Ganter Norm®

Norm-elemente Katalog

Version 19.0

Arretieren · Aufbauen · Aufstellen · Bedienen · Befestigen · Bewegen · Dämpfen · Drehen · Einstellen · Entlüften · Fördern · Führen · Halten · Heben · Justieren · Klemmen · Kontrollieren · Montieren · Nivellieren · Positionieren · Rasten · Rollen · Schalten · Schwenken · Sichern · Spannen · Sperren · Transportieren · Übertragen · Verbinden · Verriegeln · Verschließen · Verstellen · Zentrieren · Zustellen

Inhalt

	Seite
Produktgruppen	
1.0 Bedienelemente	2
2.0 Spannelemente	4
3.0 Maschinenelemente	6
Ganter – Das Unternehmen	
Alles aus einer Hand	10
Service und Unterstützung	12
Weltweit verfügbar	14
Immer die richtige Antwort – Produktfamilien und Customizing	
Normelemente aus Edelstahl	16
Normelemente für spezielle Anforderungen	18
Sonderanfertigungen	20
Produkte	22 – 2323
Technischer Anhang	
Service-Normen	2326
Angaben zur Belastbarkeit / Federkennwerte	2332
Spezifikationen und Auszüge aus DIN- / ISO-Normen	2386
Normelemente für speziellen Anforderungen	2402
Werkstoffeigenschaften	2414
Inhaltsverzeichnis	
Alphabetischer Produktindex	2430
Numerischer Produktindex	2454

Mit Erscheinen dieses Katalogs werden alle früheren Ausgaben ungültig. Alle Angaben entsprechen dem Stand der Technik bei Drucklegung. Technische Änderungen oder Änderungen wegen Irrtums behalten wir uns ebenso vor wie die Streichung einzelner Artikel aus dem Sortiment. Die Produkte dieses Katalogs wurden als Normelemente entwickelt mit dem Ziel, ein möglichst breites Spektrum an Anforderungen abzudecken. Für spezielle Anwendungsfälle mit außergewöhnlichen Anforderungen an unsere Produkte können wir keine Verantwortung oder Haftung übernehmen. Bei Fragen zu bestimmten Produkteigenschaften wie z. B. fehlende Toleranzen, Maßangaben oder Festigkeiten gibt unser technischer Vertrieb gerne Auskunft. Wir liefern aufgrund unserer Zahlungs- und Lieferbedingungen. Download unter ganternorm.com. Sämtliche Rechte am Katalog liegen bei der Otto Ganter GmbH & Co. KG.
Der Nachdruck ist, auch auszugsweise, nicht gestattet.

Otto Ganter GmbH & Co. KG, März 2026

1.0
Bedienelemente

1.1
Bedienen mit Griffen und Knöpfen

Drehbare Griffe
Feste Griffe
Umleggriffe
Knöpfe
Griffstangen
T-Griffe

Seite 22



1.2
Bedienen mit Maschinen- und Gerätegriffen

Bügelgriffe
Bogengriffe
Fingergriffe
Klappgriffe
Rohrgriffe
Griffleisten
Griffschalen

Seite 76



1.3
Drehen mit Handrädern und Kurbeln

Speichenhandräder
Scheibenhandräder
Umleggriff-Handräder
Sicherheits-Handräder
Zustellräder
Blechhandräder
Handkurbeln
Umleggriff-Handkurbeln
Schaltkurbeln

Seite 194



1.4
Einstellen, Zustellen, Arretieren mit und ohne Positionsanzeige

Maßstäbe
Libellen
Skalenringe
Drehknöpfe
Arretierelemente
Stellungsanzeiger analog
Stellungsanzeiger digital
Magnetische Messsysteme

Seite 252



2.0
Spannelemente

2.1
Spannen, Klemmen, Schalten mit Hebeln

Verstellbare Klemm- / Spannhebel
Sicherheits-Klemm- / Spannhebel
Ratschenspanner
Starre Klemm- / Spannhebel
Schalthebel
Klemmnaben
Griffschalten

Seite 372



2.2
Spannen, Klemmen mit Griffen

Sterngriffe
Kreuzgriffe
Dreisterngriffe
Flügelschrauben / -muttern
Rändelgriffe
Rändelschrauben / -muttern
Drehmomentgriffe
Schnellspanngriffe

Seite 474



2.3
Spannen mit Exzenter oder Keil

Exzenterspanner
Spiralspanner
Keilspanner
Zentrierspanner
Niederzugspanner
Drehmomentgriffe
Schnellspanngriffe

Seite 610



2.4
Spannen mit Spannmechanik

Schnellspanner
Schnellspanner, pneumatisch
Kraftspanner, pneumatisch
Schwenkspanner, pneumatisch
Spannverschlüsse

Seite 648



3.0
Maschinenelemente

3.1
Rasten, Arretieren, Sperren mit Bolzen und Kugeln

Rastbolzen
Rastriegel
Federnde Druckstücke
Steckbolzen mit Axialsicherung

Seite 806



3.2
Befestigen, Positionieren, Nivellieren mit Halteseilen, Schraub-, Klemm- und Auflageelementen

Augenschrauben / Druckschrauben / Passschrauben
Druckstücke
Muttern / Scheiben
Positionierelemente / Pendelelemente / Bohrbuchsen
Schnellverschluss-Kupplungen
Ausgleich-Elemente
Stellringe
Muttern / Schrauben für T-Nuten
Halteseile / Spannriemen / Karabinerhaken

Seite 1004



3.3
Schwenken, Verriegeln von Türen und Klappen

Verriegelungen mit / ohne Spannfunktion
Hakenverriegelungen
Verriegelungen mit Rastfunktion
Kantenschutz-Profile
Scharniere mit / ohne Zusatzfunktion
Scharniere mit elektrischer Schaltfunktion

Seite 1164



3.4
Aufstellen, Heben, Dämpfen mit Stellfüßen, Anschlagmitteln und Gummipuffern

Gelenkfüße / Stellfüße
Schwingungsdämpfer
Gummipuffer
Ringschrauben / Ringmuttern
Lastbügel / Anschlagpunkte
Schäkel
Kugeltragbolzen / Gewindetragbolzen

Seite 1400



3.5
Kontrollieren, Entlüften, Verschließen von Flüssigkeiten und Gasen

Ölschaugläser
Ölstandsanzeiger
Verschlussschrauben / Verschlussstopfen
Ölablassventile
Belüftungselemente / Entlüftungselemente
Dichtungen

Seite 1558



3.6
Bewegen, Übertragen mit Gelenken, Kupplungen und Getrieben

Getriebe
Zahnräder
Kreuzgelenke / Kreuzgelenkwellen
Gelenkköpfe
Gabelgelenke / Gabelköpfe
Winkelgelenke / Kugelgelenke
Schnellsteckkupplungen
Wellenkupplungen

Seite 1644



3.7
Verbinden, Aufbauen mit Klemm- und Verbindungselementen

Aluprofile
Rohre / Stangen
Klemmverbinder
Klemmhalter
Klemmstative
Sonstige Verbindungselemente

Seite 1728



3.8
Verstellen, Fördern, Bewegen mit Teleskopschienen, Führungen, Spindeln und Rollen



Teleskopschienen / Linearkugellager
Laufrollen / Laufrollenführungen
Trapezgewindespindeln / - muttern
Stellschrauben / Verstellschlitten
Lineareinheiten / Verfahrschlitten
Komponenten für Fördersysteme
Rollenschienen / Kugelschienen
Kugelrollen

Seite 1894

3.9
Halten mit Magneten



Haltemagnete in Scheibenform
Haltemagnete in Rechteckform
Haltemagnete in Stabform
Knopfmagnete / U-Magnete
Haftmagnete
Schrauben mit Magneteinsatz
Rohmagnete

Seite 2208

3.10
Transportieren mit Rädern und Rollen



Räder
Apparaterollen
Transportrollen
Schwerlastrollen

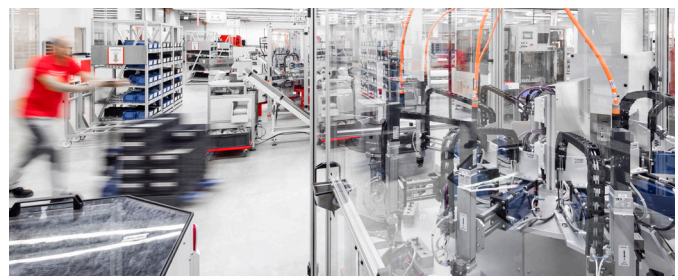
Seite 2270



Normelemente.
Einfach. Unverzichtbar.
Ganter.

Gegründet 1894 als mechanische Werkstätte, präsentierte Ganter bereits 1912 den ersten Normelemente-Katalog – fünf Jahre vor der Einführung der Deutschen Industrie Norm (DIN). Die Idee, Industrieprodukte zu standardisieren, wirtschaftlich zu fertigen, zu lagern und einzeln zu verkaufen, war damals völlig neu. Bis heute bildet sie das Fundament der Unternehmenspolitik. Hohe Verfügbarkeit und modernste Fertigungsverfahren sichern seither maximalen Kundennutzen.





Alles aus einer Hand:
Entwicklung. Produktion. Vertrieb.

Ganter gehört weltweit zu den führenden Anbietern von Normelementen für die Industrie. Qualität, Vielfalt und Zuverlässigkeit setzen branchenübergreifend Maßstäbe. Ein globales Vertriebsnetz sorgt dafür, dass Ganter-Produkte überall verfügbar sind – mit garantierter Qualität und kompetenter Beratung.

Das Produktportfolio:
Fortlaufend verbessert und erweitert

Durch Forschung, Entwicklung und Innovationskraft entwickelt Ganter sein Sortiment kontinuierlich weiter. Bewährte Lösungen werden optimiert, neue Produkte entstehen – immer mit dem Ziel, den vielfältigen Anforderungen der Kunden gerecht zu werden.

product design award

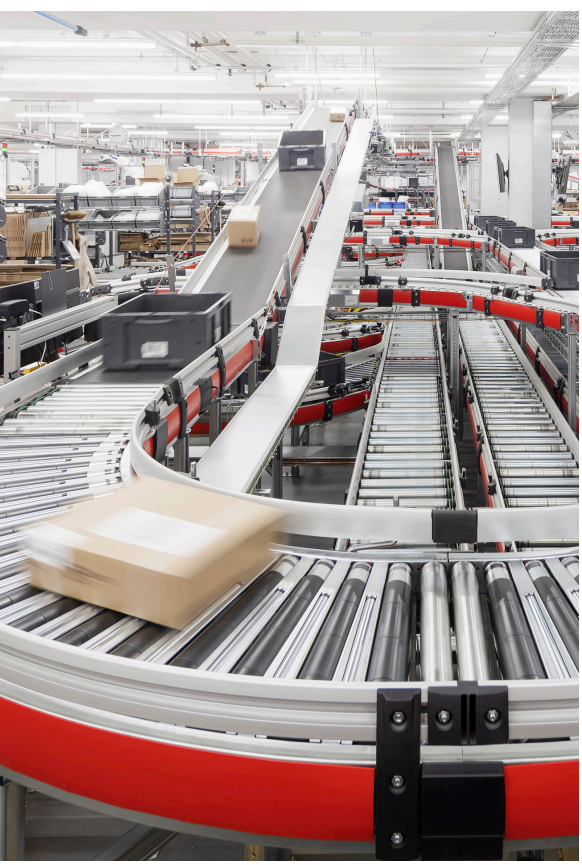
reddot design award

GERMAN DESIGN AWARD WINNER

Gut in Form: Zahlreiche renommierte Design-Auszeichnungen bestätigen die hohe Qualität und das durchdachte Produktdesign

100% verlässlich. Online wie Offline.

Mit über 80.000 ab Lager verfügbaren Normelementen garantiert Ganter maximale Verfügbarkeit und kompromisslosen Service – egal ob Großmengen oder Einzelstücke. Auf ganternorm.com gibt es alle Produktinformationen in Echtzeit sowie einen komfortablen Webshop.



Service inklusive.

Das Sortiment deckt nahezu jede Anforderung ab. Sollte doch einmal etwas fehlen, schließen kundenspezifische Sonderlösungen die Lücke. Alle Normelemente stammen aus einer Hand und unterstützen optimal die Konstruktion und Beschaffung.

Schnell und direkt.

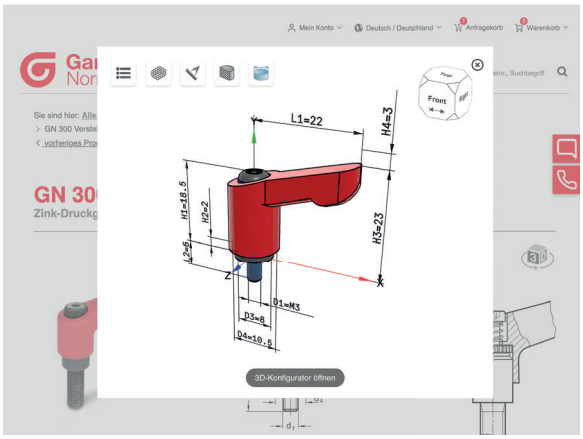
Dank effizienter Logistik liefert Ganter weltweit in kürzester Zeit. Auf Wunsch übernimmt Ganter auch die Lagerung und den Versand kundenspezifischer Teile.

MITGLIED IM DIN

TÜV SAARLAND SEHR GUT Kundenurteil 01/2026 tuv-saar.com/ID/46437 Service tested

360°-Unterstützung für Konstrukteure

Technische Dokumentationen, 3D-Konfigurator, CAD-Downloads zu allen Normelementen und ein leistungsstarker Webshop – auf ganternorm.com stehen Preise, Verfügbarkeiten und Rabatte rund um die Uhr bereit.
Für komplexere Fragen helfen Experten telefonisch oder direkt vor Ort.



Alle Produkte, alle Ressourcen, ständig aktuell:

ganternorm.com

Webshop | **CAD** | **Kundenprofil** | **Dokumentation** | **Ansprechpartner**





Normelemente. Weltweit.

Ganter Normelemente sind weltweit verfügbar – über Unternehmen innerhalb der Ganter Gruppe und über langjährige, verlässliche Vertriebspartner. Kunden profitieren von lokaler Expertise, kurzen Wegen und hoher Servicequalität.

Ganter Norm®

Die Ganter Gruppe

Die Ganter Gruppe vereint internationale Kompetenz und bietet Produkte, Services und technische Unterstützung aus einer Hand. Mit eigener Marktpräsenz, lokaler Beratung und schnellen Lieferungen ist sie weltweit vertreten.

JW WINCO BERGER Tools HANSER AG



Elesa+Ganter

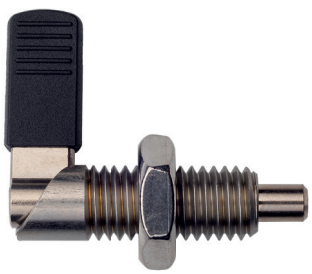
Bereits 1971 begann die erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Ganter und Elesa. Aus dieser langjährigen Partnerschaft entwickelte sich das Joint Venture Elesa+Ganter. Elesa ist ein führender italienischer Hersteller von Normelementen aus Kunststoff. Unter der gemeinsamen Marke Elesa+Ganter ist Ganter heute zusammen mit Elesa in über 30 Märkten präsent. Das Joint Venture vereint die Kompetenzen beider Unternehmen und gewährleistet weltweite Produktverfügbarkeit sowie umfassende Services.





Normelemente aus Edelstahl

Das Ganter-Sortiment umfasst hochwertige Normelemente aus nichtrostendem Edelstahl. Sie überzeugen durch Korrosionsbeständigkeit, Langlebigkeit und einfache Reinigung – ideal für anspruchsvolle Branchen wie Lebensmittelproduktion, Pharma oder Offshore. Unterschiedliche Legierungen, Fertigungs- und Behandlungsverfahren sorgen dafür, dass für jede Anwendung das passende Produkt mit optimaler Beständigkeit bereitsteht.









Für eine klare Orientierung werden die Edelstähle in drei Güteklassen eingeteilt:

Edelstahl-Güteklasse 1

Geeignet für Landatmosphäre sowie den Kontakt mit stark verdünnten Säuren, Laugen und Wasser mit geringen Salz- und Mineralkonzentrationen. Werkstoffe dieser Klasse bieten mittlere bis gute Rost- und Korrosionsbeständigkeit, sind spülmaschinenfest und ideal für funktionelle und bewegte Teile.

ROST FREI ★

Edelstahl-Güteklasse 2

Optimal für Stadtatmosphäre, Kontakt mit verdünnten Säuren, Laugen und Wasser mit mittleren Salz- und Mineralkonzentrationen. Sie bieten gute Rost- und Korrosionsbeständigkeit und eignen sich für Wasserarmaturen, Lebensmittelproduktionsmaschinen und Gebäudetechnik.

ROST FREI ★★

Edelstahl-Güteklasse 4

Speziell für anspruchsvolle Anwendungen wie Schiffs- und Offshore-Bereiche, Schwimm- und Solebäder mit gechlortem Wasser oder den Einsatz aggressiver Reinigungsmittel. Die Legierungen mit Chrom, Nickel und Molybdän sorgen für besonders hohe Resistenz gegen Säuren und Laugen.

ROST FREI ★★★★

Weitere Infos auf Seite 2422 oder auf der Ganter Website (QR-Code scannen)

Normelemente für spezielle Anforderungen

Ganter bietet innerhalb des umfangreichen Sortiments Normelemente mit spezifischen Eigenschaften. Die Produkte sind in Familien zusammengefasst und durch entsprechende Icons gekennzeichnet. Damit lassen sich passende Normelemente gezielt auswählen.



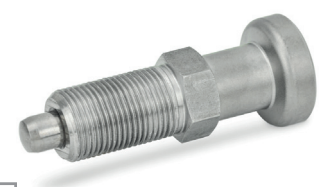
HD

Hygienic Design
Normelemente im Hygienic Design zeichnen sich durch hohe Oberflächengüte, Totraumfreiheit, nichtschöpfende Außenflächen und gedichtete Anschraubbereiche aus. Ein auf FEM-Berechnungen basierendes Dichtungskonzept sorgt für zuverlässige Flächenpressung. Das Design reduziert Zeit- und Materialaufwand bei der Reinigung und senkt die Betriebskosten.



MD VD

Detektierbare Normelemente
Für die Lebensmittel- oder Pharmaindustrie sowie andere Bereiche der Produktion bietet Ganter detektierbare Normelemente. Diese lassen sich durch blaue Farbe oder integrierte Eisenpartikel visuell oder magnetisch erkennen, um die Reinheit von Rohstoffen und Produkten zu garantieren.



ROST FREI

Edelstahl
Normelemente aus nichtrostendem Edelstahl sind für anspruchsvolle Umgebungen wie Nahrungsmittelproduktion, chemische Industrie oder Außenbereiche konzipiert. Sie sind korrosionsbeständig und kommen ohne galvanische Oberflächenbehandlung aus – besonders umweltfreundlich.



Ergostyle®
Ergonomisch und mehrfach ausgezeichnet unterstützt Ergostyle® die visuelle Differenzierung von Endprodukten und betont deren hohen Qualitätsanspruch. Diese Produkte sind mit fünf kleinen Punkten gekennzeichnet.

ERGOSTYLE® ELESA



Softline
Die elastomere Ummantelung sorgt für dauerhaft rutschfesten Griff und verbessert die Kraftübertragung zwischen Hand und Bedienelement. Besonders vorteilhaft in feuchten, öligen, heißen oder kalten Umgebungen oder bei hohen ergonomischen Anforderungen.



Sanline
Spezielle Zusatzstoffe in Kunststoff oder Beschichtungen verhindern die Ansiedlung von Mikroben und Bakterien. Silberionen wirken über mehrere Reinigungszyklen hinweg zuverlässig, sind für den Anwender jedoch völlig ungefährlich.



ATEX
Normelemente für hydraulische oder getriebetechnische Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen. Jedes Produkt enthält eine Dokumentation zur jeweils gültigen europäischen Explosionsschutz-Richtlinie (ATEX).



ESD
Leitfähige Kunststoff-Normelemente verhindern elektrostatische Aufladung. Sie eignen sich für den Einsatz mit elektrostatisch empfindlichen Bauteilen. Jedes Element ist mit „ESD“ gekennzeichnet und entspricht den Anforderungen nach IEC 61340-5-1.



Normelemente für Profilsysteme
Speziell für die funktionale Integration in Alu-Profilsystemen bietet das Produktportfolio von Ganter eine Vielzahl an Normelementen. Diese Normelemente lassen sich einfach mit Nutensteinen bzw. Hammerkopfschrauben oder -muttern in der Nut von Aluprofilen des i- oder b-Baukastens und auch an Aluprofilen von vielen weiteren Herstellern montieren.





Von der Idee zur Lösung

Kundenspezifische Sonderanfertigungen gehören zu den Kernkompetenzen von Ganter. Auch bei der enormen Vielfalt an standardisierten Normelementen gibt es immer wieder spezifische Anforderungen an Maße, Materialien oder Funktionen. Ganter entwickelt dann gemeinsam mit den Kunden ganz individuelle Lösungen.









Ganter entwickelt und produziert nicht nur kundenspezifische Normelemente, sondern übernimmt bei Bedarf auch deren Bevorratung auf Abruf.

Neu oder angepasst
Je nach Anforderungsprofil entstehen kundenspezifische Normelemente durch kostengünstige Anpassung bestehender Ganter-Standardprodukte oder durch komplette Neukonstruktionen.

Auch kleine Stückzahlen
Dank vielfältiger Fertigungsmethoden und flexibler, kundenorientierter Organisation lassen sich Normelemente bereits bei vergleichsweise kleinen Stückzahlen anpassen.

Vorteil Komplettservice
Ganter übernimmt auf Wunsch nicht nur die Entwicklung und Produktion, sondern auch die Bevorratung kundenspezifischer Elemente auf Abruf.
So werden wirtschaftliche Losgrößen, attraktive Preise und hohe Versorgungssicherheit garantiert.

Sie haben Fragen zu kundenspezifischen Anpassungen? Lassen Sie Sich beraten:
+49 7723 6507-259





1.1

Bedienen mit Griffen und Knöpfen

Drehbare Knöpfe
Feste Griffe
Umleggriffe
Knöpfe
Griffstangen
T-Griffe

Drehbare Griffe



GN 798
Drehbare Zylindergriffe
Kunststoff / Aluminium,
Achsteil Stahl
Seite 30



GN 798.1
Drehbare Zylindergriffe
Kunststoff,
Achsteil Edelstahl,
Montage von der Rückseite
Seite 30



GN 798.1
Drehbare Zylindergriffe
Edelstahl,
Achsteil Edelstahl,
Montage von der Rückseite
Seite 30



GN 798.4
Drehbare Zylindergriffe
Kunststoff,
Achsteil Edelstahl,
Montage von der Bedienseite
Seite 31



GN 798.4
Drehbare Zylindergriffe
Edelstahl,
Achsteil Edelstahl,
Montage von der Bedienseite
Seite 31



GN 798.2
Drehbare Zylindergriffe
Kunststoff,
Achsteil Stahl,
Innengewinde
Seite 32



GN 798.6
Drehbare Zylindergriffe
Kunststoff, antimikrobiell,
Achsteil Edelstahl
ganternorm.com



GN 598.2
Drehbare Zylindergriffe
Kunststoff,
mit / ohne durchgehendem
Edelstahl-Gewindebolzen
Seite 33



GN 598
Drehbare Zylindergriffe
Kunststoff / Stahl,
Achsteil Stahl
Seite 34



GN 598.1
Drehbare Zylindergriffe
Kunststoff,
Achsteil Edelstahl
Seite 35



GN 599.5
Drehbare Zylinderknöpfe
Kunststoff,
Achsteil Edelstahl
ganternorm.com



GN 595
Drehbare Zylinderknöpfe
Kunststoff,
Achsteil Stahl
ganternorm.com



GN 319.2
Drehbare Kugelknöpfe
Kunststoff,
Achsteil Stahl,
Innengewinde
Seite 36



GN 319.2
Drehbare Kugelknöpfe
Kunststoff,
Achsteil Stahl,
Gewindezapfen
Seite 36



GN 319.5
Drehbare Kugelknöpfe
Kunststoff,
Achsteil Edelstahl,
Innengewinde
Seite 36

Drehbare Griffe

Fortsetzung



GN 319.5
Drehbare Kugelknöpfe
Kunststoff,
Achsteil Edelstahl,
Gewindezapfen
Seite 36



GN 596
Drehbarer Kugelgriff
Kunststoff,
Achsteil Stahl
ganternorm.com



GN 597.1
Drehbare Pilzgriffe
Kunststoff,
Achsteil Stahl
ganternorm.com



DIN 98
Drehbare Ballengriffe
Stahl / Aluminium /
Kunststoff,
Achsteil Stahl
Seite 37

Feste Griffe



DIN 39
Feste Ballengriffe
Stahl / Kunststoff
Seite 38



DIN 39
Feste Ballengriffe
Edelstahl
Seite 38



GN 539
Feste Zylindergriffe
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 39



GN 203
Feste Konusgriffe
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 40



GN 539.2
Zylindergriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing,
mit Handschutz
Seite 41



GN 539.2
Zylindergriffe
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl,
mit Handschutz
Seite 41

Umleggriffe



GN 798.3
Umleggriffe
Kunststoff,
Umlegmechanik
Stahl
Seite 42



GN 798.5
Umleggriffe
Kunststoff,
Umlegmechanik
Edelstahl
Seite 42



GN 798.7
Sicherheits-Umleggriffe
Kunststoff,
Umlegmechanik
Stahl
Seite 43

Umleggriffe

Fortsetzung



GN 798.8
Sicherheits-Umleggriffe
Kunststoff,
Umlegmechanik
Edelstahl
Seite 43



GN 598.3
Umleggriffe
Kunststoff,
Umlegmechanik
Stahl
Seite 44



GN 598.5
Umleggriffe
Kunststoff,
Umlegmechanik
Edelstahl
Seite 44

Knöpfe



DIN 319
Kugelknöpfe
Kunststoff,
mit / ohne
Gewindebuchse
Seite 45



DIN 319
Kugelknöpfe
Stahl / Aluminium
Seite 46



DIN 319
Kugelknöpfe
Edelstahl
Seite 46



DIN 319
Kugelknöpfe
Kunststoff,
Montage
durch Aufschlagen
Seite 47



GN 319.1
Kugelknöpfe
Kunststoff,
Montage
durch Aufschlagen
ganternorm.com



GN 719
Schaltknöpfe
Kunststoff
Seite 48



GN 719.1
Schaltknöpfe
Kunststoff,
Montage
durch Aufschlagen
Seite 49



GN 719.2
Schaltknöpfe
Kunststoff
Seite 50



GN 419
Konusknöpfe
Kunststoff
Seite 51



GN 518
Konusknöpfe
Kunststoff,
für Schaltsymbole
Seite 52



GN 517.1
Schalt- und
Steuersymbole
für GN 518,
GN 718.1, GN 675.1
Seite 53



GN 219
Konusknöpfe
Kunststoff
ganternorm.com

Knöpfe

Fortsetzung



GN 201
Aufsteckgriffe
Kunststoff
ganternorm.com



GN 675
Kugelgriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing,
ohne Abdeckkappe
Seite 54



GN 675.1
Kugelgriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing,
mit Abdeckkappe
Seite 54



GN 675
Kugelgriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 55



GN 519
Zylinderknöpfe
Kunststoff
Seite 56



GN 519.2
Zylinderknöpfe
Kunststoff
Seite 57



GN 519.2
Zylinderknöpfe
Kunststoff,
detektierbar
Seite 57



GN 519.2
Zylinderknöpfe
Kunststoff,
antimikrobiell
Seite 57



GN 519.1
Zylinderknöpfe
Kunststoff,
Montage
durch Aufschlagen
Seite 58



GN 519.6
Zylinderknöpfe
Kunststoff
ganternorm.com



GN 819
Handgriff
Kunststoff
ganternorm.com



GN 718.1
Pilzgriffe
Kunststoff,
Montage
durch Aufschlagen
Seite 60



GN 77
Pilzknöpfe
Kunststoff
ganternorm.com



GN 76
Pilzknöpfe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
Seite 61



GN 76
Pilzknöpfe
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 61

Knöpfe

Fortsetzung



GN 75
Pilzknöpfe
Stahl,
mit Innengewinde
Seite 62



GN 75
Pilzknöpfe
Stahl,
mit Gewindezapfen
Seite 62



GN 75.5
Pilzknöpfe
Edelstahl,
mit Innengewinde
Seite 62



GN 75.5
Pilzknöpfe
Edelstahl,
mit Gewindezapfen
Seite 62



GN 75.6
Pilzknöpfe
Edelstahl,
mit Innengewinde
Hygienic Design
Seite 63



GN 75.6
Pilzknöpfe
Edelstahl,
mit Gewindezapfen
Hygienic Design
Seite 63



GN 676
Rändelknöpfe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
Seite 64



GN 676
Rändelknopfschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 65



GN 676
Rändelknöpfe
Kunststoff,
detektierbar,
Gewindebuchse Edelstahl
Seite 66



GN 676
Rändelknöpfe
Kunststoff,
antimikrobiell,
Gewindebuchse Edelstahl
Seite 67



GN 676.1
Knöpfe
Stahl, brüniert,
mit Innengewinde
Seite 68



GN 676.2
Knöpfe
Stahl, verzinkt,
mit Innengewinde
Seite 68



GN 676.5
Knöpfe
Edelstahl,
mit Innengewinde
Seite 68

Griffstangen



GN 310
Griffstangen
Stahl,
Knopf Kunststoff
Seite 69



GN 310
Griffstangen
Edelstahl,
Knopf Kunststoff
Seite 69

T-Griffe



GN 5063
T-Griffe
Edelstahl
Seite 70



GN 5064
T-Griffe
Edelstahl,
Hygienic Design
Seite 71



GN 563.2
T-Griffe
Aluminium
Seite 72



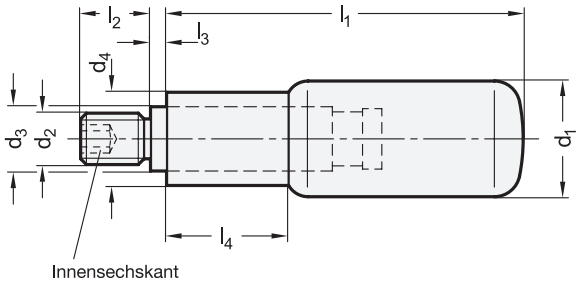
GN 563
T-Griffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
Seite 74



GN 563.1
T-Griffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 75

Drehbare Zylindergriffe

Kunststoff / Aluminium / Edelstahl, Montage von der Rückseite





ROST FREI *

[2] [3]

GN 798									
d_1	d_2			d_3	d_4	l_1	l_2	$l_3 \approx$	l_4
16	M 6	-	-	10	13	41,5	12	2,5	15
18	M 6	M 8	-	10	14,5	56	13	2,5	19
22	M 6	M 8	M 10	14	18,5	59	14	2,5	21
24	M 8	M 10	-	14	18,5	74	16	2,5	27
25	M 10	-	-	16	20	84	16	2,5	30

[2] [3]

GN 798.1									
d_1		d_2		d_3	d_4	l_1	l_2	$l_3 \approx$	l_4
KT	NI								
16	-	M 6	-	10	13	41,5	12	2,5	15
18	18	M 6	M 8	10	14,5	56	13	2,5	19
22	22	M 8	M 10	14	18,5	59	14	2,5	21
24	24	M 8	M 10	14	18,5	74	16	2,5	27
25	-	M 10	-	16	20	84	16	2,5	30

Ausführung [1]

GN 798
Griff
- Kunststoff, Polyamid (PA) **KT**
  - Einsatztemperatur bis 90 °C
  - schwarz, matt
- Aluminium **AL**
  poliert

Achsteil
Stahl
verzinkt, blau passiviert

GN 798.1
Griff
- Kunststoff, Polyamid (PA) **KT**
  - Einsatztemperatur bis 90 °C
  - schwarz, matt
- Edelstahl 1.4305 **NI**
  feingedreht, blank

Achsteil
Edelstahl 1.4305

RoHS

Charakteristisch für das Design der Zylindergriffe GN 798 / GN 798.1 ist die abgesetzte Form, bestehend aus zwei Zylindern. Sie gibt der Hand einen ausgezeichneten Halt.

Hinweise	Seite
GN 798.4 Drehbare Zylindergriffe (Montage von der Bedienseite)	31
GN 798.2 Drehbare Zylindergriffe (Achsteil Stahl, mit Innengewinde)	32
GN 798.3 Umleggriffe (Umlegmechanik Stahl, arretiert in Bedienstellung)	42
GN 798.5 Umleggriffe (Umlegmechanik Edelstahl, arretiert in Bedienstellung)	42
GN 798.7 Sicherheits-Umleggriff (selbsttätig rückschwenkend)	43

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Achsteil Stahl)
[1] [2] [3]
GN 798-AL-24-M10

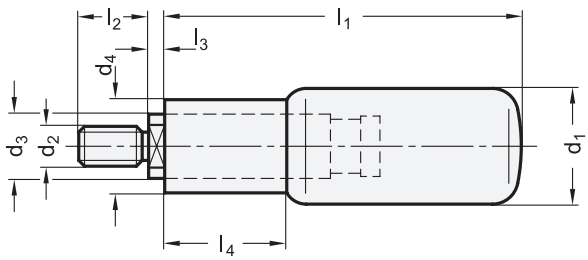
1	**Werkstoff**
2	d_1
3	d_2

Bestellbeispiel (Achsteil Edelstahl)
[1] [2] [3]
GN 798.1-NI-18-M6

1	**Werkstoff**
2	d_1
3	d_2

Drehbare Zylindergriffe

Kunststoff / Edelstahl, Achsteil Edelstahl, Montage von der Bedienseite





ROST FREI *

2 d1 KT	d1 NI	3 d2	d3	d4	l1	l2	l3 ≈	l4	s
16	-	M 6	10	13	41,5	12	4	15	8
18	18	M 6	10	14,5	56	13	4	19	8
22	22	M 8	14	18,5	59	14	5,2	21	11
24	24	M 10	14	18,5	74	16	5,2	27	11
25	-	M 10	16	20	84	16	5,5	30	13

Ausführung

1

Griff

- Kunststoff, Polyamid (PA) **KT**
  - Einsatztemperatur bis 90 °C
  - schwarz, matt
- Edelstahl 1.4305 **NI**
  feingedreht, blank

Achsteil

Edelstahl 1.4305

RoHS

Charakteristisch für das Design der Zylindergriffe GN 798.4 ist die abgesetzte Form, bestehend aus zwei Zylindern. Sie gibt der Hand einen ausgezeichneten Halt.

Hinweise	Seite
GN 798.5 Umleggriffe (arretiert in Bedienstellung)	42

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3

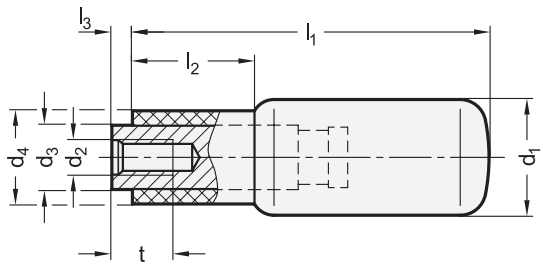
GN 798.4-KT-16-M6

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**

Drehbare Zylindergriffe

Kunststoff, Achsteil Stahl, mit Innengewinde





2	3						
d_1	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3 ≈	t
16	M 5	10	13	41,5	15	2,5	10
18	M 5	10	14,5	56	19	2,5	10
22	M 6	14	18,5	59	21	2,5	12
24	M 6	14	18,5	74	27	2,5	12
25	M 8	16	20	84	30	2,5	14

Ausführung

1

Griff

Kunststoff, Polyamid (PA) **KT**

- Einsatztemperatur bis 90 °C
- schwarz, matt

Achsteil

Stahl

verzinkt, blau passiviert

RoHS

Charakteristisch für das Design der Zylindergriffe GN 798.2 ist die abgesetzte Form, bestehend aus zwei Zylindern. Sie gibt der Hand einen ausgezeichneten Halt.

Hinweise	Seite
GN 798 Drehbare Zylindergriffe	30

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

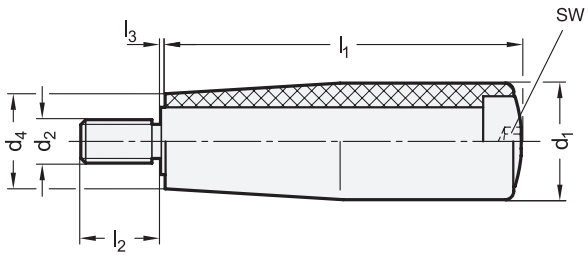
1 2 3

GN 798.2-KT-24-M6

1	**Werkstoff**
2	d_1
3	d_2

Drehbare Zylindergriffe

Kunststoff, mit / ohne durchgehendem Edelstahl-Gewindebolzen



Form **A**

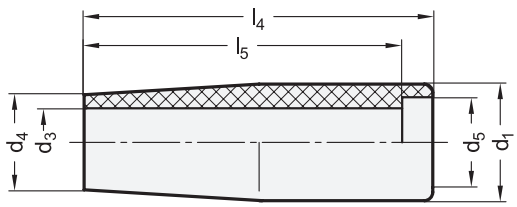


elesa
Original design I.281 / I.281+x-SST

ROST FREI ★★

4 Form

A mit Gewindebolzen
E ohne Gewindebolzen



Form **E**

2 d1	3 d2 6g Form A		3 d3 +0,3 +0,1 Form E	d4	d5	l1	l2	l3	l4	l5	sw
18	M 6	-	8	15	12	40	13	0,3	39	35	4
21	M 8	-	10	17	14	50	15	0,5	49	43	5
23	M 8	M 10	12	19	16	65	17	0,5	64	56	6
26	M 10	-	13	21	17	80	18	0,5	79	70	6
28	M 10	-	14	22	19	90	18	0,5	89	79	8
31	M 12	-	16	25	20	102	20	1	100	89	8

Ausführung

Griff 1 **KU**
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- schwarz, glänzend

Gewindebolzen bei Form A
Edelstahl 1.4301

RoHS

Drehbare Zylindergriffe GN 598.2 zeichnen sich durch ihre besonders robuste Machart aus. Die Form E eignet sich zur Verwendung in Verbindung mit anwendungsspezifischen Gewindebolzen.

Hinweise	Seite
GN 598.1 Drehbare Zylindergriffe (Achsteil Edelstahl)	35

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

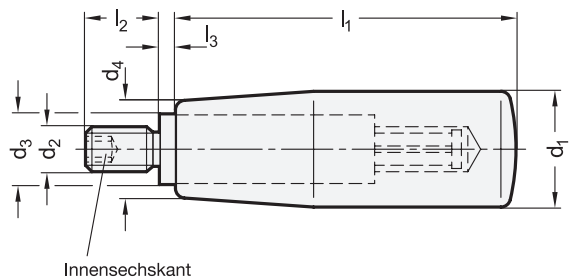
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 598.2-KU-31-M12-A

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2 (d_3)**
4	**Form**

Drehbare Zylindergriffe

Kunststoff / Stahl, Achsteil Stahl





d1	d2						d3	d4	l1	l2	l3
	Kunststoff				Stahl						
	KU		KT		ST						
14	-	-	M 6	-	-	-	8	11	28	10	0,5
18	M 6	-	M 6	-	M 6	-	10	15	40	12	2,5
21	M 6	M 8	M 6	M 8	M 6	M 8	10	17	50	13	2,5
22	M 6	M 8	M 6	M 8	-	-	10	18	56	13	2,5
23	M 8	M 10	M 8	M 10	M 8	M 10	13	19	65	14	2,5
26	M 8	M 10	M 8	M 10	M 8	M 10	13	21	80	16	2,5
28	M 10	-	M 10	-	M 10	-	13	22	90	16	2,5
31	M 12	-	-	-	M 12	-	14	25	102	20	2,5

Ausführung

Griff

- Kunststoff, Phenolharz (PF) **KU**
  - Einsatztemperatur bis 110 °C
  - schwarz, glänzend
- Kunststoff, Polypropylen (PP) **KT**
  - Einsatztemperatur bis 80 °C
  - schwarz, matt
  - schwarz, glänzend (nur Größe 14)
- Stahl **ST**
  kunststoffbeschichtet
  schwarz, strukturmatt

Achsteil

Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Drehbare Zylindergriffe GN 598 aus Stahl werden hauptsächlich bei Sicherheits-Handrädern eingesetzt, um eine größere Unwucht zu erzeugen.

Hinweise	Seite
GN 598.1 Drehbare Zylindergriffe (Achsteil Edelstahl)	35
GN 539 Feste Zylindergriffe	39
GN 598.3 Umleggriffe (arretiert in Bedienstellung)	44

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

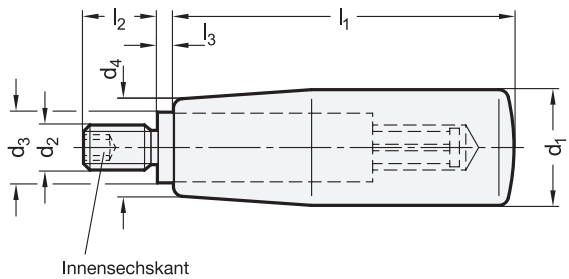
Bestellbeispiel

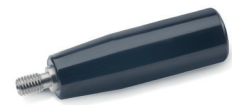
GN 598-KU-21-M8

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**

Drehbare Zylindergriffe

Kunststoff, Achsteil Edelstahl





ROST FREI *

2 d1	3 d2 KU	d2 KT	d3	d4	l1	l2	l3
18	M 6	M 6	10	15	40	12	2,5
21	M 6	M 6	10	17	50	13	2,5
23	M 8	M 8	13	19	65	14	2,5
26	M 10	M 10	13	21	80	16	2,5
28	M 10	M 10	13	22	90	16	2,5
31	M 12	-	14	25	102	20	2,5

Ausführung

Griff 1

- Kunststoff, Phenolharz (PF) **KU**
  - Einsatztemperatur bis 110 °C
  - schwarz, glänzend
- Kunststoff, Polypropylen (PP) **KT**
  - Einsatztemperatur bis 80 °C
  - schwarz, matt

Achsteil
Edelstahl 1.4305

RoHS

Drehbare Zylindergriffe GN 598.1 werden zur entkoppelten Einleitung der Kurbelbewegung an Handrädern und Kurbeln eingesetzt. Dabei kann der drehbar gelagerte Griff fest und sicher gehalten werden.
Zum Einschrauben wird der Innensechskant als Antrieb verwendet. Die drehbaren Zylindergriffe in der Ausführung KU aus Phenolharz besitzen eine gute Beständigkeit gegen chemische Einflüsse.
Die schlichte Form fügt sich harmonisch in jegliche Umgebung ein.

Hinweise	Seite
GN 598 Drehbare Zylindergriffe (Achsteil Stahl)	34
GN 598.5 Umleggriffe (arretiert in Bedienstellung)	44
GN 598.2 Drehbare Zylindergriffe	33

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

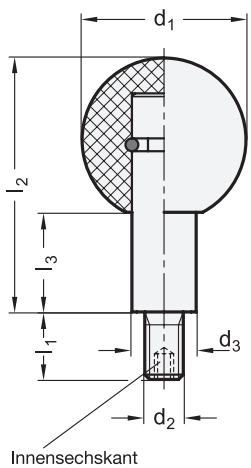
1 2 3
GN 598.1-KU-26-M10

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**

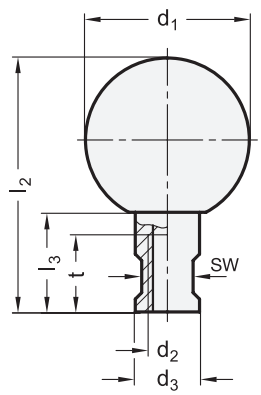
Drehbare Kugelknöpfe

Kunststoff

Form **A**



Form **B**





ROST FREI *

3 Form

A mit Gewindezapfen
B mit Innengewinde

1 d_1	2 d_2	d_3	l_1	l_2 ±1	l_3 ±1	sw	t min.
25	M 6	10	11	37,5	15	8	10
32	M 8	13	13	48	19	10	12
40	M 10	16	14	61	24	14	16
50	M 12	20	21	78	31	17	16

Ausführung

Knopf
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- Einsatztemperatur bis 110 °C
- schwarz, glänzend

GN 319.2
Achsteil
Stahl
verzinkt, blau passiviert

GN 319.5
Achsteil
Edelstahl 1.4305
matt gestrahlt

RoHS

Drehbare Kugelknöpfe GN 319.2 / GN 319.5 werden vorzugsweise eingesetzt, wenn der „Zugriff“ in Achsrichtung erfolgt, z.B. bei vertikalem Anbau von Handrädern.

Hinweise	Seite
GN 597.1 Drehbare Pilzgriffe	ganternorm.com

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

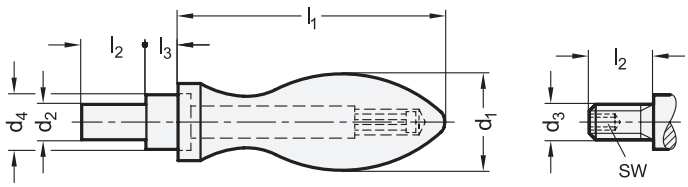
Bestellbeispiel (Achsteil Stahl)		
GN 319.2-32-M8-A (1 2 3)	1	d_1
	2	d_2
	3	Form

Bestellbeispiel (Achsteil Edelstahl)		
GN 319.5-32-M8-B (1 2 3)	1	d_1
	2	d_2
	3	Form

Drehbare Ballengriffe

Stahl / Aluminium / Kunststoff, Achsteil Stahl





3 Form

D mit zylindrischem Zapfen
E mit Gewindezapfen

2

d_1	d_2 h8 Form D		d_3 Form E		d_4 h13	$l_1 \approx$	l_2	l_3	sw Innen-sechskant
	ST / AL	KT	ST / AL	KT					
16	7	7	M 6	M 6	10	49	11	5,5	3
20	8	8	M 8	M 8	13	61	13	6	4
25	10	10	M 10	M 10	16	75	14	8	5
32	13	13	M 12	M 12	20	95	21	10,5	6
36	16	-	M 16	-	22	106	26	11	8

Ausführung

1

Griff

- Stahl, verzinkt, blau passiviert — **ST**
- Aluminium, hochglanz poliert — **AL**
- Kunststoff, Polyamid (PA) — **KT**
  - Einsatztemperatur bis 110 °C
  - schwarz, matt

Achsteil
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Drehbare Ballengriffe DIN 98 Form D werden unmontiert geliefert, d.h. das Griffteil ist lose beigelegt. Dadurch kann das Achsteil getrennt eingepresst bzw. vernietet werden.
Durch leichte Schläge mit einem Schonhammer in Achsrichtung wird das Griffteil auf der Achse so befestigt, dass es axial gehalten ist, dabei aber drehbar bleibt.

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

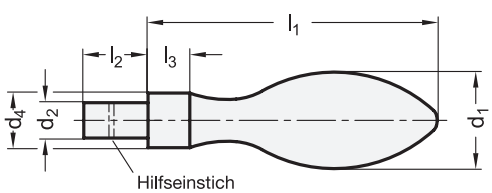
1 2 3

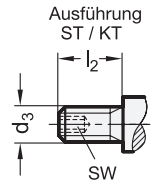
DIN 98-KT-32-D

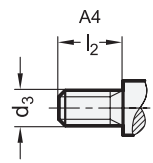
1	Werkstoff
2	d_1
3	Form

Feste Ballengriffe

Stahl / Kunststoff / Edelstahl









ROST FREI ★★★★

3 Form

D mit zylindrischem Zapfen
E mit Gewindezapfen

2 d_1	d_2 h8 Form D ST	d_3 Form E ST	A4	KT	d_4 h13	l_1 ≈	l_2	l_3	sw Innensechskant ST / KT
16	7	M 6	M 6	-	10	50	11	7	3
20	8	M 8	M 8	M 8	13	64	13	8	4
25	10	M 10	M 10	M 10	16	80	14	10	5
32	13	M 12	-	M 12	20	100	21	13	6
36	16	M 16	-	-	22	112	26	14	8

Ausführung

1	
Stahl verzinkt, blau passiviert	**ST**
Edelstahl 1.4404	**A4**
Kunststoff, Polyamid (PA) • Einsatztemperatur bis 100 °C schwarz, matt • Gewindezapfen Stahl, brüniert	**KT**

RoHS

Das amtliche Normblatt DIN 39 sieht zusätzlich die Größen 10 und 13 vor. Bei der Ausführung A4 wird aus Hygienegründen auf den Innensechskant verzichtet.

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3
DIN 39-ST-25-E

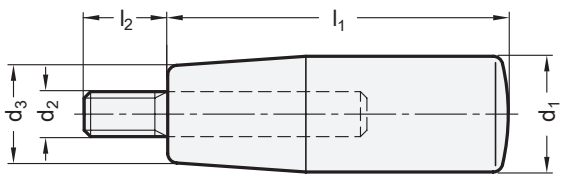
1	Werkstoff
2	d_1
3	Form

Feste Zylindergriffe

Kunststoff



elesa
Original design I.280 p



1 d_1	2 d_2	d_3	l_1	l_2
18	M 6	15	40	16
21	M 8	17	50	16
23	M 10	19	65	16
26	M 10	21	80	16
28	M 12	22	90	16
31	M 12	25	102	16

Ausführung

Griff
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- schwarz, glänzend

Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Feste Zylindergriffe GN 539 können als Handgriffe, aber auch anstelle von Kugelknöpfen an Schalthebeln verwendet werden. Statt des Gewindezapfens müssen die Hebel dann mit einem Innengewinde versehen werden.
Der Gewindezapfen dieser Zylindergriffe ragt tief in den Griffkörper hinein, dadurch ist die Bruchgefahr des Kunststoffkörpers stark gemindert.

Hinweise	Seite
GN 598 Drehbare Zylindergriffe	34
GN 519 Zylinderknöpfe (mit Gewinde)	56

Technische Informationen

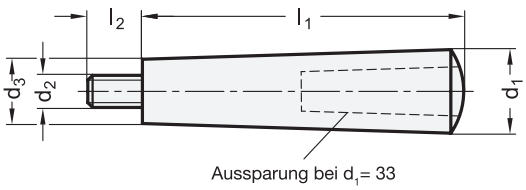
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
1 2
GN 539-21-M8

1	d_1
2	d_2

Feste Konusgriffe

Kunststoff





1	2			
d_1	d_2	d_3	l_1	l_2
12	M 4	9	40	8
15	M 5	11	50	7
18	M 6	13	64	8
21	M 6	15	72	10
21	M 8	15	72	10
25	M 8	17	90	10
26	M 10	20	100	12
33	M 12	25	124	14

Ausführung

Griff
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- Einsatztemperatur bis 110 °C
- schwarz, glänzend

Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

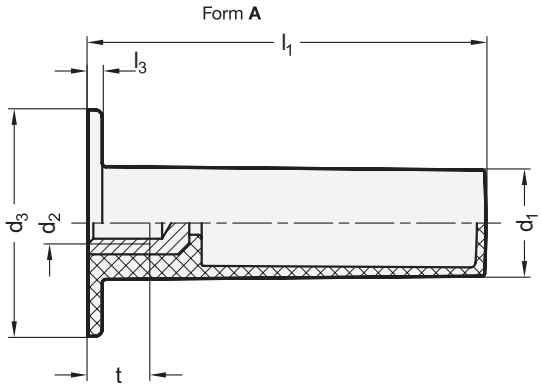
RoHS

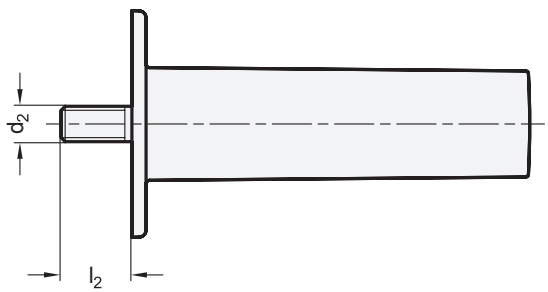
Konusgriffe GN 203 eignen sich für Anwendungsfälle mit geringer Beanspruchung. Für anspruchsvollere Anwendungen sind Feste Zylindergriffe GN 539 vorzuziehen.

Hinweise	Seite
GN 539 Feste Zylindergriffe	39

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel		
GN 203-15-M5	1	d_1
	2	d_2







elesa
Original design IF / IFF

4 Form
A mit Handschutz, einseitig
B mit Handschutz, beidseitig

1 d_1	2 d_2	3 l_2	d_3	d_4	l_1	l_3	l_4	t
30	M 8	20	64	46	112	4	4	20
30	M 10	20	64	46	112	4	4	18

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindebuchse
Messing

Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Zylindergriffe GN 539.2 werden als Handgriffe für z.B. Elektrowerkzeuge wie Winkelschleifer, Schlagbohrmaschinen etc. verwendet. Dabei zeichnen sie sich besonders durch ihren ein- oder beidseitigen Handschutz aus.

Hinweise	Seite
GN 539 Feste Zylindergriffe	39
GN 519 Zylinderknöpfe (mit Gewinde)	56

Technische Informationen

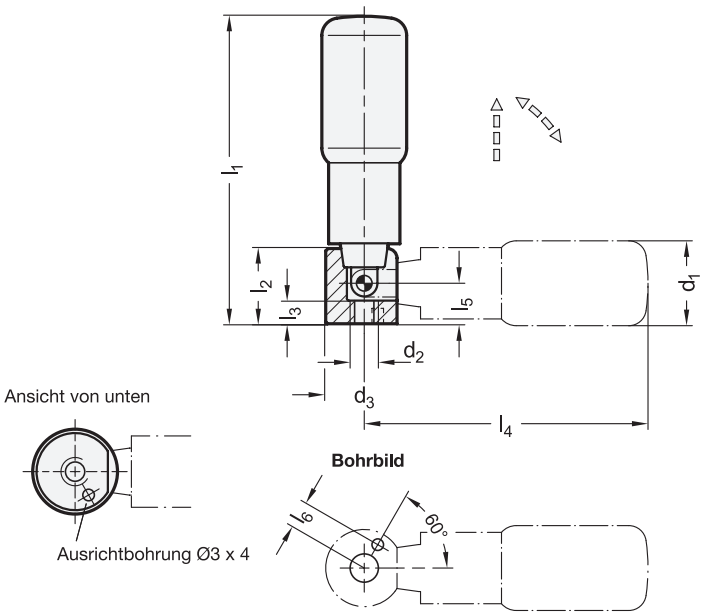
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (mit Gewindebuchse)
1 2 4
GN 539.2-30-M8-A

1	d_1
2	d_2
4	Form

Bestellbeispiel (mit Gewindezapfen)
1 2 3 4
GN 539.2-30-M10-20-A

1	d_1
2	d_2
3	l_2
4	Form





ROST FREI *

2

d_1	d_2	d_3	l_1 ≈	l_2	l_3	l_4 ≈	l_5	l_6
16	M 5	16	58	15	5	52,5	9,5	5
18	M 5	16	72,5	15	5	67	9,5	5
22	M 6	20	80,5	19,5	6	74	10,5	7
24	M 6	20	95,5	19,5	6	89	10,5	7
25	M 6	20	105,5	19,5	6	98,5	10,5	7

Ausführung

1

Griff **KT**
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur bis 90 °C
- schwarz, matt
- drehbar

GN 798.3
Umlegemechanik
Stahl, brüniert

GN 798.5
Umlegemechanik
Edelstahl
- Achsteil, 1.4305
- Anbauteil, 1.4404, gesintert

RoHS

Charakteristisch für das Design der Umleggriffe GN 798.3 / GN 798.5 ist die abgesetzte Form, bestehend aus zwei Zylindern. Sie gibt der Hand einen ausgezeichneten Halt, insbesondere weil der Griff zum Umlegen aus der Arretierung gezogen werden muss.
Umleggriffe GN 798.3 / GN 798.5 werden eingesetzt, wenn aus Platz- oder Sicherheitsgründen der Griff zeitweilig nicht vorstehen soll.

Hinweise	Seite
GN 598.3 Umleggriffe (Umlegemechanik Stahl, arretiert in Bedienstellung)	44
GN 598.5 Umleggriffe (Umlegemechanik Edelstahl, arretiert in Bedienstellung)	44

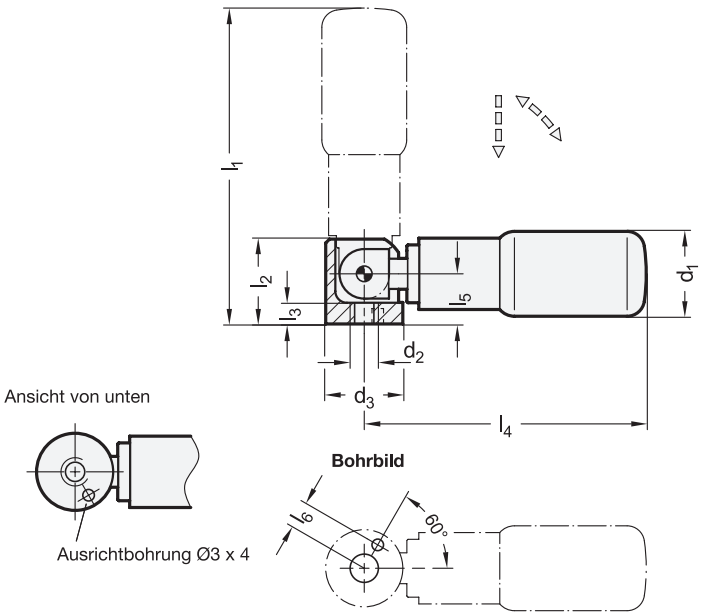
Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Umlegemechanik Stahl)		
GN 798.3-KT-22 (1 2)	1	**Werkstoff**
	2	d_1

Bestellbeispiel (Umlegemechanik Edelstahl)		
GN 798.5-KT-25 (1 2)	1	**Werkstoff**
	2	d_1

Sicherheits-Umleggriff

Kunststoff, selbsttätig rückschwenkend





ROST FREI *

2

d_1	d_2	d_3	$l_1 \approx$ (arretiert)	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6
22	M 6	20	82	22	5,5	73	13	7
24	M 6	20	97	22	5,5	88	13	7
25	M 6	20	107	22	5,5	98	13	7

Ausführung

1

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA) **KT**
- Einsatztemperatur bis 90 °C
- schwarz, matt
- drehbar

GN 798.7
Umlegemechanik
Stahl
- Achsteil 1.0718
  brüniert
- Anbauteil
  gesintert, brüniert

GN 798.8
Umlegemechanik
Edelstahl
- Achsteil, 1.4305
- Anbauteil, 1.4404, gesintert

RoHS

Sicherheits-Umleggriffe GN 798.7 / GN 798.8 werden z.B. an Kurbeln und Handrädern eingesetzt, wenn der Griff in Bedienstellung nicht arretiert sein darf.
Um den Griff in diese Stellung zu bringen, muss er zunächst gegen eine Torsionsfeder um 90° geschwenkt werden. Anschließend wird er in axialer Richtung gegen die Federkraft in eine Arretierung geschoben.
So fixiert und unter Beibehaltung der Axialkraft kann mit dem Griff gekurbelt werden.
Nach dem „Loslassen“ schiebt die Druckfeder den Griff aus der Arretierung heraus, die Torsionsfeder schwenkt ihn wieder zurück.

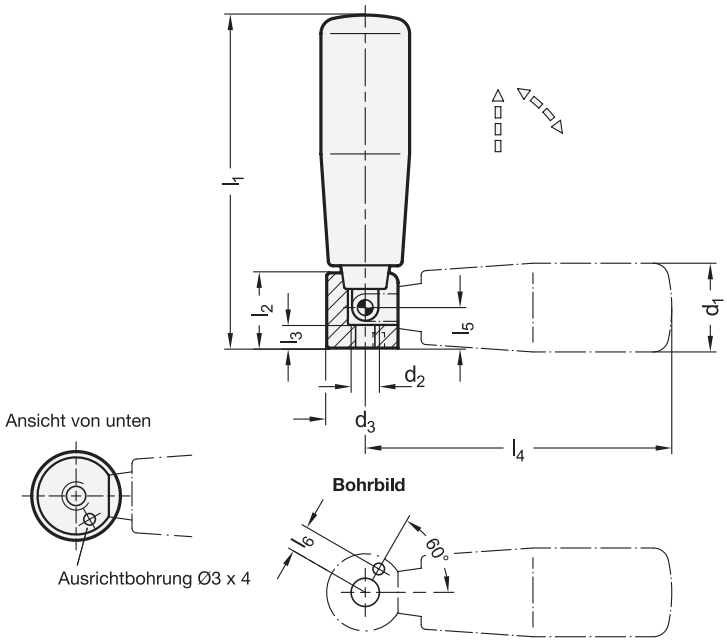
Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Umlegemechanik Stahl)		
GN 798.7-KT-24 (1 2)	1	Werkstoff
	2	d_1

Bestellbeispiel (Umlegemechanik Edelstahl)		
GN 798.8-KT-25 (1 2)	1	Werkstoff
	2	d_1

Umleggriffe

Kunststoff, arretiert in Bedienstellung





ROST FREI *

d1 GN 598.3	d1 GN 598.5	d2	d3	l1 ≈	l2	l3	l4 ≈	l5	l6
18	-	M 5	16	57	15	5	52	9,5	5
21	-	M 5	16	67	15	5	62	9,5	5
22	-	M 5	16	73	15	5	68	9,5	5
23	23	M 6	20	87	19,5	6	80	10,5	7
26	26	M 6	20	102	19,5	6	95	10,5	7
28	28	M 8	26	118	26	10	106	16	10

Ausführung

Griff KU
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- Einsatztemperatur bis 110 °C
- schwarz, glänzend
- drehbar

GN 598.3
Umlegemechanik
Stahl, brüniert

GN 598.5
Umlegemechanik
Edelstahl
- Achsteil, 1.4305
- Anbauteil, 1.4404

gesintert

RoHS

Umleggriffe GN 598.3 / GN 598.5 werden eingesetzt, wenn aus Platz- oder Sicherheitsgründen der Griff zeitweilig nicht vorstehen soll.

Hinweise	Seite
GN 798.7 Sicherheits-Umleggriff (Umlegmechanik Stahl, selbsttätig rückschwenkend)	43
GN 798.8 Sicherheits-Umleggriffe (Umlegmechanik Edelstahl, selbsttätig rückschwenkend)	43

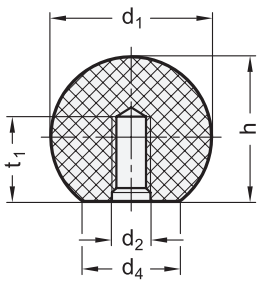
Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

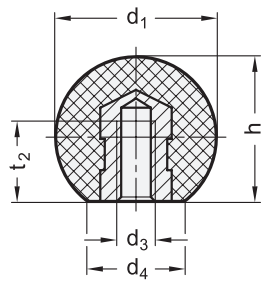
Bestellbeispiel (Umlegemechanik Stahl)		
GN 598.3-KU-26	1	Werkstoff
	2	d1

Bestellbeispiel (Umlegemechanik Edelstahl)		
GN 598.5-KU-23	1	Werkstoff
	2	d1

Form **C**



Form **E**





4 Form

C mit Gewinde, ohne Buchse
E mit Gewindebuchse

2 d_1	3 d_2 KU Form C			KT Form C		3 d_3 KU Form E		KT Form E		d_4 ≈	h ≈	t_1 min.	t_2 min.
10	M 3	-	-	-	-	-	-	-	-	5	9,3	5	-
12	M 4	-	-	-	-	-	-	-	-	6	11,2	6	-
16	M 4	M 5	-	M 4	M 5	M 4**	-	M 4	M 5	8	15	6	6
20	M 5	M 6	-	M 5	M 6	M 5	-	M 5	M 6	12	18	7,5	7,5
25	M 5	M 6	M 8	M 6	M 8	M 6	M 8*	M 6	M 8	15	22,5	9	9
30	M 6	M 8	-	-	-	-	-	-	-	15	28	12	-
32	M 6	M 8	M 10	M 8	M 10	M 8	-	M 8	M 10	18	29	12	12
35	M 8	M 10	-	-	-	-	-	-	-	18	32,5	15	-
40	M 8	M 10	M 12	M 10	M 12	M 10	M 12*	M 10	M 12	22	37	15	15
50	M 10	M 12	-	-	-	M 12	-	-	-	28	46	18	18

* Diese Größe nur in schwarz mit Stahl-Buchse. ** Diese Größe nur mit Messing-Buchse.

Ausführung

	1	5
Kunststoff, Phenolharz (PF)	**KU**	
• entgratet und poliert		
• schwarz, glänzend		● –
• rot, ähnlich RAL 3003		● **RT**
• Buchse bei Form E		
- Stahl, verzinkt		–
- Messing (nur in schwarz)		**MS**
Kunststoff, Polyamid (PA)	**KT**	
• schlagfest		
• schwarz, matt		● –
• rot, ähnlich RAL 3000		● **RT**
• Buchse bei Form E		
Stahl, verzinkt		

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Kugelknöpfe DIN 319 in den Größen 30 und 35, sowie verschiedene Gewinde der Form C und Kugelknöpfe in Thermoplast (KT) sind auf dem amtlichen Normblatt nicht vorgesehen.

Hinweise	Seite
DIN 319 Kugelknöpfe (Stahl / Edelstahl / Aluminium)	46
DIN 319 Kugelknöpfe (Kunststoff, Montage durch Aufschlagen)	47
GN 319.1 Kugelknöpfe (Kunststoff, Montage durch Aufschlagen)	ganternorm.com

Bestellbeispiel (schwarz, ohne Buchse)

1 2 3 4
DIN 319-KU-25-M6-C

1	**Werkstoff**
2	d_1
3	d_2
4	**Form**

Bestellbeispiel (rot, mit Stahlbuchse)

1 2 3 4 5
DIN 319-KT-32-M8-E-RT

1	**Werkstoff**
2	d_1
3	d_3
4	**Form**
5	**Farbe**

Bestellbeispiel (schwarz, mit Messingbuchse)

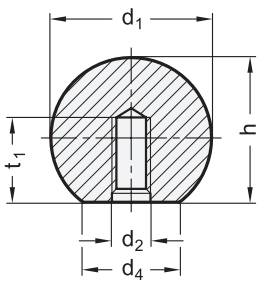
1 2 3 4 5
DIN 319-KU-25-M6-E-MS

1	**Werkstoff**
2	d_1
3	d_3
4	**Form**
5	**Buchse**

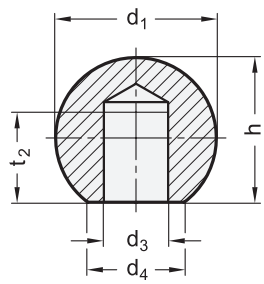
Kugelknöpfe

Stahl / Aluminium / Edelstahl

Form **C**



Form **K**





ROST FREI *

4 Form

C mit Gewinde
K mit Bohrung H7

2 d_1	3 d_2 Form C Gewinde	3 d_3 H7 Form K Bohrung	d_4 ≈	h ≈	t_1 min.	t_2 min.
16	M 4	B 6	8	15	7	9
20	M 5	B 8	12	18	9	11
25	M 6	B 10	15	22,5	11	14
32	M 8	B 12	18	29	14,5	17
40	M 10	B 16	22	37	18	22
50	M 12*	B 20	27	46	21	28

* Diese Größe ist nur in Stahl und Aluminium lieferbar.

Ausführung

	1
Stahl poliert	**ST**
Aluminium poliert	**AL**
Edelstahl 1.4305 matt gestrahlt	**NI**

RoHS

Kugelknöpfe DIN 319 aus Stahl, Aluminium und Edelstahl sind auf dem amtlichen Normblatt nicht vorgesehen.

Hinweise	Seite
DIN 319 Kugelknöpfe (Kunststoff)	45

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

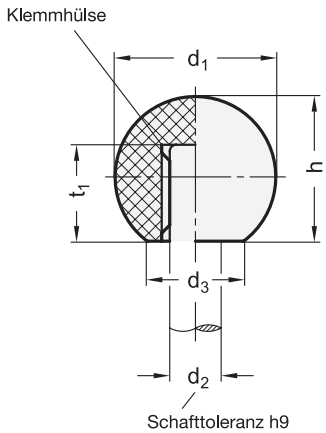
1 2 3 4
DIN 319-AL-40-M10-C

1	**Werkstoff**
2	d_1
3	d_2 (d_3)
4	**Form**

Kugelknöpfe

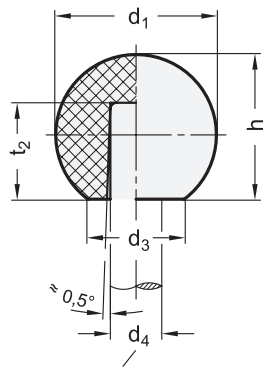
Kunststoff, Montage durch Aufschlagen

Form **L**



Schafttoleranz h9

Form **M**



Schafttoleranz h9



4 Form

L mit Klemmhülse
M mit kegeliger Bohrung

2 d_1	3 d_2 Form L	t_1 Form L	3 d_4 Form M	t_2 Form M	d_3 ≈	h ≈
16	B 4	11	B 4	9	8	15
16	-	-	B 5	9	8	15
20	B 5	13	B 5	12	12	18
20	-	-	B 6	12	12	18
25	B 6	16	B 6	16	15	22,5
25	B 8	15	B 8	16	15	22,5
25	B 10	15	-	-	15	22,5
32	B 8	15	B 8	17	18	29
32	B 10	20	B 10	17	18	29
32	B 12	20	-	-	18	29
40	B 10	25	B 10	22	22	37
40	B 12	23	B 12	22	22	37
50	B 12	20	-	-	28	46
50	B 16	23	-	-	28	46

Ausführung

1

Form L
Kunststoff, Phenolharz (PF) **KU**
- schwarz, glänzend
- Klemmhülse
  Federstahl

Form M
Kunststoff, Polyamid (PA) **KT**
- schlagfest
- schwarz, matt

RoHS

Auf Anfrage

rote Ausführung

Bei Verwendung von Kugelknöpfen DIN 319 Form L und M erübrigt sich das Gewinde am Schaft.
Sie werden durch leichte Schläge mit einem Schonhammer aufgetrieben, das Schaftende soll leicht gerundet oder gefast (30°) sein.
Vor der Montage der Kugelknöpfe Form L ist die Klemmhülse in die Bohrung einzulegen. Weiter ist zu beachten, dass der Knopf beim Aufschlagen senkrecht aufgesetzt bzw. achsparallel aufgetrieben wird. Ansonsten besteht die Gefahr, dass der Kugelknopf zerbricht.
Kugelknöpfe Form M stellen eine sehr preisgünstige Ausführung dar.

Hinweise	Seite
GN 319.1 Kugelknöpfe (Montage durch Aufschlagen)	ganternorm.com

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

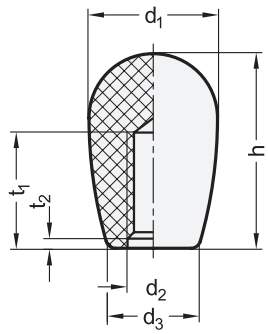
Bestellbeispiel

1 2 3 4
DIN 319-KU-40-B10-L

1	**Werkstoff**
2	d_1
3	d_2 (d_4)
4	**Form**

Schaltknöpfe

Kunststoff





elesa
Original design I.222

1 d1	2 d2		d3	h	t1 min.	t2 ±0,5
15	M 6	-	12	25	16	3,5
20	M 8	-	14	31	20	3,5
26	M 8	M 10	17	42	20	5
33	M 10	M 12	20	54	40	8
38	M 12	-	23	68	45	11
41	M 14	M 16	25	87	55	14

Ausführung

Kunststoff, Phenolharz (PF)
- Einsatztemperatur -20°C bis +110 °C
- schwarz, glänzend

RoHS

Schaltknöpfe GN 719 werden vielfach anstelle von Kugelknöpfen DIN 319 an Schalthebeln, Schaltstangen usw. verwendet. Durch ihre Form berücksichtigen sie auch ergonomische Gesichtspunkte.

Hinweise	Seite
GN 719.1 Schaltknöpfe (Montage durch Aufschlagen)	49
GN 719.2 Schaltknöpfe (mit Gewinde oder zum Aufschlagen)	50

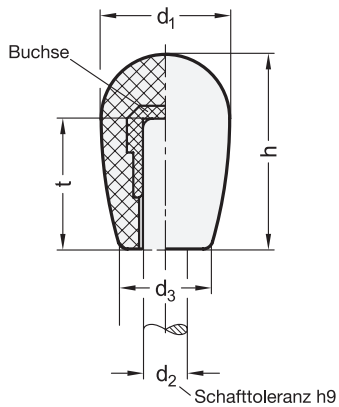
Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2
GN 719-20-M8

1	d_1
2	d_2





elesa
Original design I.222 N

1 d_1	2 d_2 Bohrung	d_3	h	t
15	B 6	12	25	17
20	B 8	14	31	21
26	B 10	17	42	30
33	B 10	20	54	37
33	B 12	20	54	40
38	B 14	23	68	50
41	B 16	25	87	58

Ausführung

Kunststoff, Phenolharz (PF)
- Einsatztemperatur -20°C bis +110 °C
- schwarz, glänzend
- Buchse
  Kunststoff, Polyamid (PA), eingepresst

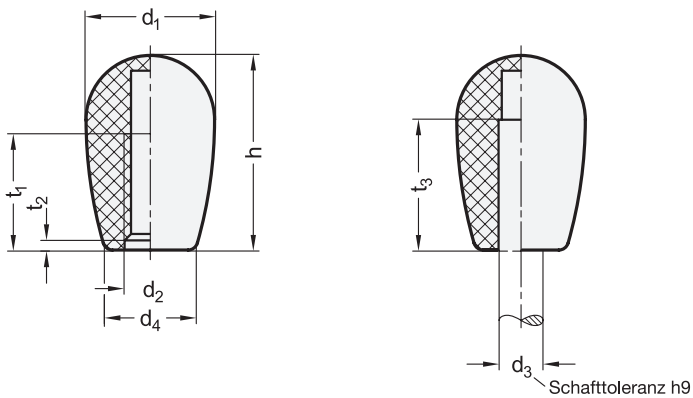
RoHS

Schaltknöpfe GN 719.1 werden vielfach anstelle von Kugelknöpfen DIN 319 an Schalthebeln, Schaltstangen usw. verwendent. Durch ihre Form berücksichtigen sie auch ergonomische Gesichtspunkte.
Bei Verwendung von diesen Knöpfen erübrigt sich das Gewinde am Schaft. Sie werden durch leichte Schläge mit einem Schonhammer aufgetrieben, das Schaftende soll leicht gerundet oder gefast (30°) sein.
Die Polyamid-Buchse wird in einem speziellen Verfahren bereits bei der Fertigung des Knopfes mit eingebettet, braucht somit zur Montage nicht eingelegt zu werden.

Hinweise	Seite
GN 719.2 Schaltknöpfe (mit Gewinde oder zum Aufschlagen)	50
GN 719 Schaltknöpfe (mit Gewinde)	48

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel		
GN 719.1-33-B10 (1 2)	1	d_1
	2	d_2





elesa
Original design I.622 / I.622 N

1 d1	2 d2 mit Gewinde		2 d3 zum Aufschlagen			d4	h	t1	t2 ±0,5	t3
	alle Farben, nicht in WS		nur Farbe SW, RT, WS		nur Farbe SW, RT					
16	M 6	-	B 6	-	-	12	25	16	3,5	17
20	M 8	-	B 8	-	-	14	32	20	3,5	21
26	-	-	-	-	B 8	17	42	30	5	25
26	M 8	M 10	B 10	-	-	17	42	30	5	30
34	M 10	M 12	B 10	B 12	-	21	54,5	35	8	40

Ausführung

3

Kunststoff, Polyamid (PA)
- Ausführung mit Gewinde
  Einsatztemperatur -20 °C bis +90 °C
- Ausführung zum Aufschlagen
  Einsatztemperatur -20 °C bis +50 °C
- Farbe
  - schwarz, RAL 9005, glänzend ● **SW**
  - orange, RAL 2004, glänzend ● **OR**
  - grau, RAL 7040, glänzend ● **GR**
  - gelb, RAL 1021, glänzend ● **GB**
  - blau, RAL 5024, glänzend ● **BL**
  - rot, RAL 3000, glänzend ● **RT**
  - weiß, RAL 9002, glänzend ○ **WS**

RoHS

Schaltknöpfe GN 719.2 werden vielfach anstelle von Kugelknöpfen DIN 319 an Schalthebeln, Schaltstangen usw. verwendet. Durch ihre Form berücksichtigen sie ergonomische Gesichtspunkte.
Bei Verwendung der Schaltknöpfe zum Aufschlagen (mit Bohrung B) erübrigt sich ein Gewinde am Schaft. Zur Montage werden sie durch leichte Schläge mit einem Schonhammer aufgetrieben, das Schaftende soll etwas gerundet oder gefast (30°) sein. Die Knöpfe sitzen absolut vibrationsfest.

Hinweise	Seite
GN 719 Schaltknöpfe (mit Gewinde)	48
GN 719.1 Schaltknöpfe (Montage durch Aufschlagen)	49

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (mit Gewinde)
1 2 3
GN 719.2-20-M8-SW

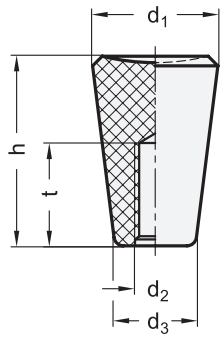
1	d_1
2	d_2
3	Farbe

Bestellbeispiel (zum Aufschlagen)
1 2 3
GN 719.2-34-B10-RT

1	d_1
2	d_3
3	Farbe

Konusknöpfe

Kunststoff





1 d1	2 d2		d3 ≈	h	t min.
20	M 5	M 6	12	30	18
25	M 6	M 8	15	38	18
30	M 8	M 10	18	46	18
35	M 10	M 12	21	53	21

Ausführung

Kunststoff, Phenolharz (PF)
- Einsatztemperatur bis 110 °C
- schwarz, glänzend

RoHS

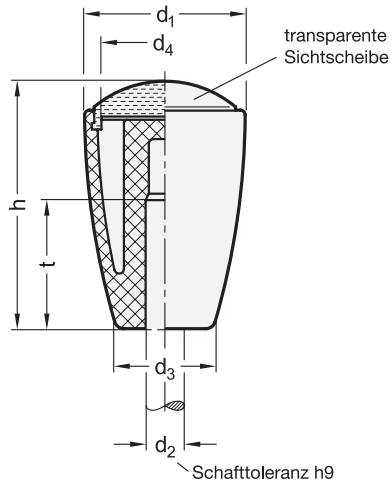
Konusknöpfe GN 419 werden zum Schalten oder Bedienen verwendet. Die Betätigung erfolgt durch Ziehen oder Drücken mit zwei Fingern in axialer Richtung. Durch ihre Form greifen sie sich aber auch gut mit der ganzen Hand und übertragen dann höhere Bedienkräfte.
Die Konusknöpfe aus Phenolharz besitzen eine gute Beständigkeit gegen chemische Einflüsse.

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel		
GN 419-25-M8 (1 2)	1	d_1
	2	d_2

Konusknöpfe

Kunststoff, für Schaltsymbole





elesa
Original design IH.N

1 d_1	2 d_2 Bohrung	d_3	d_4 Symbol-Ø	h	t
27	B 8	15	20	42	25
32	B 10	18	25	49	25

Ausführung

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur -30 °C bis +90 °C
- schwarz, glänzend

Sichtscheibe
Kunststoff, Polyamid (PA-T)
- transparent
- mit Vergrößerungseffekt

RoHS

Bei Verwendung von Konusknöpfen GN 518 erübrigt sich das Gewinde am Schaft. Zur Montage werden sie durch leichte Schläge mit einem Schonhammer aufgetrieben, das Schaftende soll etwas gerundet oder gefast (30°) sein. Die Knöpfe sitzen absolut vibrationsfest.
Die transparente Sichtscheibe ermöglicht es, ein Symbol zu hinterlegen.
Nach der Montage des Knopfes auf dem Schaft wird das Symbol in die Ausnehmung der getrennt gelieferten Sichtscheibe eingelegt und mit einem Schonhammer eingeschlagen.
Das Symbol ist durch die dichte Verbindung zwischen Sichtscheibe und Knopf gegen Verschmutzung und Flüssigkeiten geschützt.
Schalt- und Steuersymbole sind getrennt zu bestellen.

Hinweise	Seite
GN 718.1 Pilzgriffe (Montage durch Aufschlagen)	60

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 517.1 Schalt- und Steuersymbole	53

Bestellbeispiel
GN 518-32-B10

1	d_1
2	d_2



elesa
Original design MA.

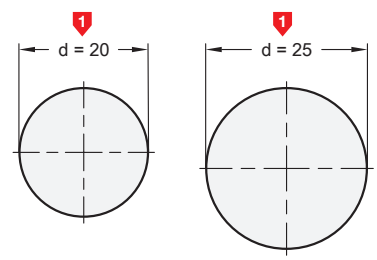


Ausführung

Schaltsymbole
aus selbstklebender Folie
Druck silbergrau / schwarz

RoHS

Schaltsymbole für Konusknöpfe GN 518, Pilzgriffe GN 718.1 und Kugelgriffe GN 675.1 nach Kundenzeichnung.
Steuersymbole Ø 20 und Ø 25 für Gabelstapler (ISO 3287) sind vorhanden.



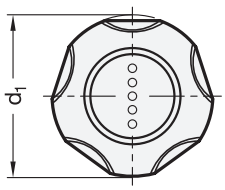
Hinweise	Seite
GN 718.1 Pilzgriffe	60
GN 675.1 Kugelgriffe	54
GN 518 Konusknöpfe	52

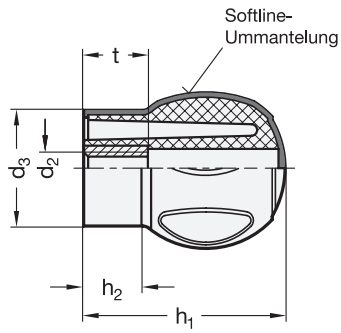
Bestellbeispiel		
GN 517.1-20-F3 (1 2)	1	d
	2	Symbolkürzel

Kugelgriffe

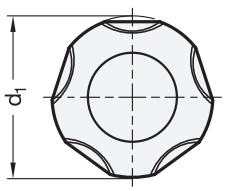
Kunststoff, Gewindebuchse Messing, Softline

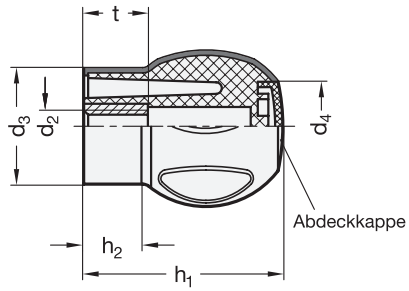
GN 675





GN 675.1







elesa
Original design EBK.SOFT

SOFT FDA

iF product design award

1 d_1	2 d_2			d_3	d_4	h_1		$h_2 \approx$	t
						GN 675	GN 675.1		
43	M 6*	M 8	M 10	32,5	20	55	53,5	17,5	18
50	M 8	M 10	M 12	37	25	64	60	20	26

* nur für GN 675 lieferbar

Ausführung

3

Griff

- Grundkörper
  Kunststoff, Polypropylen (PP)
- Softline-Ummantelung
  Thermoplastisches Elastomer (TPE)
  - mit dem Grundkörper chemisch verbunden
  - FDA-konformer Werkstoff
  - Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
  - schwarz, matt
  - Härte 70 Shore A

Gewindebuchse
Messing

GN 675.1
Abdeckkappe
Kunststoff, Polypropylen (PP)

- rot, RAL 3000, matt — DRT
- orange, RAL 2004, matt — DOR
- grau, RAL 7035, matt — DGR
- gelb, RAL 1021, matt — DGB
- blau, RAL 5024, matt — DBL
- rot, RAL 3000, matt — DRT
- grün, RAL 6017, matt — DGN

RoHS

Zubehör	Seite
GN 517.1 Schalt- und Steuersymbole	53

Das Design der Kugelgriffe GN 675 / GN 675.1 ist auf die Produktfamilie Ergostyle® abgestimmt. Die Softline-Ummantelung macht die Kugelgriffe besonders griffsympathisch und ergonomisch.
Die weiche, rutschfeste Kontaktfläche verbessert den Kontakt sowohl bei feuchter (Handschweiß) als auch trockener Umgebung, bei öliger Oberfläche ebenso wie bei hohen Temperaturen oder Kälte.
Die Softline-Kugelgriffe können sowohl als Bedienelement, als auch zum Spannen eingesetzt werden. Der „harte“ Kunststoffkern garantiert eine einwandfreie, belastbare Verankerung der Gewindebuchse.
Die transparente Abdeckkappe bei GN 675.1 ermöglicht es, ein Symbol zu hinterlegen.

Hinweise	Seite
GN 675 Kugelgriffschrauben	55

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Produktfamilie Softline	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (ohne Abdeckkappe)
1 2
GN 675-50-M10

1	d_1
2	d_2

Bestellbeispiel (mit Abdeckkappe)
1 2 3
GN 675.1-50-M8-DGR

1	d_1
2	d_2
3	Farbe der Abdeckkappe

Kugelgriffschrauben

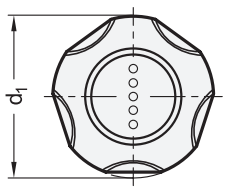
Kunststoff, Gewindezapfen Stahl, Softline

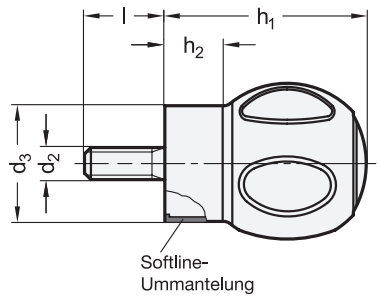


elesa
Original design EBK.SOFT

SOFT FDA

iF product design award





1	2	3						
d_1	**d_2**	Länge **l**				**d_3**	**h_1**	**h_2**
43	M 6	16	20	25	-	32,5	55	17,5
43	M 8	16	20	25	30	32,5	55	17,5
43	M 10	20	25	30	50	32,5	55	17,5
50	M 8	16	20	25	30	37	64	20
50	M 10	20	25	30	50	37	64	20

Ausführung

Griff

- Grundkörper
  Kunststoff, Polypropylen (PP)
- Softline-Ummantelung
  Thermoplastisches Elastomer (TPE)
  - mit dem Grundkörper chemisch verbunden
  - FDA-konformer Werkstoff
  - Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
  - schwarz, matt
  - Härte 70 Shore A

Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Auf Anfrage

- Kugelgriffschrauben in drehbarer Ausführung

Das Design der Kugelgriffschrauben GN 675 ist auf die Produktfamilie Ergostyle® abgestimmt. Die Softline-Ummantelung macht die Kugelgriffschrauben besonders griffsympathisch und ergonomisch.
Die weiche, rutschfeste Kontaktfläche verbessert den Kontakt sowohl bei feuchter (Handschweiß) als auch trockener Umgebung, bei öliger Oberfläche ebenso wie bei hohen Temperaturen oder Kälte.
Die Softline-Kugelgriffschrauben können sowohl als Bedienelement, als auch zum Spannen eingesetzt werden. Der „harte“ Kunststoffkern garantiert eine einwandfreie, belastbare Verankerung der Gewindebuchse.

Hinweise	Seite
GN 675 Kugelgriffe (Innengewinde, ohne Abdeckkappe)	54
GN 675.1 Kugelgriffe (Innengewinde, mit Abdeckkappe)	54

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Produktfamilie Softline	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414

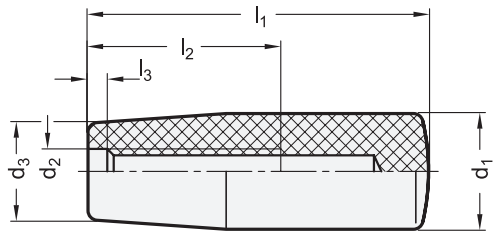
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 675-50-M10-25

1	**d_1**
2	**d_2**
3	**Länge l**

Zylinderknöpfe

Kunststoff





elesa
Original design I.280

1 d_1	2 d_2	d_3	l_1	l_2 min.	l_3 ±0,5
14	M 5	11	28	12	1,5
18	M 6	15	40	25	3,5
18	M 8	15	40	25	3,5
21	M 6	17	50	25	3,5
21	M 8	17	50	35	7,5
23	M 8	19	65	30	7,5
23	M 10	19	65	40	7,5
26	M 8	21	80	45	7
26	M 10	21	80	55	7
26	M 12	21	80	55	10
28	M 8	22	90	45	7
28	M 10	22	90	55	7
28	M 12	22	90	58	8
29	M 12	23	116	58	8
31	M 12	25	102	58	8

Ausführung

Kunststoff, Phenolharz (PF)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- schwarz, glänzend

RoHS

Bei Verwendung von Zylinderknöpfen GN 519 ist darauf zu achten, dass der Gewindezapfen lang genug ist. Ansonsten besteht bei entsprechender Beanspruchung Bruchgefahr des Kunststoffkörpers.

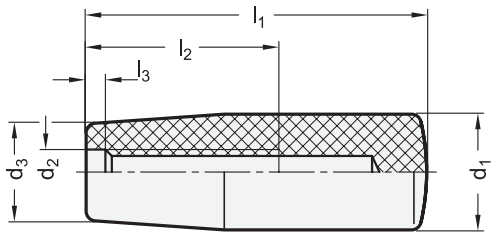
Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2

GN 519-23-M8

1	d_1
2	d_2





elesa
Original design I.780/-VD/-MD/-SAN

1 d_1 +0,5	2 d_2 SW	RT	SGA	WSA	VDB	MDB	d_3	l_1	l_2 min.	l_3
24	M 8	M 8	-	-	-	-	20,5	65	30	7
24	M 10	-	-	-	-	-	20,5	65	40	7
26	M 8	-	M 8	M 8	-	-	21	80	40	7
26	M 10	M 10	-	-	M 10	M 10	21	80	55	7
26	M 12	-	-	-	-	-	21	80	55	7
28	M 10	-	-	-	-	-	22,5	90	58	7
28	M 12	M 12	-	-	-	-	22,5	90	58	7

Ausführung

3

Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- schwarz, RAL 9005, matt — **SW**
- rot, RAL 3000, matt — **RT**

Kunststoff, Polyamid (PA), antimikrobiell
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, RAL 7021, matt — **SGA**
- weiß, RAL 9016, matt — **WSA**

Kunststoff, Polyamid (PA), detektierbar
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- visuell detektierbar blau, RAL 5005, matt — **VDB**
- metalldetektierbar blau, RAL 5001, matt — **MDB**

RoHS

Die Zylindergriffe GN 519.2 sind eine Weiterentwicklung der Zylindergriffe GN 519. Sie zeichnen sich dank des verwendeten Polyamid-Werkstoffs durch sehr gute mechanische Eigenschaften aus.
Die Ausführungen SGA und WSA sind aus einem antimikrobiellen Kunststoff gefertigt. Durch einen Zusatz auf der Basis von Silber ist ein natürlicher Wirkstoff gegen Bakterien geschaffen worden. Dadurch wird das Wachstum von Bakterien verhindert. Die antimikrobielle Wirkung des Additives wird auch durch wiederholtes Reinigen mit Seife oder Lösungsmittel nicht gemindert, ebenso wenig auch bei einer Sterilisationstemperatur bis 130 °C.
Durch diese Eigenschaft sind Bedienteile aus diesem Kunststoff prädestiniert für den Einsatz in der Medizintechnik, in der Nahrungsmittel- und pharmazeutischen Industrie d. h. überall, wo hohe Anforderungen an die Hygiene gestellt werden.
Die Ausführungen VDB und MDB sind aus blauen, visuell oder metalldetektierbaren und FDA-konformen Kunststoffgranulaten gemäß FDA CFR.21 und EU 10/2011 hergestellt.
Der Kunststoff der Ausführung MDB ist mit metalldetektierbaren Additiven angereichert. Metalldetektoren sprechen ab einem Partikelvolumen von ca. 0,125 cm³ auf diesen Werkstoff an und entdecken so auch versteckte Kunststoffsplitter.

Hinweise	Seite
GN 519 Zylinderknöpfe (Phenolharz)	56
GN 519.6 Zylinderknöpfe (Softline)	ganternorm.com

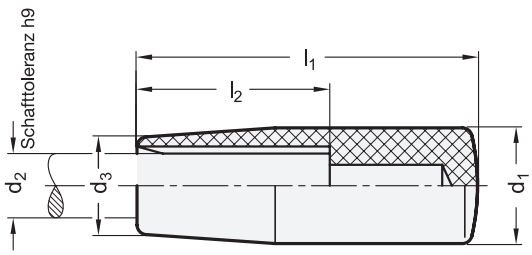
Technische Informationen	
Allgemeine Hinweise Sanline	2406
Allgemeine Hinweise Detektierbare Kunststoffe	2408
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 519.2-26-M10-RT

1	d_1
2	d_2
3	Farbe (Oberfläche)

Zylinderknöpfe

Kunststoff, Montage durch Aufschlagen





elesa
Original design I.580 N

1 d1	2 d2 Bohrung		d3	l1	l2 min.
18	B 8	-	15	40	28
21	B 10	-	17	50	35
23	B 10	B 12	19	65	45
26	B 12	B 14	21	80	50
28	B 15	B 16	22	90	60

Ausführung

Kunststoff, Polypropylen (PP)
- schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

RoHS

Bei Verwendung von Zylinderknöpfen GN 519.1 erübrigt sich das Gewinde am Schaft.
Zur Montage werden sie durch leichte Schläge mit einem Schonhammer aufgetrieben, das Schaftende soll leicht gerundet oder gefast (30°) sein. Die Knöpfe sitzen absolut vibrationsfest.

Hinweise	Seite
GN 519 Zylinderknöpfe (Phenolharz, mit Gewinde)	56
GN 819 Handgriffe (Montage durch Aufschlagen, Softline)	ganternorm.com
GN 519.6 Zylinderknöpfe (mit Gewinde, Softline)	ganternorm.com

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

GN 519.1-26-B12 (1 = 26, 2 = B12)

1	d_1
2	d_2



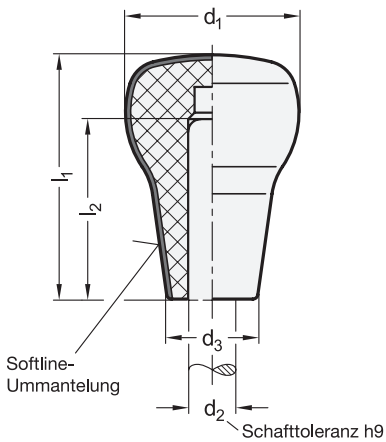
	Seite
GN 718.1 Pilzgriffe	60
GN 518 Konusknöpfe	52
GN 675.1 Kugelgriffe	54

Pilzgriffe

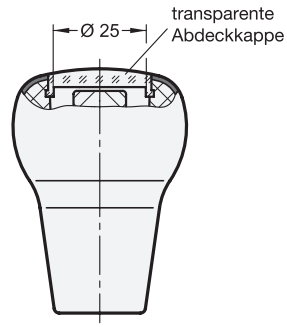
Kunststoff, Montage durch Aufschlagen, Softline

Ganter Norm®

Form **G**



Form **T**





elesa

Original design IEL.N / IEL.N-H SOFT

SOFT FDA

4 Form

G geschlossene Ausführung
T mit transparenter Abdeckkappe

1 d_1	2 l_1 Form G	Form T	3 d_2 Bohrung		l_2	d_3
45	47	-	B 12	-	34	28
45	65	65	B 10	B 12	50	23

Ausführung

Griff
- Grundkörper
  Kunststoff, Polypropylen (PP)
- Softline-Ummantelung
  Thermoplastisches Elastomer (TPE)
  - mit dem Grundkörper chemisch verbunden
  - FDA-konformer Werkstoff
  - Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
  - schwarz, matt
  - Härte 70 Shore A

Abdeckkappe bei Form T
Kunststoff, Polyamid (PA-T)
- transparent
- mit Vergrößerungseffekt

RoHS

Die Softline-Ummantelung macht Pilzgriffe GN 718.1 besonders griffsympathisch und ergonomisch.
Die weiche, rutschfeste Kontaktfläche verbessert den Kontakt sowohl bei feuchter (Handschweiß) als auch trockener Umgebung, bei öliger Oberfläche ebenso wie bei hohen Temperaturen oder Kälte.
Zur Montage werden sie durch leichte Schläge aufgetrieben, dabei sollte man beachten, dass die Oberfläche nicht beschädigt wird. Das Schaftende soll etwas gerundet oder gefast (30°) sein.
Die transparente Sichtscheibe (Form T) ermöglicht das Anbringen von Symbolen oder dergleichen.
Nach der Montage des Pilzgriffes auf dem Schaft wird das Symbol in die Ausnehmung der getrennt gelieferten Sichtscheibe eingelegt und diese dann vorsichtig in den Griff eingedrückt bzw. geschlagen.
Das Symbol ist durch die dichte Verbindung zwischen Sichtscheibe und Pilzgriff gegen Verschmutzung und auch Flüssigkeiten geschützt.
Schalt- und Steuersymbole sind getrennt zu bestellen.

Hinweise	Seite
GN 518 Konusknöpfe (für Schaltsymbole)	52
GN 517.1 Schalt- und Steuersymbole	53

Technische Informationen	
Produktfamilie Softline	18
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 517.1 Schalt- und Steuersymbole	53

Bestellbeispiel

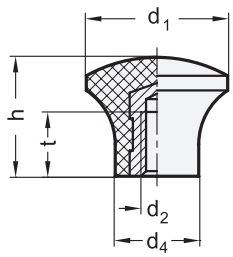
1 2 3 4
GN 718.1-45-65-B10-G

1	d_1
2	l_1
3	d_2
4	Form

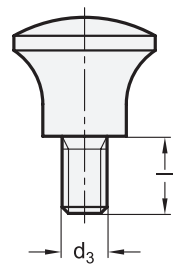
Pilzknöpfe

Kunststoff

Form **D**



Form **E**





3 Form

D mit Innengewinde
E mit Gewindezapfen

1 d_1	2 d_2 Form D	2 d_3 Form E	d_4	h	Länge l	t min.
17	M 5	M 5	10	14	9	7
21	M 6	M 6	12	17	10	11
25	M 6	M 6	14	21	10	11
33	M 8	M 8	18	29	14	12

Ausführung

Knopf
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- Einsatztemperatur bis 110 °C
- schwarz, glänzend

Gewindebuchse bei Form D
Messing

Gewindezapfen bei Form E
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Pilzknöpfe GN 76 werden zum Schalten oder Bedienen verwendet. Vorzugsweise erfolgt die Betätigung mit zwei Fingern durch Ziehen oder Drücken in axialer Richtung.
Die Pilzknöpfe aus Phenolharz besitzen eine gute Beständigkeit gegen chemische Einflüsse.

Hinweise	Seite
GN 676 Rändelknöpfe	64
GN 676 Rändelknopfschrauben	65

Technische Informationen

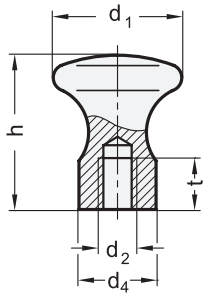
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

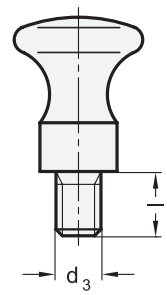
GN 76-25-M6-D (1 2 3)

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form

Form **D**



Form **E**





ROST FREI ★★

3 Form

D mit Innengewinde
E mit Gewindezapfen

1 d_1	2 d_2 Form D	2 d_3 Form E	d_4	h	Länge l	t min.
16	M 5	M 6	10	18	10	7
20	M 6	M 8	12	24	12	9
25	M 6	M 8	14	29	14	9
32	M 8	M 10	18	37	16	12
36	M 10	M 12	20	42	18	15

Ausführung

4

GN 75
Stahl
- feingedreht
- brüniert —
- verzinkt, blau passiviert **ZB**

GN 75.5
Edelstahl 1.4301
- matt gestrahlt **MT**
- hochglanzpoliert **PL**

RoHS

Auf Anfrage

- Ausführung in Edelstahl (A4-Qualität)

Pilzknöpfe GN 75 / GN 75.5 zeichnen sich durch ihr kompaktes und zeitloses Design aus. Ihre nicht schöpfende Geometrie wirkt Schmutzablagerungen entgegen und erleichtert die Reinigung.
Pilzknöpfe GN 75 aus Stahl werden vor allem im Maschinenbau eingesetzt. Pilzknöpfe GN 75.5 können aufgrund des verwendeten Edelstahl-Werkstoffs in aggressiven Umgebungen eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 676.1 Knöpfe (Stahl, brüniert)	68
GN 676.2 Knöpfe (Stahl, verzinkt)	68
GN 676.5 Knöpfe	68

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften 2422

Bestellbeispiel (Stahl, brüniert)
1 2 3
GN 75-25-M6-D

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form

Bestellbeispiel (Stahl, verzinkt)
1 2 3 4
GN 75-32-M10-E-ZB

1	d_1
2	d_3 (d_2)
3	Form
4	Oberfläche

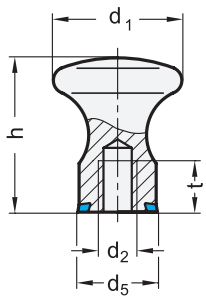
Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3 4
GN 75.5-25-M8-E-MT

1	d_1
2	d_3 (d_2)
3	Form
4	Oberfläche

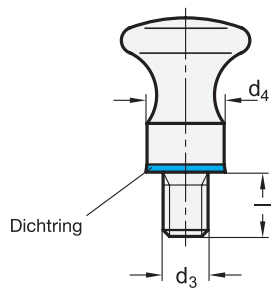
Pilzknöpfe

Edelstahl, Hygienic Design

Form **D**



Form **E**





ROST FREI ★★★★ | HD | FDA

3 Form

D mit Innengewinde
E mit Gewindezapfen

1 d_1	2 d_2 Form D	2 d_3 Form E	d_4	d_5	h	Länge l	t min.
20	M 5	M 5	14	14,8	24	10	7
25	M 6	M 6	16	16,8	29	12	9
32	M 8	M 8	18	18,8	37	14	12

Ausführung

Knopf
Edelstahl 1.4404

	4	5
• mattiert (Ra < 0,8 µm)	MT	
• poliert (Ra < 0,8 µm)	PL	

Dichtring

• HNBR Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C	H
• EPDM Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C	E
• FKM Einsatztemperatur -5 °C bis +200 °C	F
• FDA-konformer Werkstoff	
• blau	
• Härte 85 ±5 Shore A	

RoHS

Pilzknöpfe GN 75.6 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung, die nicht schöpfende Geometrie in Verbindung mit der hohen Oberflächengüte wirkt Schmutzansammlung entgegen und erleichtert die Reinigung.
Sie zeichnen sich grundsätzlich durch ihr kompaktes und zeitloses Design aus.

Technische Informationen	Seite
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 7600 Dichtringe	1642

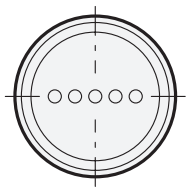
Bestellbeispiel

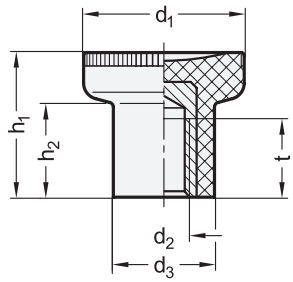
1 2 3 4 5
GN 75.6-25-M6-E-MT-H

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form
4	Oberfläche
5	Werkstoff (Dichtring)

Rändelknöpfe

Kunststoff, Gewindebuchse Messing







elesa
Original design EKK.

1 d_1	2 d_2		d_3	h_1	h_2	t min.
16	M 3	-	8,5	13	8,5	6
18	M 4	-	10,5	15,5	10,5	6
21	M 4	M 5	12,5	18	10,5	10
25	M 6	M 8	14,5	22,5	14	12
31	M 6	M 8	18,5	27	17	15
31	M 10	-	18,5	27	17	17
35	M 6	M 8	20	27,5	17	15
35	M 10	-	20	27,5	17	17

Ausführung

3

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- Farbe
  - schwarzgrau, RAL 7021, matt **SG**
  - rot, RAL 3000, matt **RT**
  - orange, RAL 2004, matt **OR**
  - grau, RAL 7035, matt **GR**
  - gelb, RAL 1021, matt **GB**
  - blau, RAL 5024, matt **BL**
  - grün, RAL 6017, matt **GN**

Gewindebuchse
Messing

RoHS

Das Design der Rändelknöpfe GN 676 ist auf die Produktfamilie Ergostyle® abgestimmt.
Diese Rändelknöpfe werden als Bedienelement für Zug- oder Druckbewegungen eingesetzt. Dabei gibt die konkave Ausnehmung dem Daumen angenehmen Halt.
Der Rändel erleichtert nicht nur die Montage dieser Knöpfe, sondern ermöglicht auch deren Einsatz als Rändelmuttern.

Hinweise	Seite
GN 676.1 Knöpfe (Stahl, brüniert)	68
GN 676.5 Knöpfe (Edelstahl)	68
GN 76 Pilzknöpfe (Phenolharz)	61
GN 676 Rändelknopfschrauben	65

Technische Informationen

Produktfamilie Ergostyle®	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414

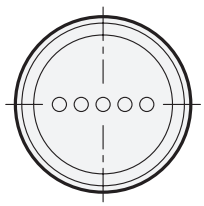
Bestellbeispiel

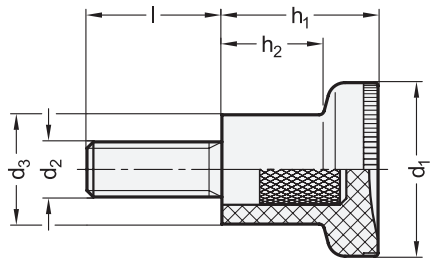
1 2 3
GN 676-25-M6-RT

1	d_1
2	d_2
3	Farbe

Rändelknopfschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Stahl







elesa
Original design EKK.p

1 d_1	2 d_2	3 Länge l				d_3	h_1	h_2
16	M 3	10	16	-	-	8,5	13	8,5
18	M 4	10	16	-	-	10,5	15,5	10,5
21	M 5	10	16	20	-	12,5	18	10,5
21	M 6	16	20	30	-	12,5	18	10,5
25	M 6	16	20	25	30	14,5	22,5	14
25	M 8	20	25	30	40	14,5	22,5	14
31	M 8	20	25	30	40	18,5	27	17
31	M 10	30	40	-	-	18,5	27	17

Ausführung

4

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, RAL 7021, matt ● **SG**

Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Das Design der Rändelknopfschrauben GN 676 ist auf die Produktfamilie Ergostyle® abgestimmt.
Diese Rändelknopfschrauben werden als Bedienelement für Zug- oder Druckbewegungen eingesetzt. Dabei gibt die konkave Ausnehmung dem Daumen angenehmen Halt.
Der Rändel erleichtert nicht nur die Montage dieser Knöpfe, sondern ermöglicht auch deren Einsatz als Rändeschrauben.

Hinweise	Seite
GN 676 Rändelknöpfe (mit Gewindebuchse)	64
GN 76 Pilzknöpfe (Phenolharz)	61

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414

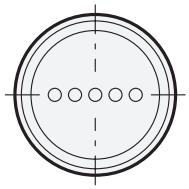
Bestellbeispiel

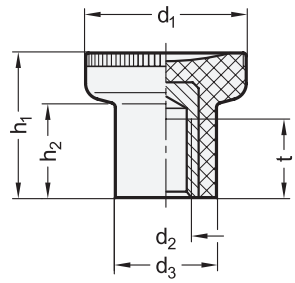
1 2 3 4
GN 676-31-M8-20-SG

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Farbe

Rändelknöpfe

Kunststoff, detektierbar, FDA-konform, Gewindebuchse Edelstahl







elesa
Original design EKK-SST-VD/MD

ROST FREI ★ · MD · VD · FDA

1 d_1	2 d_2	d_3	h_1	h_2	t min.
21	M 5	12,5	18	10,5	10
31	M 8	18,5	27	17	15

Ausführung

3

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- visuell detektierbar — **VDB**
  blau, RAL 5005, matt
- metalldetektierbar — **MDB**
  blau, RAL 5001, matt

Gewindebuchse
Edelstahl 1.4305

RoHS

Rändelknöpfe GN 676 sind aus blauen, visuell oder metalldetektierbaren und FDA-konformen Kunststoffgranulaten gemäß FDA CFR.21 und EU 10/2011 hergestellt.
Die blaue Farbe ist für das menschliche Auge besonders gut sichtbar, wird aber auch durch optische Überwachungssysteme sehr gut erkannt. Somit kann der Produktionsprozess, z. B. von Lebensmitteln, überwacht und, sollten Fremdkörper in den Prozess gelangt sein, unterbrochen werden.
Der Kunststoff der Ausführung MDB ist mit metalldetektierbaren Additiven angereichert. Metalldetektoren sprechen ab einem Partikelvolumen von ca. 0,125 cm³ auf diesen Werkstoff an und entdecken so auch versteckte Kunststoffsplitter.

Hinweise	Seite
GN 676 Rändelknöpfe	64
GN 676.5 Knöpfe (Edelstahl)	68
GN 676.1 Knöpfe (Stahl, brüniert)	68
GN 676.2 Knöpfe (Stahl, verzinkt)	68

Technische Informationen

Produktfamilie Ergostyle®	18
Allgemeine Hinweise Detektierbare Kunststoffe	2408
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

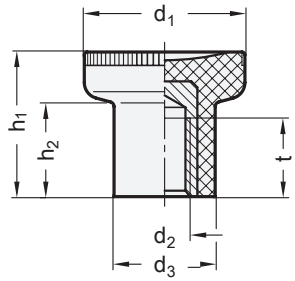
1 2 3
GN 676-31-M8-MDB

1	d_1
2	d_2
3	Werkstoff / Oberfläche

Rändelknöpfe

Kunststoff, antimikrobiell, Gewindebuchse Edelstahl







elesa
Original design EKK-SST-SAN

ROST FREI *

1 d_1	2 d_2	d_3	h_1	h_2	t min.
21	M 5	12,5	18	10,5	10
31	M 8	18,5	27	17	15

Ausführung

3

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, RAL 7021, matt ● **SGA**
- weiß, RAL 9016, matt ○ **WSA**

Gewindebuchse
Edelstahl 1.4305

RoHS

Rändelknöpfe GN 676 sind aus einem antimikrobiellen Kunststoff gefertigt. Durch einen Zusatz auf der Basis von Silber ist ein natürlicher Wirkstoff gegen Bakterien geschaffen worden. Dadurch wird das Wachstum von Bakterien verhindert. Die antimikrobielle Wirkung des Additives wird auch durch wiederholtes Reinigen mit Seife oder Lösungsmittel nicht gemindert, ebenso wenig auch bei einer Sterilisationstemperatur bis 130 °C.
Durch diese Eigenschaft sind Bedienteile aus diesem Kunststoff prädestiniert für den Einsatz in der Medizintechnik, in der Nahrungsmittel- und pharmazeutischen Industrie d. h. überall, wo hohe Anforderungen an die Hygiene gestellt werden.

Hinweise	Seite
GN 676 Rändelknöpfe	64
GN 676.1 Knöpfe (Stahl, brüniert)	68
GN 676.2 Knöpfe (Stahl, verzinkt)	68
GN 676.5 Knöpfe (Edelstahl)	68
GN 76 Pilzknöpfe (Phenolharz)	61

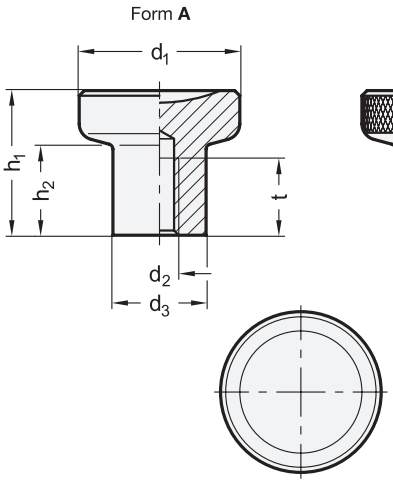
Technische Informationen

Produktfamilie Ergostyle®	18
Allgemeine Hinweise Sanline	2406
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3
GN 676-31-M8-SGA

1	d_1
2	d_2
3	**Oberfläche**





ROST FREI *

3 Form

A ohne Rändel
B mit Rändel

1 d_1	2 d_2		d_3	h_1	h_2	t min.
21	M 4	M 5	12,5	18	10,5	10
25	M 6	M 8	14,5	22,5	14	12
31	M 8	-	18,5	27	17	15
31	M 10	-	18,5	27	17	17

Ausführung

GN 676.1
Stahl
brüniert

GN 676.2
Stahl
verzinkt, blau passiviert

GN 676.5
Edelstahl 1.4305
matt gestrahlt

RoHS

Knöpfe GN 676.1 / GN 676.2 / GN 676.5 werden als Bedienelement für Zug- oder Druckbewegungen eingesetzt. Dabei gibt die konkave Ausnehmung dem Daumen einen angenehmen Halt.
Die Ausführung mit Randrierung (Form B), kann als Rändelmutter verwendet werden.

Hinweise	Seite
GN 676 Rändelknöpfe (Kunststoff)	64
GN 676 Rändelknöpfe (Kunststoff, detektierbar)	66
GN 676 Rändelknöpfe (Kunststoff, antimikrobiell)	67
GN 75 Pilzknöpfe (Stahl)	62
GN 75.5 Pilzknöpfe (Edelstahl)	62

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl, brüniert)
1 2 3
GN 676.1-21-M5-B

1	d_1
2	d_2
3	Form

Bestellbeispiel (Stahl, verzinkt)
1 2 3
GN 676.2-25-M6-B

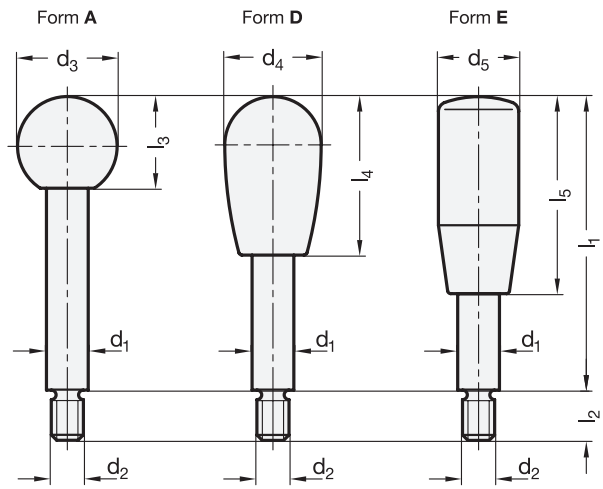
1	d_1
2	d_2
3	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3
GN 676.5-31-M10-A

1	d_1
2	d_2
3	Form

Griffstangen

Stahl / Edelstahl, Knopf Kunststoff





ROST FREI *

3 Form

A Kugelknopf DIN 319
D Schaltknopf GN 719
E Zylinderknopf GN 519

1 d_1	2 l_1			d_2	d_3	d_4	d_5	l_2	l_3	l_4	l_5
8	63	80	100	M 6	20	20	18	9	18	31	40
10	80	100	125	M 8	25	26	21	11	22,5	42	50
12	100	125	160	M 10	32	33	23	14	29	55	65
14	125	160	200	M 12	35	33	26	16	32,5	55	80
16	160	200	250	M 14	40	38	28	18	37	68	90

Ausführung

4

Schaft

- Stahl — **ZB**
  verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4305 — **NI**
  matt gestrahlt

Knopf

Kunststoff, Phenolharz (PF)

- schwarz, glänzend
- aufgeschraubt

RoHS

Griffstangen GN 310 lassen sich sehr universell zum Bewegen und Bedienen einsetzen. Das Betätigen von Hydraulikventilen und Schaltnaben eines Spiralexzenters sind Beispiele für die Verwendung dieser Normelemente.

Hinweise	Seite
DIN 319 Kugelknöpfe	45
GN 719 Schaltknöpfe	48
GN 519 Zylinderknöpfe (Phenolharz)	56

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 150 Klemmnaben (Stahl)	473
GN 150.5 Klemmnaben (Edelstahl)	473
GN 919 Naben mit Spiralexzenter (Sinterstahl)	637

Bestellbeispiel (Stahl)

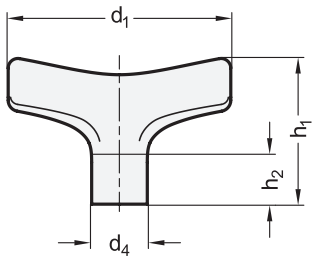
1 2 3 4
GN 310-10-125-E-ZB

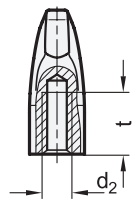
1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Oberfläche

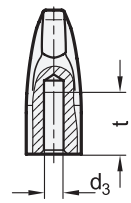
Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3 4
GN 310-12-100-A-NI

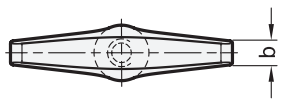
1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Werkstoff













1	2	2					
d_1	d_2 Gewinde	d_3 H9 Bohrung	b	d_4	h_1	$h_2 \approx$	t min.
63	M 6	B 6	7	16	41	12	12
63	M 8	B 8	7	16	41	12	16
80	M 8	B 8	9	21	52	15	16
80	M 10	B 10	9	21	52	15	20
100	M 10	B 10	11	25	65	19	20
100	M 12	B 12	11	25	65	19	24

Ausführung

3

Edelstahl-Feinguss 1.4408

• matt gestrahlt	**MT**
• poliert	**PL**

RoHS

Mit T-Griffen GN 5063 lassen sich Bauteile heben, bewegen und schalten oder mittels Gewinde spannen. Durch die ergonomische Griffform können dabei große Bedienkräfte erzielt werden.
Aufgrund des verwendeten Werkstoffs können die T-Griffe darüber hinaus in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 563 T-Griffe (Kunststoff)	74
GN 563.1 T-Griffschrauben (Kunststoff)	75
GN 563.2 T-Griffe (Aluminium)	72
GN 8340 Flügelmuttern	564
GN 8350 Flügelschrauben	565
GN 5064 T-Griffe	70

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

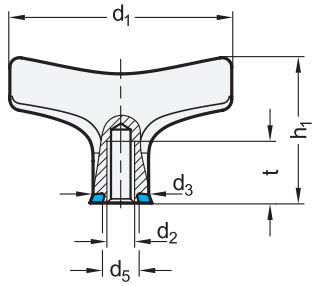
1 2 3

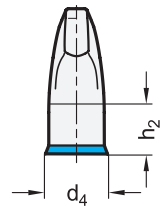
GN 5063-80-M10-MT

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Oberfläche

T-Griffe

Edelstahl, Hygienic Design

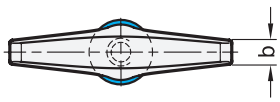


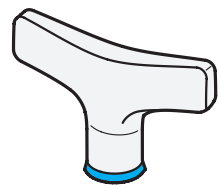




ROST FREI ★★★★ · HD · FDA

iF product design award · GERMAN DESIGN AWARD





1 d_1	2 d_2	b	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2 ≈	t min.
63	M 6	7	16	16,8	12	41	12	12
80	M 8	9	21	21,8	17	52	15	16
100	M 10	11	25	25,8	21	65	19	20

Ausführung

3 4

Griff

Edelstahl-Feinguss 1.4408

- mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**
- poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**

Dichtring

- H-NBR **H**
  Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C
- EPDM **E**
  Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C
- FKM **F**
  Einsatztemperatur -5 °C bis +200 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Härte 85 ±5 Shore A

RoHS

T-Griffe GN 5064 sind mit den DGUV-Prüfgrundsätzen konform und für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die Ausführungen mit Oberfläche PL, sowie mit Dichtring H und E sind zusätzlich mit den Richtlinien der EHEDG konform. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung, die nicht schöpfende Geometrie in Verbindung mit der hohen Oberflächengüte wirkt Schmutzansammlung entgegen und erleichtert die Reinigung.
Mit T-Griffen lassen sich Bauteile heben, bewegen und schalten oder mittels Gewinde spannen. Durch die ergonomische Griffform können dabei große Bedienkräfte erzielt werden.
Aufgrund des verwendeten Werkstoffs können die T-Griffe darüber hinaus in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 563.2 T-Griffe (Aluminium)	72
GN 5063 T-Griffe (Edelstahl)	70
GN 8341 Flügelmuttern (Edelstahl, Hygienic Design)	566
GN 563 T-Griffe (Kunststoff)	74
GN 563.1 T-Griffschrauben (Kunststoff)	75

Technische Informationen

Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

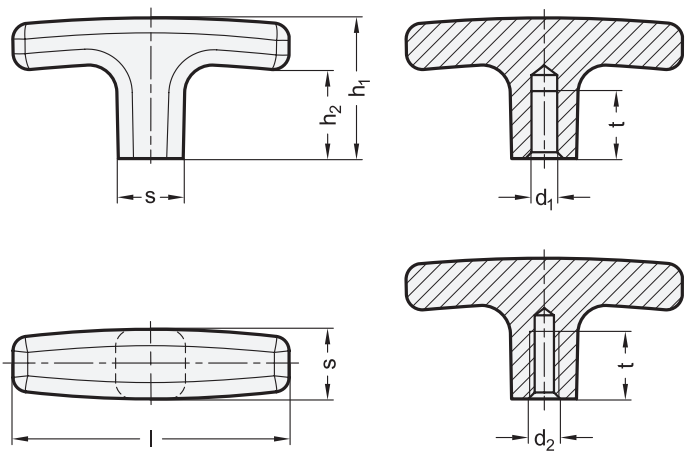
GN 7600 Dichtringe	1642

Bestellbeispiel

1 2 3 4

GN 5064-63-M6-PL-E

1	d_1
2	d_2
3	Oberfläche
4	Werkstoff (Dichtring)





1 Länge **l**	2 **d_1** H7 Bohrung	2 **d_2** Gewinde		**h_1**	**h_2**	**s** Vierkant	**t** min.
55	B 6	M 6	M 8	33	22	14	12
67	B 8	M 8	-	37	25	16	16
80	B 8	M 8	M 10	41	26	20	16

Ausführung

3

Aluminium

- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**
- blank, gleitgeschliffen ○ **BL**

Trennnaht nicht sichtbar

RoHS

T-Griffe GN 563.2 können sowohl als Bedienungselement, als auch zum Spannen eingesetzt werden, dabei lassen sich große Spannkräfte erzielen.
T-Griffe werden im Gesenk geschmiedet und haben dadurch ein Gefüge mit hoher Festigkeit und eine glatte Oberfläche.
Original ELESA-Design, realisiert in Metallausführung mit Genehmigung von ELESA S.p.a.

Hinweise	Seite
GN 563 T-Griffe (Kunststoff)	74

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

1 2 3

GN 563.2-67-M8-SW

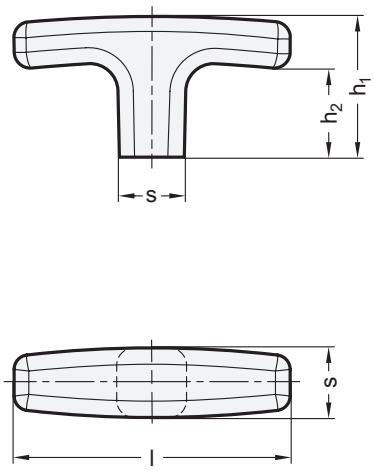
1	**Länge l**
2	**d_2 (d_1)**
3	**Oberfläche**



	Seite
GN 563.2 T-Griffe (Aluminium)	72
GN 563 T-Griffe (Kunststoff)	74
GN 563.1 T-Griffschrauben	75

T-Griffe

Kunststoff





elesa
Original design L.652

1 Länge l Nennmaß	Istmaß	2 d_1 H9 Bohrung	2 d_2 Gewinde	d_3	h_1	h_2	s Vierkant	t min.
40	41	-	M 5	-	28	18,5	13	16
40	41	B 6	M 6	9	28	18,5	13	16
55	56,5	-	M 5	-	33	21,5	15	15
55	56,5	B 6	M 6	10	33	21,5	15	18
55	56,5	-	M 8	10	33	21,5	15	18
67	68,5	B 6	-	11	37	24,5	16,5	20
67	68,5	B 8	M 8	11	37	24,5	16,5	20
67	68,5	-	M 10	-	37	24,5	16,5	20
80	82	B 6	-	14	41,5	25	20	25
80	82	B 8	M 8	14	41,5	25	20	25
80	82	-	M 10	14	41,5	25	20	25
80	82	-	M 12	14	41,5	25	20	18
93	94	B 6	-	15	46	28,5	21	25
93	94	-	M 10	15	46	28,5	21	25
93	94	-	M 12	15	46	28,5	21	18

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Buchse
Messing

RoHS

Auf Anfrage

- T-Griffe in orange oder rot

T-Griffe GN 563 können sowohl als Bedienungselement, als auch zum Spannen eingesetzt werden. Dabei lassen sich große Spannkräfte erzielen.

Hinweise	Seite
GN 563.2 T-Griffe (Aluminium)	72
GN 563.1 T-Griffschrauben (Kunststoff)	75

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

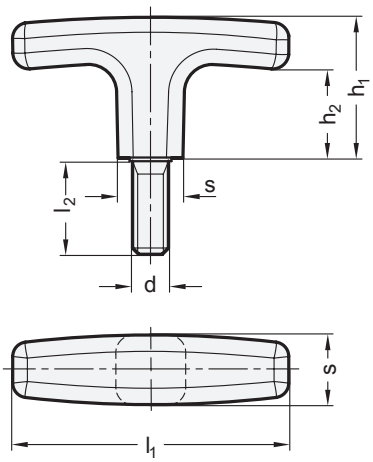
Bestellbeispiel

1 2
GN 563-80-B8

1	**Länge l**
2	**d_1 (d_2)**

T-Griffschrauben

Kunststoff





elesa
Original design L.652 p

1 l_1 Nennmaß	l_1 Istmaß	2 d	3 l_2			h_1	h_2	s Vierkant
40	41	M 5	16	20	-	28	18,5	13
40	41	M 6	20	25	-	28	18,5	13
55	56,5	M 6	20	25	-	33	21,5	15
55	56,5	M 8	20	25	-	33	21,5	15
67	68,5	M 8	20	25	30	37	24,5	16,5
67	68,5	M 10	20	30	-	37	24,5	16,5
80	82	M 10	20	30	-	41,5	25	20
93	94	M 12	30	-	-	46	28,5	21

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130° C
- schwarz, matt

Schraube
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

T-Griffschrauben GN 563.1 können sowohl als Bedienungselement, als auch zum Spannen eingesetzt werden. Dabei lassen sich große Spannkräfte erzielen.

Hinweise	Seite
GN 563.2 T-Griffe (Aluminium)	72
GN 563 T-Griffe (Kunststoff)	74

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 563.1-55-M8-20

1	l_1
2	d
3	l_2





1.2

Bedienen mit Maschinen- und Gerätegriffen

Bügelgriffe
Bogengriffe
Fingergriffe
Klappgriffe
Rohrgriffe
Griffleisten
Griffschalen

Bügelgriffe



GN 565
Bügelgriffe
Aluminium
Seite 88



GN 565
Bügelgriffe
Aluminium,
antimikrobiell beschichtet
Seite 88



GN 565.1
Bügelgriffe
Aluminium,
Montage
von der Bedienseite
Seite 89



GN 565.5
Bügelgriffe
Edelstahl
Seite 90



GN 564
Bügelgriffe
Edelstahl / Aluminium,
mit elastischer
TPU-Ummantelung
Seite 91



GN 725
Bügelgriffe
Kunststoff
Seite 92



GN 725
Bügelgriffe
Kunststoff,
detektierbar
Seite 93



GN 725.1
Bügelgriffe
Kunststoff,
Montage von der
Bedienseite
Seite 94



GN 725.2
Adapter
zur Montage von
Bügelgriffen GN 725.1
Kunststoff
Seite 95



GN 565.2
Schräge Bügelgriffe
Aluminium
Seite 96



GN 565.7
Schräge
Bügelgriffe
Edelstahl
Seite 97



GN 630.1
Bügelgriffe
Kunststoff
ganternorm.com



GN 625
Bügelgriffe
Kunststoff
Seite 98



GN 525
Bügelgriffe
Kunststoff
Seite 99



GN 528
Bügelgriffe
Kunststoff
Seite 100

Bügelgriffe

Fortsetzung



GN 528.1
Bügelgriffe
Kunststoff,
mit Gewindebuchse
Seite 101



GN 528.4
Bügelgriffe
Kunststoff,
mit Gewindestift
Seite 101



GN 528.2
Bügelgriffe
Kunststoff
Seite 102



GN 528.3
Bügelgriffe
Kunststoff
Seite 102



GN 728
Bügelgriffe
Aluminium
Seite 104



GN 728.5
Bügelgriffe
Edelstahl
Seite 104



GN 565.3
Bügelgriffe
Aluminium
Seite 105



GN 559
Handgriffe
Aluminium
Seite 106



GN 422.1
Handgriffe
Aluminium
Seite 107



GN 422
Bügelgriffe
Zink-Druckguss,
mit elektrischer
Schaltfunktion
Seite 108



GN 3310
Schalter / Leuchtmelder
Edelstahl,
mit/ohne
LED-Beleuchtung
Seite 110



GN 330
Kabel mit
Anschlusskupplung
Seite 1398



GN 668
Bügelgriffe
Aluminium
Seite 112



GN 628
Bügelgriffe
Kunststoff
Seite 113



GN 628.2
Distanzbuchsen
für GN 628, GN 628.1,
GN 628.3 und GN 628.4,
Kunststoff
Seite 113

Bügelgriffe

Fortsetzung



GN 628.1
Bügelgriffe
Kunststoff,
antimikrobiell
ganternorm.com



GN 628.3
Bügelgriffe
Kunststoff,
flexibel
ganternorm.com



GN 628.4
Bügelgriffe
Kunststoff ,
mit elektrischer
Schaltfunktion
Seite 114



GN 6284
Bügelgriffe
Kunststoff,
mit elektrischer
Schaltfunktion
Seite 116



GN 6284.1
Bügelgriffe
Kunststoff
Seite 118



GN 628.5
Bügelgriffe
Kunststoff,
mit pneumatischer
Schaltfunktion
Seite 120



GN 629
Bügelgriffe
Kunststoff,
mit Abdeckkappe
Seite 122



GN 629.1
Bügelgriffe
Kunststoff
Seite 123



GN 225
Bügelgriffe
Stahlguss
ganternorm.com



GN 627
Bügelgriffe
Kunststoff
ganternorm.com



GN 423
Gerätegriffe
Grifffsteg Aluminium,
Grifffüße Kunststoff
ganternorm.com



GN 425
Bügelgriffe
Stahl
Seite 124



GN 425
Bügelgriffe
Aluminium / Edelstahl
Seite 125



GN 427
Bügelgriffe
Aluminium
Seite 126



GN 427.5
Bügelgriffe
Edelstahl
Seite 126



GN 435
Bügelgriffe
Edelstahl,
hohe Ausführung
Seite 127



GN 425.7
Bügelgriffe
Stahl,
mit Kunststoff-Isolierung
ganternorm.com



GN 425.3
Bügelgriffe
Stahl,
ohne Gewinde,
zum Anschweißen
Seite 128



GN 425.3
Bügelgriffe
Edelstahl,
ohne Gewinde,
zum Anschweißen
Seite 128



GN 435.3
Bügelgriffe
Edelstahl,
hohe Ausführung,
zum Anschweißen
Seite 129



GN 425.1
Bügelgriffe
Stahl
Seite 130



GN 425.1
Bügelgriffe
Aluminium / Edelstahl
Seite 131



GN 426
Bügelgriffe
Aluminium
Seite 132

GN 426
Bügelgriffe
Aluminium,
antimikrobiell beschichtet
Seite 132



GN 426.2
Bügelgriffe
Aluminium,
Montage
von der Bedienseite
Seite 133



GN 426.5
Bügelgriffe
Edelstahl
Seite 134



GN 429
Bügelgriffe
Edelstahl,
Hygienic Design
Seite 135



GN 426.3
Bügelgriffe
Stahl,
zum Anschweißen
Seite 136



GN 426.1
Bügelgriffe
Aluminium
Seite 137



GN 426.4
Bügelgriffe
Aluminium,
Montage
von der Bedienseite
Seite 138

Bügelgriffe

Fortsetzung



GN 426.6
Bügelgriffe
Edelstahl
Seite 139



GN 181
Befestigungssätze
Zink-Druckguss,
zur Montage v. Bügelgriffen
von der Bedienseite
Seite 140



GN 328
Bügelgriffe
Aluminium
Seite 142



GN 328.5
Bügelgriffe
Edelstahl-Feinguss
Seite 142



GN 725.3
Bügelgriffe
Kunststoff
Seite 143



GN 428
Maschinengriffe
Aluminium
Seite 144

Bogengriffe



GN 565.4
Bogengriffe
Aluminium
Seite 145



GN 565.9
Bogengriffe
Edelstahl
Seite 145



GN 665
Bogengriffe
Aluminium
Seite 146



GN 424.1
Bogengriffe
Stahl
Seite 147



GN 424.5
Bogengriffe
Edelstahl
Seite 147



GN 365
Bügelgriffe
Kunststoff
ganternorm.com

Fingergriffe



GN 224.1
Fingergriffe
Stahl
Seite 148



GN 224.5
Fingergriffe
Edelstahl
Seite 148



GN 224.3
Fingergriffe
Kunststoff
ganternorm.com

Klappgriffe



GN 425.2
Klappgriffe
Stahl
Seite 149



GN 425.2
Klappgriffe
Edelstahl
Seite 149



GN 425.5
Klappgriffe
Stahl
Seite 150



GN 425.5
Klappgriffe
Edelstahl
Seite 150



GN 425.9
Klappgriffe
Edelstahl
Seite 151



GN 3136
Klappgriffe
Stahl
Seite 152



GN 3136
Klappgriffe
Edelstahl
Seite 152



GN 825.1
Klappgriffe
Kunststoff,
Seite 153



GN 425.8
Schalen-Klappgriffe
Stahl, Edelstahl
Zink-Druckguss
Seite 154



GN 825.2
Schalen-Klappgriff
Kunststoff
Seite 156

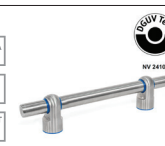
Rohrgriffe



GN 333.1
Rohrgriffe
Rohr Aluminium,
Füße Zink-Druckguss
Seite 158



GN 333.7
Rohrgriffe
Edelstahl
Seite 159



GN 3330
Rohrgriffe
Edelstahl,
Hygienic Design
Seite 160

Rohrgriffe



GN 3331
Abstützungen
für Rohrgriffe
Edelstahl,
Hygienic Design
Seite 161



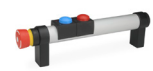
GN 333.3
Rohrgriffe
Rohr Aluminium,
Füße Zink-Druckguss,
Grifffüße verschiebbar
ganternorm.com



GN 333.8
Abstützung
Zink-Druckguss,
für Rohr Ø 28
ganternorm.com



GN 333.9
Abstützung
Zink-Druckguss,
für Rohr Ø 28
ganternorm.com



GN 331
Rohrgriffe
Rohr Aluminium,
mit elektrischer
Schaltfunktion
Seite 162



GN 333
Rohrgriffe
Rohr Aluminium,
Füße Zink-Druckguss
Seite 164



GN 333.6
Rohrgriffe
Edelstahl
Seite 165



GN 333.2
Rohrgriffe
Rohr Aluminium,
Füße Zink-Druckguss,
Grifffüße verschiebbar
ganternorm.com



GN 332
Rohrgriffe
Rohr Aluminium,
mit elektrischer
Schaltfunktion
ganternorm.com



GN 667
Bügelgriffe
Aluminium,
Endstücke Kunststoff
Seite 166



GN 667
Bügelgriffe
Edelstahl,
Endstücke Kunststoff
Seite 166



GN 667.2
Bügelgriffe
Aluminium,
Endstücke Kunststoff
ganternorm.com



GN 667.2
Bügelgriffe
Edelstahl,
Endstücke Kunststoff
ganternorm.com



GN 767
Bügelgriffe
Aluminium,
Kunststoff
Seite 167



GN 767.1
Bügelgriffe
Aluminium eloxiert,
Kunststoff
Seite 167

Rohrgriffe

Fortsetzung



GN 334
Ovalrohrgriffe
Rohr Aluminium,
Füße Zink-Druckguss
Seite 168



GN 334.1
Ovalrohrgriffe
Rohr Aluminium,
Füße Zink-Druckguss
Seite 169



GN 335
Ovalrohrgriffe
Rohr Aluminium,
Füße Zink-Druckguss
ganternorm.com



GN 669
Systemgriffe
Rohr Aluminium
Seite 170



GN 666
Rohrgriffe
Rohr Aluminium,
Füße Zink-Druckguss
Seite 172



GN 666
Rohrgriffe
Rohr Edelstahl,
Füße Zink-Druckguss
Seite 172



GN 666.1
Rohrgriffe
Rohr Aluminium,
Füße Kunststoff
Seite 173



GN 666.1
Rohrgriffe
Rohr Edelstahl,
Füße Kunststoff
Seite 173



GN 666.4
Rohrbogengriffe
Aluminium / Edelstahl
Füße Aluminium
Seite 174



GN 666.5
Rohrgriffe
Edelstahl,
Montage
von der Rückseite
Seite 176



GN 666.7
Rohrgriffe
Edelstahl,
Montage
von der Bedienseite
Seite 176



GN 366
Ovalrohrgriffe
Rohr Aluminium,
Füße Kunststoff
Seite 178



GN 930
Griffrohre
Aluminium
Seite 179



GN 481
Kantengriffe
Griffprofil Aluminium,
Endstücke
Zink-Druckguss
ganternorm.com

Griffleisten



GN 430
Griffleisten
Griffprofil Aluminium,
Endkappen Kunststoff
Seite 180



GN 430.1
Griffleisten
Griffprofil Aluminium,
Endkappen Kunststoff,
mit Beschriftungsfeld
Seite 180



GN 730
Griffleisten
Aluminium
Seite 182



GN 730.5
Griffleisten
Edelstahl
Seite 1



GN 630
Griffleisten
Kunststoff
ganternorm.com



GN 130
Griffleisten
Kunststoff
ganternorm.com



GN 130.2
Griffleisten
Kunststoff
ganternorm.com



GN 130.3
Griffleisten
Kunststoff
ganternorm.com

Griffschalen



GN 7330
Griffschalen
Zink-Druckguss,
zum Anschrauben
Seite 184



GN 7332
Griffschalen
Edelstahl,
zum Anschrauben
Seite 185



GN 731
Griffschalen
Kunststoff,
zum Einklipsen
Seite 186



GN 733
Griffschalen
Kunststoff,
zum Anschrauben
Seite 188



GN 731.1
Griffschalen
Kunststoff,
zum Einklipsen
Seite 190



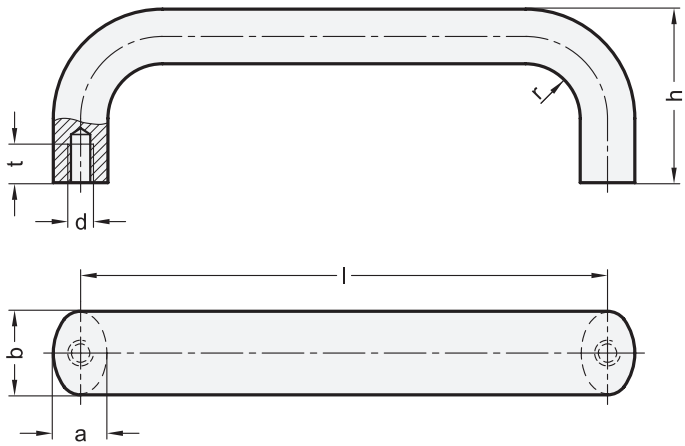
GN 739
Griffmulden
Kunststoff,
zum Anschrauben
Seite 192

Griffschalen

Fortsetzung



GN 739.1
Griffmulden
Kunststoff,
zum Einklipsen
Seite 193





Internationaler Designpreis Baden-Württemberg

1 b	2 Länge l										a	d	h	r	t min.
	SW / RS / SR / EL / BL						SMA / WSA								
20	100	112	117	120*	-	-	100	112	-	-	13	M 6	49	13	10
20	128	160	180*	200	235*	-	128	160	-	-	13	M 6	51	13	10
26	112	117	120	125	128	-	128	-	-	-	17	M 8	55	17	12
26	160	179	192	300	400	500	160	192	300	-	17	M 8	57	17	12
35	250	300	400	500	-	-	250	300	400	500	25	M 10	75	25	15

* geeignet für 19“-Gehäusetechnik

Ausführung

3

Aluminium

- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt UV-beständig — **SW**
  - rot, RAL 3000, strukturmatt — **RS**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt — **SR**
- kunststoffbeschichtet, antimikrobiell
  - schwarz, RAL 9005 — **SMA**
  - weiß, RAL 9016 — **WSA**
- eloxiert, naturfarben — **EL**
- blank, gleitgeschliffen — **BL**

RoHS

Bügelgriffe GN 565 werden aus gebogenem Aluminiumprofil hergestellt und zeichnen sich durch Stabilität und ergonomische Formgebung aus.
Über die Standardoberflächen hinaus, sind diese Bügelgriffe zusätzlich mit Funktionsbeschichtung erhältlich.
Die Ausführung SW ist mit einem hochwetterfesten und UV-beständigen Pulverlacksystem beschichtet und dadurch ausgezeichnet für den Außeneinsatz geeignet.
Die Ausführungen SMA / WSA sind mit einem auf Silberionen-Basis ausgestatteten und damit antimikrobiell wirkenden Pulverlack beschichtet. Das Wirkprinzip reduziert nachweislich innerhalb von 24 Stunden die Kontamination der Griffﬂäche, sodass schließlich weniger als 1% der Bakterien und weniger als 5% der Viren erhalten bleiben.
Normelemente mit antimikrobieller Kunststoffbeschichtung finden ihren Einsatz vor allem im Gesundheitswesen und in öffentlichen Gebäuden wie Flughäfen, Bahnhöfen, Stadien, etc.

Hinweise	Seite
GN 565.1 Bügelgriffe (Aluminium, Montage von der Bedienseite)	89
GN 565.2 Schräge Bügelgriffe (Aluminium, Montage von der Bedien- oder Rückseite)	96
GN 565.5 Bügelgriffe (Edelstahl, Montage von der Bedien- oder Rückseite)	90

Technische Informationen	
Allgemeine Hinweise Sanline	2406
Angaben zur Belastbarkeit	2332

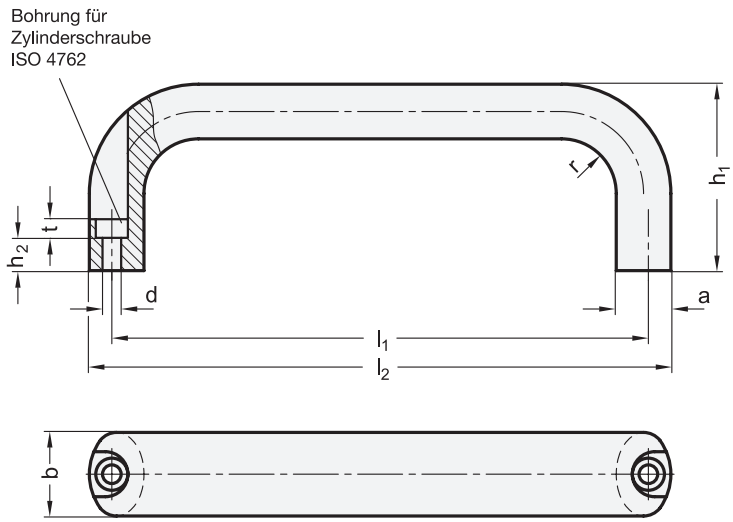
Zubehör	
GN 181 Befestigungssätze (Befestigung von der Bedienseite)	140

Bestellbeispiel

1 2 3

GN 565-20-100-SW

1	**b**
2	**Länge l**
3	**Oberfläche**





1 b	2 l_1	a	d	h_1	h_2	l_2	r	t
20	100	13	5,4	49	13,5	112	13	5,5
20	112	13	5,4	49	13,5	124	13	5,5
20	117	13	5,4	49	13,5	129	13	5,5
20	120	13	5,4	51	13,5	132	13	5,5
20	128	13	5,4	51	13,5	140	13	5,5
20	160	13	5,4	51	13,5	172	13	5,5
26	116	17	6,4	55	11	130	17	6
26	120	17	6,4	55	11	134	17	6
26	132	17	6,4	55	11	146	17	6
26	164	17	6,4	57	11	178	17	6
26	179	17	6,4	57	11	193	17	6
26	196	17	6,4	57	11	210	17	6

Ausführung

3

Aluminium

- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt UV-beständig — ● **SW**
  - rot, RAL 3000, strukturmatt — ● **RS**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt — ● **SR**
- eloxiert, naturfarben — ● **EL**
- blank, gleitgeschliffen — ○ **BL**

RoHS

Bügelgriffe GN 565.1 werden aus gebogenem Aluminiumprofil hergestellt und zeichnen sich durch Stabilität und ergonomische Formgebung aus.
Über die Standardoberflächen hinaus, sind diese Bügelgriffe zusätzlich mit Funktionsbeschichtung erhältlich.
Die Ausführung SW ist mit einem hochwetterfesten und UV-beständigen Pulverlacksystem beschichtet und dadurch ausgezeichnet für den Außeneinsatz geeignet.

Hinweise

	Seite
GN 565 Bügelgriffe (Aluminium, Montage von der Rückseite)	88
GN 565.5 Bügelgriffe (Edelstahl, Montage von der Bedien- oder Rückseite)	90
GN 725.1 Bügelgriffe (Polypropylen, Montage von der Rückseite)	94

Technische Informationen

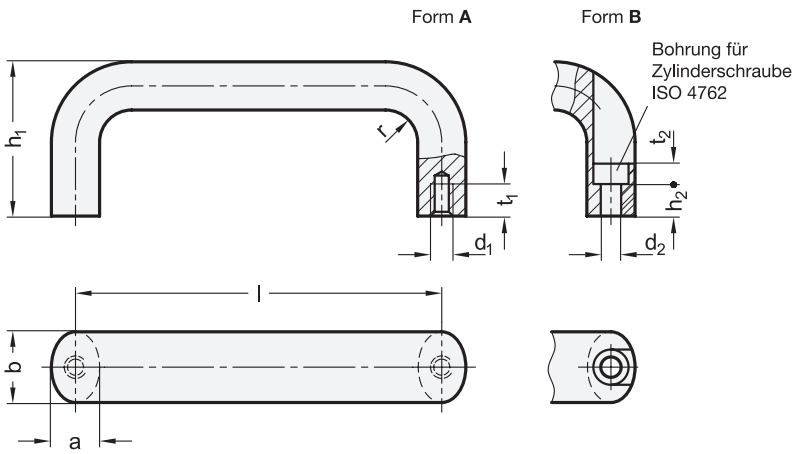
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Übersicht Normelemente für Profilsysteme	2409

Bestellbeispiel

1 2 3

GN 565.1-26-132-SW

1	b
2	l_1
3	Oberfläche





ROST FREI **

3 Form

A Montage von der Rückseite (Gewinde-Sackloch)

B Montage von der Bedienseite

1 b	2 Länge l			a	d_1	d_2	h_1	h_2	r	t_1 min.	t_2
	Form A gestrahlt **GS**	Form A gleitpoliert **GP**	Form B gestrahlt **GS**								
20	112	112	112	13	M 6	5,4	49	13,5	13	10	5,5
20	128	128	128	13	M 6	5,4	51	13,5	13	10	5,5
20	160	160	160	13	M 6	5,4	51	13,5	13	10	5,5
20	200	200	-	13	M 6	-	51	-	13	10	-
20	250	-	-	13	M 6	-	51	-	13	10	-
20	300	-	-	13	M 6	-	51	-	13	10	-
20	400	-	-	13	M 6	-	51	-	13	10	-
26	128	128	128	17	M 8	6,4	57	11	19	12	6
26	160	160	160	17	M 8	6,4	57	11	19	12	6
26	200	200	200	17	M 8	6,4	57	11	19	12	6
26	300	-	-	17	M 8	-	57	-	19	12	-
26	400	-	-	17	M 8	-	57	-	19	12	-
26	500	-	-	17	M 8	-	57	-	19	12	-

Ausführung

4

Edelstahl 1.4301

- matt gestrahlt **GS**
- gleitpoliert, metallisch glänzend (nur Form A) **GP**

RoHS

Bügelgriffe GN 565.5 zeichnen sich durch Stabilität und ergonomische Formgebung aus.
Die Bügelgriffe werden aus gebogenem Profil hergestellt.

Hinweise	Seite
GN 565 Bügelgriffe (Aluminium)	88
GN 565.1 Bügelgriffe (Aluminium)	89
GN 426.5 Bügelgriffe (Edelstahl)	134
GN 425 Bügelgriffe (Stahl / Aluminium / Edelstahl)	124
GN 728.5 Bügelgriffe (Edelstahl, Montage von der Bedien- oder Rückseite)	104

Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2332
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 181 Befestigungssätze (Befestigung von der Bedienseite)	140

Bestellbeispiel

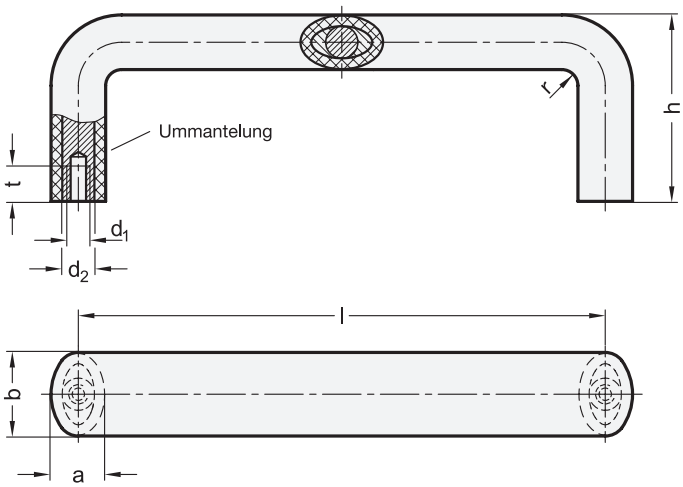
1 2 3 4

GN 565.5-20-128-B-GS

1	**b**
2	**Länge l**
3	**Form**
4	**Oberfläche**

Bügelgriffe

mit elastischer TPU-Ummantelung, Griffkern Edelstahl oder Aluminium





ROST FREI* SOFT

1 b	2 Länge l ±0,25	a	d_1	d_2	h	r	t min.
25	112	16	M 6	10	50	5	10
25	128	16	M 6	10	54	7	10
25	160	16	M 6	10	54	9	10
25	192	16	M 6	10	54	9	10
35	160	25	M 8	17	68	12,5	12
35	192	25	M 8	17	68	12,5	12
35	300	25	M 8	17	68	12,5	12

Ausführung

Ummantelung
Thermoplastisches Polyurethan (TPU)
- schwarz, matt strukturiert
- elastisch, 65±5 Shore A
- Einsatztemperatur bis 70 °C
- abriebfest
- isolierend
- witterungsbeständig

Griffkern
- Edelstahl 1.4305
  rund (bei Größe b = 25)
- Aluminium
  elliptisch (bei Größe b = 35)

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben

Die stoßabsorbierende Ummantelung der Bügelgriffe GN 564 aus thermoplastischem Polyurethan (TPU) bietet Schutz vor Verletzungen und ist auch wegen der elliptischen Form außerordentlich griffsympathisch.
Der Edelstahl- bzw. Aluminiumkern garantiert eine hohe Grundfestigkeit des Griffs.

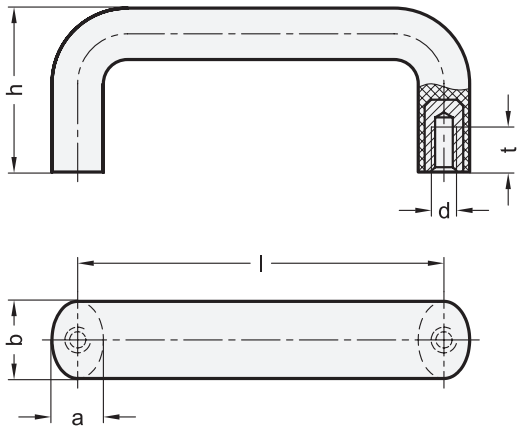
Hinweise	Seite
GN 565 Bügelgriffe (Aluminium)	88
GN 725 Bügelgriffe (Polypropylen)	92

Technische Informationen	
Produktfamilie Softline	18
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

GN 564-25-128

1	b
2	Länge l





elesa
Original design M.643 / M.643 HT

Länge l [1]	d [2]						a	b	h	t min.				
	Standard-Werkstoff (PP)				HT-Werkstoff (PA)					M4	M5	M6	M8	M10
86 ±0,5	M 5	M 6	-	-	M 6	-	14	23	44	-	10	12	-	-
94 ±0,5	M 5	M 6	-	-	-	-	14	24	48	-	10	12	-	-
117 ±0,5	M 4	M 5	M 6	M 8	M 6	M 8	15	25	49	10	10	12	13	-
120 ±0,5	M 5	M 6	M 8	-	-	-	15	25	49	-	10	12	13	-
132 ±0,5	M 5	M 6	M 8	-	-	-	16	26	54	-	10	12	13	-
150 ±1	M 6	M 8	M 10	-	-	-	16	27	56	-	-	12	13	17
160 ±1	M 6	M 8	M 10	-	-	-	16	27	55	-	-	12	13	17
179 ±1	M 8	M 10	-	-	M 8	-	16	27	57	-	-	-	13	17
235 ±1	M 8	M 10	-	-	-	-	18,5	29	61	-	-	-	13	17
300 ±1	M 10	-	-	-	-	-	22	32	64	-	-	-	-	17

Ausführung [3]

Griff

- Kunststoff, Polypropylen (PP) —
  - schlagfest
  - Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C
  - schwarz, matt
- Kunststoff, Polyamid (PA) **HT**
  - glasfaserverstärkt
  - Einsatztemperatur -30 °C bis +200 °C
  - schwarzgrau, matt

Gewindebuchsen
Messing

RoHS

Bügelgriffe GN 725 sind durch das elliptische Profil sehr ergonomisch.

Hinweise	Seite
GN 565 Bügelgriffe (Aluminium)	88
GN 625 Bügelgriffe (Polyamid)	98
GN 525 Bügelgriffe (Phenolharz)	99

Technische Informationen

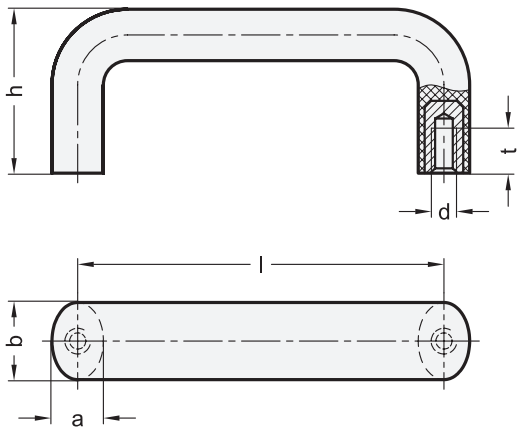
Festigkeitswerte	2343
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (-20 °C bis +100 °C)		
GN 725-179-M8	1	Länge l
	2	d

Bestellbeispiel (-30 °C bis +200 °C)		
GN 725-86-M6-HT	1	Länge l
	2	d
	3	Werkstoff

Bügelgriffe

Kunststoff, detektierbar, FDA-konform, Gewindebuchse Edelstahl





elesa

Original design M.643-SST-VD/MD

ROST FREI* MD VD FDA

1 Länge **l**	2 **d**	**a**	**b**	**h**	**t** min.
117 ±0,5	M 8	15	25	49	13
179 ±1	M 8	16	27	57	13

Ausführung

3

Griff

Kunststoff, Polyamid (PA)

- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- visuell detektierbar — **VDB**
  blau, RAL 5005, matt
- metalldetektierbar — **MDB**
  blau, RAL 5001, matt

Gewindebuchsen

Edelstahl 1.4305

RoHS

Bügelgriffe GN 725 werden aus blauen, visuell oder metalldetektierbaren und FDA-konformen Kunststoffgranulaten gemäß FDA CFR.21 und EU 10/2011 hergestellt.

Die blaue Farbe ist für das menschliche Auge besonders gut sichtbar, wird aber auch durch optische Überwachungssysteme sehr gut erkannt. Somit kann der Produktionsprozess, z. B. von Lebensmitteln, überwacht und, sollten Fremdkörper in den Prozess gelangt sein, unterbrochen werden.

Der Kunststoff der Ausführung MDB ist mit metalldetektierbaren Additiven angereichert. Metalldetektoren sprechen ab einem Partikelvolumen von ca. 0,125 cm³ auf diesen Werkstoff an und entdecken so auch versteckte Kunststoffsplitter.

Hinweise	Seite
GN 725 Bügelgriffe (Polypropylen)	92
GN 565 Bügelgriffe (Aluminium)	88
GN 625 Bügelgriffe (Polyamid)	98
GN 525 Bügelgriffe (Phenolharz)	99

Technische Informationen

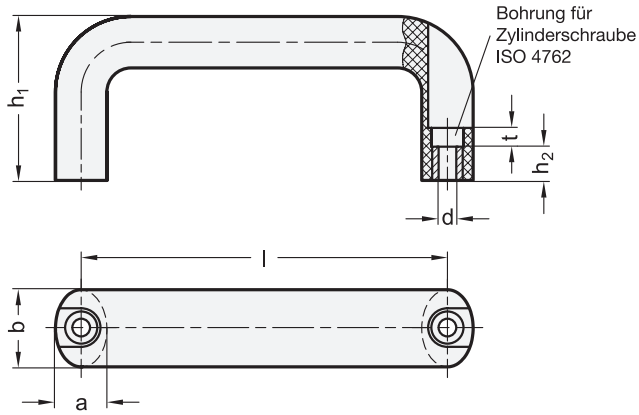
Allgemeine Hinweise Detektierbare Kunststoffe	2408
Festigkeitswerte	2343
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3

GN 725-179-M8-MDB

1	**Länge l**
2	**d**
3	**Werkstoff / Oberfläche**





elesa
Original design M.643 FM

Länge **l**	**a**	**b**	**d**	**h_1**	**h_2**	**t**
86 ±0,5	14	23	5,4	44	15	5,5
117 ±0,5	16	25	6,4	49	15	6
132 ±1	16	26	6,4	53	15	8,5
179 ±1	16	27	6,4	57	15	6

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- schlagfest
- Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C
- schwarz, matt

Buchsen
Messing

RoHS

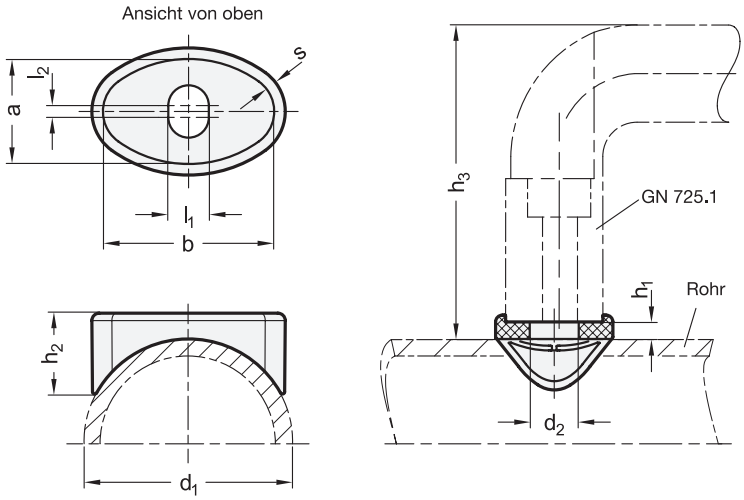
Bügelgriffe GN 725.1 sind durch das elliptische Profil sehr ergonomisch.

Hinweise	**Seite**
GN 565.1 Bügelgriffe (Aluminium)	89
GN 565.5 Bügelgriffe (Montage von der Bedienungs- oder Rückseite)	90

Technische Informationen	
Festigkeitswerte	2343
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 725.2 Adapter	95

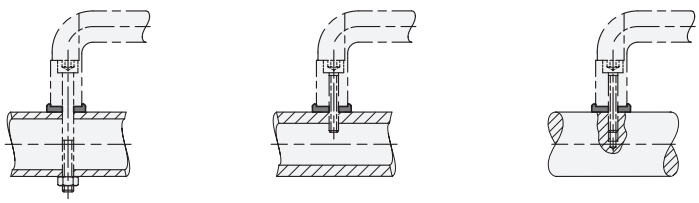
Bestellbeispiel		
GN 725.1-179	1	**Länge l**





elesa
Original design ADT

Montagebeispiele



1			2	3								
d_1			a	b	d_2	h_1	h_2	h_3	l_1	l_2	s	für Bügelgriffe
Nennmaß	min.	max.										
30	28,6	32	14	23	5	1,5	11	45	5,5	1,5	1,5	GN 725.1-86
30	28,6	32	16	25	6	1,5	13	51	6,5	1,5	1,5	GN 725.1-117

Ausführung

Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

RoHS

Adapter GN 725.2 ermöglichen die Montage von Bügelgriffen GN 725.1 an Rundrohren mit einem Durchmesser von 28,6 mm bis 32 mm.

Hinweise	Seite
GN 725.1 Bügelgriffe (Kunststoff)	94

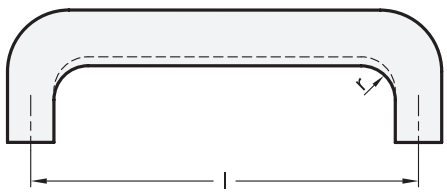
Technische Informationen

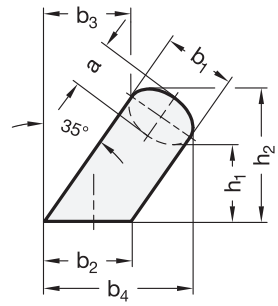
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3
GN 725.2-30-14-23

1	d_1
2	a
3	b





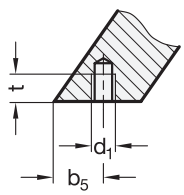


3 Form

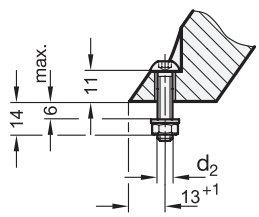
A Montage von der Rückseite (Gewinde-Sackloch)

B Montage von der Bedienseite (nur für b_1 = 26)

Form **A**



Form **B**



1 b_1	2 Länge **l** ±0,25	**a**	b_2	b_3	b_4	b_5 +1	d_1	d_2	h_1	h_2	**r**	**t** min.
20	112	13	24	32	50	13,5	M 6	-	32	48	13	10
20	128	13	24	32	50	13,5	M 6	-	32	48	13	10
26	128	17	32	34	57	18	M 8	M 6	34	54	17	12
26	160	17	32	34	57	18	M 8	M 6	34	54	17	12

Ausführung

4

Griff
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**
- eloxiert, naturfarben ● **EL**
- blank, gleitgeschliffen ○ **BL**

Befestigungsset bei Form B
Stahl, verzinkt, blau passiviert
- Linsenschrauben ISO 7380-M6-25
- Sechskantmuttern ISO 4032-M6
- Unterlegscheiben DIN 125

RoHS

Bügelgriffe GN 565.2 werden aus gebogenem Aluminiumprofil hergestellt. Sie zeichnen sich durch Stabilität und ergonomische Formgebung aus.
Durch ihre abgeschrägten Auflageflächen gestatten sie den Zugriff auch bei beengten Platzverhältnissen.
Bei Form B gehören Linsenschrauben, Sechskantmuttern und Unterlegscheiben zum Lieferumfang.

Hinweise	**Seite**
GN 565.7 Schräge Bügelgriffe (Edelstahl, Montage von der Rückseite)	97
GN 425.1 Bügelgriffe (abgewinkelt)	130
GN 426.1 Bügelgriffe (abgewinkelt)	137
GN 630.1 Bügelgriffe (Kunststoff)	ganternorm.com

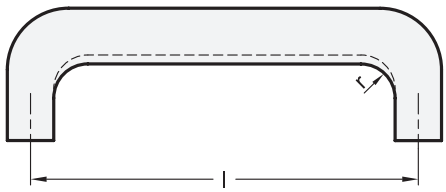
Technische Informationen

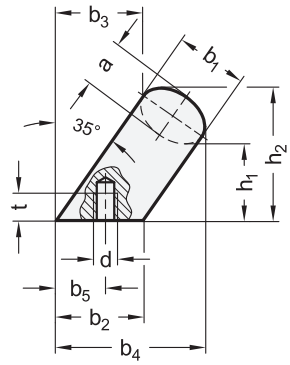
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Übersicht Normelemente für Profilsysteme	2409

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 565.2-26-128-B-SW

1	b_1
2	Länge l
3	Form
4	Oberfläche





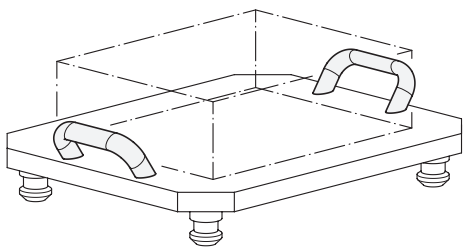


ROST FREI ★★

3 Form

A Montage von der Rückseite (Gewinde-Sackloch)

Anwendungsbeispiel



1 b_1	2 Länge l ±0,25	a	b_2	b_3	b_4	b_5 +1	d	h_1	h_2	r	t min.
20	112	13	24	32	50	13,5	M 6	32	48	13	10
20	128	13	24	32	50	13,5	M 6	32	48	13	10
26	128	17	32	34	57	18	M 8	34	54	17	12
26	160	17	32	34	57	18	M 8	34	54	17	12

Ausführung

4

Edelstahl 1.4301
matt gestrahlt **MT**

RoHS

Bügelgriffe GN 565.7 werden aus gebogenem Edelstahl-Profil hergestellt. Sie zeichnen sich durch Stabilität und ergonomische Formgebung aus. Durch ihre abgeschrägten Auflageflächen gestatten sie den Zugriff auch bei beengten Platzverhältnissen.

Hinweise	Seite
GN 565.2 Schräge Bügelgriffe (Aluminium, Montage von der Bedien- oder Rückseite)	96
GN 425.1 Bügelgriffe (Stahl /Aluminium / Edelstahl, abgewinkelt)	131
GN 426.6 Bügelgriffe (Edelstahl, abgewinkelt)	139

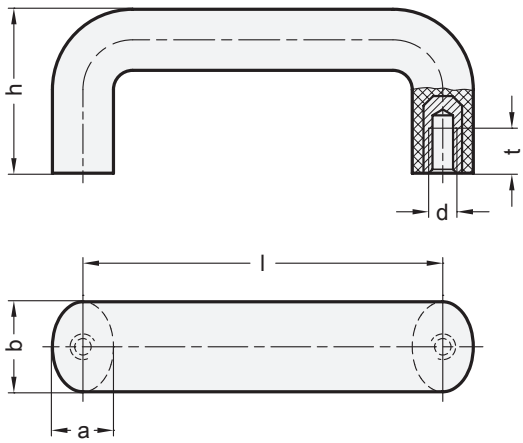
Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2332
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 565.7-20-128-A-MT

1	b_1
2	Länge l
3	Form
4	Oberfläche





elesa
Original design M.843

[1]

Länge **l**	**d**	**a**	**b**	**h**	**t** min.
86 ±0,5	M 6	17	26	46,5	12
117 ±0,5	M 8	20	30	53	13
179 ±1,0	M 8	20	30	62	13
300 ±1,0	M 8	22	32	64	13

Ausführung [2]

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- Farbe
  - schwarz, RAL 9005, glänzend ● **SW**
  - orange, RAL 2004, glänzend ● **OR**
  - rot, RAL 3000, glänzend ● **RT**
  - gelb, RAL 1021, glänzend ● **GB**
  - grau, RAL 7040, glänzend ● **GR**
  - blau, RAL 5024, glänzend ● **BL**
  - grün, RAL 6017, glänzend ● **GN**
  - weiß, RAL 9002, glänzend ○ **WS**

Gewindebuchse
- Messing
- Edelstahl bei WS

RoHS

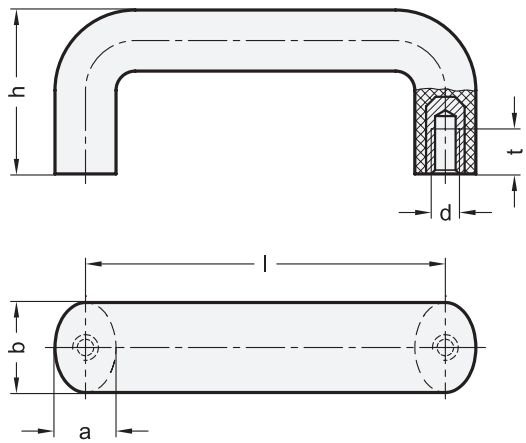
Bügelgriffe GN 625 sind durch das elliptische Profil sehr ergonomisch, ihre Oberfläche ist glatt und glänzend.

Hinweise	**Seite**
GN 525 Bügelgriffe (Phenolharz)	99
GN 565 Bügelgriffe (Aluminium)	88
GN 725 Bügelgriffe (Polypropylen)	92

Technische Informationen	
Festigkeitswerte	2343
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
[1] [2]
GN 625-117-RT

1	**Länge l**
2	**Farbe**





elesa
Original design M.243

[1]

Länge **l**	**a**	**b**	**d**	**h**	**t** min.
86 ±0,5	17	26	M 6	43	12
117 ±0,5	20	30	M 8	54	13
179 ±1,0	20	30	M 8	62	13

Ausführung

Griff
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- Einsatztemperatur -30 °C bis +120 °C
- schwarz, glänzend
- Pressgrat sauber poliert

Gewindebuchsen
Messing

RoHS

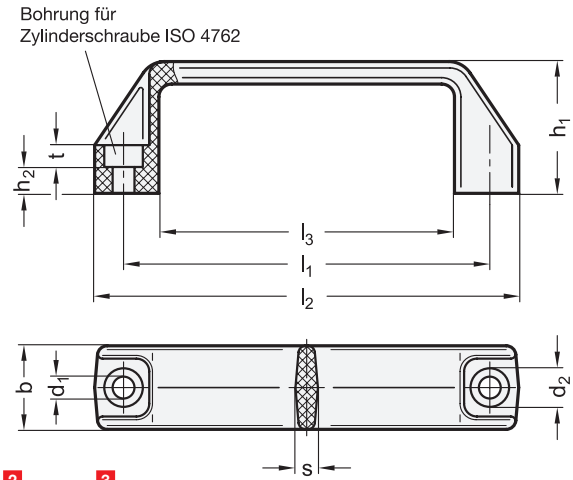
Bügelgriffe GN 525 sind durch das elliptische Profil sehr ergonomisch.

Hinweise	**Seite**
GN 565 Bügelgriffe (Aluminium)	88

Technische Informationen

Festigkeitswerte	2343
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel		
[1] GN 525-117	1	**Länge l**



Ausführung ESD



elesa
Original design M.443

ESD

2 l_1	3 d_1 PA / PP	SV	ESD	b	d_2	h_1	h_2	l_2	l_3	s	t
94 –1	6,5	6,5	6,5	21	10,5	38	6	109	74	6	7
117 ±1	6,5	6,5	-	26	10,5	41	9	137	93	7	6
117 ±1	8,5	8,5	8,5	26	13,5	41	6,5	137	93	7	8,5
122 ±1	8,5	-	-	26	13,5	41	6,5	142	100	7	8,5
132 ±1	8,5	8,5	-	27	13,5	45	7,5	150	108	7	8,5
140 ±1	8,5	-	-	27	13,5	46	7,5	160	113	7	8,5
160 ±1	8,5	-	-	28	13,5	50	7,5	179	132	7,5	8,5
179 ±1	8,5	8,5	-	28	13,5	50	8,5	196	151	7,5	8,5
235 ±1	10,5	-	-	30	16,5	54	9,5	260	201	8,5	10,5

Ausführung

	1	4
Kunststoff, Polyamid • glasfaserverstärkt • Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C • Farbe	**PA**	
- schwarz, RAL 9005, matt		● **SW**
- orange, RAL 2004, matt		● **OR**
- grau, RAL 7031, matt		● **GR**
- rot, RAL 3000, matt		● **RT**
- grün, RAL 6017, matt		● **GN**
Kunststoff, Polypropylen • glasfaserverstärkt • Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C • schwarz, RAL 9005, matt	**PP**	● **SW**
Kunststoff, Polyamid (PA) • selbstverlöschend • glasfaserverstärkt • Einsatztemperatur -30 °C bis +150 °C • schwarz, RAL 9005, matt	**SV**	● **SW**
Kunststoff, Polyamid (PA) • elektrisch leitfähig Widerstand 10^3 Ω (ASTM D257) • glasfaserverstärkt • Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C • schwarz, RAL 9005, matt	**ESD**	● **SW**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Grundlagen ESD	2405
Festigkeitswerte	2343
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bügelgriffe GN 528 werden in verschiedenen Kunststoffvarianten angeboten.
Bügelgriffe in der Ausführung PP (Polypropylen) stellen eine preiswerte Alternative gegenüber der Ausführung PA (Polyamid) dar, wenn der Anspruch an die mechanischen und thermischen Eigenschaften nicht im Vordergrund stehen.
Bügelgriffe in der Ausführung SV sind aus einem Kunststoff, der gemäß UL 94 V-0 als selbstverlöschend eingestuft ist. Die Einstufung nach UL 94 V-0 (Underwriters Laboratories) bezeichnet das Brennverhalten eines Kunststoffes. Danach wird ein Kunststoffprüfkörper mit bestimmter Form und Abmessung in vertikaler Position in Brand gesteckt, wobei die Flamme bei der Einstufung V-0 innerhalb von 10 Sekunden verlöschen muss, ohne das brennende Tropfen entstehen.
Bügelgriffe in der Ausführung ESD sind für den Einsatz in einem elektrostatisch geschützten Bereich (EPA) geeignet. Der verwendete Kunststoff leitet eine elektrostatische Aufladung kontrolliert ab. Diese Bügelgriffe sind zusätzlich mit einem entsprechenden Piktogramm gekennzeichnet.

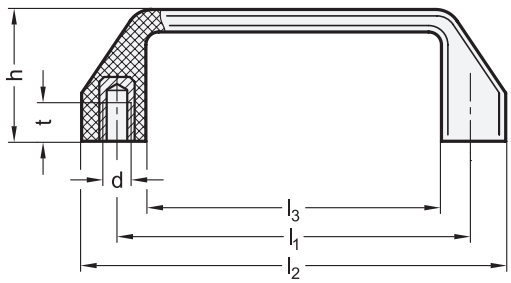
Hinweise	Seite
GN 728 Bügelgriffe (Aluminium, Montage von der Bedien- oder Rückseite)	104
GN 728.5 Bügelgriffe (Edelstahl, Montage von der Bedien- oder Rückseite)	104

Bestellbeispiel

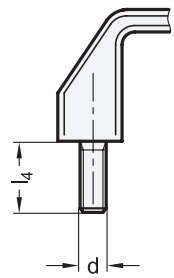
1 2 3 4
GN 528-PA-117-6,5-SW

1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**d_1**
4	**Farbe**

GN 528.1

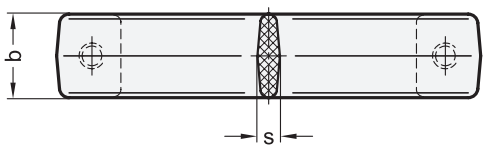


GN 528.4





elesa
Original design M.543 / M.543-p



2 l_1	3 d	GN 528.1 Werkstoff / Farbe PA		PP	GN 528.4 Werkstoff / Farbe PA		b	h	l_2	l_3	l_4	s	t min.
94 –1	M 6	SW	OR	-	-	-	21	36	107	79	-	6	10
105 ±0,5	M 5	SW	OR	-	-	-	23	37	120	90	-	7	10
105 ±0,5	M 6	SW	OR	-	-	-	23	37	120	90	-	7	10
117 ±0,5	M 6	SW	OR	SW	OR	SW	25	38	134	102	16	7,5	12
117 ±0,5	M 8	SW	OR	-	-	-	25	38	134	102	-	7,5	12
132 ±0,5	M 8	SW	OR	-	-	-	26	45	150	116	-	8	13
179 ±1	M 8	SW	OR	-	OR	SW	28	51	200	160	16	9	13
179 ±1	M 10	SW	OR	-	-	-	28	51	200	160	-	9	13

Ausführung

Griff

- Kunststoff, Polyamid **PA**
  - glasfaserverstärkt
  - Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
  - schwarz, RAL 9005, matt **SW**
  - orange, RAL 2004, matt **OR**
- Kunststoff, Polypropylen **PP**
  - glasfaserverstärkt
  - Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C
  - schwarz, RAL 9005, matt **SW**

GN 528.1
Gewindebuchsen
Messing

GN 528.4
Gewindestifte
Stahl, verzinkt

RoHS

Bügelgriffe GN 528.1 in der Ausführung PP (Polypropylen) haben zwar etwas ungünstigere mechanische und thermische Eigenschaften als PA (Polyamid), sind jedoch preiswerter und genügen in vielen Fällen den Anforderungen.

Hinweise	Seite
GN 528 Bügelgriffe (Montage von der Bedienseite)	100
GN 728 Bügelgriffe (Aluminium, Montage von der Bedien- oder Rückseite)	104
GN 728.5 Bügelgriffe (Edelstahl, Montage von der Bedien- oder Rückseite)	104

Technische Informationen

Festigkeitswerte	2343
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (mit Gewindebuchsen)

1 2 3 4
GN 528.1-PP-132-M8-SW

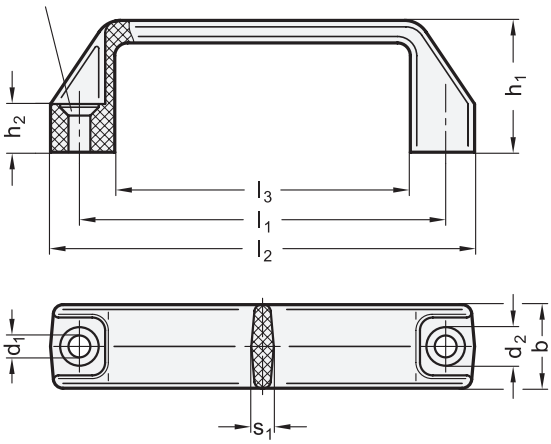
1	Werkstoff
2	l_1
3	d
4	Farbe

Bestellbeispiel (mit Gewindestifte)

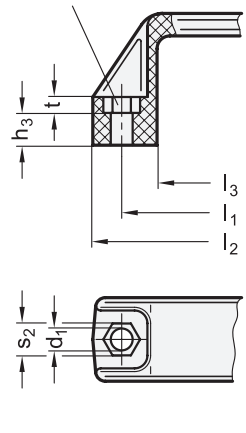
1 2 3 4
GN 528.4-PA-117-M6-SW

1	Werkstoff
2	l_1
3	d
4	Farbe

GN 528.2
Bohrung für
Senkschraube DIN 7991



GN 528.3
Bohrung für Sechskantschraube
DIN 931 / ISO 4014





elesa
Original design M.443-SH / M.443-EH

2

l_1 GN 528.2	l_1 GN 528.3	b	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	l_2	l_3	s_1	s_2	t
94 –1	94 –1	21	5,5	10	38	13	7	109	74	6	8	6
117 ±1	117 ±1	26	6,5	12	41	15	9	137	93	7	10	6
122 ±1	122 ±1	26	6,5	12	41	15	8,5	142	100	7	10	6,5
140 ±1	140 ±1	27	6,5	12	46	16	9,5	160	113	7	10	6,5
150 ±1	150 ±1	27	6,5	12	47	17	10,5	172	125	7	10	6,5
160 ±1	160 ±1	28	6,5	12	50	17	10,5	179	132	7	10	6,5
179 ±1	-	28	6,5	12	50	17	-	197	151	7,5	-	-

Ausführung

1 3

Kunststoff, Polyamid **PA**
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, RAL 9005, matt ● **SW**

RoHS

Hinweise	Seite
GN 528 Bügelgriffe (Kunststoff, Montage von der Bedienseite mit Zylinderschraube)	100
GN 728 Bügelgriffe (Aluminium, Montage von der Bedien- oder Rückseite)	104
GN 728.5 Bügelgriffe (Edelstahl, Montage von der Bedien- oder Rückseite)	104
GN 528.1 Bügelgriffe (Kunststoff, Montage von der Rückseite)	101

Technische Informationen

Festigkeitswerte	2343
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (für Senkschrauben)
1 2 3
GN 528.2-PA-179-SW

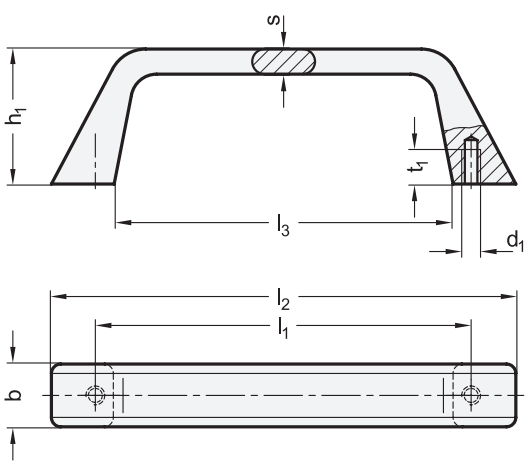
1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**Farbe**

Bestellbeispiel (für Sechskantschrauben)
1 2 3
GN 528.3-PA-150-SW

1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**Farbe**



	Seite
GN 528 Bügelgriffe (Kunststoff)	100
GN 528.1 Bügelgriffe (Kunststoff)	101
GN 528.2 Bügelgriffe (Kunststoff)	102
GN 728 Bügelgriffe (Aluminium)	104
GN 728.5 Bügelgriffe (Edelstahl)	104





ROST FREI **

2 Form

A Montage von der Rückseite (Gewinde-Sackloch)

B Montage von der Bedienseite

1

l_1 GN 728	l_1 GN 728.5	b	d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	l_2	l_3	s	t_1 min.	t_2
120	120	22,5	M 6	6,4	11	42,5	6,5	147	108	8	10	6,5
180	-	27	M 8	8,4	13,5	47,5	7,5	214	165	10	12	8,5

Ausführung

3

GN 728
Aluminium-Druckguss
- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**
- blank, gleitgeschliffen ○ **BL**

GN 728.5
Edelstahl-Feinguss 1.4308
matt gestrahlt

RoHS

Die Befestigung der Bügelgriffe GN 728 / GN 728.5 kann sowohl von der Rückseite (Form A) als auch von der Bedienungsseite (Form B) erfolgen.

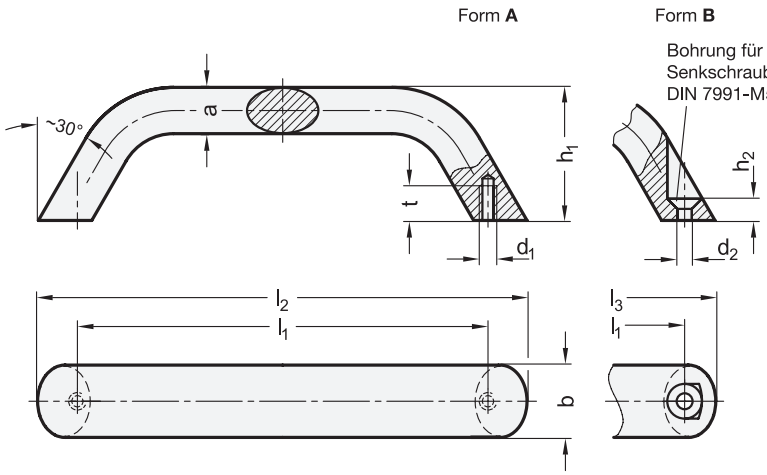
Hinweise	Seite
GN 528 Bügelgriffe (Kunststoff, Montage von der Bedienseite)	100
GN 528.1 Bügelgriffe (Kunststoff, Montage von der Rückseite)	101

Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2332
Übersicht Normelemente für Profilsysteme	2409

Bestellbeispiel (Aluminium-Druckguss)		
GN 728-120-A-SW (1 2 3)	1	l_1
	2	Form
	3	Oberfläche

Bestellbeispiel (Edelstahl-Feinguss)		
GN 728.5-120-B (1 2)	1	l_1
	2	Form





3 Form

A Montage von der Rückseite (Gewinde-Sackloch)

B Montage von der Bedienseite

1 b	2 l_1 ±0,25	l_2 Form A	l_3 ≈ Form B	a	d_1	d_2	h_1	h_2	r	t min.
20	120	142	137	13	M 5	5,3	41	5	13	10
20	160	182	177	13	M 5	5,3	45	5	13	10

Ausführung

4

Aluminium

- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**
- eloxiert, naturfarben ● **EL**
- blank, gleitgeschliffen ○ **BL**

RoHS

Bügelgriffe GN 565.3 werden aus gebogenem Aluminiumprofil hergestellt. Sie eignen sich für Anwendungen, bei denen kleinere Kräfte auftreten, z.B. an Schiebetüren.

Die Senkbohrung der Form B eignet sich auch für den Einsatz von selbstschneidenden Blechschrauben oder Senknieten.

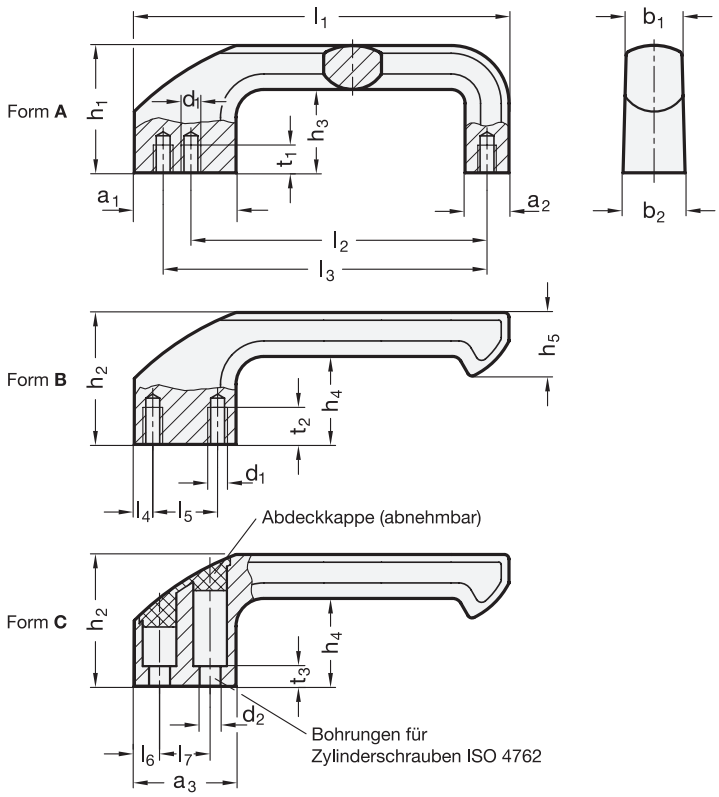
Hinweise	Seite
GN 728 Bügelgriffe (Aluminium)	104

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 565.3-20-120-B-SW

1	b
2	l_1
3	Form
4	Oberfläche





2 Form

A geschlossene Form
B offene Form,
Montage von der Rückseite
(Gewinde-Sackloch)
C offene Form,
Montage
von der Bedienseite

1

l_1	a_1	a_2	a_3	b_1	b_2	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	l_2	l_3 ±0,2	l_4	l_5	l_6	l_7	t_1 min.	t_2 min.	t_3
162	38	19	40	25	28	M 8	8,3	55	57	36	38	28	128	140	8	22	10	20	12	16	8

Ausführung

3

Griff
Aluminium
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

Abdeckkappe bei Form C
Kunststoff
- schwarz bei SW
- hellgrau bei SR

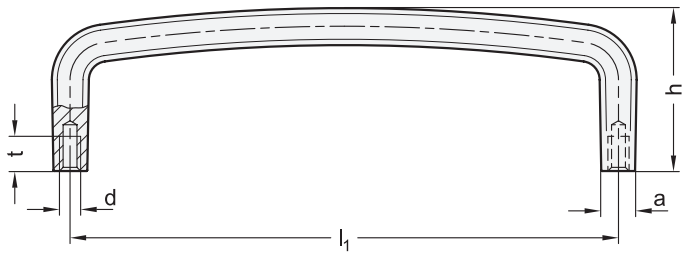
RoHS

Charakteristisch für Handgriffe GN 559 ist die als Daumenauflage ausgebildete Fläche auf dem vorderen Griffschenkel. Gleichzeitig gestattet der verlängerte Schenkel die Ausführung als offene Form, bei welcher der Zugriff auch seitlich erfolgen kann.
Bei der Form C werden die Befestigungsbohrungen nach der Montage des Griffs durch eine Abdeckkappe verschlossen. Diese ist im Lieferumfang enthalten.
Handgriffe GN 559 zeichnen sich durch eine hohe Stabilität aus. Die Befestigung erfolgt jeweils durch zwei Schrauben M8, wobei bei der geschlossenen Form A zwei Lochabstände (l_2 oder l_3) zur Verfügung stehen.

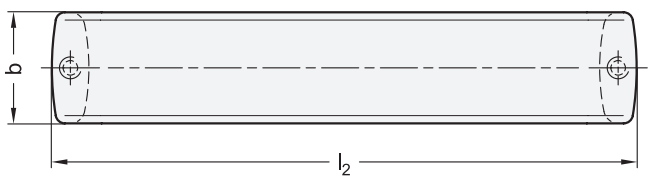
Technische Informationen	Seite
Angaben zur Belastbarkeit	2332

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 559-162-B-SW

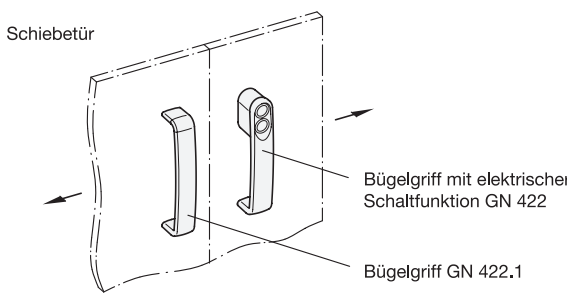
1	l_1
2	Form
3	Oberfläche







Anwendungsbeispiel



2

l_1 ±0,2	a	b	d	h	l_2	t
117	11	33	M 6	44	128	12
148	11	33	M 6	44	159	12
172	11	33	M 6	44	183	12

Ausführung

	1	3
Aluminium-Druckguss kunststoffbeschichtet	**AL**	
• schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**
• silber, RAL 9006, strukturmatt		○ **SR**

RoHS

Bügelgriffe GN 422.1 aus Aluminium-Druckguss fügen sich dank ihres zeitlosen Design in unterschiedlichste Anwendungsumfelder ein.
Darüber hinaus sind sie als Komplementärgriff auf Bügelgriffe GN 422 mit elektrischer Schaltfunktion abgestimmt.

Hinweise	Seite
GN 422 Bügelgriffe (mit elektrischer Schaltfunktion)	108

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332

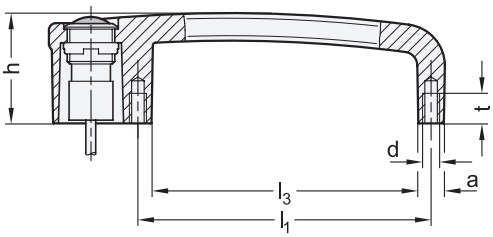
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 422.1-AL-117-SR

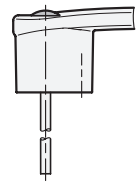
1	**Werkstoff**
2	l_1
3	**Oberfläche**

Bügelgriffe

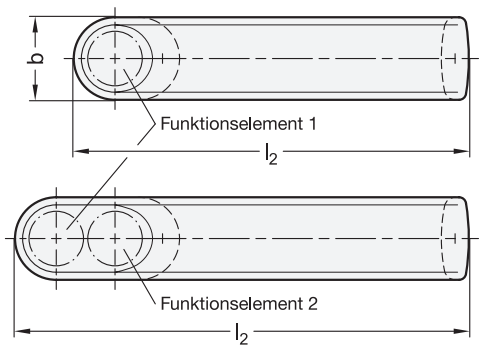
Zink-Druckguss, mit elektrischer Schaltfunktion / mit Leuchtmelder



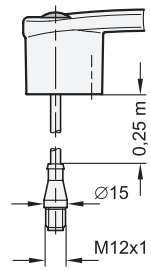
Anschlussart **K2** / **K5**



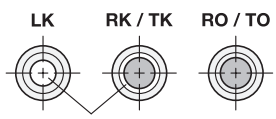




Anschlussart **S025**



Funktionselemente



LED-Ausleuchtung
je nach Polung rot oder grün

iF product design award

2 3 Funktionselement 1 / Funktionselement 2

LK	Leuchtmelder LED rot / grün (bi-color) (ohne Schaltfunktion)
RK	Taster, rastend, mit LED rot / grün (bi-color)
RO	Taster, rastend, ohne LED
TK	Taster mit LED rot / grün (bi-color)
TO	Taster ohne LED

4 Anschlussart

K2	Kabel, Ende offen, 2 m
K5	Kabel, Ende offen, 5 m
S025	Kabel mit Stecker, 0,25 m

1

b	a	d	h	l_1	l_2 mit einem Funktionselement	l_2 mit 2 Funktionselementen	l_3	t
33	10,2	M 6	44	117	158	181,5	105,5	12

Ausführung

5

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

Taster / Leuchtmeldergehäuse
Edelstahl 1.4301

Kabel (Außenmantel)
Polyurethan (PUR)
schwarz

Lichtleiter
Kunststoff
glasklares Polycarbonat (PC)

RoHS

Technische Informationen	Seite
Elektrische und mechanische Eigenschaften	109
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 330 Kabel mit Anschlusskupplung (5-polig, 5 oder 10 Meter lang)	1398

Mit Bügelgriffen GN 422 werden Klappen und Türen bedient. Dabei können die im Griff integrierten Taster elektrische Steuersignale auslösen und die LEDs z. B. den Status einer Maschinensteuerung anzeigen.
Der Griff wird wahlweise mit 1 oder 2 Funktionselementen geliefert. Die LEDs leuchten je nach Polung der Anschlüsse rot oder grün.
Komplementäre Bügelgriffe ohne Schaltfunktion sind unter GN 422.1 erhältlich.

Hinweise	Seite
GN 422.1 Bügelgriffe (Aluminium)	107
GN 3310 Taster / Leuchtmelder	110
GN 628.4 Bügelgriffe (Kunststoff, mit elektrischer Schaltfunktion)	114
GN 6284 Bügelgriffe (Kunststoff, mit elektrischer Schaltfunktion)	116

Bestellbeispiel (mit einem Funktionselement)

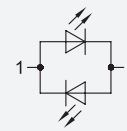
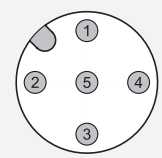
1 2 4 5
GN 422-33-TK-S025-SW

1	b
2	Funktionselement 1
4	Anschlussart
5	Oberfläche

Bestellbeispiel (mit 2 Funktionselementen)

1 2 3 4 5
GN 422-33-LK-SK-K5-SR

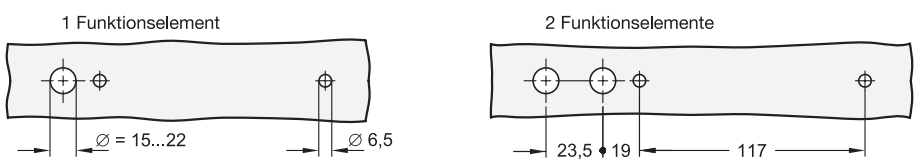
1	b
2	Funktionselement 1
3	Funktionselement 2
4	Anschlussart
5	Oberfläche

Elektrische und mechanische Eigenschaften		
Taster Kontakte Kontaktwerkstoff Schaltspannungen Schaltstrom mechanische Lebensdauer elektrische Lebensdauer	 Wechselkontakt, Sprungkontakt Silberlegierung max. 125 V (Stecker) max. 240 V (Kabel) max. 3 A 10^6 Schaltzyklen 50.000 Schaltzyklen (unter Vollast)	**TK / TO** **RK / RO** 
LED-Leuchtmelder / LED-Ringausleuchtung Betriebsspannung /-strom bi-color (rot / grün)	24 V DC ± 10 % / 7 mA	LED rot  LED grün
Gebrauchskategorie (Taster)	AC 15: 24 V AC / 1 A / DC 13: 24 V DC / 0,7 A AC 15: 110 V AC / 1 A / DC 13: 110 V DC / 0,2 A AC 15: 220 V AC / 0,5 A / DC 13: 220 V DC / 0,1 A	nach IEC 60947-5-1
	AC: 120 V AC / 5 A / DC: 12 V DC / 1 A AC: 240 V AC / 3 A	nach UL 508
Anschlussart Kabel mit offenem Ende (K2 / K5) oder Kabel mit Stecker (S025)	PUR-Kabel mit offenen Litzen (2 m oder 5 m) 5-poliger Stecker M12x1 mit PUR-Kabel 0,25 m	Steckerbelegung  Kabelbelegung **LK**: 1 - braun, 2 - weiß **RK / TK**: 1 - grün, 2 - weiß, 3 - gelb, 4 - grau, 5 - braun **RO / TO**: 3 - braun, 4 - grün, 5 - weiß
Zulassungen, Konformitäten CE-Kennzeichnung	CE	

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

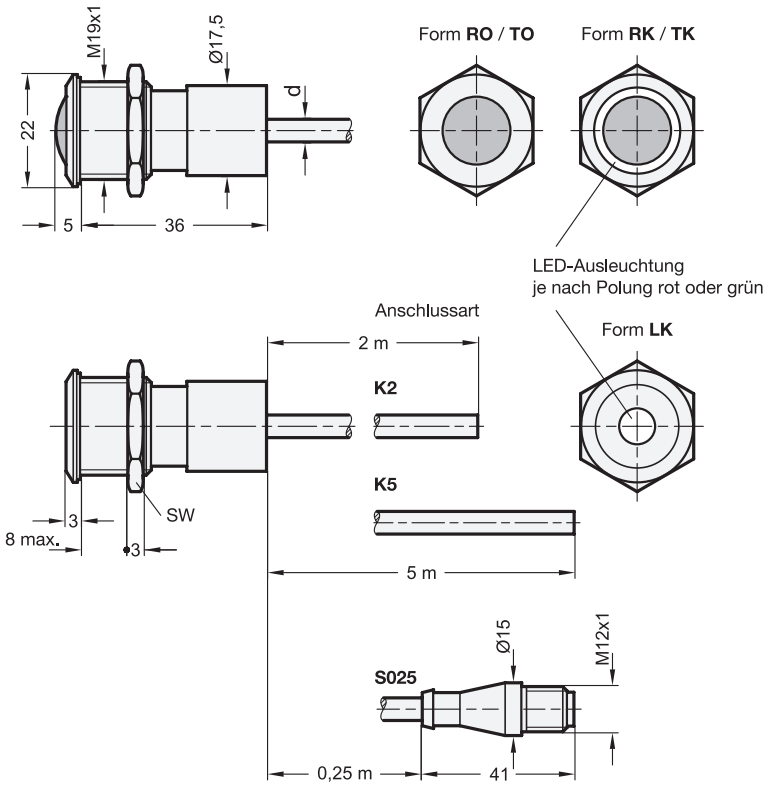
Montagebohrungen

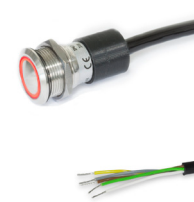


Die Bohrungen sind gratfrei auszuführen um Beschädigungen am Kabel vorzubeugen.

Taster / Leuchtmelder

Edelstahl, mit / ohne LED-Beleuchtung





ROST FREI **

2 Form

LK	Leuchtmelder LED rot / grün (bi-color) (ohne Schaltfunktion)
RK	Taster, rastend, mit LED rot / grün (bi-color)
RO	Taster, rastend, ohne LED
TK	Taster mit LED rot / grün (bi-color)
TO	Taster ohne LED

3 Anschlussart

K2	Kabel, Ende offen, 2 m
K5	Kabel, Ende offen, 5 m
S025	Kabel mit Stecker, 0,25 m

1

Einbauöffnung Ø	d Anschlussart K 2 / K 5	d Anschlussart S025	sw
19 +0,1 / +0,3	6	5	22

Ausführung

Gehäuse
Edelstahl 1.4301

Kabel (Außenmantel)
Polyurethan (PUR)
schwarz

Sechskantmutter
Edelstahl A2

Lichtleiter
Kunststoff
glasklares Polycarbonat (PC)

RoHS

Taster / Leuchtmelder GN 3310 können je nach Form elektrische Steuersignale auslösen und über die integrierten LEDs z. B. den Status einer Maschinensteuerung anzeigen.
Sie werden je nach Anschlussart über ein Kabel mit offenem Ende oder mittels Stecker angeschlossen.
Die LEDs leuchten je nach Polung der Anschlüsse rot oder grün.

Hinweise	Seite
GN 422 Bügelgriffe (mit elektrischer Schaltfunktion)	108
GN 628.4 Bügelgriffe (Kunststoff, mit elektrischer Schaltfunktion)	114
GN 6284 Bügelgriffe (Kunststoff, mit elektrischer Schaltfunktion)	116

Technische Informationen	
Elektrische und mechanische Eigenschaften	111
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

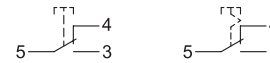
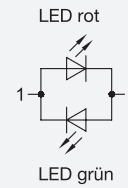
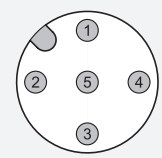
Zubehör

GN 330 Kabel mit Anschlusskupplung (5-polig, 5 oder 10 Meter lang, zur Verlängerung)	1398

Bestellbeispiel

GN 3310-19-RO-S025

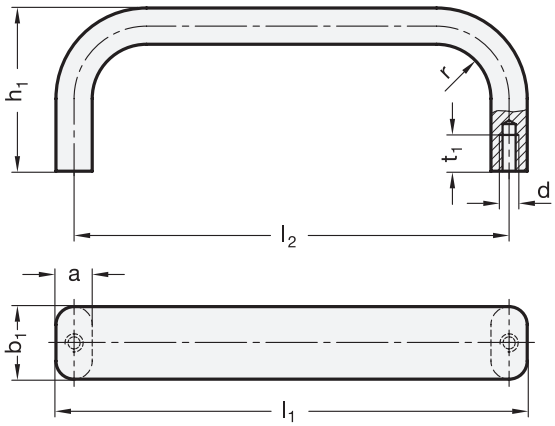
1	Einbauöffnung (Durchmesser)
2	Form
3	Anschlussart

Elektrische und mechanische Eigenschaften		
Taster Kontakte Kontaktwerkstoff Schaltspannungen Schaltstrom mech. Lebensdauer elektr. Lebensdauer	Wechselkontakt, Sprungkontakt Silberlegierung max. 125 V (Stecker) max. 240 V (Kabel) max. 3 A 10^6 Schaltzyklen 50.000 Schaltzyklen (unter Vollast)	**TK / TO** **RK / RO** 
LED-Leuchtmelder / LED-Ringausleuchtung Betriebsspannung /-strom bi-color (rot / grün)	24 V DC ± 10 % / 7 mA	
Gebrauchskategorie (Taster)	AC 15: 24 V AC / 1 A / DC 13: 24 V DC / 0,7 A AC 15: 110 V AC / 1 A / DC 13: 110 V DC / 0,2 A AC 15: 220 V AC / 0,5 A / DC 13: 220 V DC / 0,1 A	nach IEC 60947-5-1
	AC: 120 V AC / 5 A / DC: 12 V DC / 1 A AC: 240 V AC / 3 A	nach UL 508
Anschlussart Kabel mit offenem Ende (K2 / K5) oder Kabel mit Stecker (S025)	PUR-Kabel mit offenen Litzen (2 m oder 5 m) 5-poliger Stecker M12x1 mit PUR-Kabel 0,25 m	Steckerbelegung  Kabelbelegung **LK**: 1 - braun, 2 - weiß **RK / TK**: 1 - grün, 2 - weiß, 3 - gelb, 4 - grau, 5 - braun **RO / TO**: 3 - braun, 4 - grün, 5 - weiß
Schutzart	frontseitig IP 65 / IP 67	
Anzugsdrehmoment	min. 5 Nm / max. 12 Nm	
Zulassungen / Konformitäten CE-Kennzeichnung	CE	

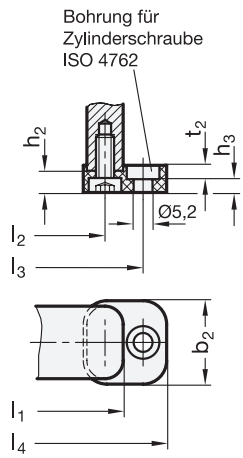
Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Form **A**



Form **B**





3 Form

A Montage von der Rückseite (Gewinde-Sackloch)

B Montage von der Bedienseite (nur für $b_1 = 20$)

1 b_1	2 l_1	a	b_2	d	h_1	h_2	h_3	l_2	l_3	l_4	r	t_1 min.	t_2
20	130	10	23	M 5	45	6,5	2,5	120	141	153	15	10	5
20	170	10	23	M 5	45	6,5	2,5	160	181	193	15	10	5
20	190	10	23	M 5	45	6,5	2,5	180	201	213	15	10	5
20	210	10	23	M 5	45	6,5	2,5	200	221	233	15	10	5
30	262	12	-	M 6	50	-	-	250	-	-	15	12	-
30	312	12	-	M 6	50	-	-	300	-	-	15	12	-
30	362	12	-	M 6	50	-	-	350	-	-	15	12	-
30	412	12	-	M 6	50	-	-	400	-	-	15	12	-

Ausführung

4

Griff
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**
- blank, gleitgeschliffen ○ **BL**

Befestigungsset bei Form B
- Grifffüße
  Kunststoff, Polyamid (PA)
  - schwarz, matt bei SW / BL
  - hellgrau, matt bei SR
- Zylinderschrauben DIN 7984
  Stahl
  verzinkt, blau passiviert

RoHS

Bügelgriffe GN 668 werden aus gebogenem Aluminiumprofil hergestellt. Die Befestigung kann sowohl von der Rückseite (Form A) als auch, mittels des Griffußes aus Kunststoff, von der Bedienseite erfolgen (Form B).

Hinweise	Seite
GN 728 Bügelgriffe (Aluminium, Montage von der Bedien- oder Rückseite)	104

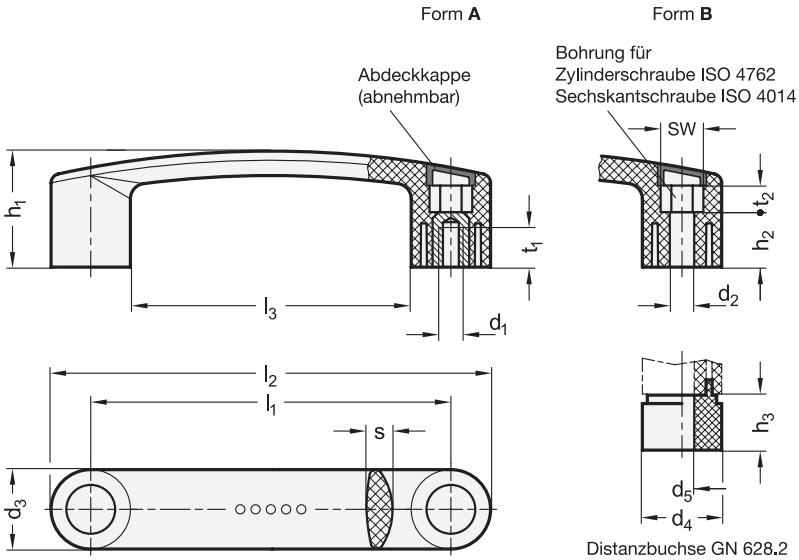
Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2332
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 668-20-170-B-SW

1	b_1
2	l_1
3	Form
4	Oberfläche



Distanzbuchse GN 628.2



elesa
Original design EBP. / DS-EBP.

iF product design award

3 Form

A Montage von der Rückseite (Gewinde-Sackloch)
B Montage von der Bedienseite

1 l_1	2 d_1 Form A	2 d_2 Form B	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	5 h_3	l_2	l_3 min.	s	sw	t_1	t_2
94 –1	M 5	-	22	22,5	6,5	35	-	18	116	72	7,5	-	10	-
94 –1	M 6	6,5	22	22,5	6,5	35	17	18	116	72	7,5	10	12	6,5
117 ±0,5	M 6	6,5	26	26,5	8,5	39	7	19,5	143	91	8,5	10	12	19,5
117 ±0,5	M 8	8,5	26	26,5	8,5	39	18	19,5	143	91	8,5	13	13	8,5
120 ±0,5	M 6	6,5	27	26,5	8,5	40,5	17,5	19,5	147	93	9,5	10	12	10,5
120 ±0,5	M 8	8,5	27	26,5	8,5	40,5	17,5	19,5	147	93	9,5	13	13	10,5
132 ±0,5	M 6	-	27	-	-	42	-	-	159	105	9,5	-	13	-
132 ±0,5	M 8	8,5	27	26,5	8,5	42	17,5	19,5	159	105	9,5	13	13	10,5
150 ±1	M 8	8,5	28	29	9	45	18	20,5	180	122	9,5	13	13	14
179 ±1	M 8	8,5	29	29	9	51	19	20,5	208	150	9,5	13	13	16
179 ±1	M 10	-	29	-	-	51	-	-	208	150	9,5	-	13	-

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, matt, ähnlich RAL 7021

Gewindebuchsen bei Form A
Messing

Abdeckkappen
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarzgrau, RAL 7021, matt ● **DSG**
- orange, RAL 2004, matt ● **DOR**
- grau, RAL 7035, matt ● **DGR**
- gelb, RAL 1021, matt ● **DGB**
- blau, RAL 5024, matt ● **DBL**
- rot, RAL 3000, matt ● **DRT**
- grün, RAL 6017, matt ● **DGN**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Produktfamilie Ergostyle®	18
Festigkeitswerte	2343
Übersicht Normelemente für Profilsysteme	2409
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bügelgriffe GN 628 sind auf die Produktfamilie Ergostyle abgestimmt und zeichnen sich durch eine ergonomische Formgebung aus. Darüber hinaus dienen sie als Komplementärgriff zu den Bügelgriffen GN 628.4 und GN 628.5 mit elektrischer bzw. pneumatischer Schaltfunktion.
Die Abdeckkappen werden bei Form A montiert, bei Form B lose beigelegt geliefert.
Der Abstand zur Anschraubfläche kann mit Distanzbuchsen GN 628.2 vergrößert werden.

Hinweise	Seite
GN 628.4 Bügelgriffe (mit elektrischer Schaltfunktion)	114
GN 628.5 Bügelgriffe (mit pneumatischer Schaltfunktion)	120
GN 628.1 Bügelgriffe (aus antimikrobiellem Kunststoff)	ganternorm.com
GN 628.3 Bügelgriffe (aus flexiblem Kunststoff)	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 628-150-8,5-B-DSG

1	l_1
2	d_1 (d_2)
3	Form
4	Farbe (Abdeckkappen)

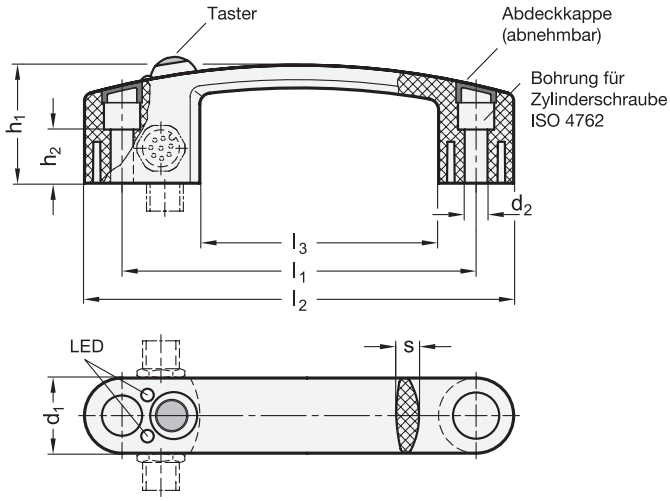
Bestellbeispiel (Distanzbuchse)

5
GN 628.2-20,5

5	h_3

Bügelgriffe

Kunststoff, mit elektrischer Schaltfunktion

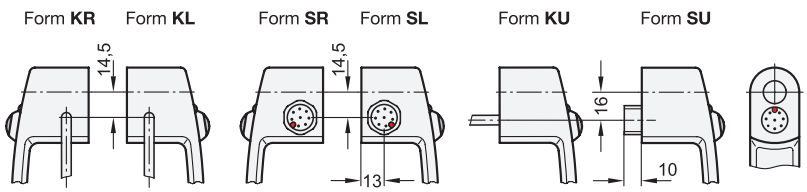




elesa
Original design EBR-SWM

2 Form

KL Kabel seitlich, links
KR Kabel seitlich, rechts
KU Kabel unten
SL Stecker seitlich, links
SR Stecker seitlich, rechts
SU Stecker unten



Stecker Ausrichtung beachten

1 l_1 ±0,5	d_1	d_2	h_1	h_2	l_2	l_3	s	3 Kabellänge in Meter Form KU / KR / KL	
132	28	8,5	44	20	160	89	8,5	2,5	5

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C
- schwarzgrau, matt, ähnlich RAL 7021

Abdeckkappen
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarzgrau, matt

RoHS

Technische Informationen	Seite
Produktfamilie Ergostyle®	18
Elektrische und mechanische Eigenschaften	115
Festigkeitswerte	2343
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 330 Kabel mit Anschlusskupplung (8-polig, 5 oder 10 Meter lang)	1398

Bügelgriffe GN 628.4 sind mit einem Taster und zwei LEDs ausgerüstet. Der Taster ist mit einem Öffner- und einem Schließerkontakt ausgestattet und löst ein elektrisches Steuersignal z. B. für eine Maschinensteuerung aus. Die beiden integrierten LEDs in der Farbe rot und grün können z. B. als Statusanzeige einer Steuerung dienen.
Die Abdeckkappen werden lose beigelegt geliefert.
Komplementäre Bügelgriffe ohne Schaltfunktion sind unter GN 628 erhältlich.

Hinweise	Seite
GN 628 Bügelgriffe (Kunststoff)	113
GN 6284 Bügelgriffe (Kunststoff, mit elektrischer Schaltfunktion und LED-Beleuchtung)	116
GN 422 Bügelgriffe (Zink-Druckguss, mit elektrischer Schaltfunktion)	108
GN 331 Rohrgriffe (Aluminium / Zink-Druckguss, mit elektrischer Schaltfunktion)	162

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel (mit Stecker)
1 2
GN 628.4-132-SU

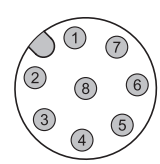
1	l_1
2	Form

Bestellbeispiel (mit Kabel)
1 2 3
GN 628.4-132-KL-2,5

1	l_1
2	Form
3	Kabellänge

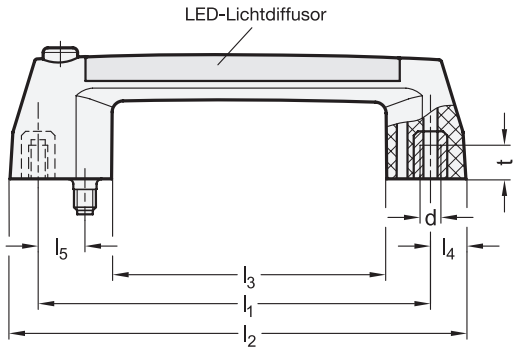


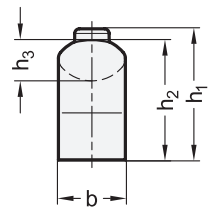
Elektrische und mechanische Eigenschaften

Taster		
Kontakte	1x Schließer / 1x Öffner	
Schaltspannungen	max. 28 V DC / 30 V AC	
Schaltstrom	max. 1 A	
mech. Lebensdauer	10^6 Schaltspiele	
LED		
Betriebsspannung	24 ± 15 % V DC	
Farbe	links - grün rechts - rot	
Anschlussart		
Kabel (Form KL / KR / KU)	PUR-Kabel mit 2,5 m oder 5 m Länge	Stecker- und Kabelbelegung
oder		
Stecker (Form SL / SR / SU)	Stecker M12x1, 8-polig	1 - weiß 2 - braun 3 - grün 4 - gelb 5 - grau 6 - rosa 7 - blau 8 - rot
Schutzart	IP65	

Bügelgriffe

Kunststoff, mit elektrischer Schaltfunktion, LED beleuchtet



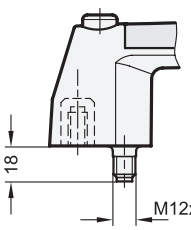




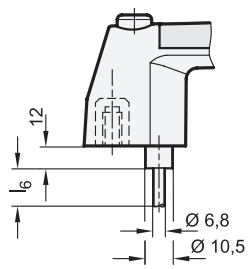
elesa
Original design M.2000-SWM-LD

GERMAN DESIGN AWARD
iF product design award

Anschlussart **SU**



Anschlussart **KU**



2 Form

T mit Taster

3 Kennziffer

1 Kontaktblock 1 NC / 1 NO
2 Kontaktblock 2 NC

4 Anschlussart

KU Kabel unten
SU Stecker unten

1 l_1 ±1	b	d	h_1	h_2	h_3	l_2	l_3	l_4	l_5	t	5 Kabellänge l_6 in Meter Anschlussart KU	
180	35	M 6	70	65	24	212,5	113	20	29	12	2,5	5

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- selbstverlöschend
  V-0 (UL 94 / DIN EN 60695-11-10)
- schwarz, matt

LED-Lichtdiffusor
Kunststoff, Polycarbonat (PC)
- selbstverlöschend
  V-0 (UL 94 / DIN EN 60695-11-10)
- halbtransparent, weiß

Taster
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz

Gewindebuchsen
Messing

Kabel (Außenmantel)
Polyurethan (PUR)
schwarz

Einsatztemperatur -20 °C bis +50 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Elektrische und mechanische Eigenschaften	117
Festigkeitswerte	2343
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 330 Kabel mit Anschlusskupplung (8-polig, 5 oder 10 Meter lang)	1398

Bügelgriffe GN 6284 sind mit einem Taster und einer RGB-LED-Ausleuchtung am Griffrücken ausgerüstet.
Der Taster ist je nach Kennziffer mit einem Öffner- und einem Schließerkontakt bzw. zwei Öffnerkontakten ausgestattet und löst ein elektrisches Steuersignal z. B. für eine Maschinensteuerung aus.
Die integrierte RGB-LED-Griffausleuchtung kann z. B. als Statusanzeige einer Steuerung dienen. Dabei können durch die Kombination von rotem, blauem und grünem Licht verschiedene Farben realisiert werden. Die Kombinationen gehen aus der Tabelle hervor.
Komplementäre Bügelgriffe ohne Schaltfunktion sind unter GN 6284.1 erhältlich.

Hinweise	Seite
GN 422 Bügelgriffe (mit elektrischer Schaltfunktion)	108
GN 628.4 Bügelgriffe (mit elektrischer Schaltfunktion)	114
GN 6284.1 Bügelgriffe (ohne elektrischer Schaltfunktion)	118

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel (mit Stecker)

1 2 3 4
GN 6284-180-T-1-SU

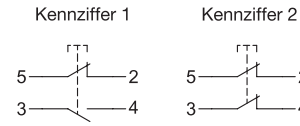
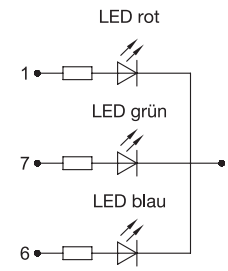
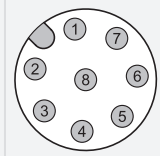
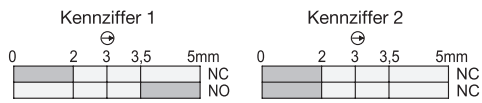
1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Anschlussart

Bestellbeispiel (mit Kabel)

1 2 3 4 5
GN 6284-180-T-2-KU-2,5

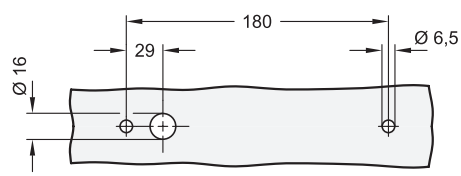
1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Anschlussart
5	l_6

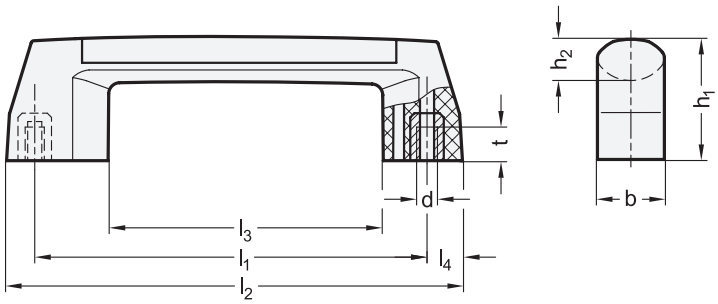
Elektrische und mechanische Eigenschaften

Taster		
Kontakte	Wechselkontakt, Schleichkontakt	
Kontaktwerkstoff	Silberlegierung	
Kontaktwiderstand	25 mΩ	
Schaltspannungen / -strom	max. 30 V / 2,5 A (Stecker) max. 250 V / 4 A (Kabel)	
Kontaktlebensdauer mech.	3600 Zyklen / Stunde nach DIN EN 60947-5-1	
Lebensdauer	10^7 Schaltzyklen	
Betätigungskraft / -weg	30N (IP67) / 5mm	
Gebrauchskategorie	DC-13: 24 V DC / 2A (Stecker) AC-15: 240 V AC / 3A / DC-13: 240 V DC / 0,4A (Kabel)	nach DIN EN 60947-5-1
LED-Griffausleuchtung Betriebsspannung /-strom **LED-Beschaltung** Typ RGB (siehe Betriebsanleitung)	24 V DC ± 10 % / 120 mA	
Anschlussart Kabel (KU) Maximaler Biegeradius oder Stecker (SU) Schutzart	PUR-Kabel mit offenen Litzen (2,5 oder 5 m) > 70 mm 8-poliger Stecker M12x1 IP 67	Stecker- und Kabelbelegung  1 - rot 2 - rosa 3 - braun 4 - grau 5 - gelb 6 - blau 7 - grün 8 - weiß
$B10_d$ –Wert	20 000 000	nach DIN EN 13849-1
Kurzschlussschutz	4A 500V gG	
Bemessungs-isolationsspannung	30 V AC/DC (Stecker) und 250 AC (Kabel)	
Verschmutzungsgrad	3	nach DIN EN 61010-1
Schaltwegediagramm (Schema)		
Zulassungen, Konformitäten CE-Kennzeichnung	CE	

Montagebohrungen

Die Bohrungen sind gratfrei auszuführen, um Beschädigungen am Kabel vorzubeugen.

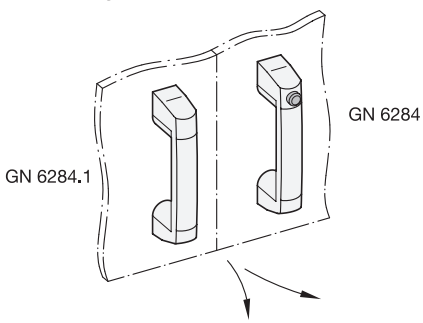






elesa
Original design M.2000

Anwendungsbeispiel



2 l_1 ±1	3 d	b	h_1	h_2	l_2	l_3	l_4	t
180	M 6	35	65	24	212,5	113	20	12

Ausführung

Griff 1 4

Kunststoff, Polyamid **PA**
- glasfaserverstärkt
- selbstverlöschend, UL-94 V0
- Einsatztemperatur -30 °C bis +120 °C
- schwarz, matt ● **SW**

Gewindebuchsen

Messing

RoHS

Bügelgriffe GN 6284.1 sind als Komplementärgriff auf Bügelgriffe GN 6284 mit elektrischer Schaltfunktion abgestimmt.

Hinweise	Seite
GN 6284 Bügelgriffe (mit elektrischer Schaltfunktion, LED beleuchtet)	116

Technische Informationen

Festigkeitswerte	2343
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

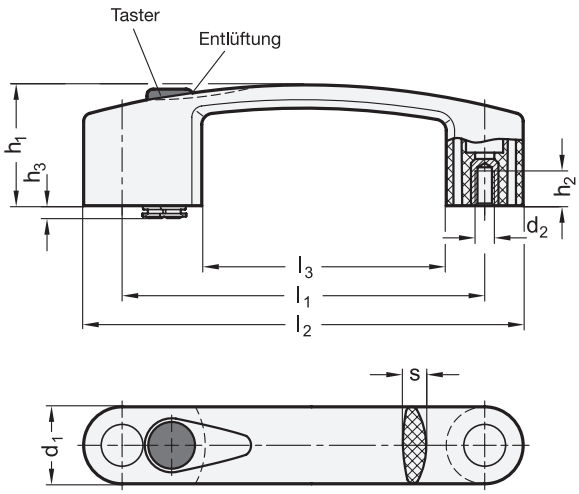
1 2 3 4
GN 6284.1-PA-180-M6-SW

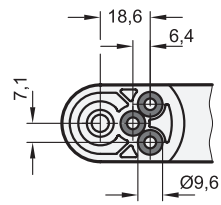
1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**d**
4	**Farbe**





	Seite
GN 6284 Bügelgriffe (LED beleuchtet)	116







elesa
Original design EBR-PN

3 Form

A Ruhestellung von 1 nach 2 offen

B Ruhestellung von 2 nach 3 offen

1

l_1 ±0,5	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	l_2	l_3	s
132	28	M 6	46	12	4,5	160	89	10

* nur in Form A lieferbar

Ausführung

2

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C
- schwarzgrau, matt, ähnlich RAL 7021

Wegeventil
- 3 Anschlüsse / 2 Schaltstellungen **3/2**
- 5 Anschlüsse / 2 Schaltstellungen **5/2***

Abdeckkappen
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarzgrau, matt

Buchsen
Messing

RoHS

Bügelgriffe GN 628.5 sind mit einem 3/2- oder 5/2-Wegeventil zur Steuerung pneumatischer Schaltungen ausgestattet und werden per Taster mit Federrückstellung (monostabil) geschalten.
Die Montage bzw. der Anschluss des Ventils kann rasch und unkompliziert von der Rückseite erfolgen. Die Pneumatikanschlüsse mit Schnellkupplungen sind für Schläuche mit einem Außendurchmesser von 4 mm vorgesehen. Die Entlüftungen 3 und 5 haben keinen separaten Anschluss. Sie sind elegant im Taster des Griffes integriert. Der Bügelgriff stellt damit eine funktionelle und kompakte Einheit dar.
Die Kraft zur Betätigung des Tasters ist unabhängig vom Betriebsdruck.
Komplementäre Bügelgriffe ohne Schaltfunktion sind unter GN 628 erhältlich.

Hinweise	Seite
GN 628 Bügelgriffe	113
GN 628.4 Bügelgriffe (mit elektrischer Schaltfunktion)	114

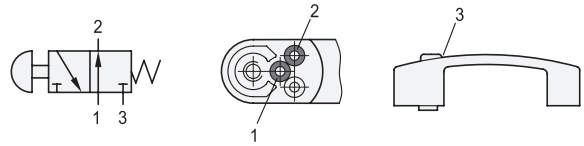
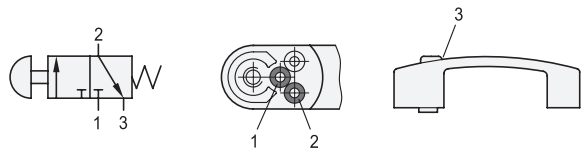
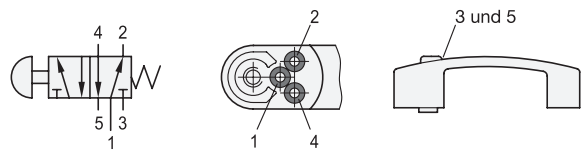
Technische Informationen

Produktfamilie Ergostyle®	18
Anschlüsse und Schaltstellungen von Wegeventilen	121
Festigkeitswerte	2343
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3
GN 628.5-132-3/2-A

1	l_1
2	Wegeventil
3	Form

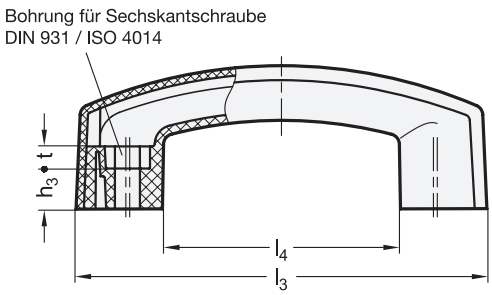
Anschlüsse und Schaltstellungen von Wegeventilen	
3/2-Wegeventil (Form A) Das Wegeventil lässt die Druckluft in Ruhestellung von 1 nach 2 durch. Durch Betätigung des Tasters wird der Druckluftanschluss 1 geschlossen und gleichzeitig der Arbeitsanschluss 2 nach 3 entlüftet. Sobald der Taster losgelassen wird, kehrt das Wegeventil selbstständig in seine Ruhestellung zurück. Anwendung: für pneumatische Vorsteuerungen, einfachwirkende Zylinder	
3/2-Wegeventil (Form B) Das Wegeventil entlüftet in Ruhestellung den Arbeitsanschluss 2 nach 3. Der Druckluftanschluss 1 ist dabei geschlossen. Das Betätigen des Tasters lässt die Druckluft von 1 nach 2 durch. Sobald der Taster losgelassen wird, kehrt das Wegeventil selbstständig in seine Ruhestellung zurück. Anwendung: für pneumatische Vorsteuerungen, einfachwirkende Zylinder	
5/2-Wegeventil (Form A) Das Wegeventil lässt die Druckluft in Ruhestellung von 1 nach 2 durch, der Arbeitsanschluss 4 wird dabei gleichzeitig am Anschluss 5 entlüftet. Durch Betätigung des Tasters wird der Druckluftanschluss 1 von 2 nach 4 umgeschaltet und gleichzeitig der Arbeitsanschluss 2 nach 3 entlüftet. Sobald der Taster losgelassen wird, kehrt das Wegeventil selbstständig in seine Ruhestellung zurück. Anwendung: für doppeltwirkende Zylinder und Antriebe	
Anschlüsse	1: Druckluftanschluss 2 und 4: Arbeitsanschlüsse 3 und 5: Entlüftungsanschlüsse

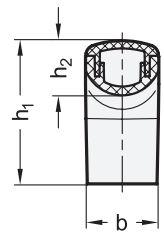
Technische Daten	
Betriebsmedium	Gefilterte Druckluft
Betriebsdruck	2 ... 10 bar
Betriebstemperatur	bei trockener Luft: -20 °C ... +80 °C
	bei ölhaltiger Luft: 0 °C ... +80 °C
Normal-Nenndurchfluss	130 Nl/min (6 bar, freie Abluft)
Betätigungskraft	22 N (unabhängig vom Betriebsdruck)
Anschluss	Schnellkupplung für Pneumatikschläuche Ø 4 mm
Nenndurchmesser Luftdurchlass	Ø 2,5 mm

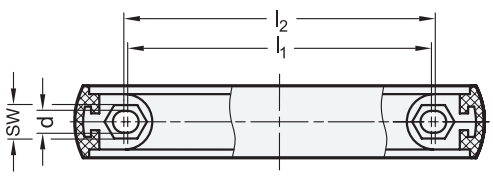
Bügelgriffe

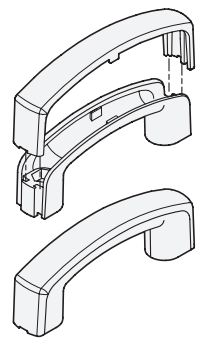
Kunststoff, mit Abdeckkappe

Ganter Norm®











elesa
Original design EMPC.

GERMAN DESIGN AWARD

3 Form

B Montage
von der Bedienseite

1 l_1 ±1	2 d	b	h_1	h_2	h_3	l_2 ±1	l_3	l_4	sw	t
117	6,5	28	54,5	21	17,5	120	159,5	93	10	6,5
117	8,5	28	54,5	21	15,5	120	159,5	93	13	8,5

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, matt, ähnlich RAL 7021

Abdeckkappe
Kunststoff, Polyamid (PA)

• schwarzgrau, RAL 7021, matt	**DSG**
• orange, RAL 2004, matt	**DOR**
• grau, RAL 7035, matt	**DGR**
• gelb, RAL 1021, matt	**DGB**
• blau, RAL 5024, matt	**DBL**
• rot, RAL 3000, matt	**DRT**
• grün, RAL 6017, matt	**DGN**

RoHS

Das Design der Bügelgriffe GN 629 ist auf die Produktfamilie Ergostyle® abgestimmt.
Ein typisches Einsatzgebiet für diese Bügelgriffe sind Türen von Schutzverkleidungen an Maschinen und Vorrichtungen.
Durch Anbringen der Abdeckkappe werden die beiden Befestigungsschrauben abgedeckt. Die Demontage erfolgt mit einem Schraubendreher.
Die Abdeckkappen werden lose beigelegt geliefert.

Hinweise	Seite
GN 528 Bügelgriffe (Kunststoff)	100
GN 628 Bügelgriffe (Kunststoff)	113
GN 629.1 Bügelgriffe (Kunststoff, ohne Abdeckkappe)	123
GN 565.1 Bügelgriffe (Aluminium)	89

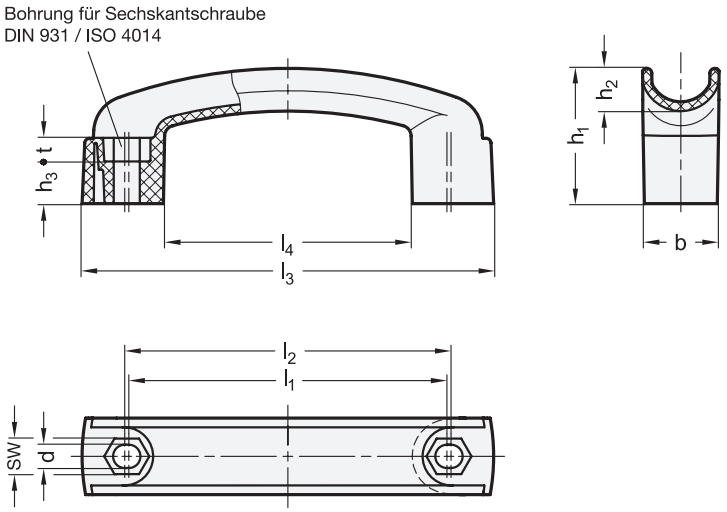
Technische Informationen

Produktfamilie Ergostyle®	18
Festigkeitswerte	2343
Übersicht Normelemente für Profilsysteme	2409
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 629-117-6,5-B-DSG

1	l_1
2	d
3	Form
4	Farbe der Abdeckkappe





elesa
Original design MPC.

1 l_1 ±1	2 d	b	h_1	h_2	h_3	l_2 ±1	l_3	l_4	sw	t
117	6,5	28	49,5	15,5	17,5	120	153	93	10	6,5
117	8,5	28	49,5	15,5	15,5	120	153	93	13	8,5

Ausführung

Kunststoff, Polyamid — 1 **PA**
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, matt, ähnlich RAL 7021 — 4 ● **SG**

RoHS

Das Design der Bügelgriffe GN 629.1 ist an die Produktfamilie Ergostyle® angelehnt.
Ein typisches Einsatzgebiet für diese Bügelgriffe sind Türen von Schutzverkleidungen an Maschinen und Vorrichtungen.

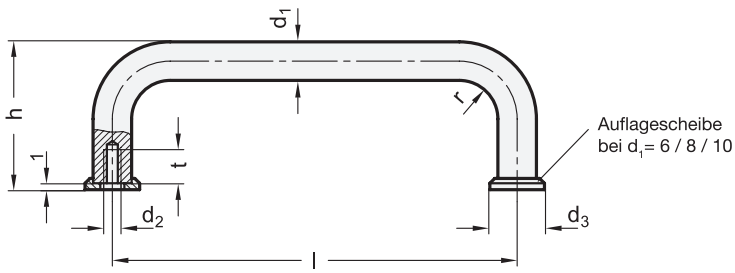
Hinweise	Seite
GN 528 Bügelgriffe (Kunststoff)	100
GN 628 Bügelgriffe (Kunststoff)	113
GN 629 Bügelgriffe (Kunststoff, mit Abdeckkappe)	122
GN 565.1 Bügelgriffe (Aluminium)	89

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Festigkeitswerte	2343
Übersicht Normelemente für Profilsysteme	2409
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 629.1-PA-117-6,5-SG

1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**d**
4	**Farbe**







1 d1	2 Länge l							d2	d3	h	r	t min.
6	32	45	55*	64	88*	-	-	M 3	9	26	7	6
8	55*	64	88*	96	100	120*	128	M 4	12	35	10	8
10	88*	100	120*	180*	200	235*	-	M 5	15	43	12	12
12	125	160	200	250	-	-	-	M 6	-	51	14	12
16	160	200	250	300	-	-	-	M 6	-	59	18	12

* geeignet für 19“-Gehäusetechnik

Ausführung

Griff 3
Stahl
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- verchromt ◍ **CR**
- brüniert ◍ **BT**

Auflageschreiben
Zink-Druckguss, vernickelt

RoHS

Bügelgriffe GN 425 werden aus gebogenem Stahlprofil hergestellt. Bügelgriffe mit Ø d_1 = 6, 8 und 10 werden serienmäßig mit zwei Auflagescheiben geliefert und sichern so eine einwandfreie Auflage des Griffes auch bei großen Anschlussbohrungen. Die Scheiben sind lose beigelegt.
Für den Einsatz im Außenbereich ist die Edelstahl-Ausführung der verchromten Ausführung vorzuziehen.

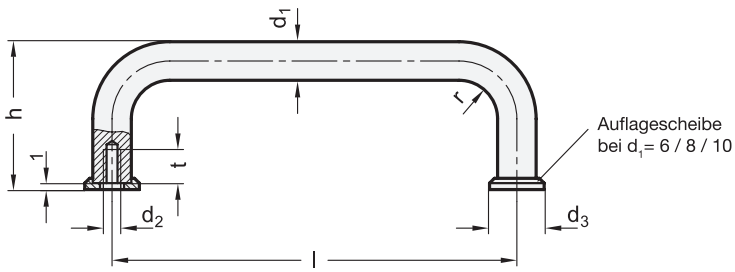
Hinweise	Seite
GN 425 Bügelgriffe (Aluminium / Edelstahl)	125
GN 425.1 Bügelgriffe (Stahl, abgewinkelt)	130

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332

Zubehör	
GN 181 Befestigungssätze (Befestigung von der Bedienseite)	140

Bestellbeispiel
GN 425-10-120-CR

1	d_1
2	Länge l
3	Oberfläche







ROST FREI * ROST FREI ** ROST FREI ****

2			3											
d_1			Länge l							d_2	d_3	h	r	t
NI	A4	AL												min.
6	-	-	32	45	55*	64	88*	-	-	M 3	9	26	7	6
8	-	8	55*	64	88*	96	100	120*	128	M 4	12	35	10	8
10	10	10	88*	100	120*	180*	200	235*	-	M 5	15	43	12	12
12	-	12	125	160	200	250	-	-	-	M 6	-	51	14	12
16	-	16	160	200	250	300	-	-	-	M 6	-	59	18	12

* geeignet für 19“-Gehäusetechnik

Ausführung

	1	4
Edelstahl	**NI**	
1.4305 bei d_1 = 6, 8, 10		
1.4301 bei d_1 = 12, 16		
• matt gestrahlt		**GS**
• elektropoliert		**EP**
• Auflagescheiben bei d_1 = 6, 8, 10 Edelstahl 1.4305		
Edelstahl 1.4404	**A4**	
• matt gestrahlt		**GS**
• Auflagescheiben Edelstahl 1.4404		
Aluminium	**AL**	
• kunststoffbeschichtet		
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt		**SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt		**SR**
- rot, RAL 3000, strukturmatt		**RS**
• eloxiert, naturfarben		**EL**
• Auflagescheiben bei d_1 = 8, 10 Zink-Druckguss, vernickelt		

RoHS

Bügelgriffe GN 425 werden aus gebogenem Edelstahl- bzw. Aluminiumprofil hergestellt. Bügelgriffe mit Ø d_1 = 6, 8 und 10 werden serienmäßig mit zwei Auflagescheiben geliefert und sichern so eine einwandfreie Auflage des Griffes auch bei großen Anschlussbohrungen. Die Scheiben sind lose beigelegt.
Für den Einsatz im Außenbereich ist die Edelstahl-Ausführung der verchromten Ausführung in Stahl vorzuziehen.

Hinweise	Seite
GN 425 Bügelgriffe (Stahl)	124
GN 425.1 Bügelgriffe (Aluminium / Edelstahl, abgewinkelt)	131
GN 427 Bügelgriffe (Aluminium, Ellipsenprofil)	126

Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2332
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 181 Befestigungssätze (Befestigung von der Bedienseite)	140

Bestellbeispiel (Aluminium)

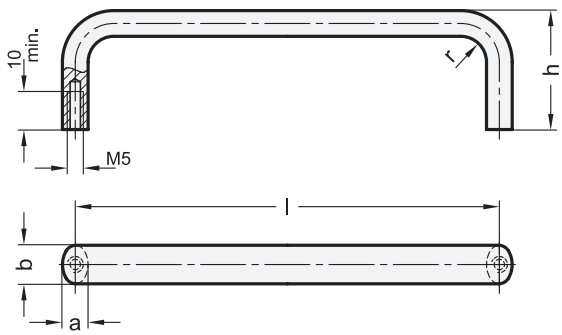
1 2 3 4
GN 425-AL-8-88-EL

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**Länge l**
4	**Oberfläche**

Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3 4
GN 425-A4-10-180-GS

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**Länge l**
4	**Oberfläche**





1 b	2 Länge l ±0,25	a	h	r
12	55*	8	40	8
12	88*	8	40	8
12	100	8	40	8
12	120*	8	40	8
12	180*	8	40	8
12	200	8	40	8
12	235*	8	40	8

* geeignet für 19"-Gehäusetechnik

Ausführung

3

GN 427
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**
- eloxiert, naturfarben ● **EL**

GN 427.5
Edelstahl 1.4301
matt gestrahlt

RoHS

Bügelgriffe GN 427 / GN 427.5 werden aus gebogenem Aluminium- bzw. Edelstahlprofil hergestellt.

Hinweise	Seite
GN 425 Bügelgriffe (Aluminium / Edelstahl)	124

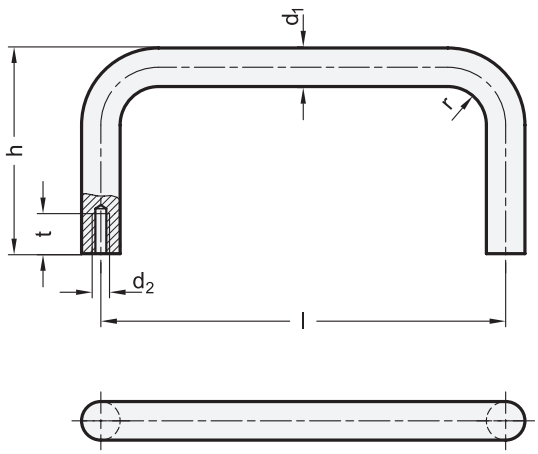
Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Aluminium)		
1 2 3	1	b
GN 427-12-120-EL	2	Länge l
	3	Oberfläche

Bestellbeispiel (Edelstahl)		
1 2	1	b
GN 427.5-12-180	2	Länge l

Bügelgriffe

Edelstahl, hohe Ausführung





ROST FREI **

2	3			4				
d_1	Länge **l**			**h**		**d_2**	**r**	**t** min.
12	125	160	200	75	110	M 6	14	12
16	160	200	300	85	125	M 6	18	12

Ausführung

	1	5
Edelstahl 1.4301	**NI**	
• matt gestrahlt		**GS**
• kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Abmessungen
- andere Werkstoffe
- andere Oberflächen

Bügelgriffe GN 435 in hoher Ausführung werden aus gebogenem Rundprofil hergestellt und für Anwendungen ausgelegt, bei denen eine größere Eingriffshöhe benötigt wird. Beispielsweise wird dadurch das Greifen oder Halten mit Schutzhandschuhen ermöglicht. Einige der Abmessungen erfüllen zudem die Kran-Zugangsnorm DIN EN 13856.
Neben der Verwendung als Griff ist auch der Einsatz als Schlauchführung, Haltebügel oder Ähnliches möglich.

Hinweise	Seite
GN 425 Bügelgriffe (Aluminium / Edelstahl)	124
GN 435.3 Bügelgriffe (Edelstahl, zum Anschweißen)	129
GN 426.5 Bügelgriffe (Edelstahl)	134
GN 426.3 Bügelgriffe (Stahl, zum Anschweißen)	128
GN 565.5 Bügelgriffe (Edelstahl)	90

Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2332
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 181 Befestigungssätze (Befestigung von der Bedienseite)	140

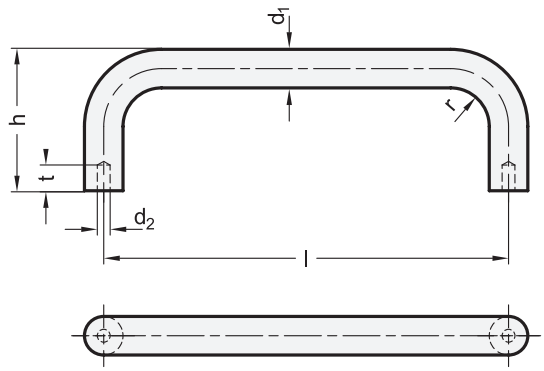
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 435-NI-12-160-75-SW

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**Länge l**
4	**h**
5	**Oberfläche**

Bügelgriffe

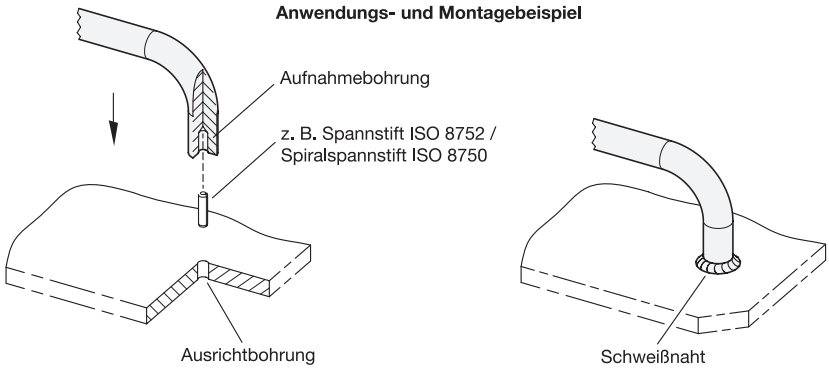
Stahl / Edelstahl, ohne Gewinde, zum Anschweißen





ROST FREI **

Anwendungs- und Montagebeispiel



1	2						
d_1	Länge **l** ±0,5			**d_2** H12	**h**	**r**	**t**
8	64	88	100	3	35	10	5
10	100	125	160	3	43	12	5
12	125	160	200	4	51	14	6
16	125	160	200	4	59	18	6
20	200	250	-	5	68	22	8

Ausführung	3
Stahl blank	**ST**
Edelstahl 1.4301 matt gestrahlt	**NI**

RoHS

Bügelgriffe GN 425.3 werden aus gebogenem Stahl- bzw. Edelstahlprofil hergestellt und werden durch Anschweißen befestigt.
Die Bohrungen d_2 dienen bei Bedarf zur Aufnahme von Spann- oder Positionierstiften, die den Bügelgriff über die Ausrichtbohrungen im Gegenstück zum Anschweißen auf einfache Art positionieren und befestigen.

Hinweise	**Seite**
GN 426.3 Bügelgriffe (Stahl, zum Anschweißen)	128
GN 425 Bügelgriffe (Stahl)	124
GN 425 Bügelgriffe (Edelstahl / Aluminium)	125
GN 426 Bügelgriffe (Aluminium)	132

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

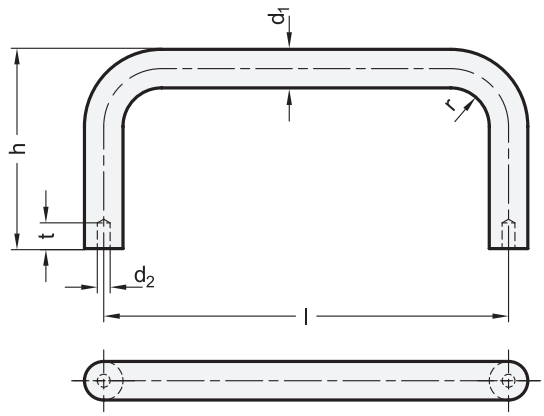
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 425.3-12-160-NI

1	**d_1**
2	**Länge l**
3	**Werkstoff**

Bügelgriffe

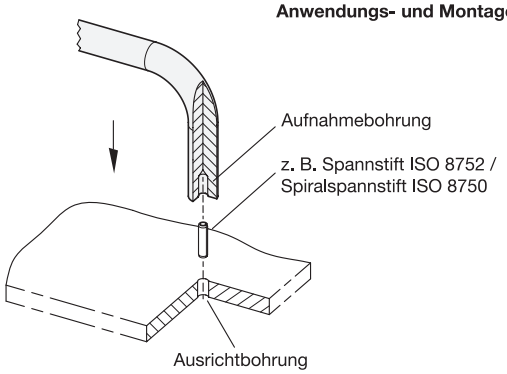
Edelstahl, hohe Ausführung, ohne Gewinde, zum Anschweißen

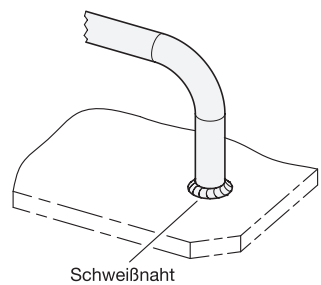




ROST FREI ★★

Anwendungs- und Montagebeispiel





1 d_1	2 Länge l			3 h		d_2 H12	r	t
12	125	160	200	75	110	4	14	6
16	160	200	300	85	125	4	18	6

Ausführung

4

Edelstahl 1.4301 matt gestrahlt	**NI**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Abmessungen
- andere Werkstoffe

Bügelgriffe GN 435.3 in hoher Ausführung werden aus gebogenem Rundprofil hergestellt und werden durch Schweißen befestigt. Sie sind für Anwendungen ausgelegt, bei denen eine größere Eingriffshöhe benötigt wird. Beispielsweise wird dadurch das Greifen oder Halten mit Schutzhandschuhen ermöglicht. Einige der Abmessungen erfüllen zudem die Kran-Zugangsnorm DIN EN 13856.

Neben der Verwendung als Griff ist auch der Einsatz als Schlauchführung, Haltebügel oder Ähnliches möglich.

Die Bohrungen d_2 dienen bei Bedarf zur Aufnahme von Spann- oder Positionierstiften, die den Bügelgriff über die Ausrichtbohrungen im Gegenstück zum Anschweißen auf einfache Art positionieren und befestigen.

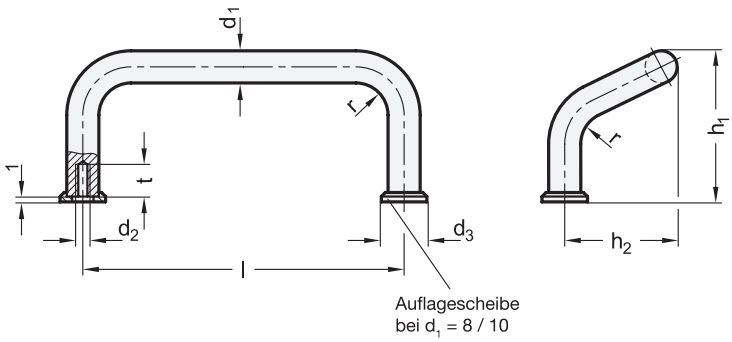
Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4

GN 435.3-16-300-125-NI

1	d_1
2	Länge l
3	h
4	Werkstoff





1 d1	2 Länge l					d2	d3	h1	h2	r	t min.
8	55*	64	88*	96	100	M 4	12	40	30	9	8
10	88*	100	120*	180*	200	M 5	15	47	35	11	12
12	125	160	200	250	-	M 6	-	60	44	12	12

* geeignet für 19"-Gehäusetechnik

Ausführung

Griff
Stahl
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- verchromt ◍ **CR**
- brüniert ● **BT**

Auflagescheiben
Zink-Druckguss
vernickelt

RoHS

Bügelgriffe GN 425.1 werden aus gebogenem Stahlprofil hergestellt. Bügelgriffe GN 425.1 Ø 8 und Ø 10 werden serienmäßig mit zwei Auflagescheiben geliefert. Die Scheiben sind lose beigelegt.
Für den Einsatz im Außenbereich ist die verchromte Ausführung nur bedingt geeignet. Für diesen Fall ist die Edelstahl-Ausführung vorzuziehen.

Hinweise	Seite
GN 425.1 Bügelgriffe (Edelstahl / Aluminium)	131
GN 425 Bügelgriffe (Stahl, nicht abgewinkelt)	124

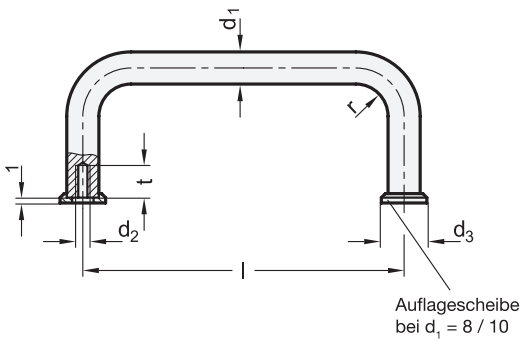
Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332

Zubehör	
GN 181 Befestigungssätze (Befestigung von der Bedienseite)	140

Bestellbeispiel

GN 425.1-10-100-CR

1	d_1
2	Länge l
3	Oberfläche





ROST FREI * ROST FREI ** ROST FREI ****

2 d1 NI	A4	AL	3 Länge l					d2	d3	h1	h2	r	t min.
8	-	8	55*	64	88*	96	100	M 4	12	40	30	9	8
10	10	10	88*	100	120*	180*	200	M 5	15	47	35	11	12
12	-	12	125	160	200	250	-	M 6	-	60	44	12	12

* geeignet für 19"-Gehäusetechnik

Ausführung

Edelstahl — **NI**
1.4305 bei d_1 = 8, 10
1.4301 bei d_1 = 12, 16
- matt gestrahlt — **GS**
- elektropoliert — **EP**
- Auflagescheiben bei d_1 = 8, 10 Edelstahl 1.4305

Edelstahl 1.4404 — **A4**
- matt gestrahlt — **GS**
- Auflagescheiben Edelstahl 1.4404

Aluminium — **AL**
- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt — **SW**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt — **SR**
  - rot, RAL 3000, strukturmatt — **RS**
- eloxiert, naturfarben — **EL**
- Auflagescheiben bei d_1 = 8, 10 Zink-Druckguss, vernickelt

RoHS

Bügelgriffe GN 425.1 werden aus gebogenem Edelstahl- bzw. Aluminiumprofil hergestellt. Bügelgriffe mit Ø d_1 = 8 und 10 werden serienmäßig mit zwei Auflagescheiben geliefert und sichern so eine einwandfreie Auflage des Griffes auch bei großen Anschlussbohrungen. Die Scheiben sind lose beigelegt.
Für den Einsatz im Außenbereich ist die Edelstahl-Ausführung der verchromten Ausführung in Stahl vorzuziehen.

Hinweise	Seite
GN 425.1 Bügelgriffe (Stahl)	130
GN 425 Bügelgriffe (Aluminium / Edelstahl, nicht abgewinkelt)	125

Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2332
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 181 Befestigungssätze (Befestigung von der Bedienseite)	140

Bestellbeispiel (Aluminium)

1 2 3 4
GN 425.1-AL-12-125-EL

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**Länge l**
4	**Oberfläche**

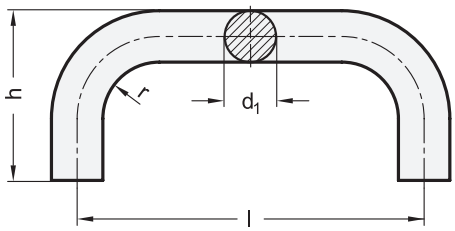
Bestellbeispiel (Edelstahl)

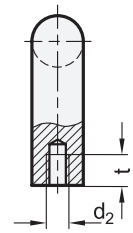
1 2 3 4
GN 425.1-NI-10-180-GS

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**Länge l**
4	**Oberfläche**

Bügelgriffe

Aluminium







2 d_1	3 Länge l SW / SR / BL	SMA / WSA	d_2	h	r	t min.
20	200	200	M 8	68	22	15
20	250	250	M 8	68	22	15
20	300	300	M 8	68	22	15
20	350	-	M 8	68	22	15
28	250	250	M 10	78	32	15
28	300	300	M 10	78	32	15
28	350	-	M 10	78	32	15
28	400	400	M 10	78	32	15

Ausführung

	1 AL	4
Aluminium		
• kunststoffbeschichtet		
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt UV-beständig	●	**SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt	●	**SR**
• kunststoffbeschichtet, antimikrobiell		
- weiß, RAL 9016	○	**WSA**
- schwarz, RAL 9005	●	**SMA**
• blank, gleitgeschliffen	○	**BL**

RoHS

Bügelgriffe GN 426 werden aus gebogenem Aluminiumprofil hergestellt und zeichnen sich durch Stabilität und ergonomische Formgebung aus.
Über die Standardoberflächen hinaus, sind diese Bügelgriffe zusätzlich mit Funktionsbeschichtung erhältlich.
Die Ausführungen **SMA / WSA** werden mit einem auf Silberionen-Basis ausgestatteten und damit antimikrobiell wirkenden Pulverlack beschichtet. Das Wirkprinzip reduziert nachweislich innerhalb von 24 Stunden die Kontamination der Griffffläche, sodass schließlich weniger als 1% der Bakterien und weniger als 5% der Viren erhalten bleiben.
Normelemente mit antimikrobieller Kunststoffbeschichtung finden ihren Einsatz vor allem im Gesundheitswesen und in öffentlichen Gebäuden wie Flughäfen, Bahnhöfen, Stadien, etc.

Hinweise	Seite
GN 428 Maschinengriffe	144

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Allgemeine Hinweise Sanline	2406

Zubehör	
GN 181 Befestigungssätze (Befestigung von der Bedienseite)	140

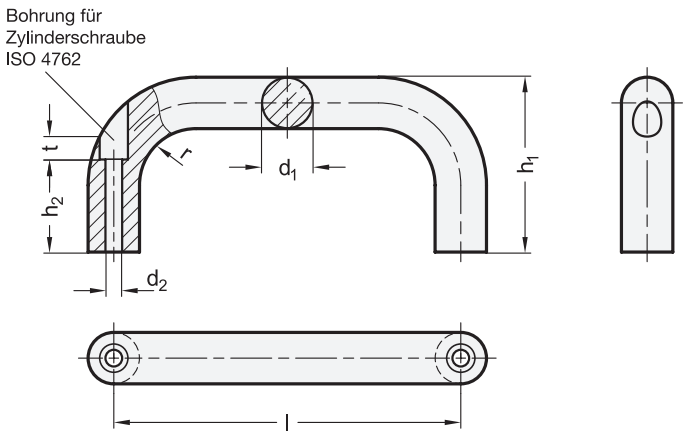
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 426-AL-28-300-SW

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**Länge l**
4	**Oberfläche**

Bügelgriffe

Aluminium, Befestigung von der Bedienseite





2 d_1	3 Länge l	d_2	h_1 ≈	h_2	r	t ≈
20	200	6,5	68	36	22	9
20	250	6,5	68	36	22	9
20	300	6,5	68	36	22	9
20	350	6,5	68	36	22	9
28	250	9	78	34	32	11
28	300	9	78	34	32	11
28	350	9	78	34	32	11
28	400	9	78	34	32	11

Ausführung

	1	4
Aluminium	**AL**	
• kunststoffbeschichtet		
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt		● **SR**
• blank, gleitgeschliffen		○ **BL**

RoHS

Bügelgriffe GN 426.2 werden aus gebogenem Aluminiumprofil hergestellt.

Hinweise	Seite
GN 426 Bügelgriffe (Befestigung von der Rückseite)	132
GN 426.6 Bügelgriffe (Edelstahl, abgewinkelt, Befestigung von der Rückseite)	139
GN 426.1 Bügelgriffe (abgewinkelt, Befestigung von der Rückseite)	137
GN 426.4 Bügelgriffe (abgewinkelt, Befestigung von der Bedienseite)	138
GN 426.5 Bügelgriffe (Edelstahl, Befestigung von der Rückseite)	134

Technische Informationen

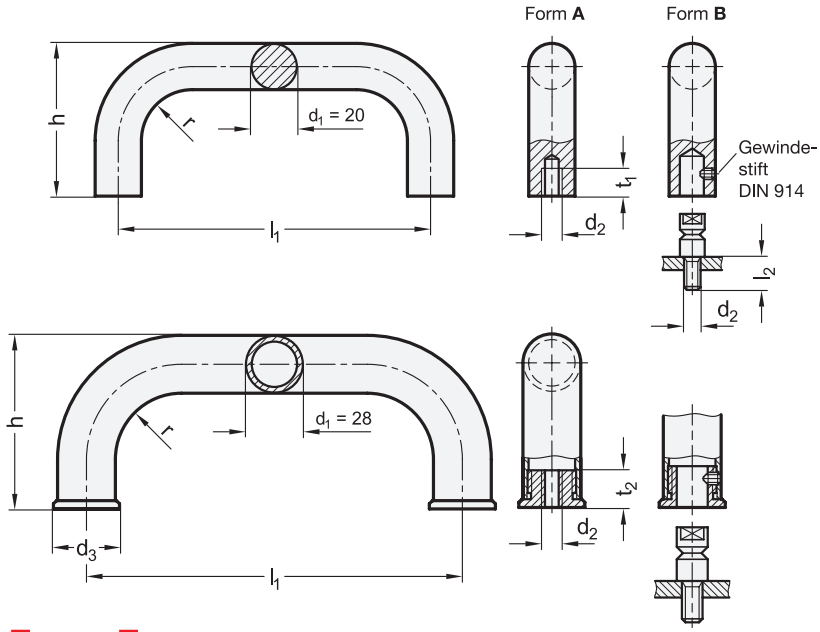
Angaben zur Belastbarkeit	2332

Bestellbeispiel

1 2 3 4

GN 426.2-AL-28-250-SW

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**Länge l**
4	**Oberfläche**





ROST FREI *

3 Form

A Montage von der Rückseite (Gewinde-Sackloch)

B Montage von der Bedienseite

1 d_1	2 l_1 ±0,5 Form A	l_1 ±0,3 Form B Gewindebohrung für Montagebolzen	d_2	d_3	h	l_2	r ≈	t_1	t_2
20	200	200	M 8	-	68	20	22	15	-
20	250	250	M 8	-	68	20	22	15	-
20	300	300	M 8	-	68	20	22	15	-
20	350	350	M 8	-	68	20	22	15	-
28	250	250	M 10	32	90	20	32	-	17
28	300	300	M 10	32	90	20	32	-	17
28	350	350	M 10	32	90	20	32	-	17
28	400	400	M 10	32	90	20	32	-	17

Ausführung

Griff
Edelstahl 1.4301
- d_1 = 20: Vollmaterial
- d_1 = 28: Rohr Ø 28 x 2
- matt gestrahlt

Gewindebuchse / Montagebolzen
Edelstahl 1.4305

Gewindestift bei Form B
Edelstahl
- d_1 = 20: DIN 914-M5-6-NI
- d_1 = 28: DIN 914-M6-8-NI

RoHS

Bügelgriffe GN 426.5 können sowohl von der Rückseite (Form A) als auch von der Bedienseite (Form B) her montiert werden. In diesem Falle wird zunächst der Montagebolzen maschinenseitig eingeschraubt, dann der Griff aufgesteckt und seitlich mit dem Gewindestift gesichert.
Gleichzeitig erlauben die beiden Befestigungsarten die Montage paarweise gegenüberliegend. Dies könnte z. B. bei Türen (Doppelgriff) angewendet werden. In der Regel ist dazu ein Montagebolzen mit Sonderlänge l_2 erforderlich.

Hinweise	Seite
GN 426 Bügelgriffe (Aluminium)	132
GN 666.5 Rohrgriffe	176
GN 666.7 Rohrgriffe	176

Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2332
Edelstahl-Eigenschaften	2422

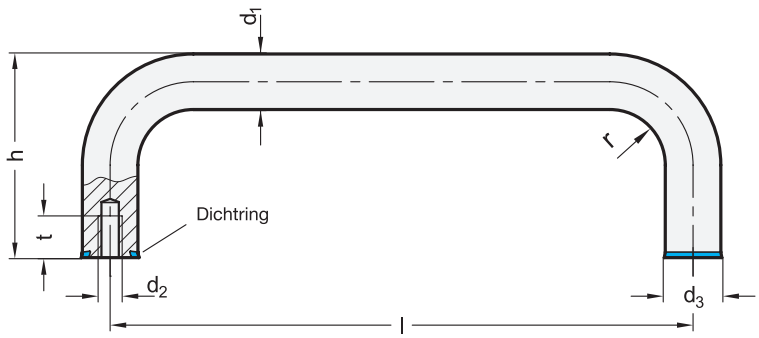
Bestellbeispiel

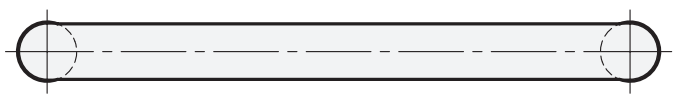
1 2 3
GN 426.5-28-400-A

1	d_1
2	l_1
3	Form

Bügelgriffe

Edelstahl, Hygienic Design







ROST FREI ★★★★ · HD · FDA

2 d1	3 Länge l ±0,5			d2	d3	h	r	t min.
12	125	160	200	M 5	12,8	51	14	12
16	160	200	250	M 6	16,8	59	18	12
20	200	250	300	M 8	20,8	85	22	15

Ausführung

	1	4	5
Griff			
Edelstahl 1.4404	A4		
• mattiert (Ra < 0,8 µm)		MT	
• poliert (Ra < 0,8 µm)		PL	
Dichtringe			
• HNBR Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C			H
• EPDM Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C			E
• FKM Einsatztemperatur -5 °C bis +200 °C			F
• FDA-konformer Werkstoff			
• blau			
• Härte 85 ±5 Shore A			

RoHS

Bügelgriffe GN 429 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die Ausführungen mit Oberfläche PL sind zusätzlich mit den Richtlinien der EHEDG und den DGUV-Prüfgrundsätzen konform.
Die gedichteten Anschraubflächen ermöglichen eine totraumfreie Befestigung. Die hohe Oberflächengüte verhindert das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtert die Reinigung.

Technische Informationen	Seite
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 7600 Dichtringe	1642

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

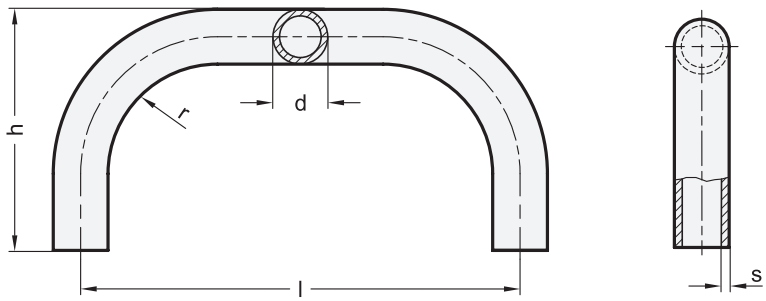
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 429-A4-12-160-MT-H

1	Werkstoff
2	d_1
3	Länge l
4	Oberfläche
5	Werkstoff (Dichtring)

Bügelgriffe

Stahl, zum Anschweißen, aus nahtlosem Stahlrohr

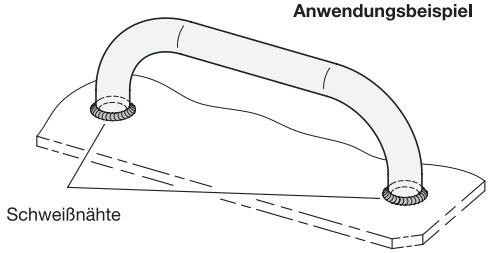




4 Form

A einfach gebogen, 90°

Anwendungsbeispiel



2 d	3 Länge l ±1,5					h ±1,5	r	s
20	150	200	250	300	400	90	40	2,5
25	200	250	300	400	500	110	50	3
30	300	350	400	500	600	130	60	3

Ausführung

1 Stahl	ST
blank, geölt	

RoHS

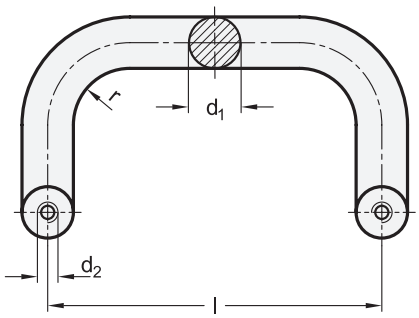
Bügelgriffe GN 426.3 werden aus gebogenem Stahlprofil hergestellt.

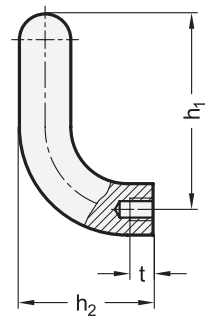
Hinweise	Seite
GN 425.3 Bügelgriffe (Stahl / Edelstahl)	128

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 426.3-ST-25-250-A

1	Werkstoff
2	d
3	Länge l
4	Form







2 d_1	3 Länge l	d_2	h_1	h_2	r	t min.
20	200	M 8	105	68	22	15
20	300	M 8	105	68	22	15
28	250	M 10	125	78	32	15
28	350	M 10	125	78	32	15
28	500	M 10	125	78	32	15

Ausführung

	1	4
Aluminium	**AL**	
• kunststoffbeschichtet		
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt		● **SR**
• blank, gleitgeschliffen		○ **BL**

RoHS

Bügelgriffe GN 426.1 werden aus gebogenem Aluminiumprofil hergestellt.

Hinweise	Seite
GN 565.2 Schräge Bügelgriffe (Montage von der Bedien- oder Rückseite)	96
GN 425.1 Bügelgriffe (Ø 8, 10, 12, Aluminium / Edelstahl, abgewinkelt)	131
GN 333 Rohrgriffe (abgewinkelt)	164

Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2332

Zubehör

GN 181 Befestigungssätze (Befestigung von der Bedienseite)	140

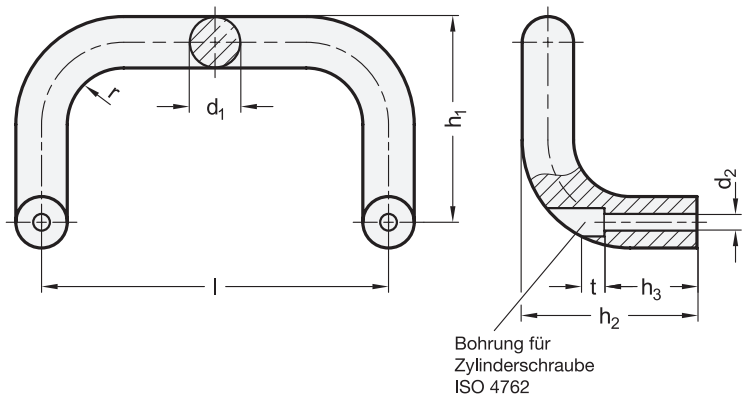
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 426.1-AL-28-250-SW

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**Länge l**
4	**Oberfläche**

Bügelgriffe

Aluminium, Befestigung von der Bedienseite





2 d_1	3 Länge l	d_2	h_1 ≈	h_2 ≈	h_3	r	t ≈
20	200	6,5	105	68	36	22	9
20	300	6,5	105	68	36	22	9
28	250	9	125	78	34	32	11
28	350	9	125	78	34	32	11
28	500	9	125	78	34	32	11

Ausführung

	1	4
Aluminium	**AL**	
• kunststoffbeschichtet		
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt		● **SR**
• blank, gleitgeschliffen		○ **BL**

RoHS

Bügelgriffe GN 426.4 werden aus gebogenem Aluminiumprofil hergestellt.

Hinweise	Seite
GN 426 Bügelgriffe (Befestigung von der Rückseite)	132
GN 426.6 Bügelgriffe (Edelstahl, abgewinkelt, Befestigung von der Rückseite)	139
GN 426.1 Bügelgriffe (abgewinkelt, Befestigung von der Rückseite)	137
GN 426.2 Bügelgriffe (Befestigung von der Bedienseite)	133
GN 426.5 Bügelgriffe (Edelstahl, Befestigung von der Rückseite)	134

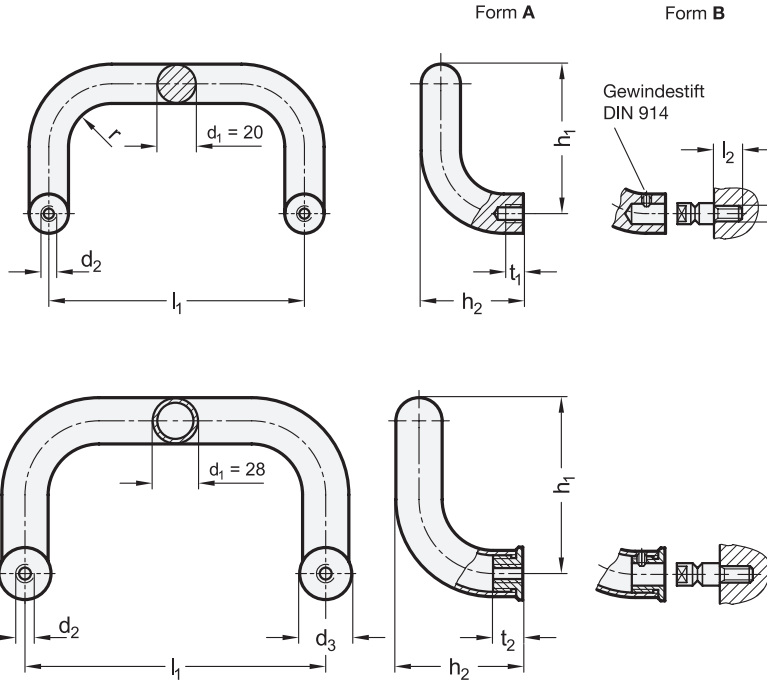
Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2332

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 426.4-AL-20-200-BL

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**Länge l**
4	**Oberfläche**





ROST FREI ★ ROST FREI ★★

3 Form

A Montage von der Rückseite (Gewinde-Sackloch)

B Montage von der Bedienseite

1 d_1	2 l_1 ±0,5 Form A	l_1 ±0,3 Form B Gewindebohrung für Montagebolzen	d_2	d_3	h_1	h_2	l_2	r ≈	t_1	t_2
20	200	200	M 8	-	105	68	20	22	15	-
20	300	300	M 8	-	105	68	20	22	15	-
28	250	250	M 10	32	128	90	20	32	-	17
28	350	350	M 10	32	128	90	20	32	-	17
28	500	500	M 10	32	128	90	20	32	-	17

Ausführung

Griff
Edelstahl 1.4301
- d_1 = 20: Vollmaterial
- d_1 = 28: Rohr Ø 28 x 2
- matt gestrahlt

Gewindebuchse bei d_1 = 28
Edelstahl 1.4305

Montagebolzen bei Form B
Edelstahl 1.4305

Gewindestift bei Form B
Edelstahl
- d_1 = 20: DIN 914-M5-6-NI
- d_1 = 28: DIN 914-M6-8-NI

RoHS

Bügelgriffe GN 426.6 können sowohl von der Rückseite (Form A) als auch von der Bedienseite (Form B) her montiert werden. In diesem Falle wird zunächst der Montagebolzen maschinenseitig eingeschraubt, dann der Griff aufgesteckt und seitlich mit dem Gewindestift gesichert.
Gleichzeitig erlauben die beiden Befestigungsarten die Montage paarweise gegenüberliegend. Dies könnte z. B. bei Türen (Doppelgriff) angewendet werden. In der Regel ist dazu ein Montagebolzen mit Sonderlänge l_2 erforderlich.

Hinweise	Seite
GN 425.1 Bügelgriffe (Ø 8, 10, 12 / Aluminium / Edelstahl, abgewinkelt)	131

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Edelstahl-Eigenschaften	2422

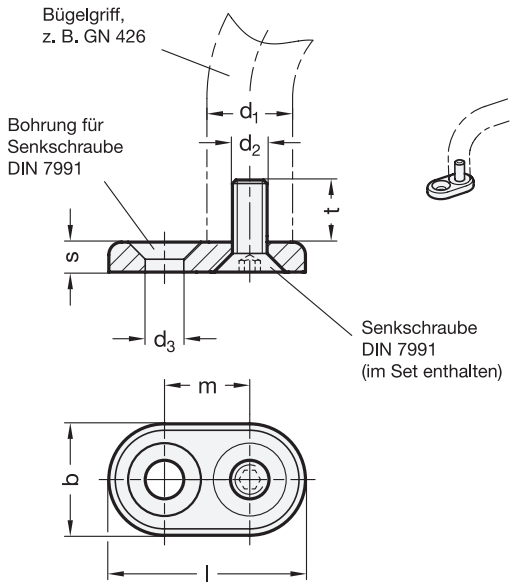
Bestellbeispiel

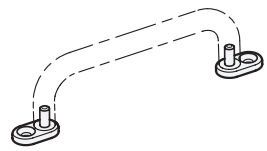
1 2 3
GN 426.6-20-300-A

1	d_1
2	l_1
3	Form

Befestigungssätze

Zink-Druckguss, für Bügelgriffe







2 d_1	3 d_2	b	d_3 $^{+0,2}_{+0,5}$	Länge l	m	s	t	Senkschraube DIN 7991	für Bügelgriffe
8	M 4	10	4	20	10	3	7	M 4 x 10	GN 425-8-...
10	M 5	12	5	24	12	4	8	M 5 x 12	GN 425-10-... / GN 425.1-10-...
12	M 6	15	6	30	15	4,5	9,5	M 6 x 14	GN 425-12-... / GN 425.1-12-... / GN 435-12-...
16	M 6	18	6	34	16	4,5	9,5	M 6 x 14	GN 425-16-... / GN 435-16-...
20	M 6	22	6	40	18	4,5	9,5	M 6 x 14	GN 565-20-... / GN 565.5-20-...
20	M 8	22	8	42	20	6	12	M 8 x 18	GN 426-20-... / GN 426.1-20-...
26	M 8	28	8	52	24	6	12	M 8 x 18	GN 565-26-...
28	M 10	30	10	56	26	6,5	13,5	M 10 x 20	GN 426-28-... / GN 426.1-28-...

Ausführung

1	4
Befestigungsplatten	
Zink-Druckguss	**ZD**
kunststoffbeschichtet	
• schwarz, RAL 9005, strukturmatt	● **SW**
• silber, RAL 9006, strukturmatt	● **SR**
Senkschrauben DIN 7991	
Stahl	
verzinkt, blau passiviert	

RoHS

Befestigungssätze GN 181 ermöglichen bei verschiedenen Bügelgriffen mit Innengewinde die Befestigung von der Bedienseite.
Die Montagestellung der Befestigungsplatten ist frei wählbar. Ein seitlicher Versatz oder die Montage auf abweichenden Bohrbildern / Bohrungsabständen wird so realisierbar.
Ein Befestigungssatz besteht aus zwei Befestigungsplatten und zwei Senkschrauben.

Hinweise	Seite
GN 425 Bügelgriffe (Stahl / Aluminium / Edelstahl)	124
GN 425.1 Bügelgriffe (Stahl / Aluminium / Edelstahl)	130
GN 435 Bügelgriffe (Edelstahl, hohe Ausführung)	127
GN 565 Bügelgriffe (Aluminium)	88
GN 565.5 Bügelgriffe (Edelstahl)	90
GN 426 Bügelgriffe (Aluminium)	132
GN 426.1 Bügelgriffe (Aluminium)	137

Technische Informationen

Übersicht Normelemente für Profilsysteme	2409

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 181-ZD-28-M10-SW

1	**Werkstoff**
2	d_1
3	d_2
4	**Farbe**

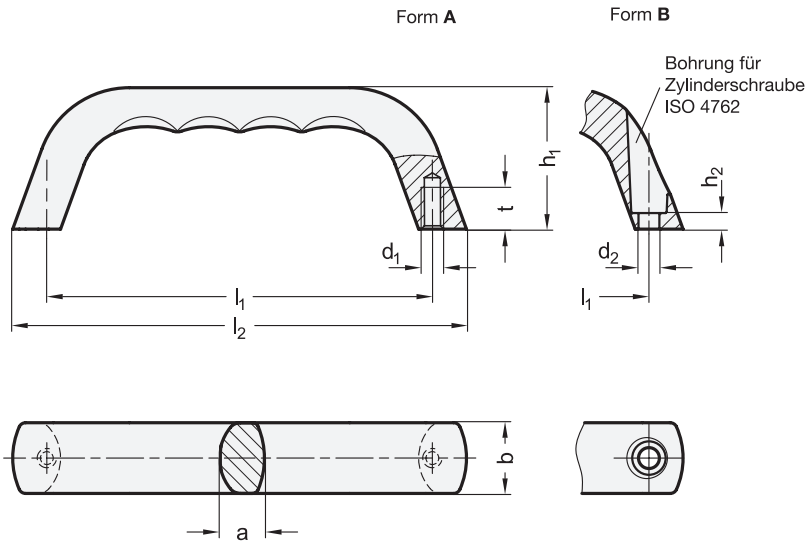
reddot design award

DESIGN AWARD

GERMAN DESIGN AWARD SPECIAL 2019



	Seite
GN 328 Bügelgriffe	142
GN 428 Maschinengriffe	144





ROST FREI ★★★★

iF product design award

GERMAN DESIGN AWARD

reddot design award winner

2 Form

A Montage von der Rückseite (Gewinde-Sackloch)

B Montage von der Bedienseite

1

l_1	a	b	d_1 Form A	d_2 Form B	h_1	h_2	l_2	t
120	14	22	M 6	6,5	44	5	141,2	13
140	18	28	M 8	8,5	55	6	166,5	17

Ausführung

3

GN 328
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**
- blank, gleitgeschliffen ○ **BL**

GN 328.5
Edelstahl-Feinguss 1.4408
matt gestrahlt **GS**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Oberflächen

Bügelgriffe GN 328 / GN 328.5 zeichnen sich durch Stabilität und ergonomische Formgebung aus. Die Fingermulden an der Griffunterseite vermitteln ein besonders angenehmes Griffgefühl.
Speziell in Kombination mit den größeren Maschinengriffe GN 428 werden sie den Anforderungen an modernes Industriedesign gerecht.

Hinweise	Seite
GN 428 Maschinengriffe (Aluminium)	144
GN 565 Bügelgriffe (Aluminium)	88

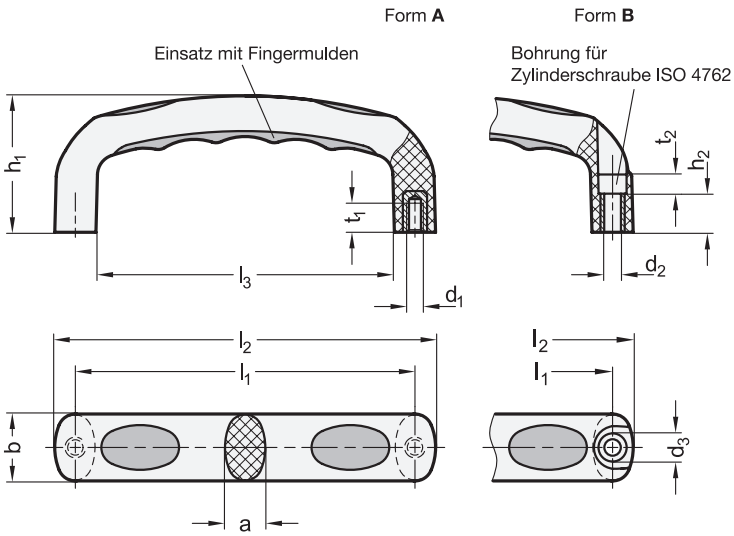
Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Übersicht Normelemente für Profilsysteme	2409
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Aluminium)
1 2 3
GN 328-120-A-SW

1	l_1
2	Form
3	Oberfläche

Bestellbeispiel (Edelstahl-Feinguss)
1 2 3
GN 328.5-120-A-GS

1	l_1
2	Form
3	Oberfläche





elesa
Original design M.343-SOFT

SOFT

3 Form

A Montage von der Rückseite (Gewinde-Sackloch)

B Montage von der Bedienseite

1	2	2									
l_1 ±0,5	d_1 Form A	d_2 Form B	a	b	d_3	h_1	h_2	l_2	l_3	t_1 min.	t_2
132	M 6	6,4	16	26	10,5	53	15	148	116	12	8,5
132	M 8	-	16	26	-	53	15	148	116	12	8,5

Ausführung

4

Grundkörper
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- schwarzgrau, matt, ähnlich RAL 7021
- Buchsen Messing

Einsatz mit Fingermulden
Thermoplastisches Elastomer (TPE)
- mit dem Grundkörper chemisch verbunden
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- Farbe
  - orange, RAL 2004, matt — OR
  - grau, RAL 7024, matt — GR
  - rot, RAL 3000, matt — RT
  - grün, RAL 6017, matt — GN
- Härte 70 Shore A

RoHS

Bügelgriffe GN 725.3 zeichnen sich durch ihre Stabilität und ihre ergonomische Formgebung aus. Die weichen Fingermulden (Produktfamilie Softline) an der Griffunterseite vermitteln ein besonders angenehme Gefühl beim Greifen.
Die Befestigung der Bügelgriffe GN 725.3 kann sowohl von der Rückseite (Form A) als auch von der Bedienseite (Form B) erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 328 Bügelgriffe (Aluminium)	142
GN 528 Bügelgriffe (Kunststoff)	100
GN 628 Bügelgriffe (Kunststoff)	113
GN 565.1 Bügelgriffe (Aluminium)	89

Technische Informationen

Produktfamilie Softline	18
Festigkeitswerte	2343
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

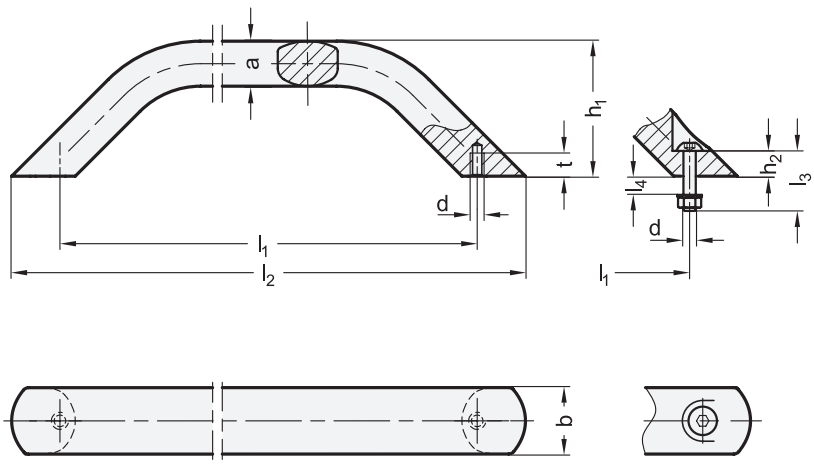
1 2 3 4
GN 725.3-132-M8-A-RT

1	l_1
2	d_1 (d_2)
3	Form
4	Farbe Einsatz

Maschinengriffe

Aluminium

Form **A** Form **B**





iF product design award

GERMAN DESIGN AWARD

reddot design award winner

4 Form

A Montage von der Rückseite (Gewinde-Sackloch)

B Montage von der Bedienseite

2 b	3 l_1	a	d	h_1	h_2	l_2	l_3	l_4	t
28	200	18	M 8	63	11,8	240	30	10	10
28	250	18	M 8	63	11,8	290	30	10	10
28	300	18	M 8	63	11,8	340	30	10	10
28	400	18	M 8	63	11,8	440	30	10	10
36	300	26	M 10	71	16,6	355	40	13	14
36	400	26	M 10	71	16,6	455	40	13	14
36	500	26	M 10	71	16,6	555	40	13	14
36	600	26	M 10	71	16,6	655	40	13	14
36	800	26	M 10	71	16,6	855	40	13	14

Ausführung

	1	5
Griff		
Aluminium	**AL**	
• kunststoffbeschichtet		
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt		● **SR**
• eloxiert, naturfarben		● **EL**

Befestigungsset bei Form B
Edelstahl A2
- Linsenschrauben ISO 7380
- Sechskantmuttern ISO 4032
- Unterlegscheiben DIN 125

RoHS

Auf Anfrage

- andere Oberflächen

Maschinengriffe GN 428 werden aus gebogenem Aluminiumprofil hergestellt und zeichnen sich durch Stabilität und ergonomische Formgebung aus.
Bei der Form B gehören Linsenschrauben, Sechskantmuttern und Unterlegscheiben zum Lieferumfang.
Speziell in Kombination mit den kleineren Bügelgriffen GN 328 werden sie den Anforderungen an modernes Industriedesign gerecht.

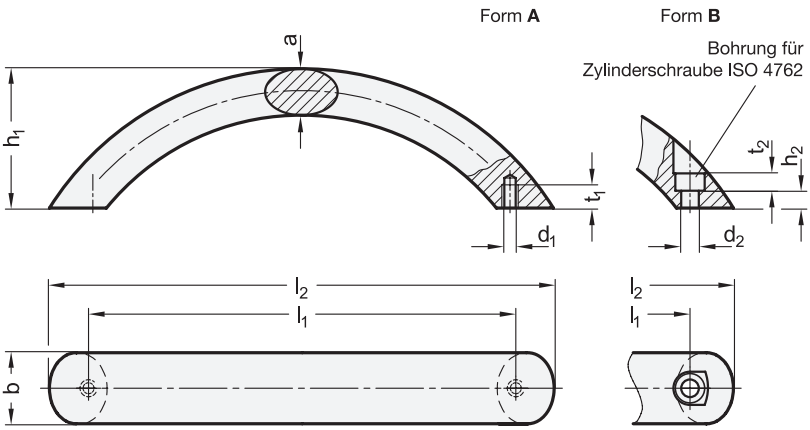
Hinweise	Seite
GN 328 Bügelgriffe	142
GN 426 Bügelgriffe	132

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 428-AL-28-300-A-SW

1	**Werkstoff**
2	**b**
3	**l_1**
4	**Form**
5	**Oberfläche**





ROST FREI ★★

3 Form

A Montage von der Rückseite (Gewinde-Sackloch)

B Montage von der Bedienseite

1 b GN 565.4	1 b GN 565.9	2 l_1	a	d_1	d_2	$h_1 \approx$	h_2	$l_2 \approx$	t_1 min.	t_2
20	20	160	13	M 6	5,3	50	5	185	8	5
20	20	192	13	M 6	5,3	50	5	221	8	5
26	-	160	17	M 8	6,4	57	6	190	11	6
26	-	192	17	M 8	6,4	57	6	227	11	6

Ausführung

4

GN 565.4
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - rot, RAL 3000, strukturmatt ● **RS**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**
- eloxiert, naturfarben ● **EL**
- blank, gleitgeschliffen ○ **BL**

GN 565.9
Edelstahl 1.4301
matt gestrahlt **MT**

RoHS

Hinweise	Seite
GN 665 Bogengriffe (Aluminium, Ellipsenprofil)	146
GN 424.1 Bogengriffe (Stahl, Ø 10)	147
GN 424.5 Bogengriffe (Edelstahl, Ø 10)	147

Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2332
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Aluminium)

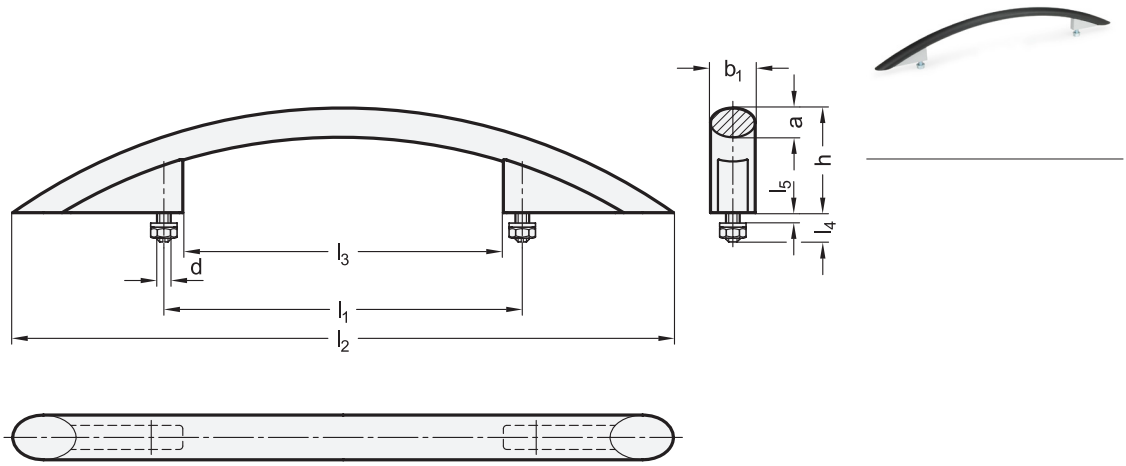
1 2 3 4
GN 565.4-20-160-B-RS

1	b
2	l_1
3	Form
4	Oberfläche

Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3 4
GN 565.9-20-192-A-MT

1	b
2	l_1
3	Form
4	Oberfläche



1 b1	2 l1 ±0,25	a	b2	d	h –1	l2 ≈	l3	l4 ≈	l5 max.
26	350	17	14	M 8	69	526	328	18	9,5
26	450	17	14	M 8	69	632	428	18	9,5

Ausführung

Griffbogen 3
Aluminium
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

Grifffüße
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
silber, RAL 9006, strukturmatt

Gewindestifte
Stahl, Festigkeitsklasse 5.8
verzinkt, blau passiviert

Sechskantmuttern ISO 4032-M8
Stahl, verzinkt

Unterlegscheiben DIN 125
Stahl, verzinkt

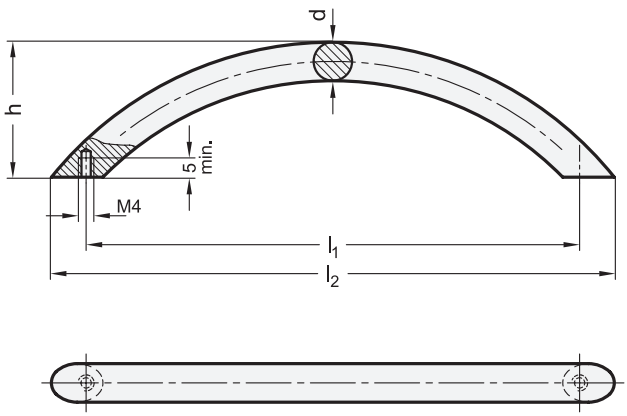
RoHS

Hinweise	Seite
GN 565.4 Bogengriffe (Aluminium, Montage von der Bedien- oder Rückseite)	145
GN 428 Maschinengriffe (Aluminium)	144

Technische Informationen	
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Angaben zur Belastbarkeit	2332

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 665-26-450-SW

1	b_1
2	l_1
3	**Oberfläche**





ROST FREI ★

1 d	2 l_1	l_2 ≈	h ≈
10	64 ±0,25	75	35
10	96 ±0,25	111	35
10	128 ±0,25	146	35
10	160 ±0,25	181	35
10	192 ±0,35	219	35

Ausführung

3

GN 424.1
Stahl
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

GN 424.5
Edelstahl 1.4305
matt gebürstet

RoHS

Hinweise	Seite
GN 565.4 Bogengriffe (Aluminium, Montage von der Bedien- oder Rückseite)	145

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

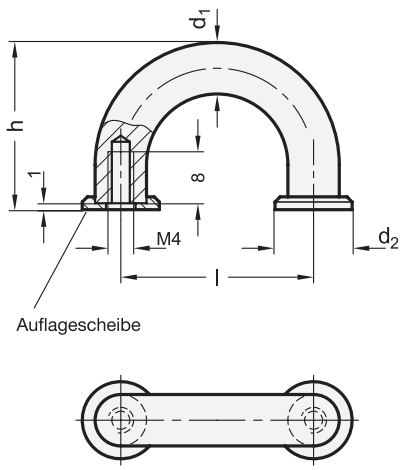
1 2 3
GN 424.1-10-160-SR

1	d
2	l_1
3	Oberfläche

Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2
GN 424.5-10-128

1	d
2	l_1





ROST FREI *

1 d_1	2 Länge l ±0,25	d_2	h
8	30	12	26
10	40	15	31

Ausführung

3

GN 224.1
Stahl
- verchromt — CR
- Auflagescheiben
  Zink-Druckguß, vernickelt

GN 224.5
Edelstahl 1.4301
- matt gebürstet
- Auflagescheiben
  Edelstahl 1.4305

RoHS

Hinweise	Seite
GN 224.3 Fingergriffe (Kunststoff)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)
GN 224.1-8-30-CR (1 2 3)

1	d_1
2	Länge l
3	Oberfläche

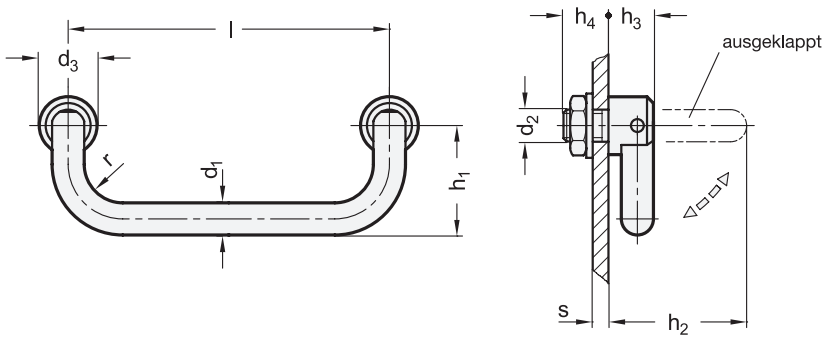
Bestellbeispiel (Edelstahl)
GN 224.5-10-40 (1 2)

1	d_1
2	Länge l

Klappgriffe

Stahl / Edelstahl, in beiden Endstellungen arretiert





ROST FREI *

2 d1 Edelstahl	d1 Stahl	3 Länge l ±0,25			d2	d3	h1	h2	h3	h4	r	s max.
6	-	55*	64	88*	M 6	12	21	27,5	9,5	10	6	4
10	10	100	120	180	M 10 x 1	18	34	43	14	14	12	6

* geeignet für 19“-Gehäusetechnik

Ausführung

	1	4
Griff		
• Stahl verchromt	ST	CR
• Edelstahl 1.4305 matt gestrahlt	NI	GS

Sechskantmuttern ISO 8675
Edelstahl A2

Unterlegscheiben DIN 125
Edelstahl A2

RoHS

Klappgriffe GN 425.2 werden eingesetzt, wenn der Griff in der Regel nicht oder nur wenig vorstehen soll.
In beiden Endstellungen wird der Griff durch gefederte Druckstücke gehalten.

Hinweise	Seite
GN 425.5 Klappgriffe (Anbauteil Kunststoff)	150
GN 425.8 Schalen-Klappgriffe (mit Arretierung oder Federrückstellung)	154
GN 425.9 Klappgriffe (Edelstahl, mit / ohne Haltefeder)	151
GN 825.1 Klappgriffe (Kunststoff, mit Federrückstellung)	153

Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2332
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3 4
GN 425.2-ST-10-120-CR

1	Werkstoff
2	d_1
3	Länge l
4	Oberfläche

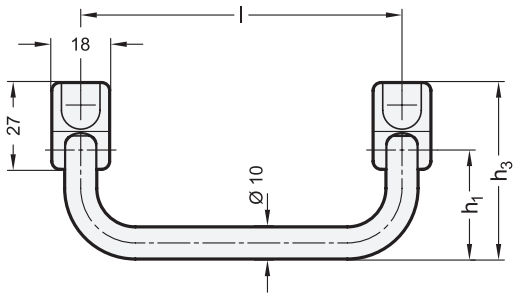
Bestellbeispiel (Edelstahl)

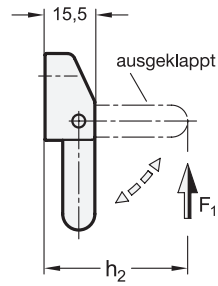
1 2 3 4
GN 425.2-NI-10-180-GS

1	Werkstoff
2	d_1
3	Länge l
4	Oberfläche

Klappgriffe

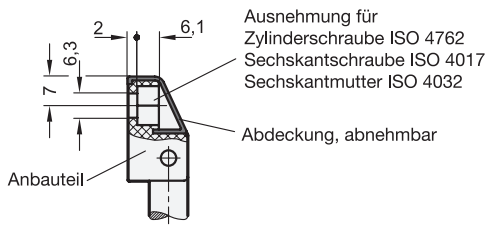
Stahl / Edelstahl, in beiden Endstellungen arretiert







ROST FREI *



1

Länge **l**	h_1	h_2	h_3	F_1 Belastbarkeit in N ausgeklappt
100	34	44,5	55	500
120	34	44,5	55	500
180	34	44,5	55	500

Ausführung

2

Griff

- Stahl verchromt — **CR**
- Edelstahl 1.4305 matt gestrahlt — **NI**

Anbauteil

Kunststoff, Polyamid (PA)

- Einsatztemperatur bis 100 °C
- schwarz, matt

Abdeckung

Kunststoff, Polyamid (PA)

- Einsatztemperatur bis 100 °C
- schwarzgrau, matt

RoHS

Klappgriffe GN 425.5 werden eingesetzt, wenn der Griff in der Regel nicht oder nur wenig vorstehen soll.
In beiden Endstellungen wird der Griff durch gefederte Druckstücke gehalten.
Der in der Tabelle angegebene Wert der statischen Belastbarkeit ist ein Richtwert, bei dessen Überschreitung es zur bleibenden Verformung bzw. zum Bruch des Kunststoffanbauteiles kommen kann. Gegebenenfalls ist der Klappgriff GN 425.2 zu verwenden.

Hinweise	Seite
GN 425.8 Schalen-Klappgriffe (mit Arretierung oder Federrückstellung)	154
GN 425.2 Klappgriffe	149
GN 825.1 Klappgriffe (Kunststoff, mit Federrückstellung)	153

Technische Informationen

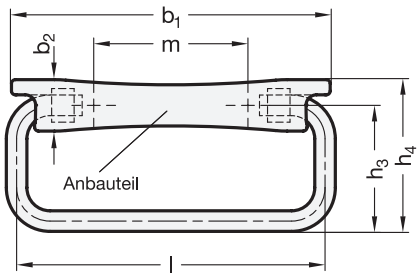
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

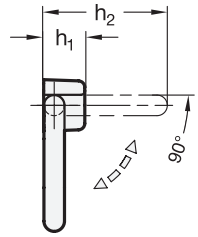
Bestellbeispiel

GN 425.5-100-NI (1 = 100, 2 = NI)

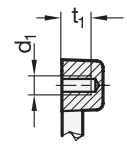
1	**Länge l**
2	**Werkstoff (Oberfläche)**

Kennziffer **1** / **2**



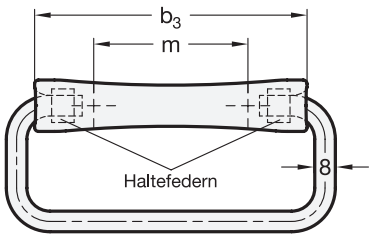


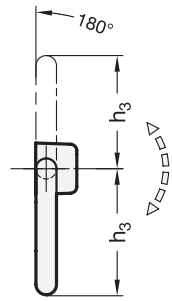
Form **A**



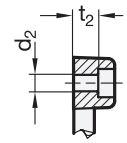


Kennziffer **3** / **4**



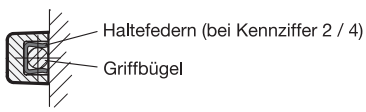


Form **B**



Form **C**





ROST FREI ★★

3 Form

- **A** Befestigung von der Rückseite durch Gewinde
- **B** Befestigung von der Bedienseite durch Durchgangsbohrung
- **C** Befestigung von der Bedienseite durch Schweißen

4 Kennziffer

- **1** Griffbügel 90° klappbar
- **2** Griffbügel 90° klappbar, mit Haltefedern
- **3** Griffbügel 180° klappbar
- **4** Griffbügel 180° klappbar, mit Haltefedern

1

Länge **l**	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	h_1	h_2 ≈	h_3	h_4	m	t_1	t_2
120	124	20	106	M 6	6,4	16	53	49	59	60	10	9,6

Ausführung

2 **5**

Anbauteil
Edelstahl-Feinguss 1.4308 — **NI**
- matt gestrahlt — **GS**
- kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt nur in Form A und B — ● **SW**

Griffbügel
Edelstahl 1.4301
matt gestrahlt

Haltefedern
Federstahl 1.4310

RoHS

Klappgriffe GN 425.9 werden eingesetzt, wenn der Griffbügel in der Ruhestellung nur wenig vorstehen soll.
Für seitlichen „Zugriff“ bieten sich die Klappgriffe nach Kennziffer 1 und 2 an, da diese über einen 90°-Anschlag verfügen. Beim Bedienen von oben stellen die frei um 180° klappbaren Griffbügel der Kennziffer 3 und 4 die vorteilhaftere Version dar.
Eingelegte Haltefedern bei Kennziffer 2 und 4 halten den Griffbügel in jeder Position. So kann er in einer schnell greifbaren Stellung verbleiben und in der Ruhestellung werden Klappergeräusche z. B. durch Vibrationen verhindert.
Griffbügel und Haltefedern werden durch die Montage des Anbauteils auf eine vollflächige Auflage gehalten. Alle Teile werden unmontiert geliefert.

Hinweise	**Seite**
GN 425.8 Schalen-Klappgriffe (Stahl / Edelstahl, mit Arretierung oder Federrückstellung)	154

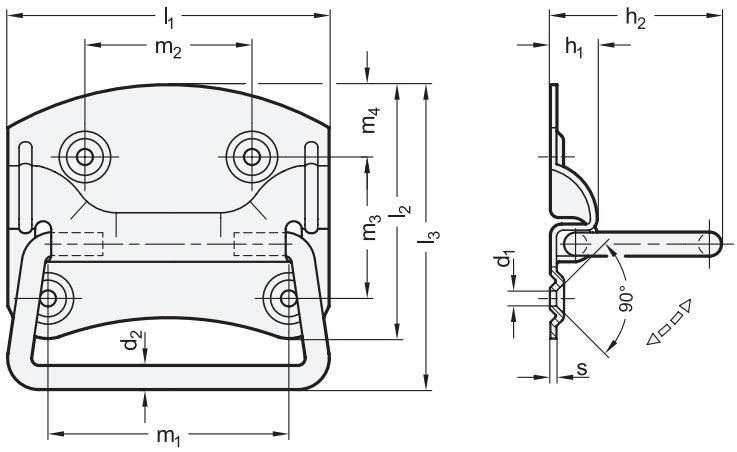
Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2332
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 425.9-120-NI-A-1-SW

1	**Länge l**
2	**Werkstoff**
3	**Form**
4	**Kennziffer**
5	**Oberfläche**





ROST FREI **

3 Form

A mit Senkbohrungen

1 l_1 Stahl	l_1 Edelstahl	2 l_2	d_1	d_1 für Senkschrauben	d_2	h_1	$h_2 \approx$	l_3	m_1	m_2	m_3	m_4	s
85	-	70	5,5	M 4	6,5	12	44	75	65	45	45	10	1,25
100	100	80	5,5	M 4 | M 5	7,5	14	52	95	75	52	44	22,5	1,5
120	-	95	5,5	M 5	7,5	15	54	103,5	96	70	55	20	1,5
135	-	110	6,4	M 6	10	15	65	123	105	75	73	22	1,75

Ausführung

4

Stahl

- verzinkt, blau passiviert — **ST**
- kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt — ● **STSW**

Edelstahl 1.4301 — **NI**
blank

RoHS

Klappgriffe GN 3136 ermöglichen das Ausziehen von Schubladen oder das Anheben von Kisten und Behältern. Der schwenkbare Griffbügel schlägt beim Verwenden bei etwa 90° am Blechgehäuse an und fällt danach per Schwerkraft wieder in seine Ruhestellung zurück.
Aufgrund der einfachen Bauweise können die Stanz- und Biegeteile größere Toleranzen aufweisen. Daher sollten bei der Konstruktion entsprechende Ausgleichsmöglichkeiten berücksichtigt werden.

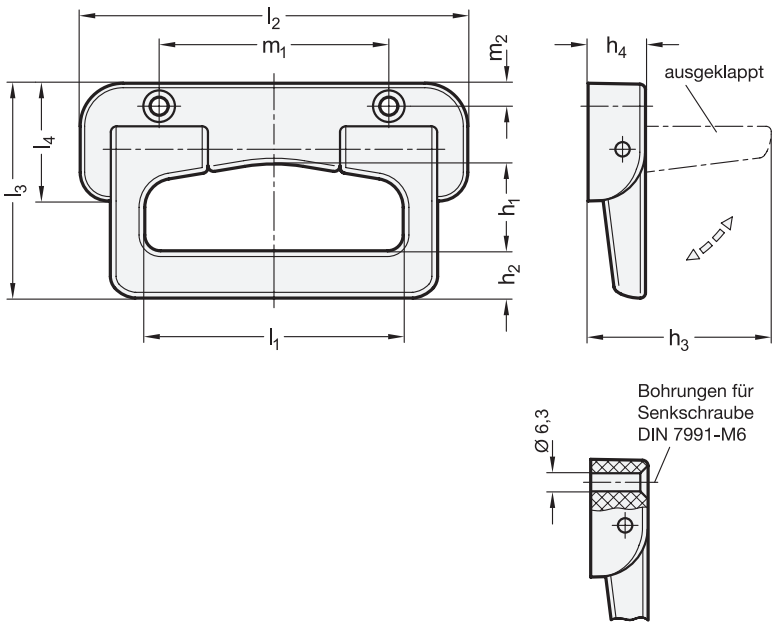
Hinweise	Seite
GN 425.8 Schalen-Klappgriffe (mit Arretierung oder Federrückstellung)	154
GN 425.9 Klappgriffe (Edelstahl, mit / ohne Haltefeder)	151
GN 825.1 Klappgriffe (Kunststoff, mit Federrückstellung)	153

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 3136-100-80-A-ST

1	l_1
2	l_2
3	Form
4	Werkstoff / Oberfläche





elesa
Original design MPE

1

l_1	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2	l_3	l_4	m_1 ±0,1	m_2
90	29	16,5	63	20	135	74	41	80	8

Ausführung

2

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- Farbe
  - schwarz, RAL 9005, matt ● **SW**
  - grau, RAL 7035, matt ○ **GR**
  - weiß, RAL 9002, matt ○ **WS**

Stift
Edelstahl 1.4305

Torsionsfedern
Edelstahl 1.4319

RoHS

Die Klappgriffe GN 825.1 werden eingesetzt, wenn der Griff in der Regel nicht vorstehen soll.
Nach dem „Loslassen“ geht der Griff mittels Federrückstellung in die Ausgangsstellung zurück.

Hinweise	Seite
GN 425.2 Klappgriffe (Stahl / Edelstahl, in beiden Endstellungen arretiert)	149
GN 425.5 Klappgriffe (Stahl / Edelstahl, in beiden Endstellungen arretiert)	150
GN 825.2 Schalen-Klappgriffe (Kunststoff, mit Federrückstellung)	156

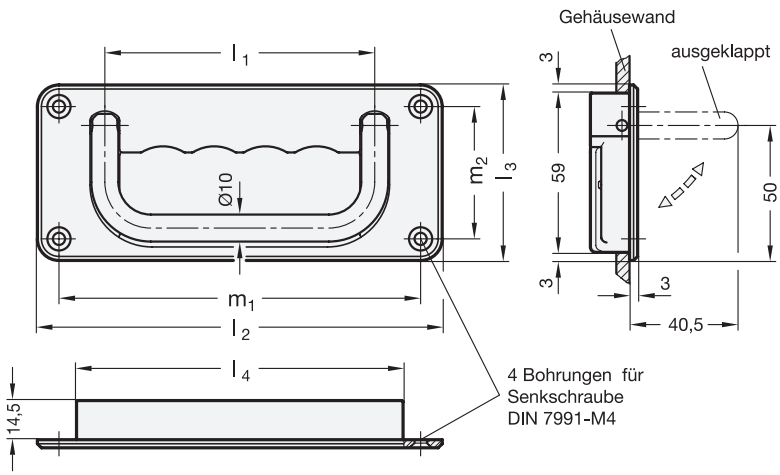
Technische Informationen

Festigkeitswerte	2343
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel		
GN 825.1-90-SW (1 2)	1	l_1
	2	Farbe

Schalen-Klappgriffe

Griffbügel Stahl / Edelstahl, Griffschale Zink-Druckguss





4 Form

A mit Arretierung des Griffs in der ein- bzw. ausgeklappten Stellung

B mit Federrückstellung des Griffs in die eingeklappte Stellung

1

l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	m_1	m_2
100	150	65	121	122	60	134	49
120	170	65	141	142	60	154	49

Ausführung

	2	3
Griffbügel		
• Stahl, verchromt	**CR**	
• Edelstahl 1.4305 matt gestrahlt	**NI**	
Griffschale		
Zink-Druckguss kunststoffbeschichtet		
• schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**
• silber, RAL 9006, strukturmatt		● **SR**

RoHS

Die Schalen-Klappgriffe GN 425.8 werden eingesetzt, wenn der Griff in eingeklapptem Zustand nicht bzw. max. 3 mm vorstehen darf.
In der Form A wird der Klappgriff in beiden Endstellungen durch gefederte Druckstücke gehalten.
Die Form B hingegen stellt den Klappgriff nach dem Loslassen mittels Federrückstellung immer in die Ausgangsstellung zurück, so dass dieser nicht gegebenenfalls störend hervorsteht.

Hinweise	Seite
GN 825.2 Schalen-Klappgriffe (Kunststoff, mit Federrückstellung)	156
GN 825.1 Klappgriffe (Kunststoff, mit Federrückstellung)	153

Technische Informationen	
Montagemaße	155
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Edelstahl-Eigenschaften	2422

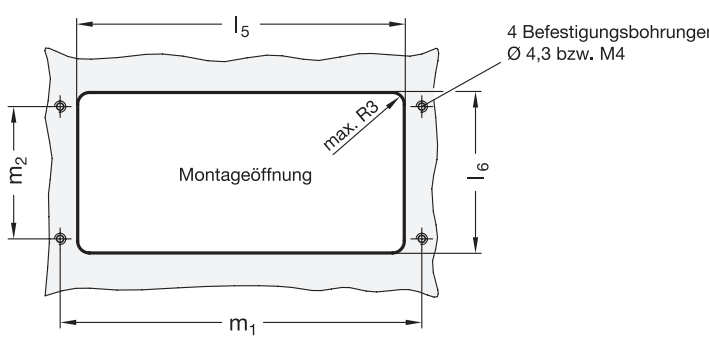
Bestellbeispiel

GN 425.8-120-CR-SW-A (1 2 3 4)

1	l_1
2	**Werkstoff (Griffbügel)**
3	**Oberfläche (Griffschale)**
4	**Form**

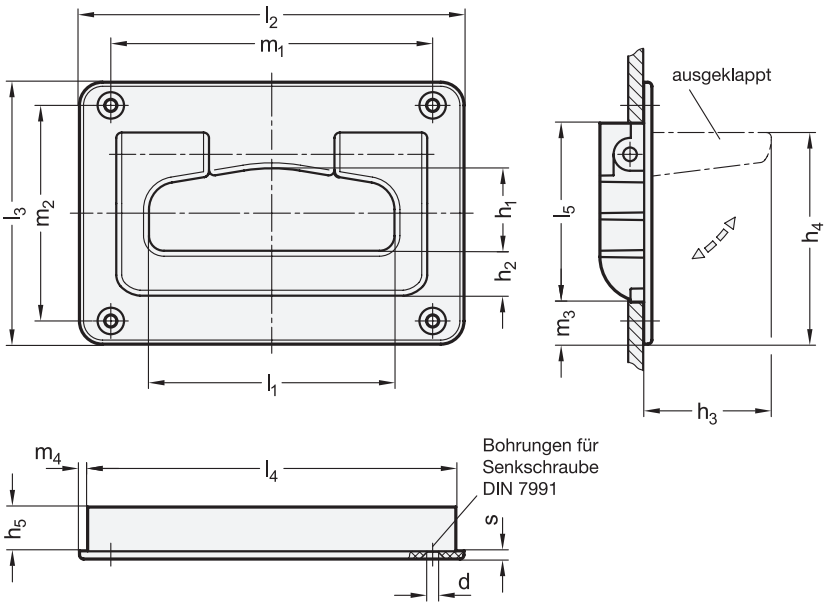


Montagemaße



Schalen-Klappgriffe

Kunststoff, mit Federrückstellung





elesa
Original design MPR

iF product design award

1															
l_1	d	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	l_2	l_3	l_4	l_5	m_1 ±0,1	m_2 ±0,1	m_3	m_4	s
90	4,2	29	16,5	47	77	16	141	96	135	65	118	79	16	3	3
105	5,2	43	17	60	95	18	167	116	158	86	141	98	15	4,5	3

Ausführung

2

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- Farben
  - schwarz, RAL 9005, matt ● **SW**
  - grau, RAL 7035, matt ○ **GR**
  - weiß, RAL 9002, matt ○ **WS**

Stift
Edelstahl 1.4305

Torsionsfedern
Edelstahl 1.4319

RoHS

Die Schalen-Klappgriffe GN 825.2 werden eingesetzt, wenn der Griff auch im eingeklappten Zustand nicht bzw. max. 3 mm vorstehen darf.
Nach dem „Loslassen“ geht der Griff mittels Federrückstellung in die Ausgangsstellung zurück.

Hinweise	Seite
GN 425.8 Schalen-Klappgriffe (mit Arretierung oder Federrückstellung)	154
GN 825.1 Klappgriffe (Kunststoff, mit Federrückstellung)	153

Technische Informationen	
Montagemaße	157
Festigkeitswerte	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

GN 825.2-90-SW (1 2)

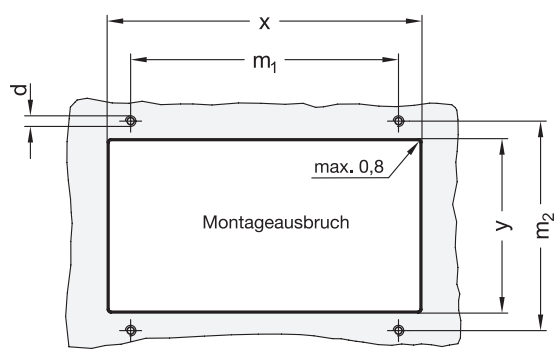
1	l_1
2	Farbe





	Seite
GN 825.2 Schalen-Klappgriffe	156
GN 825.1 Klappgriffe	153

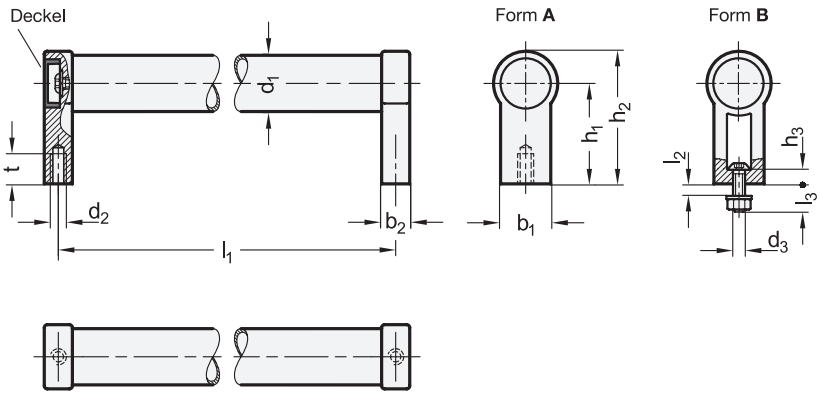
Montagemaße



für l_1 = 90					für l_1 = 105				
d	**x** +0,2	**y** +0,2	**m_1** ±0,1	**m_2** ±0,1	**d**	**x** -0,2	**y** -0,2	**m_1** ±0,1	**m_2** ±0,1
M 4	135	65	118	79	M 5	158	86	141	98

Rohrgriffe

Rohr Aluminium, Füße Zink-Druckguss





3 Form

A Montage von der Rückseite (Gewinde-Sackloch)

B Montage von der Bedienseite (nur für d_1 = 28)

1 d_1	2 l_1							d_2	d_3	b_1	b_2	h_1	h_2	h_3	l_2 max.	l_3	t min.
20	180	200	250	300	350	400	-	M 6	-	24	12	42	54	-	-	-	12
28	200	250	300	350	400	500	600	M 8	M 6	25	14	50	66	7	6	13	15
30	200	300	350	400	500	600	1000	M 8	-	27	17	51	68	-	-	-	15

Ausführung

4

Griffrohr
Aluminium, Wandstärke 1,5 mm
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  Grifffüße schwarz
- eloxiert, naturfarben ● **EL**
  Grifffüße schwarz
- eloxiert, naturfarben ● **ES**
  Grifffüße silber

Grifffüße
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet, strukturmatt
- schwarz, RAL 9005 bei SW / EL
- silber, RAL 9006 bei ES

Deckel
Kunststoff, hellgrau

Befestigungsset bei Form B
- Linsenschrauben ISO 7380-M6-20
  Stahl, verzinkt
  - schwarz passiviert bei SW / EL
  - blau passiviert bei ES
- Sechskantmuttern ISO 4032-M6
  Stahl, verzinkt, blau passiviert
- Unterlegscheiben DIN 125
  Stahl, verzinkt, blau passiviert

RoHS

Bei Rohrgriffen GN 333.1 kann das Griffrohr ohne weitere Bearbeitung an die Grifffüße angeschraubt werden. Deshalb lassen sich Sonderlängen einfach realisieren.
Bei großen Grifflängen bzw. Belastungen können weitere Abstützungen hinzugefügt werden. Einzelne Abstützungen für Rohrgriffe Ø 28 (Form A) sind unter der Norm GN 333.9 lieferbar.
Bei Form B gehören Linsenschrauben, Sechskantmuttern und Unterlegscheiben zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 333 Rohrgriffe (abgewinkelt)	164
GN 333.7 Rohrgriffe (Edelstahl)	159
GN 331 Rohrgriffe (mit elektrischer Schaltfunktion)	162

Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2332
Übersicht Normelemente für Profilsysteme	2409

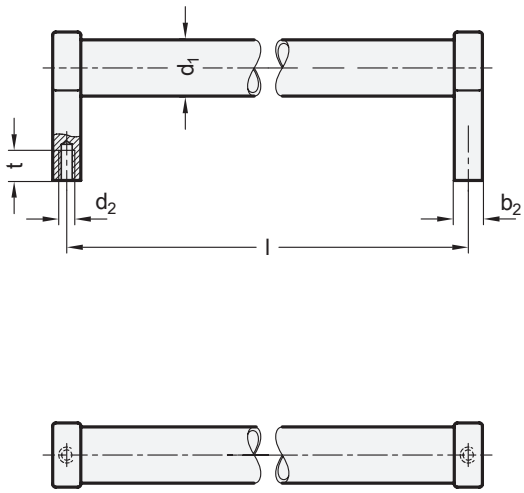
Zubehör

GN 333.9 Abstützungen (für Rohre Ø 28, abgewinkelt)	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 333.1-28-400-B-SW

1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Oberfläche





ROST FREI **

1 d_1	2 Länge l						b_1	b_2	d_2	h_1	h_2	t min.
28	200	250	300	400	500	600	25	14	M 8	50	66	15

Ausführung

Griffrohr
Edelstahl 1.4301, Wandstärke 2 mm
geschliffen, matt glänzend

Grifffüße
Edelstahl-Feinguss 1.4308
matt gestrahlt

RoHS

Bei den Rohrgriffen GN 333.7 sind Grifffüße und Griffrohr miteinander verpresst.

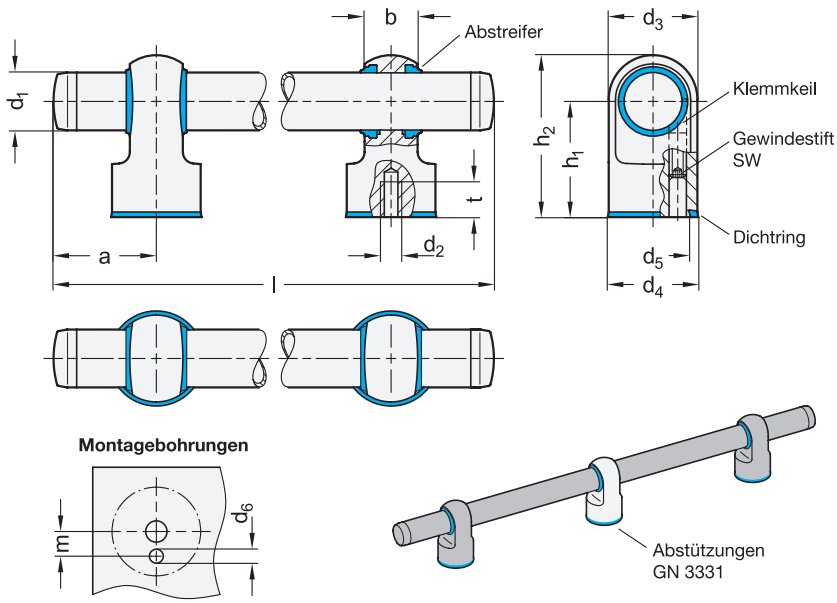
Hinweise	Seite
GN 333.6 Rohrgriffe (abgewinkelt)	165
GN 426.5 Bügelgriffe	134
GN 565.5 Bügelgriffe (Montage von der Bedien- oder Rückseite)	90
GN 666.5 Rohrgriffe (Montage von der Rückseite)	176
GN 333.1 Rohrgriffe (Aluminium, Zink-Druckguss)	158

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel		
GN 333.7-28-400 (1 2)	1	d_1
	2	Länge l

Rohrgriffe

Edelstahl, mit verschiebbaren Grifffüßen, Hygienic Design





Montagebohrungen

2 d1	3 Länge l				a min.	b	d2	d3	d4	d5	d6	h1	h2	m	sw	t min.
30	300	400	500	600	70	27,5	M 10	46	46,6	42	8	60	84	13,5	5	20
40	400	600	800	1000	70	30	M 12	56	56,8	50	8	70	99	18,5	5	25

Ausführung

1	4	5

Griffrohr
Edelstahl 1.4301 — **NI**
geschliffen, matt (Ra < 0,8 µm) — **MT**

Grifffüße (Abstützungen)
Edelstahl 1.4301
mattiert (Ra < 0,8 µm)

Dichtring / Abstreifer
TPU — **T**
- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Härte 95 ±5 Shore A

Klemmkeil
Messing

Gewindestift
Edelstahl

RoHS

Rohrgriffe GN 3330 sind mit den DGUV-Prüfgrundsätzen konform und für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung. Die hohe Oberflächengüte sowie die nichtschöpfende Geometrie verhindern das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.
Die Grifffüße (Abstützungen) werden lose beigelegt und bei der Montage durch den integrierten Klemmkeil am Griffrohr fixiert. Die Position der Grifffüße lässt sich beliebig einstellen, wobei der Mindestabstand a nicht unterschritten werden darf, da die Rohre im Randbereich ein Untermaß aufweisen können.
Bei großen Griffl ängen bzw. Belastungen können weitere Abstützungen hinzugefügt werden. Diese sind unter der Norm GN 3331 lieferbar.

Technische Informationen	Seite
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 1580 Schrauben	1031
GN 1581 Schrauben	1032
GN 3331 Abstützungen	161

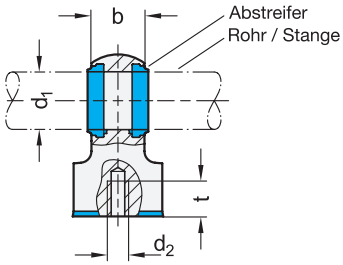
Bestellbeispiel

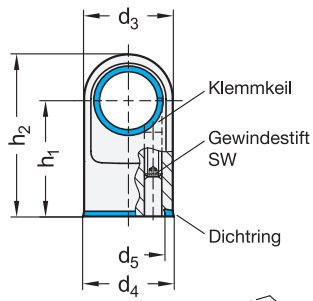
1 2 3 4 5
GN 3330-NI-40-1000-MT-T

1	Werkstoff
2	d_1
3	Länge l
4	Oberfläche
5	Werkstoff (Dichtungen)

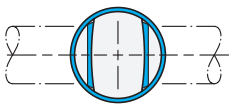
Abstützungen

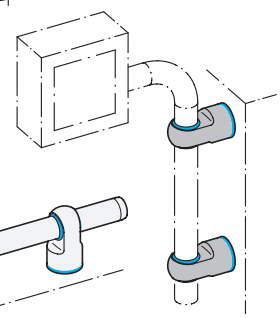
für Rohrgriffe GN 3330, Edelstahl, Hygienic Design



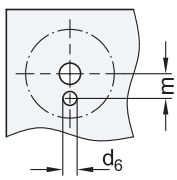




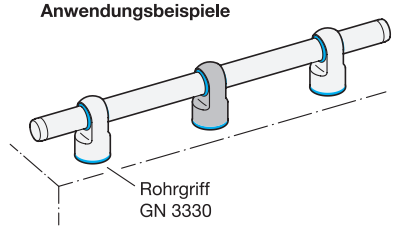




Montagebohrungen



Anwendungsbeispiele



2 d_1 für Stange / Rohr	3 h_1	b	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	h_2	m	sw	t min.
30 +0,1 / -0,25	60	27,5	M 10	46	46,6	42	8	84	13,5	5	20
40 +0,15 / -0,3	70	30	M 12	56	56,8	50	8	99	18,5	5	25

Ausführung

	1	4	5
Abstützung			
Edelstahl 1.4301	NI		
mattiert (Ra < 0,8 µm)		MT	
Dichtring / Abstreifer			
TPU			T

- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Härte 95 ±5 Shore A

Klemmkeil
Messing

Gewindestift
Edelstahl

RoHS

Zubehör	Seite
GN 1580 Schrauben	1031
GN 1581 Schrauben	1032

Abstützungen GN 3331 sind mit den DGUV-Prüfgrundsätzen konform und für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung. Die hohe Oberflächengüte sowie die nichtschöpfende Geometrie verhindern das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.
Die Abstützungen sind auf die Verwendung mit Rohrgriffen GN 3330 abgestimmt, um große Befestigungsabstände bzw. Belastungen der Grifffüße zu reduzieren. Unabhängig von der Griffanwendung können mit Abstützungen Stangen und Rohre mit entsprechendem Durchmesser d_1 befestigt werden. Das Rohr bzw. die Stange wird bei der Montage durch den integrierten Klemmkeil fixiert.

Hinweise	Seite
GN 3330 Rohrgriffe (Edelstahl, Hygienic Design)	160

Technische Informationen	
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

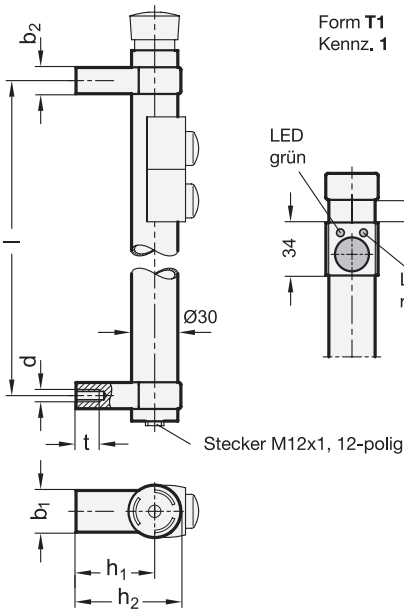
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 3331-NI-40-70-MT-T

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**h_1**
4	**Oberfläche**
5	**Werkstoff (Dichtungen)**

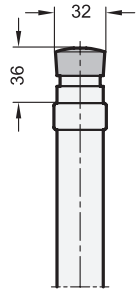
Rohrgriffe

Rohr Aluminium, Füße Zink-Druckguss, mit elektrischer Schaltfunktion

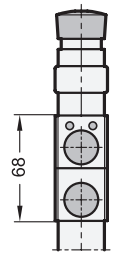


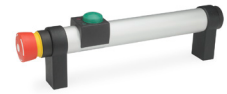
Form **T1**
Kennz. **1**

Form **T0**
Kennz. **2**



Form **T2**
Kennz. **2**





3 Form

T0 ohne Taster
T1 mit 1 Taster
T2 mit 2 Taster

4 Kennziffer

1 ohne Not-Aus-Schalter
2 mit Not-Aus-Schalter

1

Länge **l** ±0,25	**d**	**b_1**	**b_2**	**h_1**	**h_2**	**t** min.
200	M 8	27	17	51	68	15
300	M 8	27	17	51	68	15

Ausführung

2

Griffrohr
Aluminium, Wandstärke 1,5 mm
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- eloxiert, naturfarben ● **EL**

Grifffüße
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt

Deckel bei Kennziffer 1 (statt Not-Aus-Schalter)
Kunststoff, hellgrau

Einsatztemperatur -25 °C bis +55 °C

RoHS

Zubehör	Seite
GN 330 Kabel mit Anschlusskupplung (12-polig, 5 oder 10 Meter lang)	1398

Rohrgriffe GN 331 sind in unterschiedlichen Ausstattungen bezüglich Not-Aus-Schaltern und Tastern erhältlich. Mit ihnen kann die Betätigung einzelner Funktionen einer Maschinensteuerung wie z.B. die Entriegelung der Sicherheitszuhaltung einer Gehäusetüre direkt am Griff erfolgen.
Die realisierbaren Schaltungen hängen von der Ausstattung ab und sind nachfolgend aufgeführt. Bei den Formen T1 und T2 wird je Taster ein Set Kappen, bestehend aus den Farben rot, grün und blau mitgeliefert.
Unabhängig von der Betätigung der Taster leuchtet die rote oder grüne LED und kann z.B. als Statusanzeige einer Steuerung dienen.

Hinweise	Seite
GN 333.1 Rohrgriffe (gerade, ohne elektrische Schaltfunktion)	158
GN 422 Bügelgriffe (Zink-Druckguss, mit elektrischer Schaltfunktion, mit Kabel)	108
GN 628.4 Bügelgriffe (Kunststoff, mit elektrischer Schaltfunktion)	114
GN 332 Rohrgriffe (abgewinkelt, mit elektrischer Schaltfunktion)	ganternorm.com

Technische Informationen

Kenndaten der Standardausführungen	163
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396

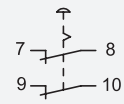
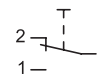
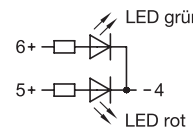
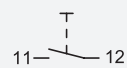
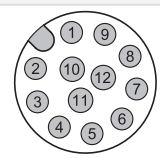
Sicherheitshinweise

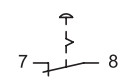
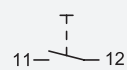
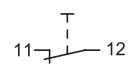
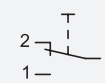
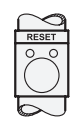
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

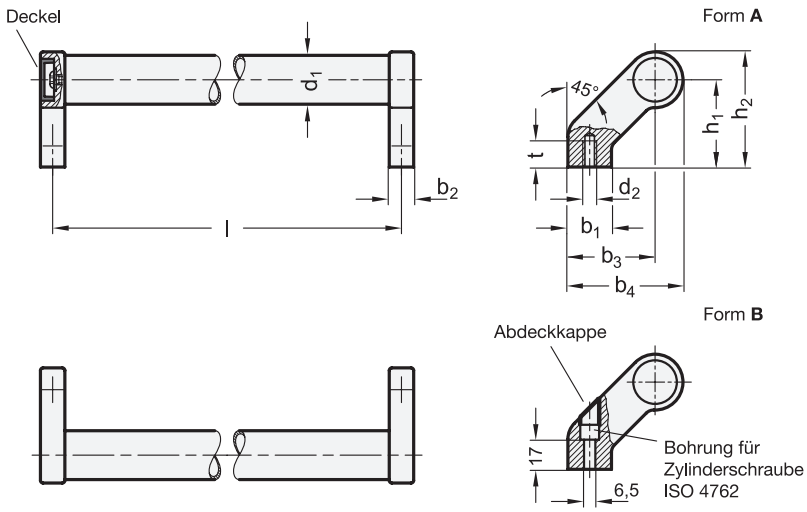
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 331-300-EL-T2-1

1	**Länge l**
2	**Oberfläche**
3	**Form**
4	**Kennziffer**

Kenndaten der Standard-Ausführungen GN 331		
Die Rohrgriffe tragen das CE-Zeichen, Niederspannungsrichtlinie 2014 / 35 / EU		
Not-Aus-Schalter	2-kanalig, Öffnerkontakte	
1. Taster mit 2 LED	Wechselkontakt	
	LED, rot und grün	
2. Taster	Schließerkontakt	
Anschlussart, Steckerbelegung	Stecker M12x1, 12-polig	
Schaltspannung / Schaltstrom	max. 24 V DC / max. 0,5 A	
Betriebsspannung (LEDs)	24 V DC ±15% / 10 mA	
Schutzart	Kenniffer 1: IP 67 (in verschraubtem Zustand) Kenniffer 2: IP 54	
Tasterfarbe	pro Taster wird ein Set Kappen mitgeliefert, in den Farben: rot, grün, blau	

Zusätzliche Varianten in Sonderausführung		
Not-Aus-Schalter	1-kanalig	
Anzahl der Taster > 2 **Taster wahlweise mit**	Schließerkontakt	
	Öffnerkontakt	
	Wechselkontakt	
Taster mit Beschriftungsfeld		





3 Form

A Montage von der Rückseite (Gewinde-Sackloch)

B Montage von der Bedienseite (nur für d_1 = 28)

1 d_1	2 Länge l ±0,25							d_2	b_1	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	t min.
20	180	200	250	300	350	400	-	M 6	24	12	42	54	42	54	12
28	200	250	300	350	400	500	600	M 8	25	14	50	66	50	66	15
30	200	300	350	400	500	600	1000	M 8	27	17	51	68	51	68	15

Ausführung

4

Griffrohr
Aluminium, Wandstärke 1,5 mm
- kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt Grifffüße schwarz ● **SW**
- eloxiert, naturfarben Grifffüße schwarz ● **EL**
- eloxiert, naturfarben Grifffüße silber ● **ES**

Grifffüße
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet, strukturmatt
- schwarz, RAL 9005 bei SW / EL
- silber, RAL 9006 bei ES

Deckel
Kunststoff, hellgrau

Abdeckkappen bei Form B
Kunststoff
- schwarz bei SW / EL
- hellgrau bei ES

RoHS

Bei Rohrgriffen GN 333 kann das Griffrohr ohne weitere Bearbeitung an die Grifffüße angeschraubt werden. Deshalb lassen sich Sonderlängen einfach realisieren.
Ein typisches Einsatzgebiet für Rohrgriffe GN 333 sind doppelflügelige Schwenk- und Schiebetüren an Maschinen und Vorrichtungen.
Bei großen Grifflängen bzw. Belastungen können weitere Abstützungen hinzugefügt werden. Einzelne Abstützungen für Rohrgriffe Ø 28 (Form A) sind unter der Norm GN 333.8 lieferbar.

Hinweise	Seite
GN 333.1 Rohrgriffe (gerade)	158
GN 332 Rohrgriffe (mit elektrischer Schaltfunktion)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Übersicht Normelemente für Profilsysteme	2409
Angaben zur Belastbarkeit	2332

Zubehör	
GN 333.8 Abstützungen (für Rohre Ø 28)	ganternorm.com

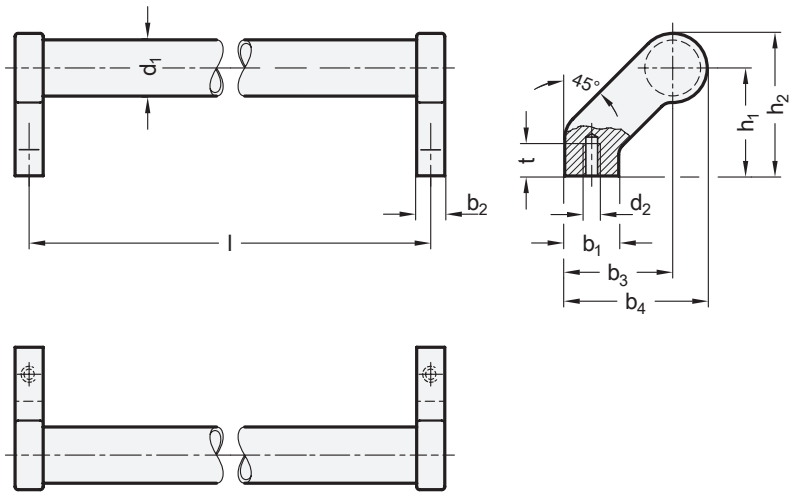
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 333-28-600-A-EL

1	d_1
2	Länge l
3	Form
4	Oberfläche

Rohrgriffe

Edelstahl





ROST FREI ★★

1	2													
d_1	Länge **l**						b_1	b_2	b_3	b_4	d_2	h_1	h_2	**t** min.
28	200	250	300	400	500	600	25	14	50	66	M 8	50	66	15

Ausführung

Griffrohr
Edelstahl 1.4301, Wandstärke 2 mm
geschliffen, matt glänzend

Grifffüße
Edelstahl-Feinguss 1.4308
matt gestrahlt

RoHS

Bei den Rohrgriffen GN 333.6 sind Grifffüße und Griffrohr miteinander verpresst.
Ein typisches Einsatzgebiet der Rohrgriffe sind doppelflügelige Schwenk- und Schiebetüren an Maschinen und Vorrichtungen.

Hinweise	Seite
GN 333.7 Rohrgriffe (gerade)	159
GN 426.5 Bügelgriffe	134
GN 565.5 Bügelgriffe (Montage von der Bedien- oder Rückseite)	90
GN 666.5 Rohrgriffe (Montage von der Rückseite)	176
GN 333 Rohrgriffe (Aluminium, Zink-Druckguss)	164

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Edelstahl-Eigenschaften	2422

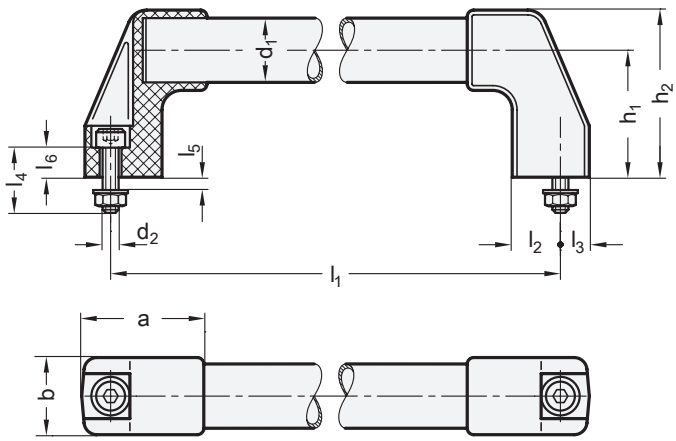
Bestellbeispiel

GN 333.6-28-250 (1 2)

1	d_1
2	Länge l

Bügelgriffe

Aluminium- / Edelstahlrohr, Endstücke Kunststoff, Montage von der Bedienseite





ROST FREI ★★

1 d1	2 l1 ±1							a	b	d2	h1	h2	l2	l3	l4	l5 max.	l6
20	180	200	250	300	350	400	-	48	28	M 8	45	58	19	10	25	6	9,5
30	300	350	400	500	600	700	1000	57	38	M 10	60	78	23	12	35	9	14,5

Ausführung

3

Griffrohr

Wandstärke 1,5 mm

- Aluminium
  - kunststoffbeschichtet
    schwarz, RAL 9005, strukturmatt — ● **SW**
  - eloxiert, naturfarben — ● **EL**
- Edelstahl 1.4301
  geschliffen, matt glänzend — ● **NG**

Endstücke

Kunststoff, Polyamid (PA)

- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur bis 100 °C
- schwarz, matt

Befestigungsset

Edelstahl A2

- Zylinderschrauben ISO 4762
- Sechskantmuttern ISO 4032
- Unterlegscheiben DIN 125

RoHS

Bei Bügelgriffen GN 667 kann das Griffrohr ohne weitere Bearbeitung montiert werden. Deshalb lassen sich Sonderlängen einfach realisieren.
Bei großen Grifflängen bzw. Belastungen sind auf Anfrage Abstützungen lieferbar.

Hinweise	Seite
GN 767 Bügelgriffe (Griffrohr kunststoffbeschichtet)	167
GN 767.1 Bügelgriffe (Griffrohr eloxiert)	167
GN 667.2 Bügelgriffe (Montage von der Rückseite)	ganternorm.com

Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2332
Übersicht Normelemente für Profilsysteme	2409
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Griffrohr, Aluminium)

1 2 3

GN 667-20-200-EL

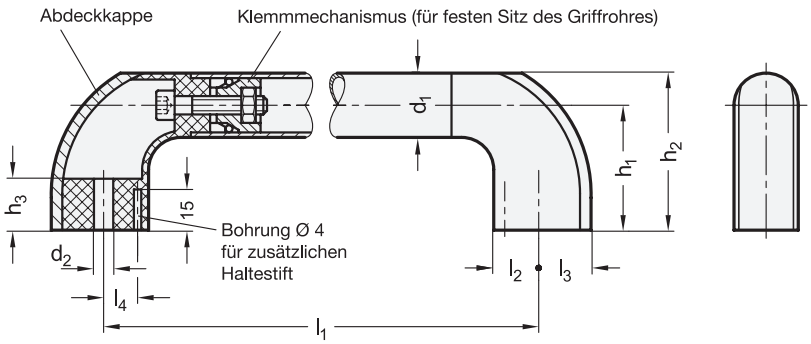
1	d_1
2	l_1
3	**Oberfläche**

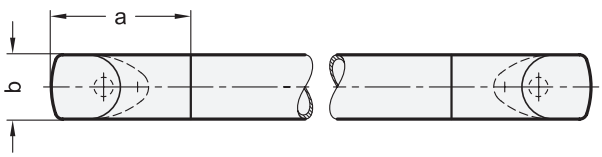
Bestellbeispiel (Griffrohr, Edelstahl)

1 2 3

GN 667-30-1000-NG

1	d_1
2	l_1
3	**Oberfläche**







elesa
Original design ETH-EP/-AN

iF product design award

reddot design award winner

1 d1	2 l1 ±1						a	b	d2	h1	h2	h3	l2	l3	l4
28	300	400	500	600	700	-	62,5	28	10,5	54	68	20	26	19,5	20,3
35	300	400	500	600	700	1000	74	35	10,5	67,5	85	28	24,5	28,5	18,5

Ausführung

Griffrohr
Aluminium, Wandstärke 2 mm

GN 767
Rohr
kunststoffbeschichtet
graphitschwarz, metallic, matt

GN 767.1
Rohr
eloxiert, naturfarben

Endkappen
Kunststoff, Polyamid (PA)

• schwarzgrau, RAL 7021, glänzend	**DSG**
• orange, RAL 2004, glänzend	**DOR**
• grau, RAL 7035, glänzend	**DGR**
• gelb, RAL 1021, glänzend	**DGB**
• blau, RAL 5024, glänzend	**DBL**
• rot, RAL 3000, glänzend	**DRT**
• grün, RAL 6017, glänzend	**DGN**

Endstücke
Kunststoff, Polyamid (PA)
• glasfaserverstärkt
• Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C
• schwarzgrau, matt, ähnlich RAL 7021

RoHS

Auf Anfrage

• Griffrohr und Endstücke / Endkappen in weiß (**WS**)

Das Design der Bügelgriffe GN 767 / GN 767.1 ist auf die Produktfamilie Ergostyle® abgestimmt.
Befestigungselemente (Schrauben bzw. Muttern) werden durch die abnehmbaren Endkappen verdeckt. Diese sind in den verschiedenen Ergostyle®-Farben lieferbar und bieten somit zusätzliche Gestaltungsmöglichkeiten.
Zur Montage werden die Endkappen von oben eingeschoben. Zur Demontage können sie mit einem Schraubendreher an der Aussparung wieder angehoben werden.

Hinweise	Seite
GN 667 Bügelgriffe (Montage von der Bedienseite)	166

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Festigkeitswerte	2343
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (Griffrohr kunststoffbeschichtet)
GN 767-35-700-DSG

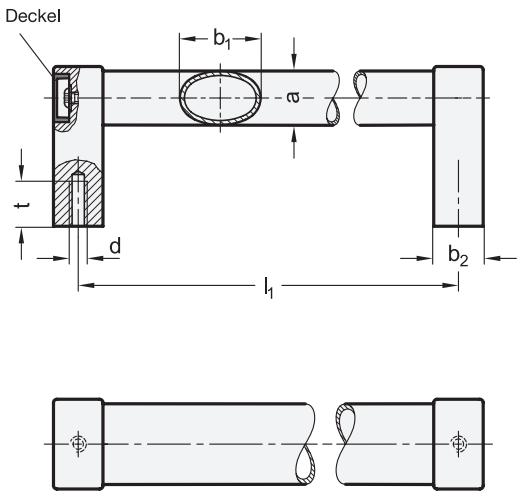
1	d_1
2	l_1
3	Farbe (Endkappen)

Bestellbeispiel (Griffrohr eloxiert)
GN 767.1-35-500-DSG

1	d_1
2	l_1
3	Farbe (Endkappen)

Ovalrohrgriffe

Rohr Aluminium, Füße Zink-Druckguss, Montage von der Rückseite





1 b1	2 l1 ±0,5								a	b2	d	h1	h2	l2	t min.
36	200	250	300	350	400	500	600	800	24	22	M 8	57	71	40	15

Ausführung

3

Griffrohr
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt — ● SW
  Grifffüße schwarz
- eloxiert, naturfarben — ● EL
  Grifffüße schwarz
- eloxiert, naturfarben — ● ES
  Grifffüße silber

Grifffüße
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet, strukturmatt
- schwarz, RAL 9005 bei SW / EL
- silber, RAL 9006 bei ES

Deckel
Kunststoff, hellgrau

RoHS

Ovalrohrgriffe GN 334 zeichnen sich durch eine hohe Stabilität aus.
Das Griffrohr kann ohne weitere Bearbeitung an die Grifffüße angeschraubt werden. Deshalb lassen sich Sonderlängen einfach realisieren.

Hinweise	Seite
GN 333.1 Rohrgriffe	158
GN 334.1 Ovalrohrgriffe (Montage von der Bedienseite)	169
GN 335 Ovalrohrgriffe	ganternorm.com

Technische Informationen

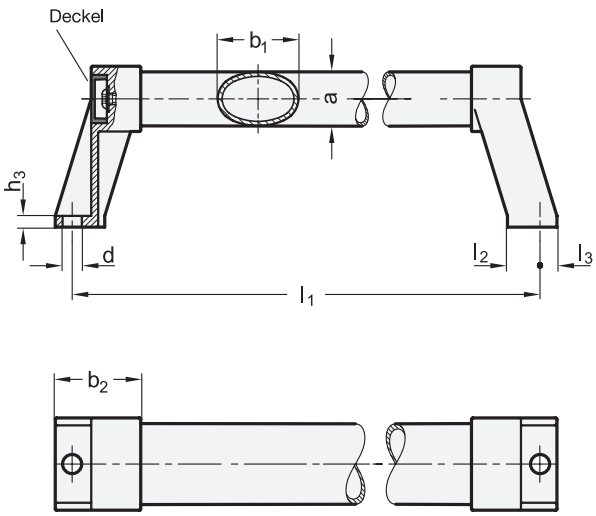
Angaben zur Belastbarkeit	2332

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 334-36-300-EL

1	b_1
2	l_1
3	Oberfläche

Ovalrohrgriffe

Rohr Aluminium, Füße Zink-Druckguss, Montage von der Bedienseite





1 b1	2 l1 ±0,5								a	b2	d	h1	h2	h3	l2	l3	l4
36	200	250	300	350	400	450	600	800	24	38	8,5	57	72	5	14,5	7,5	41

Ausführung

Griffrohr (3)
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt — ● **SW**
  Grifffüße schwarz
- eloxiert, naturfarben — ● **EL**
  Grifffüße schwarz
- eloxiert, naturfarben — ● **ES**
  Grifffüße silber

Grifffüße
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet, strukturmatt
- schwarz, RAL 9005 bei SW / EL
- silber, RAL 9006 bei ES

Deckel
Kunststoff, hellgrau

RoHS

Ovalrohrgriffe GN 334.1 zeichnen sich durch eine hohe Stabilität aus. Das Griffrohr kann ohne weitere Bearbeitung an die Grifffüße angeschraubt werden. Deshalb lassen sich Sonderlängen einfach realisieren.

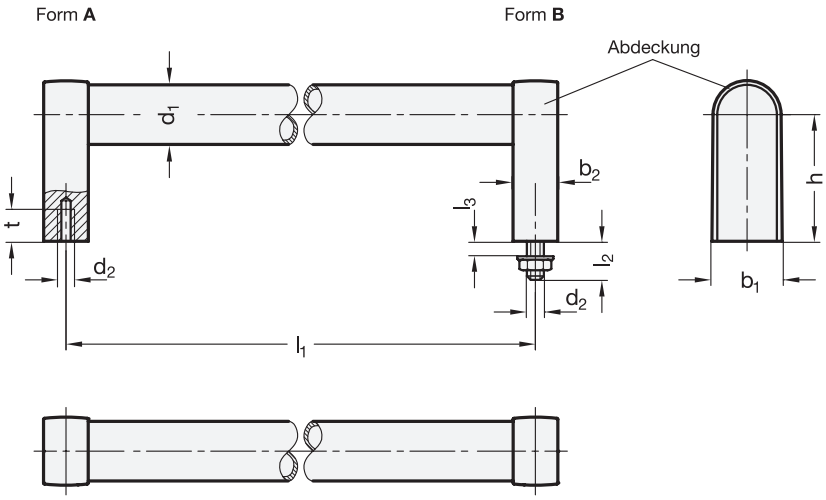
Hinweise	Seite
GN 333.1 Rohrgriffe	158
GN 334 Ovalrohrgriffe (Montage von der Rückseite)	168

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Übersicht Normelemente für Profilsysteme	2409

Bestellbeispiel

GN 334.1-36-400-ES (1 2 3)

1	b_1
2	l_1
3	Oberfläche





3 Form

A Montage von der Rückseite (Gewinde-Sackloch)

B Montage von der Bedienseite

1 d_1	2 l_1						b_1	b_2	d_2	$h \approx$	l_2	l_3 max.	t min.
28	200	250	300	400	500	600	32	20	M 8	60	20	11	15

Ausführung

4

Griffrohr / Endstücke
Aluminium
- kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- eloxiert, naturfarben ● **EL**

Abdeckung
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Befestigungsset bei Form B
Stahl, verzinkt
- Zylinderschrauben ISO 4762-M8x75
- Sechskantmuttern ISO 4032-M8
- Unterlegscheiben DIN 125

RoHS

Rohrgriffe GN 669 zeichnen sich aufgrund der Verbindung Griffrohr / Grifffuß durch eine hohe Stabilität aus.
Bei Form B (Montage von der Bedienseite) sind die Befestigungsschrauben verdeckt.

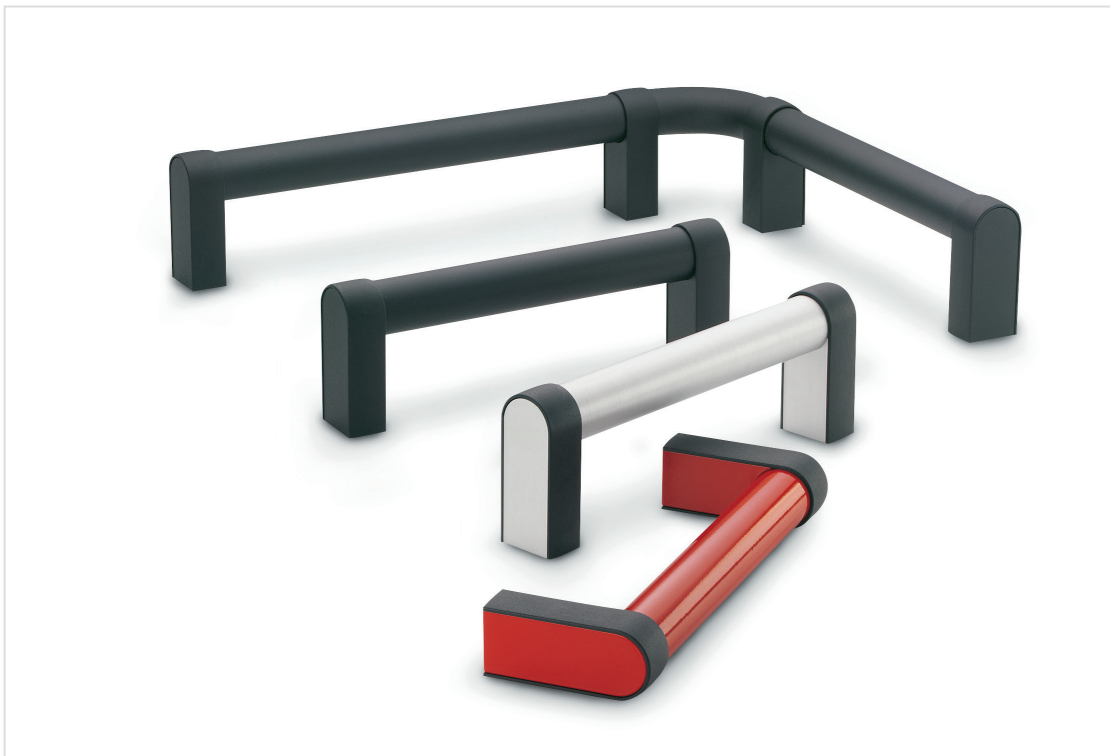
Hinweise	Seite
GN 333.1 Rohrgriffe	158

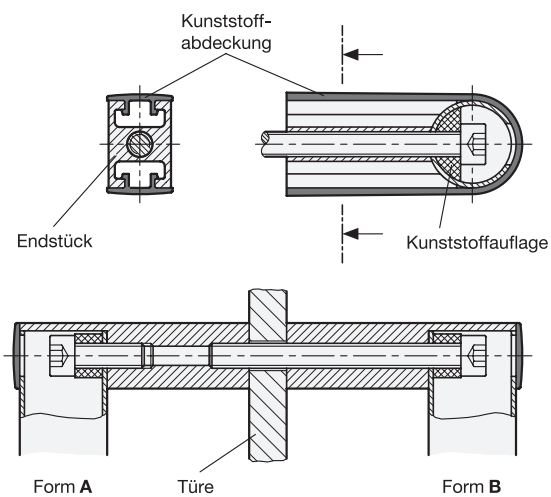
Technische Informationen	
Montagehinweis	171
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 669-28-400-A-EL

1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Oberfläche





Montage als Doppelgriff

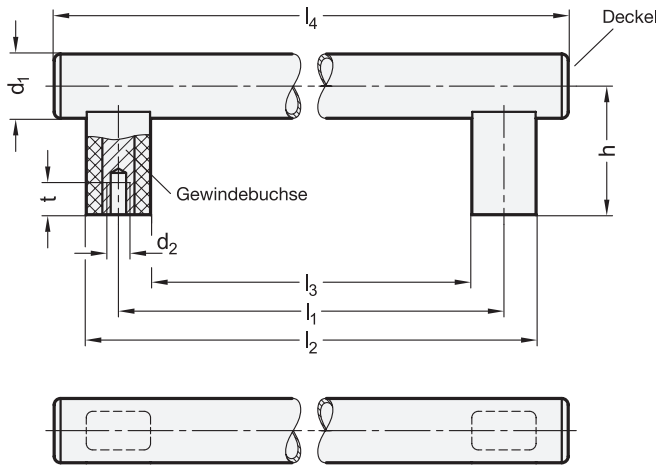
Montagehinweis

Zur Montage von der Bedienseite (Form B) wird die Kunststoffabdeckung lose mitgeliefert. Nach dem Festschrauben des Griffes wird diese Abdeckung über Griffrohr und Endstück geschoben und in die Nute des Aluminium-Endstückes eingeklipst.

Die beiden Befestigungsarten (Form A und B) erlauben die Montage paarweise gegenüberliegend. Dies könnte z. B. bei Türen (Doppelgriff) angewendet werden. Je nach Türbreite ist dazu eine längere Zylinderschraube ISO 4762 erforderlich.

Rohrgriffe

Rohr Aluminium / Edelstahl, Füße Kunststoff





ROST FREI **

1 d1	2 d2		3 l1 ±0,5	b	h	l2	l3	l4	t min.	
									M6	M8
30	M 6	M 8	200	18	60	230	170	265	12	15
30	M 6	M 8	250	18	60	280	220	315	12	15
30	M 6	M 8	300	18	60	330	270	365	12	15
30	M 6	M 8	350	18	60	380	320	415	12	15
30	M 6	M 8	400	18	60	430	370	465	12	15
30	M 6	M 8	500	18	60	530	470	565	12	15
30	M 6	M 8	600	18	60	630	570	665	12	15

Ausführung

4

Griffrohr

Wandstärke 1,5 mm

- Aluminium
  - kunststoffbeschichtet
    schwarz, RAL 9005, strukturmatt — ● **SW**
    Grifffüße / Deckel , schwarz, matt
  - kunststoffbeschichtet
    weiß, ähnlich RAL 9002, matt — ○ **WS**
    Grifffüße / Deckel, weiß, matt
    (nur für d_2 = M8)
  - eloxiert, naturfarben — ◍ **EL**
    Grifffüße / Deckel , schwarz, matt
  - eloxiert, naturfarben — ◍ **ELG**
    Grifffüße / Deckel , hellgrau, matt
- Edelstahl 1.4301
  geschliffen, matt glänzend — ◍ **NG**
  Grifffüße / Deckel, schwarz, matt

Grifffüße

Kunststoff, Polyamid (PA)

- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur bis 100 °C
- Gewindebuchse Stahl verzinkt

Deckel

Thermoplastisches Elastomer (TPE)

RoHS

Aufgrund der großen Variantenvielfalt und dem ansprechend klassischen Design eignen sich Rohrgriffe GN 666 für sehr viele Einsatzbereiche.
Durch den modularen Aufbau sind Sonderlängen schon bei vergleichsweise geringen Stückzahlen lieferbar. Große Grifflängen können zusätzlich durch Mittelfüße gestützt werden.

Hinweise	Seite
GN 666.4 Rohrbogengriffe (Montage von der Rückseite)	174
GN 666.5 Rohrgriffe (Edelstahl, Montage von der Rückseite)	176
GN 666.1 Rohrgriffe (Montage von der Bedienseite)	173

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Rohr Aluminium)

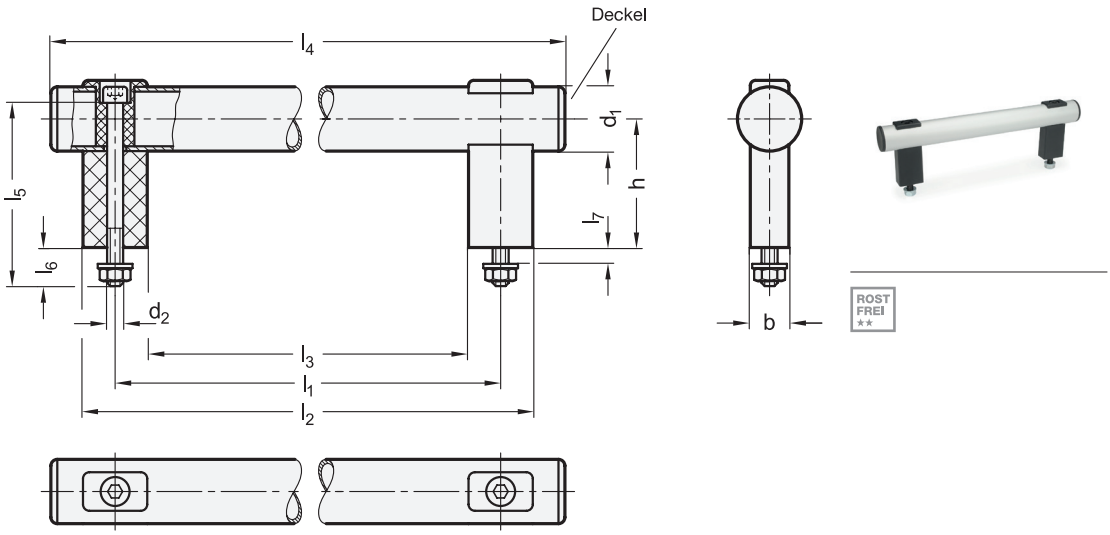
1 2 3 4
GN 666-30-M8-500-EL

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	**Werkstoff / Oberfläche**

Bestellbeispiel (Rohr Edelstahl)

1 2 3 4
GN 666-30-M8-350-NG

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	**Werkstoff / Oberfläche**



1 d1	2 l1 ±0,5	b	d2	h	l2	l3	l4	l5	l6	l7 max.
30	200	18	M 8	60	230	170	265	85	17	8,5
30	250	18	M 8	60	280	220	315	85	17	8,5
30	300	18	M 8	60	330	270	365	85	17	8,5
30	400	18	M 8	60	430	370	465	85	17	8,5
30	500	18	M 8	60	530	470	565	85	17	8,5
30	600	18	M 8	60	630	570	665	85	17	8,5

Ausführung

3

Griffrohr
Wandstärke 1,5 mm
- Aluminium
  - kunststoffbeschichtet
    schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
    Grifffüße / Deckel , schwarz, matt
  - eloxiert, naturfarben ● **EL**
    Grifffüße / Deckel , schwarz, matt
  - eloxiert, naturfarben ● **ELG**
    Grifffüße / Deckel , hellgrau, matt
- Edelstahl 1.4301
  geschliffen, matt glänzend ● **NG**
  Grifffüße / Deckel, schwarz, matt

Grifffüße
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur bis 100 °C
- Gewindebuchse Stahl verzinkt

Deckel
Thermoplastisches Elastomer (TPE)

Befestigungsset
- Zylinderschrauben ISO 4762
  Stahl, verzinkt
  - schwarz passiviert bei SW / EL / NG
  - blau passiviert bei ELG
- Sechskantmuttern ISO 4032-M8
  Stahl, verzinkt, blau passiviert
- Unterlegscheiben DIN 125
  Stahl, verzinkt, blau passiviert

RoHS

Aufgrund der großen Variantenvielfalt und dem ansprechend klassischen Design eignen sich Rohrgriffe GN 666.1 für sehr viele Einsatzbereiche.
Die im Lieferumfang enthaltenen Befestigungsschrauben erlauben eine Montage sowohl von der Bedien- als auch von der Rückseite. Gleichlange Rohrgriffe GN 666.1 und GN 666 eignen sich zudem zur Doppelmontage, z. B. für Schiebetüren.

Hinweise	Seite
GN 666 Rohrgriffe (Montage von der Rückseite)	172
GN 666.7 Rohrgriffe (Edelstahl, Montage von der Bedienseite)	176

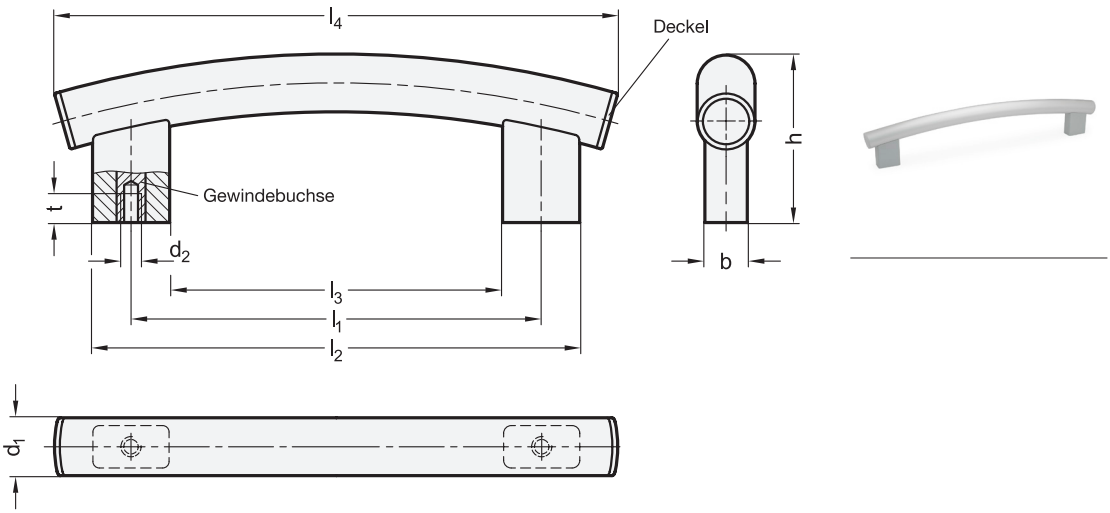
Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Rohr Aluminium)		
GN 666.1-30-600-SW (1 2 3)	1	d_1
	2	l_1
	3	Werkstoff / Oberfläche

Bestellbeispiel (Rohr Edelstahl)		
GN 666.1-30-400-NG (1 2 3)	1	d_1
	2	l_1
	3	Werkstoff / Oberfläche

Rohrbogengriffe

Rohr Aluminium / Edelstahl, Füße Aluminium



1 d1	2 d2		3 l1 ±1	b	h	l2	l3	l4	t min.
30	M 6	M 8	400	22	90	440	360	480	15
30	M 6	M 8	500	22	94	540	460	580	15
30	M 6	M 8	600	22	98	640	560	680	15

Ausführung

4

Griffrohr
Wandstärke 1,5 mm
- Aluminium
  - kunststoffbeschichtet
    schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
    Grifffüße / Deckel schwarz, matt
  - eloxiert, naturfarben ● **EL**
    Grifffüße / Deckel , schwarz, matt
  - eloxiert, naturfarben ● **ES**
    Grifffüße silber / Deckel hellgrau, matt
- Edelstahl 1.4301
  geschliffen, matt glänzend ● **NG**
  Grifffüße / Deckel schwarz, matt

Grifffüße
Aluminium
- kunststoffbeschichtet, strukturmatt
  - schwarz, RAL 9005 bei SW / EL / NG
  - silber, RAL 9006 bei ES
- Gewindebuchse Stahl verzinkt

Deckel
Thermoplastisches Elastomer (TPE)
- schwarz, matt bei SW / EL / NG
- hellgrau, matt bei ES

RoHS

Rohrbogengriffe GN 666.4 unterstreichen durch ihre gebogenen Form ein moderenes Maschinendesign.
Aufgrund der angewandten Fertigungsverfahren können Sonderlösungen, z. B. mit abweichended Bogenradien oder anderen Fußhöhen realisiert werden.

Hinweise	Seite
GN 666 Rohrgriffe (Montage von der Rückseite)	172

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

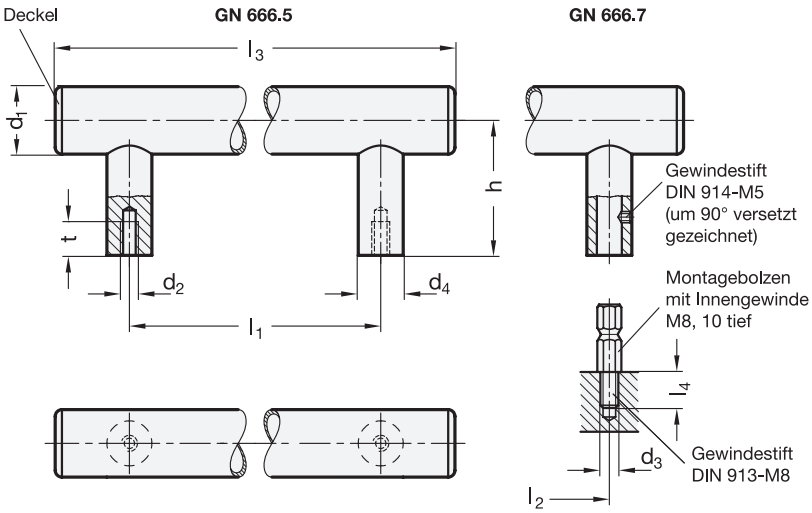
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 666.4-30-M6-500-EL

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Oberfläche



	Seite
GN 666 Rohrgriffe	172
GN 666.1 Rohrgriffe	173
GN 666.4 Rohrbogengriffe	174





ROST FREI **

4 Form
K mit Kunststoff-Deckel
E mit Edelstahl-Deckel

1 d_1	2 d_2 GN 666.5		2 d_3 GN 666.7	3 l_1 ±0,5	l_2 ±0,3 Gewindebohrung für Montagebolzen bei GN 666.7	d_4	h	l_3	l_4	t min.
30	M 6	M 8	M 8	200	200	20	60	265	15	15
30	M 6	M 8	M 8	250	250	20	60	315	15	15
30	M 6	M 8	M 8	300	300	20	60	365	15	15
30	M 6	M 8	M 8	400	400	20	60	465	15	15
30	M 6	M 8	M 8	500	500	20	60	565	15	15
30	M 6	M 8	M 8	600	600	20	60	665	15	15

Ausführung

Griffrohr
Edelstahl 1.4301, Wandstärke 1,5 mm
matt, glänzend

Grifffüße
Edelstahl 1.4301
matt, glänzend

Deckel
- Thermoplastisches Elastomer (TPE) bei Form K
  schwarz, matt
- Edelstahl 1.4301 bei Form E

Befestigungsset bei GN 666.7
Edelstahl 1.4301
- Montagebolzen mit Gewindestift DIN 913-M8
- Gewindestift DIN 914-M5

RoHS

Auf Anfrage

- Sonderlängen

Zur Montage der Rohrgriffe GN 666.7 (Montage von der Bedienseite) wird der Montagebolzen mit dem Gewindestift DIN 913-M8x25 (gehört zum Lieferumfang) maschinenseitig angeschraubt, dann der Griff aufgesteckt und seitlich mit dem Gewindestift DIN 914-M4 gesichert.
Rohrgriffe GN 666.5 und GN 666.7 sind in der Form E komplett aus Edelstahl in A2-Qualität gefertig.

Hinweise	Seite
GN 426.5 Bügelgriffe	134
GN 333.7 Rohrgriffe	159

Technische Informationen

Anwendungsbeispiel	177
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Montage von der Rückseite)

GN 666.5-30-M6-600-E

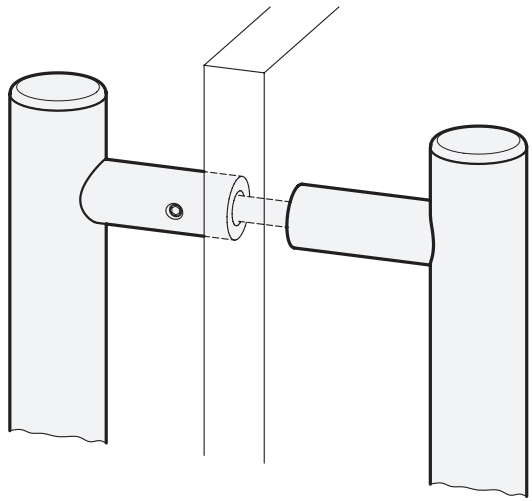
1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

Bestellbeispiel (Montage von der Bedienseite)

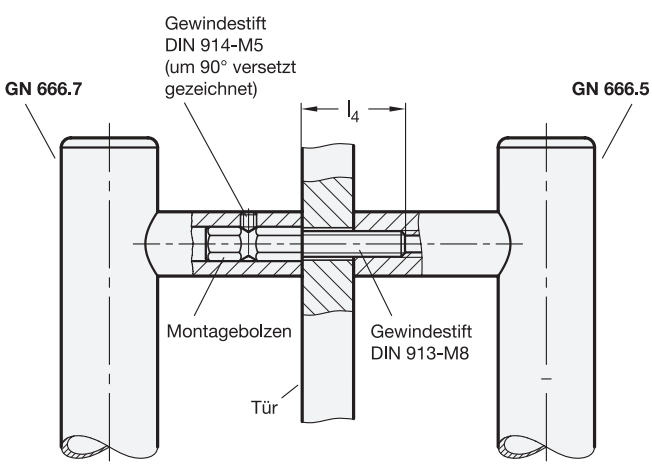
GN 666.7-30-M8-400-K

1	d_1
2	d_3
3	l_1
4	Form

Montagehinweis



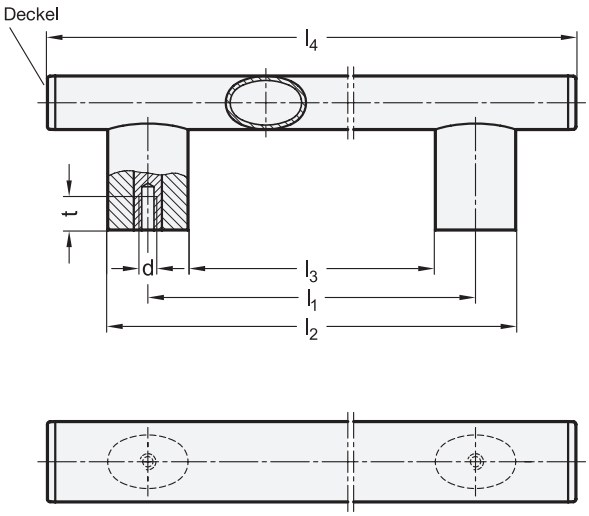
Anwendungsbeispiel



Rohrgriffe GN 666.5 / GN 666.7 erlauben die Montage paarweise gegenüberliegend als Doppelgriffe z. B. für Türen.
In der Regel ist dazu eine Anpassung der Gewindelänge l_4 erforderlich. Der standardmäßig mitgelieferte Gewindestift DIN 913-M8x25-A2 des Montagebolzens muss hierzu durch einen entsprechend längeren Gewindestift ersetzt werden.
Griffe mit angepasster Gewindelänge l_4 sind auf Anfrage lieferbar.

Ovalrohrgriffe

Rohr Aluminium, Füße Kunststoff





1 b	2 d		3 l_1 ±0,5	a	h	l_2	l_3	l_4	t min.
36	M 6	M 8	200	24	57	236	164	290	15
36	M 6	M 8	250	24	57	286	214	340	15
36	M 6	M 8	300	24	57	336	264	390	15
36	M 6	M 8	400	24	57	436	364	490	15
36	M 6	M 8	500	24	57	536	464	590	15
36	M 6	M 8	600	24	57	636	564	690	15

Ausführung

4

Griffrohr
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt — ● **SW**
  Grifffüße / Deckel, schwarz, matt
- eloxiert, naturfarben — ● **ELS**
  Grifffüße / Deckel, schwarz, matt
- eloxiert, naturfarben — ● **ELG**
  Grifffüße / Deckel, hellgrau, matt

Grifffüße / Deckel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur bis 100 °C

Buchse
Stahl, verzinkt

RoHS

Charakteristisch für das Design der Ovalgriffe GN 366: Rohr und Grifffuß sind aus demselben elliptischen Profil.

Hinweise	Seite
GN 334 Ovalrohrgriffe (Montage von der Rückseite)	168

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2332
Kunststoff-Eigenschaften	2414

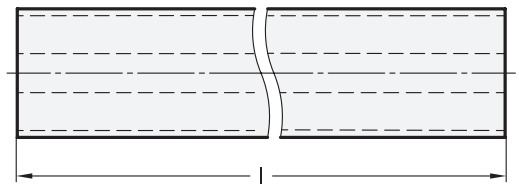
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 366-36-M8-400-ELS

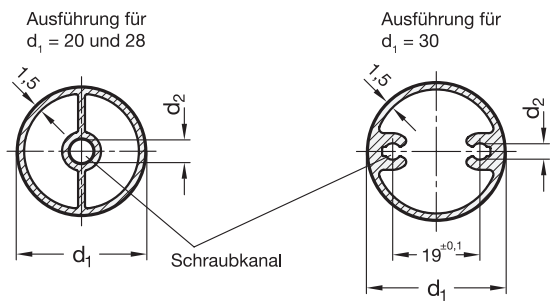
1	b
2	d
3	l_1
4	Oberfläche

Griffrohre

Aluminium, mit Schraubkanal







1 d1 ±0,2	2 Länge l ±0,25						d2	für gewindefurchende Schrauben nach DIN 7500
20	194	244	294	394	-	-	4,5	M 5
28	192	242	292	392	492	592	5,5	M 6
30	189	289	389	489	589	989	3,6	M 4

Ausführung

3

Aluminium

- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt (lieferbar bis Länge 3000 mm) ● **SW**
- eloxiert, naturfarben (lieferbar bis Länge 2600 mm) ● **EL**

RoHS

Auf Anfrage

- Kunststoff-Deckel in schwarz oder hellgrau für Rohr-Ø 28

Griffrohre GN 930 mit Schraubkanal werden bei verschiedenen Rohrgriffen (z.B. GN 333) eingesetzt.
Für Anwendungsfälle, bei denen keine Grifffüße erforderlich sind, bietet der Schraubkanal eine sehr wirtschaftliche Befestigungsmöglichkeit mit gewindefurchenden Schrauben. Bei denen in der Tabelle aufgeführten Längen l handelt es sich um lagermäßige Abmessungen. Lieferbar sind je nach Oberfläche, Längen bis max. 3000 mm.

Hinweise	Seite
GN 333 Rohrgriffe	164

Zubehör

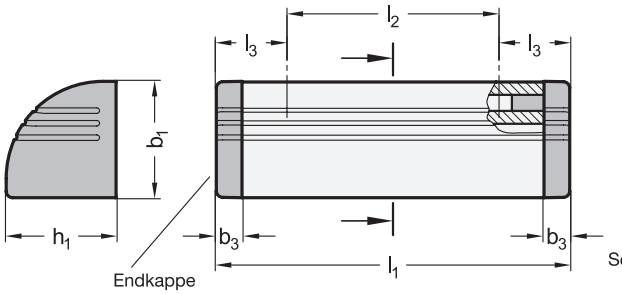
GN 333.8 Abstützungen (für Rohre Ø 28, abgewinkelt)	ganternorm.com
GN 333.9 Abstützungen (für Rohre Ø 28, gerade)	ganternorm.com

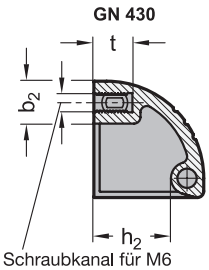
Bestellbeispiel

1 2 3

GN 930-30-989-EL

1	d_1
2	Länge l
3	Oberfläche

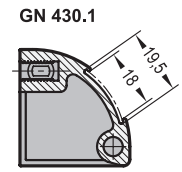






iF product design award





[1]

l_1	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	l_2 Schraubbereich	l_3	t
110	36	13	8	34	24	66	22	12
130	36	13	8	34	24	86	22	12
150	36	13	8	34	24	106	22	12
200	36	13	8	34	24	156	22	12
250	36	13	8	34	24	206	22	12
300	36	13	8	34	24	256	22	12
400	36	13	8	34	24	356	22	12
500	36	13	8	34	24	456	22	12

Ausführung [2]

Griffprofil
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- eloxiert, naturfarben ● **EL**

Endkappen
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarzgrau

GN 430.1
Beschriftungsfeld
Einlegenut versehen mit:
- Papierstreifen 200 g/m², 19,5 mm breit
  hochweiß, alterungsbeständig
- PVC-Hartfolie
  transparent

RoHS

Auf Anfrage

- Sonderlängen
- Einzelne Papier- / Folienstreifen

Ein typisches Einsatzgebiet für Griffleisten GN 430 / GN 430.1 sind Türen von Schutzverkleidungen an Maschinen und Vorrichtungen. Darüber hinaus eignen sie sich als Schubladengriffe.
Der Schraubkanal für Schrauben M6 erlaubt eine beliebige Anzahl von Befestigungsschrauben an beliebiger Stelle innerhalb des Maßes l_2.
Das Aluminium-Profil ist in jeder beliebigen Länge lieferbar, die Endkappen sind auch einzeln lieferbar. Sonderlängen können schon bei vergleichsweise geringen Stückzahlen geliefert werden.
Bei Griffleisten GN 430.1 mit Beschriftungsfeld ist im Lieferzustand nur eine Endkappe montiert, sodass der mitgelieferte Papier- / Folienstreifen, nach dem Beschriften, in die dafür vorgesehene Nut eingeschoben werden kann.

Technische Informationen	Seite
Montagehinweis / Anwendungsbeispiele	181
Kunststoff-Eigenschaften	2414

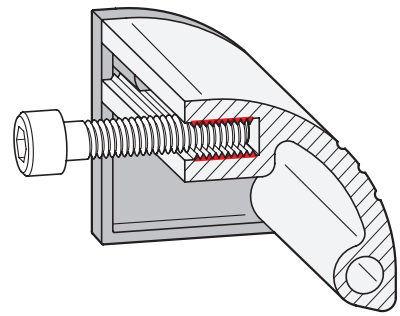
Bestellbeispiel (ohne Beschriftungsfeld)		
GN 430-200-EL	1	l_1
	2	Oberfläche

Bestellbeispiel (mit Beschriftungsfeld)		
GN 430.1-500-SW	1	l_1
	2	Oberfläche

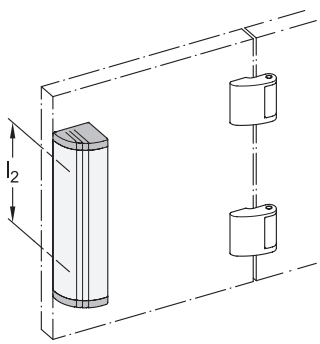
Hinweis zur Befestigung mittels Schraubkanal

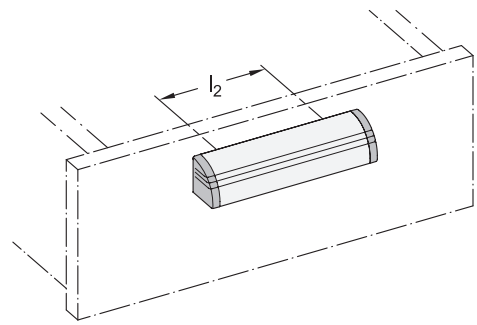
Dank des komplett durchgehenden Schraubkanals ist es möglich, Schrauben mit Standardgewinde M6 in beliebiger Anzahl innerhalb des Schraubbereichs l_2 frei zu platzieren. Dabei sind folgende Richtwerte zu beachten:

- Mindesteinschraubtiefe: 10 mm
- Max. Belastbarkeit pro Schraube: 400 N
- Max. Anzugsmoment: 4 Nm



Anwendungsbeipiele





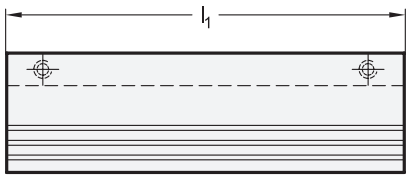
Hinweis zu Griffleisten GN 430.1 mit Beschriftungsfeld

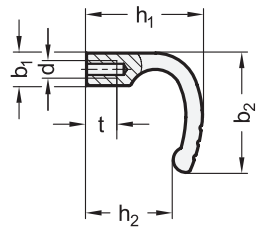
Unter ganternorm.com/de/service/downloads wird ein ZIP-Ordner mit verschiedenen Vorlagen (Word®, Open Office, PDF) zur Verfügung gestellt, mit dem Beschriftungen erstellt werden können. Der Papierstreifen dient auch als Träger für gängige Schriftbänder bis 18 mm Breite.



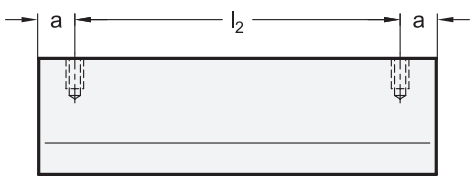
Griffleisten

Aluminium









[1]

l_1 ±0,25	d	a	b_1	b_2	h_1	h_2	l_2 ±0,2	t min.
110	M 6	10	9,5	33	32	24	90	9
125	M 6	10	9,5	33	32	24	105	9
140	M 6	10	9,5	33	32	24	120	9

Ausführung [2]

Aluminium

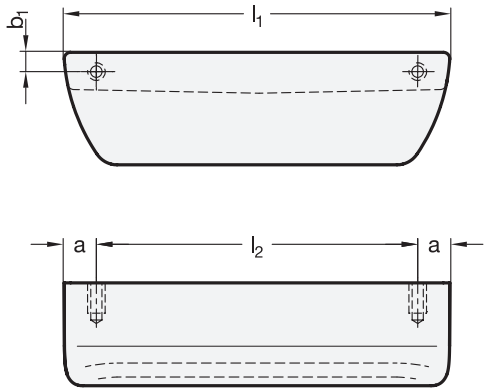
- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**
- eloxiert, naturfarben ● **EL**
- blank, gleitgeschliffen ○ **BL**

RoHS

Ein typisches Einsatzgebiet für Griffleisten GN 730 sind Türen von Schutzverkleidungen an Maschinen und Vorrichtungen.

Hinweise	Seite
GN 430 Griffleisten (Aluminium)	180
GN 430.1 Griffleisten (Aluminium, mit Beschriftungsfeld)	180
GN 730.5 Griffleisten (Edelstahl)	ganternorm.com
GN 130 Griffleisten (Kunststoff)	ganternorm.com

Bestellbeispiel		
GN 730-125-SW (1) (2)	1	l_1
	2	Oberfläche





ROST FREI ★★★★

2

l_1	a	b_1	b_2	b_3	d	h_1	h_2	l_2	t min.
120	10	6	12,5	35	M 6	32	25	100	9

Ausführung

	1	3
Edelstahl-Feinguss 1.4408	**A4**	
matt gestrahlt		**GS**

RoHS

Auf Anfrage

- poliert oder kunststoffbeschichtet

Ein typisches Einsatzgebiet für die Griffleiste GN 730.5 sind Türen von Schutzverkleidungen an Maschinen und Anlagen aber auch Schulbladen oder sonstige Auszüge.
Durch den verwendeten Werkstoff ist der Griff vor allem für den Einsatz in Umgebungen mit aggressiven Medien vorgesehen.
Die Griffleiste ist so ausgeführt, dass keine schöpfende Geometrie vorhanden ist, wodurch die Reinigung erleichtert und möglichen Ablagerungen entgegengewirkt wird.
Die Montage erfolgt über die Befestigungsgewinde von der Rückseite. Alternativ können die Griffe von vorne angeschweißt werden.

Hinweise	Seite
GN 730 Griffleisten (Aluminium)	182
GN 430 / GN 430.1 Griffleisten (Aluminium)	180

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3
GN 730.5-A4-120-GS

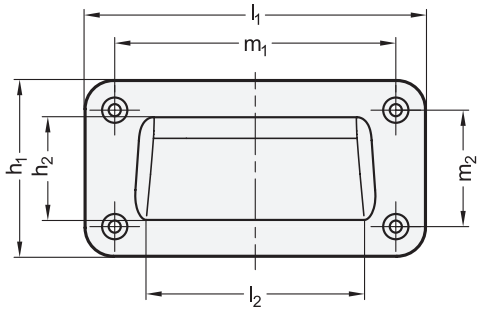
1	**Werkstoff**
2	l_1
3	**Oberfläche**

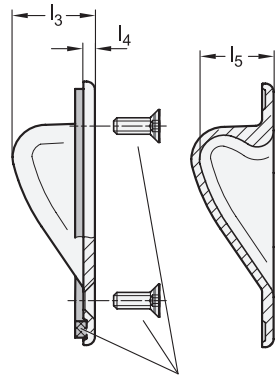
Griffschalen

Zink-Druckguss, zum Anschrauben

Ganter Norm®

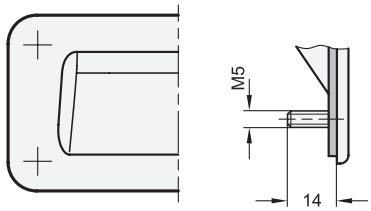
Form **A**



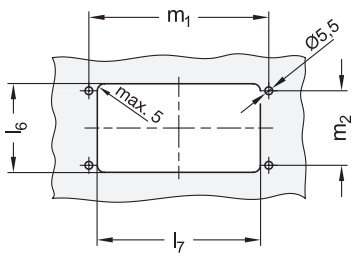


Senk-Dichtschrauben / Gehäusedichtung (bei Kennziffer 2)

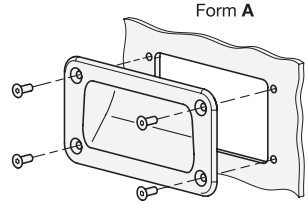
Form **C**



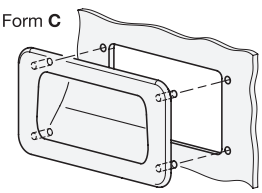
Montageausbruch



Form **A**



Form **C**





2 Form

A Montage von der Bedienseite (bei Kennziffer 2 mit vier Senk-Dichtschrauben)

C Montage von der Rückseite

3 Kennziffer

1 ohne Dichtung

2 mit Dichtung

1

l_1	h_1	h_2	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6 +1	l_7 +1	m_1	m_2
127	80	43	72	25	3,5	22,5	60	88	100	53
155	80	43	99	25	3,5	22,5	60	115	128	53

Ausführung

4

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

Gehäusedichtung bei Kennziffer 2
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- schwarz
- aufgeklebt

Senk-Dichtschrauben bei Form A, Kennziffer 2
DIN 7991-M5x16
Edelstahl A2
Polyamid-Beschichtung am Kopf

Gewindestifte bei Form C
Edelstahl A2
eingegossen

Schutzart IP 66

RoHS

Griffschalen GN 7330 können einfach und schnell mit Senkschrauben von der Bedienseite bzw. mit Gewindestiften von der Rückseite montiert werden. Griffschalen mit Gehäusedichtung (Kennziffer 2) verhindern jegliches Eindringen von Schmutz und Flüssigkeiten in den Gehäuseinnenraum.
Die Form A wird mit vier zusätzlichen Senk-Dichtschrauben geliefert, die zur Abdichtung mit einer Polyamid-Beschichtung am Kopf versehen sind.

Hinweise	Seite
GN 7332 Griffschalen (Edelstahl)	185
GN 733 Griffschalen (Kunststoff, zum Anschrauben)	188
GN 731 Griffschalen (Kunsstoff, zum Einklipsen)	186

Technische Informationen

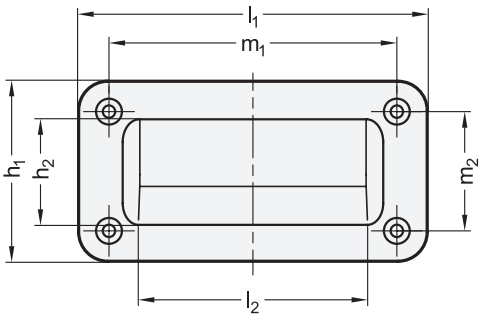
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396

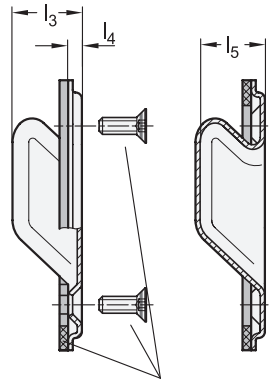
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 7330-127-A-2-SW

1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

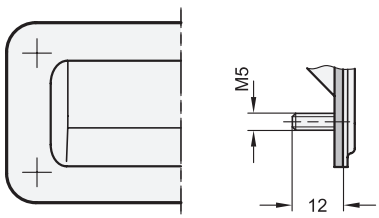
Form **A**



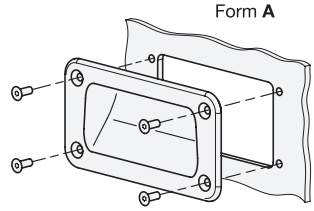


Senk-Dichtschrauben / Gehäusedichtung (bei Kennziffer 2)

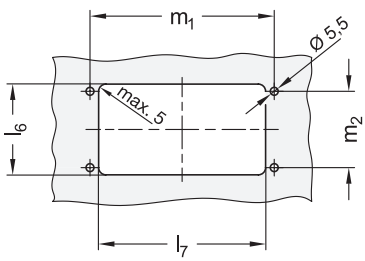
Form **C**



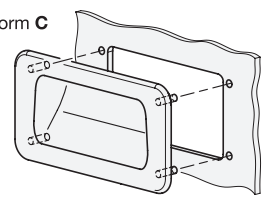
Form **A**



Montageausbruch



Form **C**





ROST FREI ★★ | FDA

2 Form

A Montage von der Bedienseite (bei Kennziffer 2 mit vier Senk-Dichtschrauben)

C Montage von der Rückseite

3 Kennziffer

1 ohne Dichtung
2 mit Dichtung, schwarz
3 mit Dichtung, blau (nur Form C)

1

l_1	h_1	h_2	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6 +1	l_7 +1	m_1	m_2
155	80	42	109	20	3,5	19,2	60	115	128	53

Ausführung

4

Griff
Edelstahl 1.4301
- matt gestrahlt **GS**
- elektropoliert **EP**

Gehäusedichtung
- Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR), schwarz bei Kennziffer 2
- Silikon-Kautschuk (MVQ), blau bei Kennziffer 3 FDA-konformer Werkstoff
- aufgeklebt

Senk-Dichtschrauben bei Form A, Kennziffer 2
DIN 7991-M5x16
Edelstahl A2
Polyamid-Beschichtung am Kopf

Gewindestifte bei Form C
Edelstahl 1.4301
angeschweißt

Schutzart IP 66

RoHS

Griffschalen GN 7332 können einfach und schnell mit Senkschrauben von der Bedienseite bzw. mit Gewindestiften von der Rückseite montiert werden. Griffschalen mit Gehäusedichtung (Kennziffer 2 und Kennziffer 3) verhindern jegliches Eindringen von Schmutz und Flüssigkeiten in den Gehäuseinnenraum. Die FDA-konforme Variante ermöglicht zudem den Einsatz in Bereichen in denen Lebensmittel oder pharmazeutische Produkte hergestellt werden.
Die Form A wird mit vier zusätzlichen Senk-Dichtschrauben geliefert, die zur Abdichtung mit einer Polyamid-Beschichtung am Kopf versehen sind.

Hinweise	Seite
GN 733 Griffschalen (Kunststoff, zum Anschrauben)	188

Technische Informationen

Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Edelstahl-Eigenschaften	2422

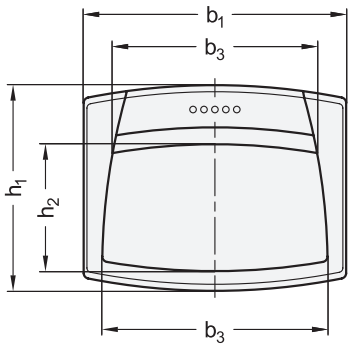
Bestellbeispiel

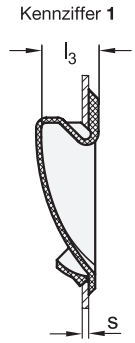
1 2 3 4
GN 7332-155-A-2-GS

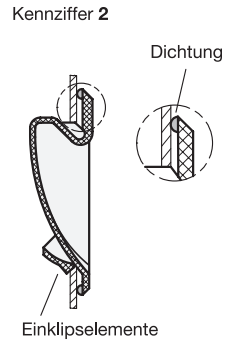
1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

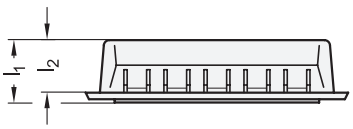
Griffschalen

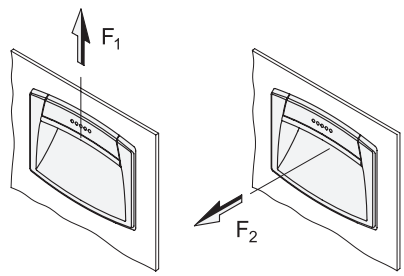
Kunststoff, zum Einklipsen













elesa
Original design EPR-PF/ EPR-PF-IP

iF product design award

3 Kennziffer

1 ohne Dichtung
2 mit Dichtung

1

b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	l_1	l_2	l_3	F_1 in N	F_2 in N
90*	76	79	50	28	19	17	17,5	1800	500
110	91	96	73	42	24	20	21,5	1300	400
120	94	103	95	58	28,5	24	26,5	1000	250

* nur in Kennziffer 1 lieferbar

Ausführung

2

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- schwarzgrau, RAL 7021, matt ● **SG**
- weiß, RAL 9002, matt ○ **WS***

Gehäusedichtung bei Kennziffer 2
PU-Schaum (Polyurethan)

Schutzart IP 65

RoHS

Auf Anfrage

- Kunststoff (SV), selbstverlöschend

Das Design der Griffschalen GN 731 ist auf die Produktfamilie Ergostyle® abgestimmt.
Griffschalen mit Gehäusedichtung (Kennziffer 2) verhindern jegliches Eindringen von Schmutz und Flüssigkeiten in den Gehäuseinnenraum.
Zur Montage werden keine Befestigungsschrauben benötigt.
Die Angaben zur Belastbarkeit F_1 und F_2 wurden bei einer Wandstärke s = 1,5 mm ermittelt.

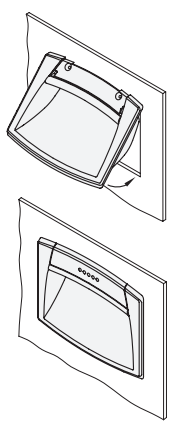
Hinweise	Seite
GN 733 Griffschalen (zum Anschrauben)	188
GN 731.1 Griffschalen (zum Einklippsen)	190

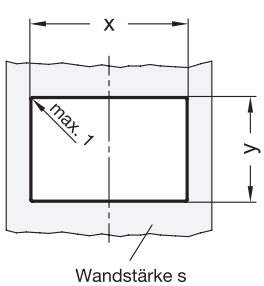
Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Montagehinweis	187
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 731-120-SG-2

1	b_1
2	Farbe
3	Kennziffer







Montagehinweis

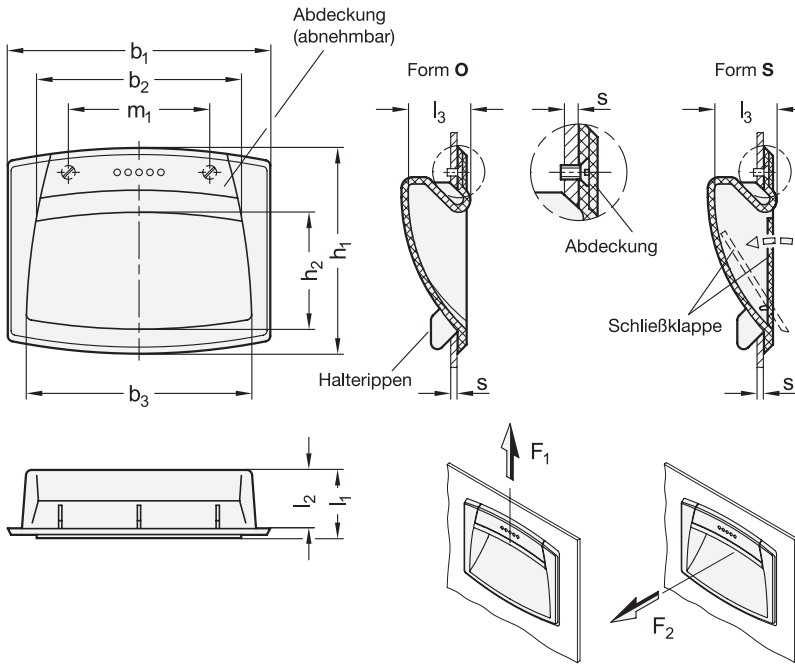
1) Die Ausnehmung des Gehäuses für die Griffschale gemäß den in der Tabelle angegebenen Maßen ausführen.
2) Die Ausnehmung vor dem Einpassen der Griffschale entgraten.
3) Die Griffschale zunächst an der Oberseite in die Öffnung einlegen.
4) Danach den unteren Teil eindrücken bis die Rastelemente einklippsen.

Kennziffer 1	für b_1 = 90		für b_1 = 110		für b_1 = 120	
Wandstärke **s**	**x** +0,2	**y** ±0,1	**x** ±0,2	**y** ±0,1	**x** +0,2	**y** ±0,1
0,7 ... 0,8	85	34,9	100	49,7	107,5	70,5
> 0,8 ... 1,2	85	35,1	100	50	107,5	70,8
> 1,2 ... 1,5	85	36,1	100	50,4	107,5	71,2
> 1,5 ... 2	85	36,1	100	50,7	107,5	71,5
> 2 ... 2,2	85	36,1	100	50,7	107,5	71,5

Kennziffer 2	für b_1 = 110		für b_1 = 120	
Wandstärke **s**	**x** ±0,2	**y** ±0,1	**x** +0,2	**y** ±0,1
> 0,8 ... 1,2	100,2	50,5	107,5	71,3
> 1,2 ... 1,5	100	51,4	107,5	71,8

Griffschalen

Kunststoff, zum Anschrauben





elesa

Original design EPR-SH/F-SH

2 Form

O ohne Schließklappe

S mit Schließklappe (nur in Größe b_1 = 120 erhältlich)

1

b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	l_1	l_2	l_3	m_1	F_1 in N	F_2 in N
110 –1	94	96	73	42	24	20	21,5	64	1300	500
120	94	103	95	58	28,5	24	26,5	64	1200	400

Ausführung

3

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- schwarzgrau, matt, RAL 7021

Schließklappe bei Form S
Kunststoff, Polyamid (PA)
mit Edelstahl-Torsionsfeder

Abdeckung
Kunststoff, Polyamid (PA)

• schwarzgrau, RAL 7021, matt	**DSG**
• orange, RAL 2004, matt	**DOR**
• grau, RAL 7035, matt	**DGR**
• gelb, RAL 1021, matt	**DGB**
• blau, RAL 5024, matt	**DBL**
• rot, RAL 3000, matt	**DRT**
• grün, RAL 6017, matt	**DGN**

Blechschrauben ISO 7050
Edelstahl 1.4301

RoHS

Das Design der Griffschalen GN 733 ist auf die Produktfamilie Ergostyle® abgestimmt.
Die abnehmbare Abdeckung verdeckt die Befestigungsschrauben.
Die Angaben zur Belastbarkeit F_1 und F_2 wurden bei einer Wandstärke s = 1,5 mm ermittelt.

Hinweise	Seite
GN 731 Griffschalen (zum Einklipsen)	186
GN 731.1 Griffschalen (zum Einklipsen)	190

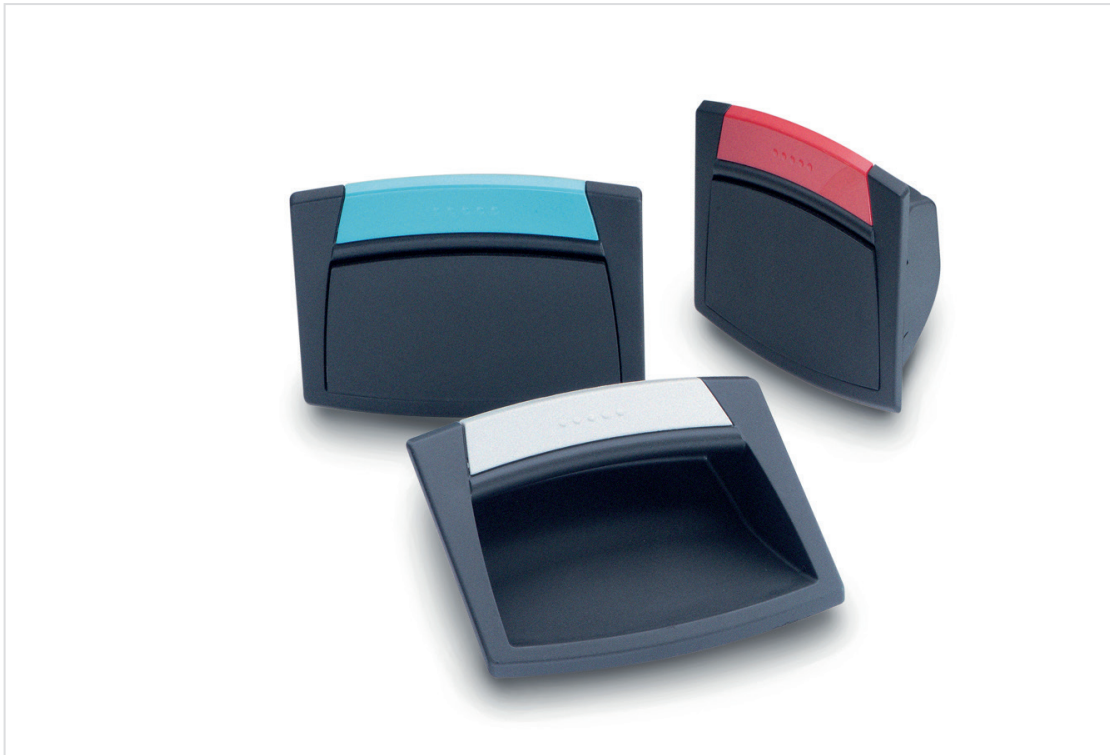
Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Montagehinweis	189
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

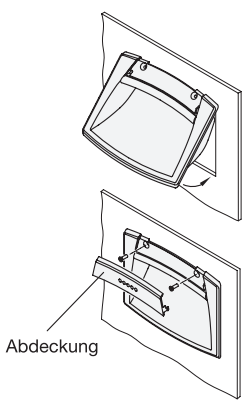
Bestellbeispiel

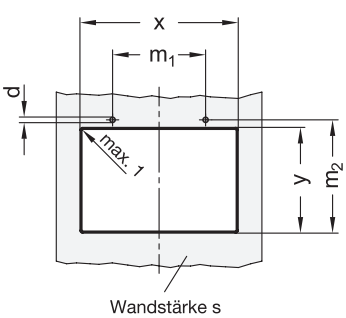
1 2 3

GN 733-120-S-DSG

1	b_1
2	Form
3	Farbe der Abdeckung







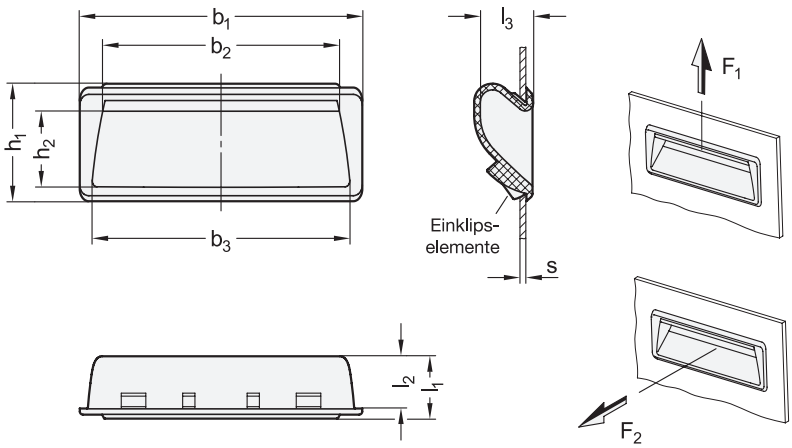
Montagehinweis

1) Das Gehäuse für den Griff gemäß den in der Tabelle angegebenen Maßen der Bohrschablone aufbohren.
2) Gehäuseöffnung vor dem Einpassen des Griffs entgraten.
3) Den oberen Teil des Griffs in das Gehäuse einpassen und auf den unteren Teil drücken, bis dieser vollständig eingepasst ist.
4) Griff leicht nach unten drücken.
5) Die beiden Blechschrauben setzen.
6) Die Abdeckung montieren, indem man zuerst auf die Seitenteile und danach auf den Mittelteil drückt.

Wandstärke **s**	**d** ±0,02 für Blechschraube	für M3	für b_1 = 110 **x** +0,2	**y** +0,5	m_1 ±0,1	m_2 ±0,1	für b_1 = 120 **x** +0,2	**y** +0,5	m_1 ±0,1	m_2 ±0,1
1 ... 1,2	2,5	Kernbohrung 2,5 Durchgangsbohrung 3,2	100,5	52	64	55,5	107,5	73	64	76,8
> 1,2 ... 1,5	2,55		100,5	52,2	64	55,5	107,5	73	64	77
> 1,5 ... 2	2,6		100,5	52,5	64	56	107,5	73	64	77,2
> 2 ... 2,5	2,65		100,5	52,7	64	56,2	107,5	74	64	77,5
> 2,5 ... 3	2,65		100,5	53	64	56,5	107,5	74	64	77,8
> 3 ... 3,5	2,7		100,5	53,2	64	56,7	107,5	74	64	78,1
> 3,5 ... 4	2,7		100,5	53,4	64	56,9	107,5	75	64	78,4
> 4 ... 4,5	2,7		100,5	53,6	64	57,1	107,5	75	64	78,7
> 4,5 ... 5	2,7		100,5	53,8	64	57,3	107,5	75	64	79

Griffschalen

Kunststoff, zum Einklipsen





elesa
Original design PR-PF

1									
b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	l_1	l_2	l_3	F_1 in N	F_2 in N
92	76	83	37	25	19	17	17,4	1800	500
137	122	128	37	25	19	17	17,4	1800	500

Ausführung

2

Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- Farbe
  - schwarzgrau, RAL 7021, matt ● **SG**
  - orange, RAL 2004, matt ● **OR**
  - grau, RAL 7035, matt ● **GR**
  - weiß, RAL 9002, matt ○ **WS**

RoHS

Auf Anfrage

- Kunststoff (SV), selbstverlöschend

Zur Montage der Griffschalen GN 731.1 werden keine Befestigungsschrauben benötigt.
Die Angaben zur Belastbarkeit F_1 und F_2 wurden bei einer Wandstärke s = 1,5 mm ermittelt.

Hinweise	Seite
GN 731 Griffschalen (zum Einklipsen)	186
GN 733 Griffschalen (zum Anschrauben)	188

Technische Informationen	
Montagehinweis	191
Kunststoff-Eigenschaften	2414

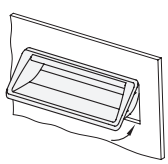
Bestellbeispiel

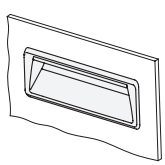
1 2

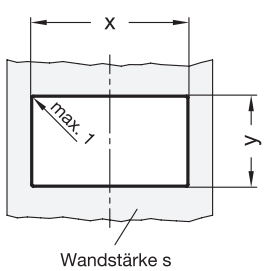
GN 731.1-92-SG

1	b_1
2	Farbe









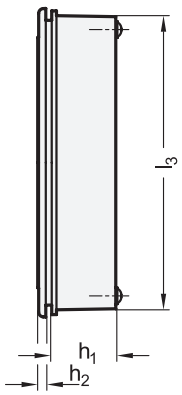
Montagehinweis

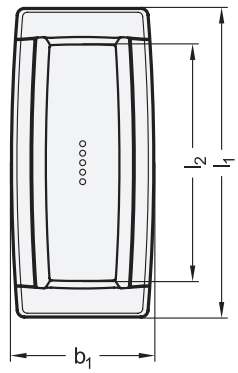
1) Die Ausnehmung des Gehäuses für die Griffschale gemäß den in der Tabelle angegebenen Maßen ausführen.
2) Die Ausnehmung vor dem Einpassen der Griffschale entgraten.
3) Die Griffschale zunächst an der Oberseite in die Öffnung einlegen.
4) Danach den unteren Teil eindrücken bis die Rastelemente einklippsen.

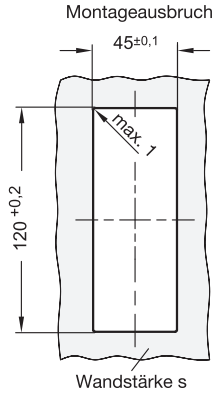
	für b_1 = 92		für b_1 = 137	
Wandstärke **s**	**x** +0,2	**y** ±0,1	**x** +0,2	**y** ±0,1
0,7 ... 0,8	87,5	30,5	132	30,5
> 0,8 ... 1,2	87,5	30,7	132	30,7
> 1,2 ... 1,5	87,5	31,7	132	31,7
> 1,5 ... 2	87,5	31,7	132	31,7
> 2 ... 2,2	87,5	31,7	132	31,7

Griffmulden

Kunststoff, zum Anschrauben



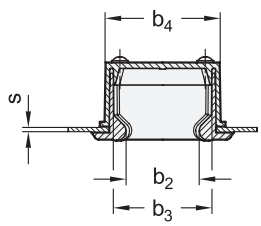


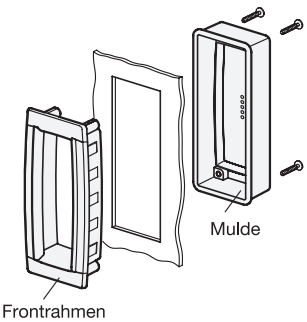




elesa

Original design ERB.





1

l_1	b_1	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	l_2	l_3	s
130	59	31	41	48	29,5	3	100	124	1 ... 5

Ausführung

2

Griffmulde

Kunststoff, Polyamid (PA)

- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- schwarzgrau, RAL 7021, matt ● **SG**
- weiß, RAL 9002, matt ○ **WS**

Blechschrauben ISO 7049

Stahl, verzinkt ST 3,5-20

RoHS

Das Design der Griffmulden GN 739 ist auf die Produktfamilie Ergostyle® abgestimmt. Sie eignen sich besonders zum Öffnen und Schließen von Schiebetüren.

Der Montageausbruch muss gemäß der in der Skizze angegebenen Maße ausgeführt werden.

Montiert wird die Griffmulde, in dem sie zunächst an der fest verzahnten Seite in die Öffnung eingelegt und danach mit der gegenüberliegenden Seite bis zum Einklipsen der Rastelemente eingedrückt wird.

Hinweise	Seite
GN 739.1 Griffmulden (zum Einklipsen)	193

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Festigkeitswerte	2343
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

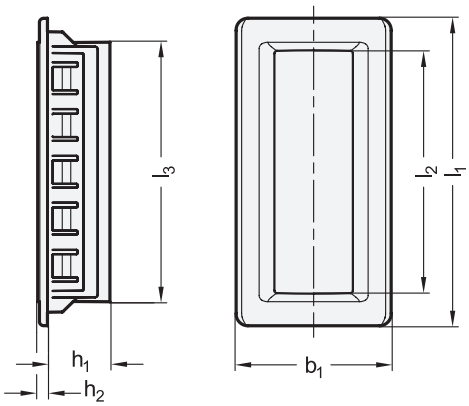
1 2

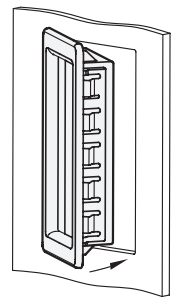
GN 739-130-SG

1	l_1
2	Farbe

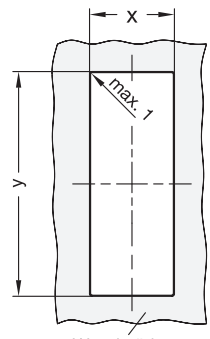
Griffmulden

Kunststoff, zum Einklipsen





Montageausbruch



Wandstärke s



elesa
Original design ERB-PF

[1]

l_1	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	l_2	l_3
115	58	31	43,5	19	3	91	94

Ausführung [2]

Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- schwarzgrau, RAL 7021, matt ● **SG**
- weiß, RAL 9002, matt ○ **WS**

RoHS

Auf Anfrage

- Kunststoff (SV), selbstverlöschend

Griffmulden GN 739.1 eignen sich besonders zum Öffnen und Schließen von Schiebetüren.
Zur Montage der Griffmulden werden keine Befestigungsschrauben benötigt. Der Montageausbruch für die Griffschale muss gemäß den in der Tabelle angegebenen Maßen ausführt werden.
Montiert wird die Griffmulde, in dem sie zunächst an der fest verzahnten Seite in die Öffnung eingelegt und danach mit der gegenüberliegenden Seite bis zum Einklipsen der Rastelemente eingedrückt wird.

Hinweise	Seite
GN 739 Griffmulden (zum Anschrauben)	192

Technische Informationen

Festigkeitswerte	2343
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Wandstärke **s**	**x** +0,2	**y** +0,2
0,7 ... 1	51,5	105,3
> 1 ... 1,5	51,7	105,3
> 1,5 ... 2,2	52	105,3

Bestellbeispiel [1] [2]

GN 739.1-115-SG

1	l_1
2	**Farbe**





1.3

Drehen mit Handrädern und Kurbeln

Speichenhandräder
Scheibenhandräder
Umleggriff-Handräder
Sicherheits-Handräder
Zustellräder
Blechhandräder
Handkurbeln
Umleggriff-Handkurbeln
Schaltkurbeln

Speichen-handräder



GN 924
Speichenhandräder
Aluminium,
kunststoffbeschichtet,
Seite 202



GN 322
Speichenhandräder
Aluminium, blank,
Radkranz poliert,
Seite 203



GN 324
Speichenhandräder
Aluminium,
kunststoffbeschichtet,
Seite 203



GN 522
Speichenhandräder
Kunststoff,
Nabenbuchse Stahl
Seite 204



GN 522.5
Speichenhandräder
Kunststoff,
Nabenbuchse Edelstahl
Seite 205



GN 555
Speichenhandräder
Kunststoff,
Nabenbuchse Stahl
Seite 206



DIN 950
Handräder
Gusseisen/Aluminium
Seite 207



GN 950.1
Handräder
Gusseisen,
mit großer Nabe
Seite 207



GN 950.6
Handräder
Edelstahl
Seite 208



GN 949
Handräder
Edelstahl
Seite 209

Scheiben-handräder



GN 923
Scheibenhandräder
Aluminium,
kunststoffbeschichtet
Seite 210



GN 321
Scheibenhandräder
Aluminium, blank,
Radkranz poliert
Seite 212



GN 323
Scheibenhandräder
Aluminium,
kunststoffbeschichtet
Seite 212



DIN 3670
Scheibenhandräder
Aluminium
Seite 213



GN 521
Scheibenhandräder
Kunststoff,
Nabenbuchse Stahl
Seite 214



GN 521.5
Scheibenhandräder
Kunststoff,
Nabenbuchse Edelstahl
Seite 215



GN 524
Scheibenhandräder
Kunststoff,
Nabenbuchse Stahl
ganternorm.com



GN 520.1
Scheibenhandräder
Kunststoff,
Nabenbuchse Stahl
Seite 216



GN 520.2
Scheibenhandräder
Kunststoff,
Nabenbuchse Edelstahl
Seite 217

Umleggriff-Handräder



GN 520.4
Umleggriff-Handräder
Kunststoff,
Umlegmechanik Stahl
Seite 218



GN 521.3
Umleggriff-Handräder
Kunststoff,
Umlegmechanik Stahl
Seite 219



GN 521.6
Umleggriff-Handräder
Kunststoff,
Umlegmechanik Edelstahl
Seite 220



GN 923.3
Umleggriff-Handräder
Aluminium,
Umlegmechanik Stahl
Seite 221



GN 923.7
Umleggriff-Handräder
Aluminium,
Umlegmechanik Stahl,
Sicherheits-Umleggriff
Seite 221



GN 524.3
Umleggriff-Handräder
Kunststoff,
Umlegmechanik Stahl
ganternorm.com

Umleggriff-Handräder
Fortsetzung



GN 924.3
Umleggriff-Handräder
Aluminium,
Umlegmechanik Stahl
Seite 222



GN 924.7
Umleggriff-Handräder
Aluminium,
Umlegmechanik Stahl,
Sicherheits-Umleggriff
Seite 222



GN 322.3
Umleggriff-Handräder
Aluminium,
Umlegmechanik Stahl
Seite 223



GN 322.7
Umleggriff-Handräder
Aluminium,
Umlegmechanik Stahl,
Sicherheits-Umleggriff
Seite 223



GN 522.3
Umleggriff-Handräder
Kunststoff,
Umlegmechanik Stahl
Seite 224



GN 522.6
Umleggriff-Handräder
Kunststoff,
Umlegmechanik Edelstahl
Seite 225

Sicherheits-Handräder

Anwendungshinweise
Seite 226



GN 321.4
Sicherheits-Handräder
Aluminium,
Radkranz poliert,
mit Gleitlager
Seite 228



GN 321.5
Sicherheits-Handräder
Aluminium,
Radkranz poliert,
mit Nadellager
Seite 229



GN 323.4
Sicherheits-Handräder
Aluminium,
kunststoffbeschichtet,
mit Gleitlager
Seite 228



GN 323.5
Sicherheits-Handräder
Aluminium,
kunststoffbeschichtet,
mit Nadellager
Seite 229



GN 322.4
Sicherheits-Handräder
Aluminium,
Radkranz poliert,
mit Gleitlager
Seite 228



GN 322.5
Sicherheits-Handräder
Aluminium,
Radkranz poliert,
mit Nadellager
Seite 229

Sicherheits-Handräder

Fortsetzung



GN 000.4
Kupplungssätze
Stahl, für Sicherheits-Handräder,
mit Gleitlager
Seite 230



GN 000.5
Kupplungssätze
Stahl, für Sicherheits-Handräder,
mit Nadellager
Seite 231



GN 321.6
Sicherheits-Handräder
Aluminium,
Radkranz poliert,
mit Nadellager
Seite 232



GN 327
Sicherheits-Handräder
Aluminium,
Radkranz poliert,
feststehender Lagerflansch
ganternorm.com

Zustellräder



GN 736
Zustellräder
Aluminium,
schwarz eloxiert
Seite 234



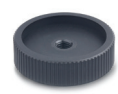
GN 736.1
Zustellräder
Aluminium,
mit Skalieransatz,
schwarz eloxiert
Seite 235



GN 736.1
Zustellräder
Aluminium,
mit Standard-Skala,
schwarz eloxiert
Seite 235



GN 735
Zustellräder
Kunststoff,
Nabenbuchse Messing
Seite 236



GN 226
Griffscheiben
Kunststoff,
Nabenbuchse Stahl
Seite 238



GN 226.1
Deckschilder
Aluminium,
für Griffscheiben
Seite 239



GN 527.1
Handräder
Kunststoff,
Nabenbuchse Stahl
Seite 240

Blechhandräder



GN 228
Handräder
Stahlblech
Seite 241



GN 228
Handräder
Edelstahlblech
Seite 241



GN 227.7
Handräder
Stahlblech,
für Armaturen
ganternorm.com



GN 227.6
Handräder
Stahlblech,
für Armaturen
ganternorm.com

Handkurbeln



GN 471
Handkurbeln
Aluminium
Seite 242



GN 471.1
Handkurbeln
Zink-Druckguss
Seite 242



GN 570
Handkurbeln
Kunststoff,
Nabenbuchse Stahl
Seite 243



GN 570.1
Handkurbeln
Kunststoff,
Nabenbuchse Stahl
Seite 243



GN 570.2
Handkurbeln
Kunststoff,
Nabenbuchse Stahl
ganternorm.com



GN 670
Handkurbeln
Kunststoff,
Nabenbuchse Stahl
ganternorm.com



DIN 468
Handkurbeln
Gusseisen
Seite 244



DIN 469
Handkurbeln
Gusseisen
Seite 245



GN 269
Handkurbeln
Edelstahl
Seite 246

Handkurbeln

Fortsetzung



GN 369.5
Gerätekurbeln
Edelstahl
Seite 247



GN 670.2
Gerätekurbeln
Kunststoff,
Nabenbuchse Messing
ganternorm.com



GN 510
Handkurbeln
Kunststoff,
Nabenbuchse Stahl
ganternorm.com



GN 112.1
Zustellkurbeln
Zink-Druckguss
Seite 248



GN 10
Kugelkurbeln
Stahl
Seite 249

Umleggriff-Handkurbeln



GN 471.3
Umleggriff-Handkurbeln
Aluminium,
Umlegmechanik Stahl
Seite 250



GN 472.3
Umleggriff-Handkurbeln
Aluminium,
Umlegmechanik Stahl
Seite 251



GN 472.5
Umleggriff-Handkurbeln
Aluminium,
Umlegmechanik Edelstahl
Seite 251

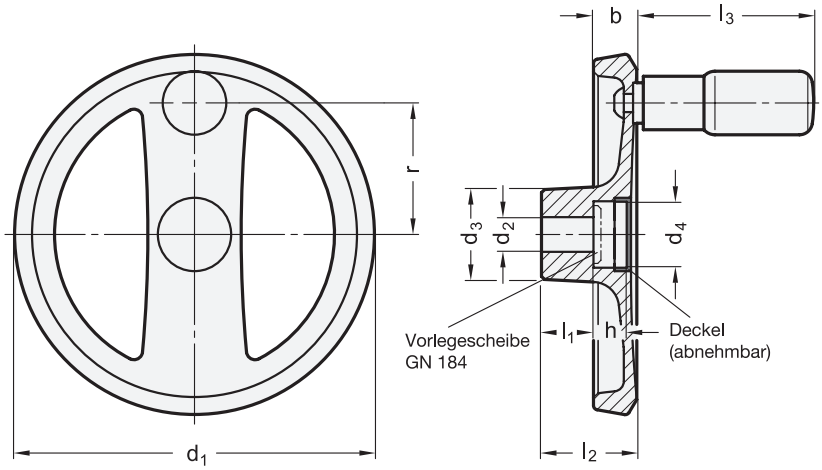


GN 570.3
Umleggriff-Handkurbeln
Kunststoff,
Umlegmechanik Stahl
ganternorm.com

Schaltkurbeln



GN 558
Schaltkurbeln
Gusseisen
ganternorm.com





reddot design award winner

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

A ohne Griff
R mit drehbarem Griff

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung		b	d_3	d_4	h	l_1	l_2 ≈	l_3 ≈	r	Ø Zylindergriff GN 798.2	empfohlene Vorlegescheibe
125	12	14	15	31	23	11	18	33,5	61,5	45,5	22	184-20
140	14	16	16,5	36	28,5	13	19	36,5	76,5	52	24	184-25
160	14	16	18	36	28,5	14,5	20	39,5	76,5	61	24	184-25
200	18	20	20,5	42	36	16	24	45,5	85	77,5	25	184-32

Ausführung

5

Radkörper
Aluminium-Druckguss
- Nabe bearbeitet
- Radkranz gedreht
  Rundlauf- und Planlaufabweichung < 0,4
- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

Deckel
Kunststoff, Polyamid (PA)
hellgrau

Drehbarer Zylindergriff GN 798.2
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Achsteil Stahl
  verzinkt, blau passiviert

RoHS

Speichenhandräder GN 924 entsprechen den Ansprüchen eines modernen Designs.
Der abnehmbare Kunststoffdeckel verdeckt Befestigungselemente wie z. B. Vorlegescheiben, sowie vor- oder zurückstehende Wellen.

Hinweise	Seite
GN 322 Speichenhandräder (Aluminium, Radkranz poliert)	203

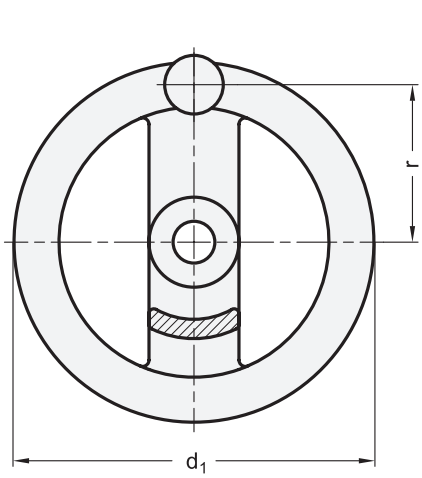
Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391

Zubehör	
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 924-125-K12-A-SR

1	d_1
2	**Bohrungskennzeichen**
3	d_2
4	**Form**
5	**Farbe**





Internationaler Designpreis Baden-Württemberg

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

A ohne Griff
R mit drehbarem Griff

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung		b	d_3	l_1	l_2	l_3	r	Ø Zylindergriff GN 798
125	12	14	15	31	18	33	61,5	54	22
140	14	16	16,5	36	19	36	76,5	61	24
160	14	16	18	36	20	39	76,5	71	24
200	18	20	20,5	42	24	45	86,5	89	25
250	22	26	23	48	28	51	86,5	113	25

Ausführung

Radkörper
Aluminium
- Nabe bearbeitet
- Radkranz
  - allseitig gedreht
  - Rundlauf- und Planlaufabweichung < 0,4
- **GN 322**
  - Radkranz hochglanzpoliert
  - unbearbeitete Flächen gestrahlt
- **GN 324**
  komplett kunststoffbeschichtet
  schwarz, strukturmatt

Drehbarer Zylindergriff GN 798
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Achsteil Stahl
  verzinkt, blau passiviert

RoHS

Speichenhandräder GN 322 / GN 324 werden zum Verstellen oder Antreiben verwendet.
Bei der Form R werden schnelle Verstellbewegungen über den drehbaren Zylindergriff entkoppelt eingeleitet. Dabei kann der drehbar gelagerte Griffkörper fest und sicher gehalten werden.
Für präzises Einstellen wird die Handkraft über den Radkranz eingeleitet. Speichenhandräder können auch mit Querbohrungen GN 110 bestellt werden.

Hinweise	Seite
GN 322.4 Sicherheits-Handräder (mit Gleitlager)	228
GN 322.5 Sicherheits-Handräder (mit Nadellager)	229
GN 924 Speichenhandräder (Aluminium, kunststoffbeschichtet)	202

Technische Informationen

Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391

Zubehör

GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Bestellbeispiel (Radkranz poliert)

1 2 3 4
GN 322-140-K14-R

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form

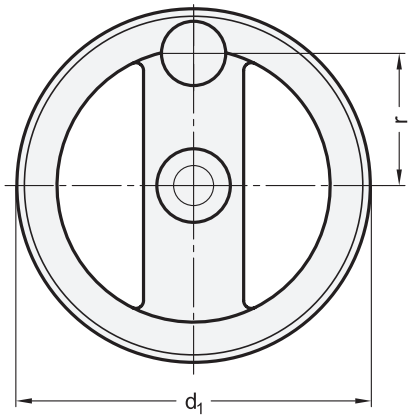
Bestellbeispiel (kunststoffbeschichtet)

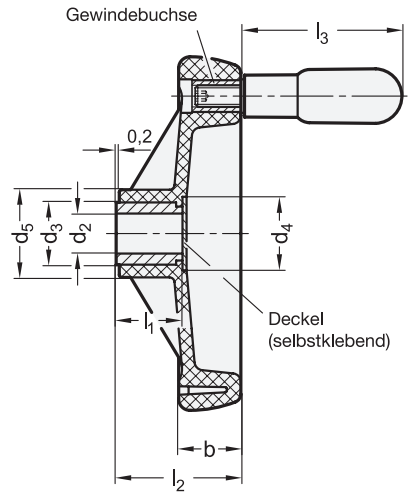
1 2 3 4
GN 324-200-B20-A

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form

Speichenhandräder

Kunststoff, Buchse Stahl







elesa

Original design VRTP. / VRTP+I

iF product design award

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

A ohne Griff
R mit drehbarem Griff

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung		b	d_3	d_4	d_5	l_1	l_2	l_3	r	Ø Zylindergriff
80	8	10	18	18	20,5	25	17	35	45	29	16
100	10	12	20	18	20,5	25,5	17	37	60	37	18
125	12	14	22	22	26	31	22	44	65	48	22
160	14	16	25	26	31	40	27	51	73	65	23
200	16	20	28	30	36	48,5	34	61	80	84	24
250	20	24	32	35	44	58	38	69	90	105	25
300	20	26	35,5	40	52	66	43	78	90	127	25
375*	26	-	39	35	70	81	43	87	90	160	25

* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

Ausführung

Radkörper
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Nabenbuchse
Stahl, brüniert

Deckel
- Aluminium
  - eloxiert, naturfarben
  - selbstklebend
- Kunststoff, Polyester (PBT) bei Größe 375
  grau, glänzend

Gewindebuchse
Messing

Drehbarer Zylindergriff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Achsteil Stahl
  verzinkt, blau passiviert

RoHS

Auf Anfrage

- mit Pilzgriff GN 597.1

Elegantes Design unter Berücksichtigung ergonomischer Anforderungen ist bei Speichenhandrädern GN 522 verwirklicht.

Hinweise	Seite
GN 597.1 Drehbare Pilzgriffe	ganternorm.com

Technische Informationen

Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

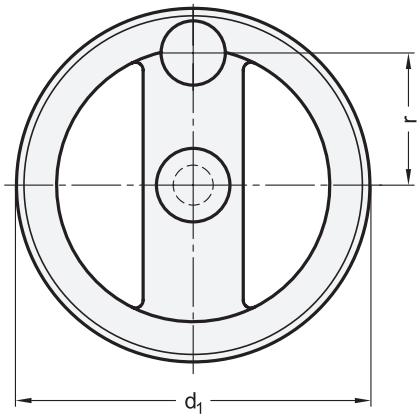
Zubehör

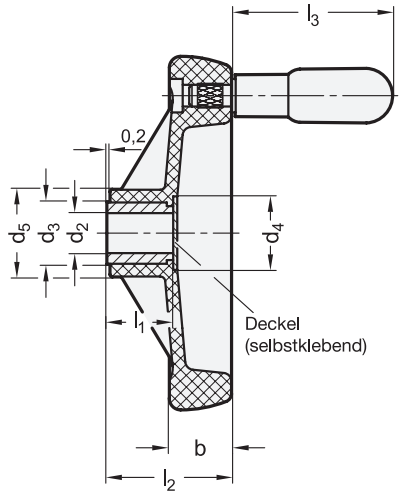
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Bestellbeispiel

GN 522-125-B12-R

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form







elesa
Original design VRTP-P+I-SST

ROST FREI ★★ | FDA | iF product design award

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

R mit drehbarem Griff

1 d_1	3 d_2 H7	b	d_3	d_4	d_5	l_1	l_2	l_3	r	Ø Zylindergriff
80	8	18	18	20,5	25	17	35	45	29	16
100	10	20	18	20,5	25,5	17	37	60	37	18
125	12	22	22	26	31	22	44	65	48	22
160	14	25	26	31	40	27	51	80	65	23
200	16	28	30	36	48,5	34	61	80	84	24

Ausführung

Radkörper
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- schwarz, matt

Nabenbuchse
Edelstahl 1.4301

Deckel
Edelstahl 1.4301
selbstklebend

Drehbarer Zylindergriff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- FDA-konformer Werkstoff
- schwarz, matt
- Achsteil
  Edelstahl 1.4301

RoHS

Elegantes Design unter Berücksichtigung ergonomischer und hygienischer Anforderungen zeichnen Speichenhandräder GN 522.5 aus.
Aufgrund der eingesetzten Werkstoffe eignen sie sich besonders für den Einsatz in Umgebungen mit korrosiver Atmosphäre bzw. in Bereichen wo nass gereinigt werden muss. Speziell die nach FDA zertifizierten Kunststoffe machen den Einsatz im Lebensmittelbereich möglich.

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 184.5 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

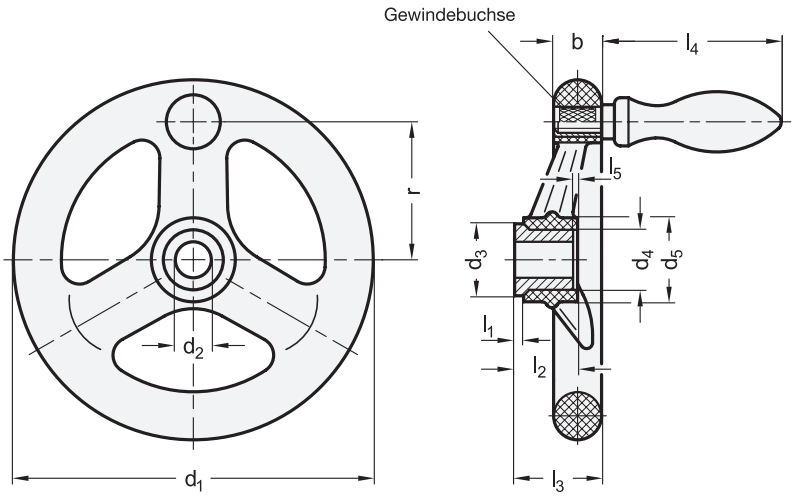
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 522.5-125-B12-R

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form

Speichenhandräder

Kunststoff





2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

A ohne Griff
D mit drehbarem Griff

1 d_1 Nennmaß	d_1 Istmaß	3 d_2 H7 Bohrung		b	d_3	d_4	d_5	l_1	l_2 –0,5	l_3 ≈	l_4 ≈	l_5 –0,5	r	Ø Ballengriff	Anzahl der Speichen
100	98	10	12	14	24	20	28	-	23	28	54,5	0,5	37	16	3
125	124	12	14	18	24	20	30	1	25	35	67	0,5	47	20	3
140	139	14	-	20	32	24	36	3	26	35	67	1	53	20	3
160	157	14	16	22	32	24	37	5	28	40	83	1	59	25	3
200	198	18	20	24	40	31	45	5	33	45	83	1	76	25	3
250	247	24	-	29	49	38	56	7	36	58	105,5	1	98	32	3
300	288	26	-	32	58	47	70	2	40	65	105,5	1	113	32	3

Ausführung

Radkörper
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- verstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- schwarz, glänzend
- Pressgrat sauber poliert

Nabenbuchse
Stahl, brüniert

Gewindebuchse
Messing

Drehbarer Ballengriff DIN 98
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

RoHS

Bohrung und Planseite der Stahlbuchse werden bei Handrädern GN 555 erst nach dem Verpressen bearbeitet, hierzu am Kranz eingespannt, wird ein guter Rund- und Planlauf des Radkranzes erzielt. Eine genaue Passbohrung mit Planfläche senkrecht zur Bohrung ist gewährleistet.
Speichenhandräder GN 555 sind auch ohne Nabenbohrung lieferbar.

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

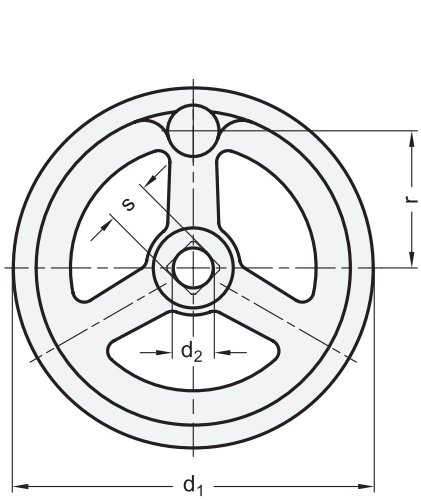
Zubehör

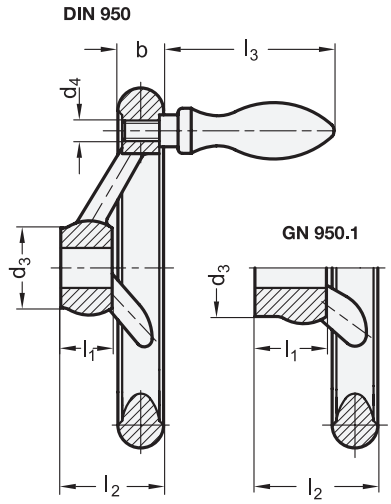
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 555-160-K16-D

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form







3 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9
V mit Vierkant (nur DIN 950)

5 Form

A ohne Griff
F mit festem Griff (nur DIN 950)
D mit drehbarem Griff

2 d_1	4 d_2 H7 Bohrung DIN 950			GN 950.1	4 s H11 Vierkant DIN 950	b	d_3 ≈ DIN 950	GN 950.1	d_4	l_1 DIN 950	GN 950.1	l_2 ≈ DIN 950	GN 950.1	l_3 ≈ Form D	Form F	r	Ø Griff	Anzahl der Speichen
80	10	12	-	-	V 9	14	24	-	M 6	16	-	29	-	53	48,5	27	16	3
100	10	12	-	-	V 9	15	26	-	M 6	17	-	33	-	53	48,5	36	16	3
125	12	14	-	14	V 11	16	28	34	M 8	18	26	36	45	65	62	47	20	3
140	14	16	-	-	-	17	30	-	M 8	19	-	39	-	65	62	52	20	3
160	14	15	16	16	V 12	18	33	45	M 10	20	32	40	52	80	77	62	25	3
180	16	18	-	-	-	20	35	-	M 10	22	-	43	-	80	77	72	25	3
200	18	20	22	20	V 14	22	38	50	M 10	24	38	45	59	80	77	80	25	3
250	22	24	26	24	V 17	26	48	56	M 12	28	44	50	66	102	96,5	101	32	5
315	26	28	30	-	V 19	28	53	-	M 12	33	-	56	-	102	96,5	132	32	5
400	30	32	34	-	V 24	32	65	-	M 12	38	-	63	-	102	96,5	171	32	5
500	34	36	40	-	V 27	34	78	-	M 12	45	-	72	-	102	96,5	220	32	5

Ausführung

1

Gusseisen **GG**
- Nabe bearbeitet
- Radkranz gedreht und poliert
  Rundlauf- und Planlaufabweichung < 0,4
- Ballengriff DIN 39 / DIN 98
  Stahl, verzinkt, blau passiviert

Aluminium (nur DIN 950) **AL**
- Nabe bearbeitet
- Radkranz gedreht und poliert
  Rundlauf- und Planlaufabweichung < 0,4
- unbearbeitete Flächen gestrahlt
- Fester Ballengriff DIN 39
  Stahl, verzinkt, blau passiviert
- Drehbarer Ballengriff DIN 98
  Kunststoff, Polyamid (PA), schwarz
  Achsteil, Stahl, verzinkt, blau passiviert

RoHS

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Vierkante DIN 79	2388
ISO-Passungen	2391
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326

Handräder DIN 950 / GN 950.1 sind über den DIN-Standard hinaus mit Ø d_1 = 180, sowie die Formen F und D mit festem bzw. drehbarem Griff erhältlich.
Handräder GN 950.1 verfügen über verlängerte und im Durchmesser größer gestaltete Naben und ermöglichen so größere Bohrungen, sowie einen vergrößerten Abstand des Radkranzes zur Befestigungsfläche.

Hinweise	Seite
GN 950.6 Handräder (Edelstahl)	208

Zubehör

GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Bestellbeispiel

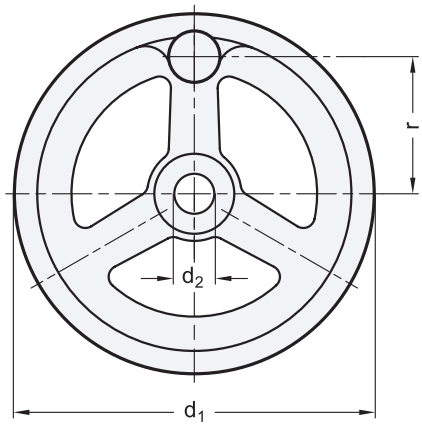
1 2 3 4 5
DIN 950-GG-160-B-14-A

1	Werkstoff
2	d_1
3	Bohrungskennzeichen
4	d_2 (s)
5	Form

Bestellbeispiel (mit großer Nabe)

1 2 3 4 5
GN 950.1-GG-125-K14-A

1	Werkstoff
2	d_1
3	Bohrungskennzeichen
4	d_2
5	Form





ROST FREI ★★★★

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

A ohne Griff
F mit festem Griff

1 d_1	3 d_2 H9 Bohrung	b	d_3 ≈	d_4	l_1	l_2 ≈	l_3	r	Ø Ballengriff	Anzahl der Speichen
100	10	14,5	25,5	M 6	17	33	48,5	36	16	3
125	12	15,8	27	M 8	18	35,5	62	47	20	3
140	14	17	29	M 8	19	38,5	62	52	20	3
160	14	17,5	31	M 10	20	39,5	77	62	25	3
200	18	20	37	M 10	24	44,5	77	80	25	3

Ausführung

Radkörper
Edelstahl-Feinguss 1.4401
- Nabe bearbeitet
- Radkranz gedreht und poliert
- unbearbeitete Oberflächen gestrahlt

Fester Ballengriff DIN 39
Edelstahl 1.4404

RoHS

Auf Anfrage

- andere Bohrungs-Ø
- mit Vierkant

Die Abmessungen der Handräder GN 950.6 entsprechen weitgehend den Handrädern DIN 950.

Hinweise	Seite
DIN 950 Handräder (Gusseisen / Aluminium)	207

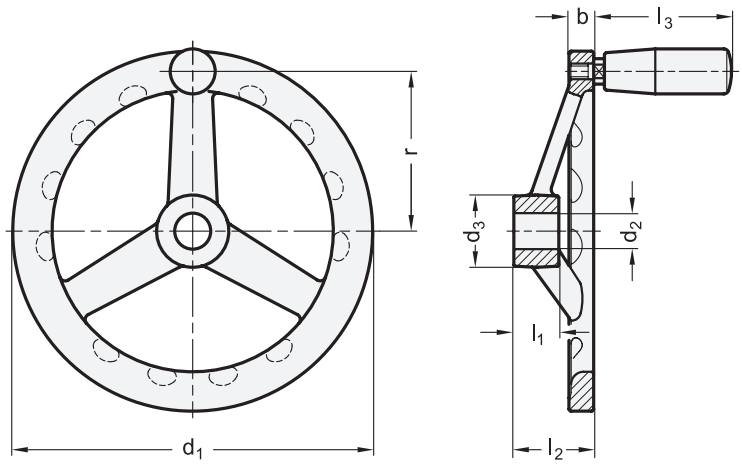
Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
Vierkante DIN 79	2388
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 184.5 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 950.6-160-B14-F

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form





ROST FREI **

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

A ohne Griff
D mit drehbarem Griff

1 d_1	3 d_2 H8 Bohrung		b	d_3	l_1	l_2 ≈	l_3 ≈	r	Ø Zylindergriff	Anzahl der Speichen
100	10	12	7	20	15	27,5	45	44	18	3
125	12	14	9	24	16	28,5	55	55	21	3
140	14	16	10	28	18	30,5	70,5	62	23	3
160	14	16	11	31	20	35,5	70,5	71	23	3
200	18	20	14	36	23	39	70,5	90	23	3

Ausführung

Radkörper
Edelstahl-Feinguss 1.4308
- Nabe bearbeitet
- Radkranz gedreht
- matt gestrahlt

Drehbare Zylindergriffe ähnlich GN 598.1
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- schwarz, glänzend
- Achsteil
  Edelstahl 1.4301

RoHS

Handräder GN 949 sind so gestaltet, dass sie hygienische Anforderungen erfüllen.
Die Zylindergriffe sind aus Phenolharz, was generell eine gute Beständigkeit gegenüber chemischen Einflüssen bietet.

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 184.5 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

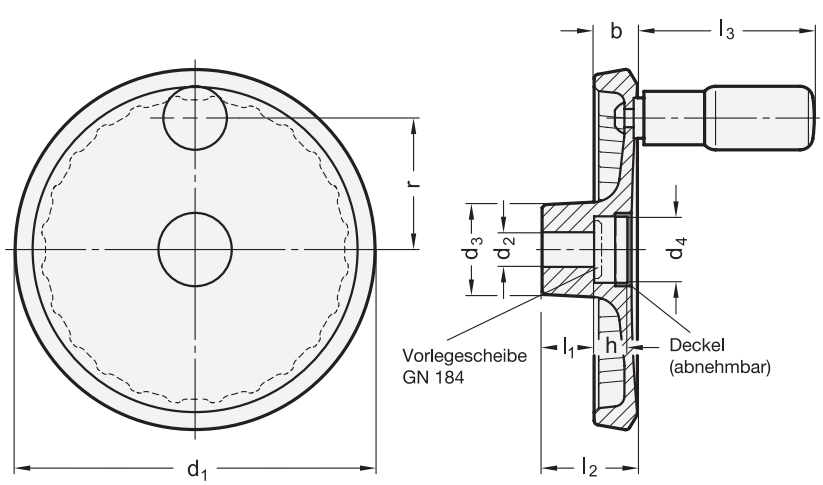
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 949-125-B12-A

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form

Scheibenhandräder

Aluminium, kunststoffbeschichtet





reddot design award winner

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

A ohne Griff
R mit drehbarem Griff

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung		b	d_3	d_4	h	l_1	$l_2 \approx$	$l_3 \approx$	r	Ø Zylindergriff GN 798.2	Ø Zylinderknopf GN 599.5	empfohlene Vorlegescheibe
50	6	8	13	20	13	7	16	26	20	16	-	13	GN 184-12
63	8	10	13	23	17	7	16	26	20	20,5	-	13	GN 184-16
80	10	12	13	26	17	7	16	26	43,5	27,5	16	-	GN 184-16
100	10	12	14	28	22	9,5	17	30	58	36	18	-	GN 184-20
125	12	14	15	31	22	11	18	33	61	45,5	22	-	GN 184-20
140	14	16	16,5	36	28,5	13	19	36	76	52	24	-	GN 184-25
160	14	16	18	36	28,5	14,5	20	39	76	61	24	-	GN 184-25
200	18	20	20,5	42	36	16	24	45	85	77,5	25	-	GN 184-32

Ausführung

5

Radkörper
Aluminium-Druckguss
- Nabe bearbeitet
- Radkranz gedreht
  Rundlauf- und Planlaufabweichung < 0,4
- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

Deckel
Kunststoff, Polyamid (PA)
hellgrau

Drehbarer Zylindergriff GN 798.2
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Achsteil Stahl
  verzinkt, blau passiviert

Drehbarer Zylinderknopf GN 599.5
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Achsteil Edelstahl 1.4305

RoHS

Scheibenhandräder GN 923 entsprechen den Ansprüchen eines modernen Designs.
Der abnehmbare Kunststoffdeckel verdeckt Befestigungselemente wie z. B. Vorlegescheiben, sowie vor- oder zurückstehende Wellen.

Hinweise	Seite
GN 321 Scheibenhandräder (Aluminium, Radkranz poliert)	212

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391

Zubehör	
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 923-140-B14-R-SW

1	d_1
2	**Bohrungskennzeichen**
3	d_2
4	**Form**
5	**Farbe**



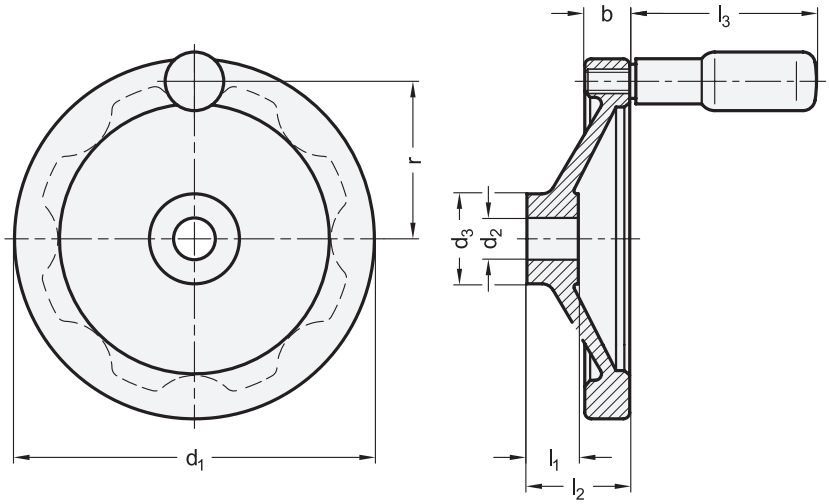
reddot design award

	Seite
GN 923 Scheibenhandräder	210



reddot design award

	Seite
GN 923.3 | GN 923.7 Umleggriff-Handräder	221





iF product design award

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

A ohne Griff
R mit drehbarem Griff

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung		b	d_3	l_1	l_2 ≈	l_3 ≈	r	Ø Zylindergriff GN 798
80	10	12	13	26	16	26	44	33,5	16
100	10	12	14	28	17	30	58,5	42,5	18
125	12	14	15	31	18	33	61,5	54	22
140	14	16	16,5	36	19	36	76,5	61	24
160	14	16	18	36	20	39	76,5	71	24
200	18	20	20,5	45	24	45	86,5	89	25
250	22	26	23	48	28	51	86,5	113	25

Ausführung

Radkörper
Aluminium
- Nabe bearbeitet
- Radkranz
  - allseitig gedreht
  - Rundlauf- und Planlaufabweichung < 0,4
- **GN 321**
  - Radkranz hochglanzpoliert
  - unbearbeitete Flächen gestrahlt
- **GN 323**
  komplett kunststoffbeschichtet
  schwarz, strukturmatt

Drehbarer Zylindergriff GN 798
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Achsteil Stahl
  verzinkt, blau passiviert

RoHS

Scheibenhandräder GN 321 / GN 323 sind auf der Rückseite mit Griffmulden versehen.

Hinweise	Seite
GN 321.4 Sicherheits-Handräder (mit Gleitlager)	228
GN 321.5 Sicherheits-Handräder (mit Nagellager)	229
GN 323.4 Sicherheits-Handräder (mit Gleitlager)	228
GN 323.5 Sicherheits-Handräder (mit Nadellager)	229
GN 923 Scheibenhandräder (Aluminium, kunststoffbeschichtet)	210

Technische Informationen

Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391

Zubehör

GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Bestellbeispiel (Radkranz poliert)

1 2 3 4
GN 321-160-K16-A

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form

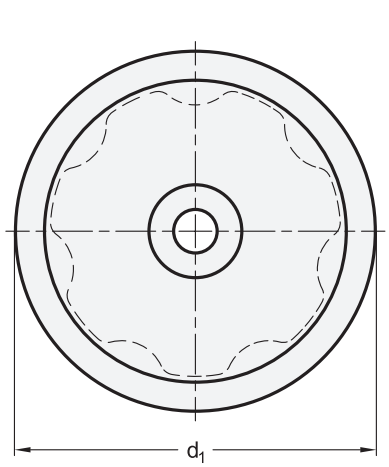
Bestellbeispiel (kunststoffbeschichtet)

1 2 3 4
GN 323-125-B12-R

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form

Scheibenhandräder

Aluminium





2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung			b	d_3	l_1	$l_2 \approx$
80	10	12	-	14	26	16	29
100	10	12	-	15	28	17	33
125	12	14	-	16	31	18	36
160	14	16	-	18	36	20	40
200	18	20	22	22	42	24	45
250	22	24	26	26	48	28	50
315	26	28	30	28	56	33	56
400	30	32	-	32	65	38	63

Ausführung

Aluminium
- Nabe bearbeitet
- Radkranz
  - gedreht und hochglanzpoliert
  - Rundlauf- und Planlaufabweichung < 0,4
- unbearbeitete Flächen gestrahlt

RoHS

Scheibenhandräder DIN 3670 werden in der Regel in der Ausführung ,,ohne Griff'' verwendet, die Rückseite ist mit Griffmulden versehen. Der Radkranz ist jedoch so ausgebildet, dass die Montage eines Griffes möglich ist.
Auf dem amtlichen Normblatt sind die Handrad-Ø $d_1 = 80$ und $d_1 = 400$ nicht vorgesehen.

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391

Zubehör

GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

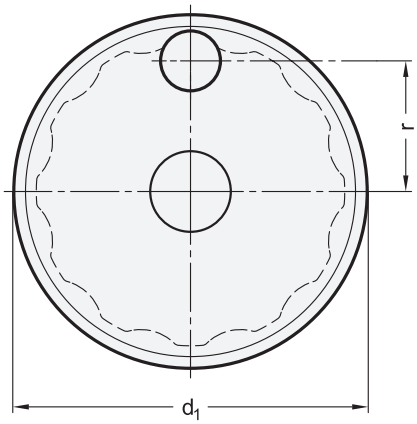
Bestellbeispiel

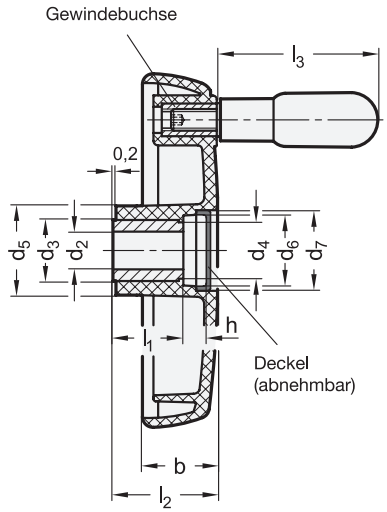
DIN 3670-125-K12 (1 2 3)

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2

Scheibenhandräder

Kunststoff, Buchse / Griffachse Stahl







elesa
Original design VDS. / VDS+I

iF product design award

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

A ohne Griff
R mit drehbarem Griff

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung Form A			Form R		b	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	h	l_1	l_2	l_3	r	Ø Zylindergriff
80	8	10	-	8	10	20	18	16	25	19	21	8	17	29	45	30,5	16
100	8	10	12	10	12	24	22	20	30	25	27	9	22	34	60	39	18
125	-	-	-	12	14	28	26	24	35	28	31	11	27	39,5	60	49	18
150	14	-	-	14	16	32	26	24	38	30	34	10	30	44	65	58	22
175	-	-	-	16	20	36	35	33	44	35	39	16	28	49	80	70	24
200	20	-	-	20	24	39	40	38	50	40	44	13	36	53	90	81	25
250	-	-	-	20	-	43	40	38	57	48	50	19	36	60	90	104	25
300	-	-	-	20	-	46	40	36,5	72	66	68,5	20	44	66	90	124	25

Ausführung

Radkörper
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Nabenbuchse
Stahl, brüniert

Gewindebuchse
Messing

Deckel
Kunststoff, hellgrau

Drehbarer Zylindergriff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Achsteil Stahl verzinkt, blau passiviert

RoHS

Auf Anfrage

- mit Pilzgriff GN 597.1
- Deckel in anderen Farben

Scheibenhandräder GN 521 sind auf der Rückseite mit Griffmulden versehen.
Der Deckel verbirgt Bestigungselemente z. B. Vorlegescheiben, sowie vor- oder zurückstehende Wellen. Zur Montage wird er von Hand eingedrückt. Zur Demontage kann der Deckel durch leichten Druck auf den Deckelrand angehoben und abgenommen werden.

Hinweise	Seite
GN 520.1 Scheibenhandräder (Phenolharz, Nabenbuchse Stahl)	216
GN 521.5 Scheibenhandräder (Polypropylen, Nabenbuchse Edelstahl)	215
GN 524 Scheibenhandräder (Polyamid, Nabenbuchse Stahl)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

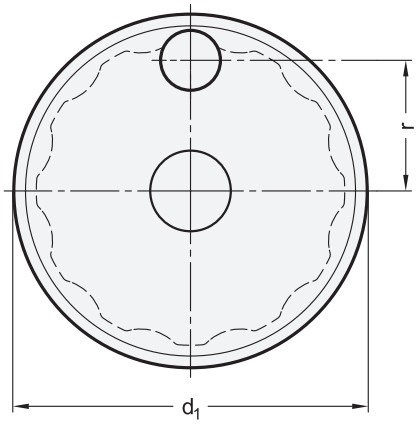
Bestellbeispiel

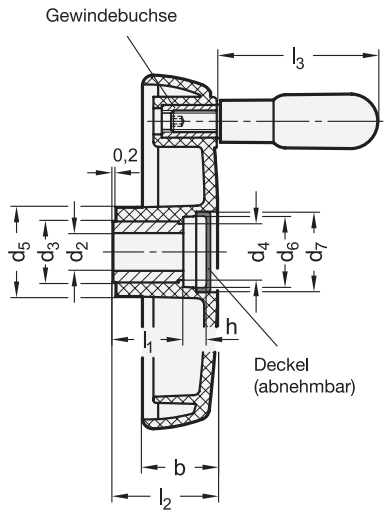
1 2 3 4
GN 521-150-K14-R

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form

Scheibenhandräder

Kunststoff, Buchse / Griffachse Edelstahl







elesa
Original design VDS+I-SST

ROST FREI ★★

iF product design award

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

A ohne Griff
R mit drehbarem Griff

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung Form A	Form R	b	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	h	l_1	l_2	l_3	r	Ø Zylindergriff
100	10	10	24	22	20	30	25	27	9	22	34	60	39	15,5
125	-	12	28	26	24	35	28	31	11	27	39,5	60	49	18
150	14	14	32	26	24	38	30	34	10	30	44	65	58	22
200	20	20	39	40	38	50	40	44	13	36	53	90	81	25

Ausführung

Radkörper
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Nabenbuchse
Edelstahl 1.4301

Gewindebuchse
Messing

Deckel
Kunststoff, hellgrau

Drehbarer Zylindergriff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Achsteil
  Edelstahl 1.4301

RoHS

Scheibenhandräder GN 521.5 sind auf der Rückseite mit Griffmulden versehen.
Der Deckel verbirgt Bestigungselemente z. B. Vorlegescheiben, sowie vor- oder zurückstehende Wellen. Zur Montage wird er von Hand eingedrückt. Zur Demontage kann der Deckel durch leichten Druck auf den Deckelrand angehoben und abgenommen werden.

Hinweise	Seite
GN 521 Scheibenhandräder (Polypropylen, Nabenbuchse Stahl)	214
GN 520.2 Scheibenhandräder (Phenolharz, Nabenbuchse Edelstahl)	217

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 184.5 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

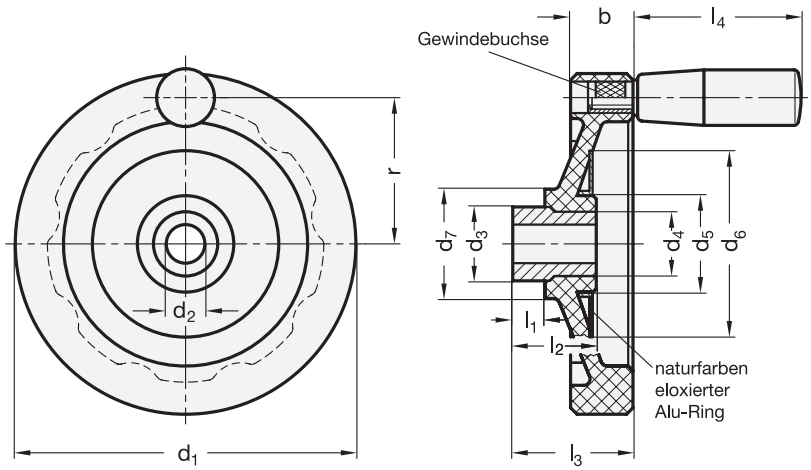
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 521.5-125-B12-R

1	d_1
2	**Bohrungskennzeichen**
3	d_2
4	**Form**

Scheibenhandräder

Kunststoff, Buchse Stahl





elesa

Original design VDN.FP-A

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

A ohne Griff
D mit drehbarem Griff

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung		b Form A	b Form D	d_3	d_4 Form A	d_4 Form D	d_5 Form A	d_5 Form D	d_6 Form A	d_6 Form D	d_7	l_1	l_2 Form A	l_2 Form D	l_3 Form A	l_3 Form D	l_4	r	Ø Zylindergriff
50	10	-	12	12	16	16	16	-	-	25	25	26	9	19	19	22	22	28	19	14
63	10	-	13	13	20	20	20	-	-	31	31	28	10	24	24	28	28	40	24	18
80	10	12	14	14	20	18	18	28	28	43	43	30	10	28	28	31	31	40	32	18
100	10	12	15	21	24	22	20	35	35	54	54	39	12	36	33,5	40	46	50	39	21
125	12	14	15	28	32	26,5	26,5	44	44	70	70	46	15	38	38	44	57	65	50	23
140	14	-	19	28	32	26,5	26,5	44	44	70	70	48	15	38	38	46	55	65	58	23
150	14	16	18	30	32	26,5	26,5	44	50	70	80	48	15	38	38	49	61	65	62	23
175	16	18	19	32	40	33	33	55	55	90	90	56	15	43	43	54	66	80	72,5	26
200	18	20	21	32	40	33	33	55	55	90	90	60	15	43	43	58	68	90	82	28
225*	20	22	-	33	49	-	40	-	66	-	110	66	15	-	44,5	-	71	90	94	28
250	22	24*	25	36	49	40	40	66	66	110	110	70	15	44	44,5	65	76	90	106	28
300	26	-	25	36	58	58	58	94	94	148	148	82	18	56	56	75	87	90	132	28

* nur in Form D lieferbar

Ausführung

Radkörper
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- verstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- schwarz, glänzend

Nabenbuchse
Stahl, brüniert

Gewindebuchse
Messing

Drehbarer Zylindergriff GN 598
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- schwarz, glänzend
- Achsteil Stahl verzinkt, blau passiviert

RoHS

Auf Anfrage

- ohne Nabenbohrung

Zubehör	Seite
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Charakteristisch für das Design der Scheibenhandräder GN 520.1 ist der matteloxierte Aluminiumring.
Der hochfeste, verstärkte Kunststoff in schwarz und die hochglanzpolierte Oberfläche verleihen den Scheibenhandrädern ihr edles Design.
Der ergonomische Griff erhöht die Griffigkeit und erleichtert das Bedienen der Scheibenhandräder.

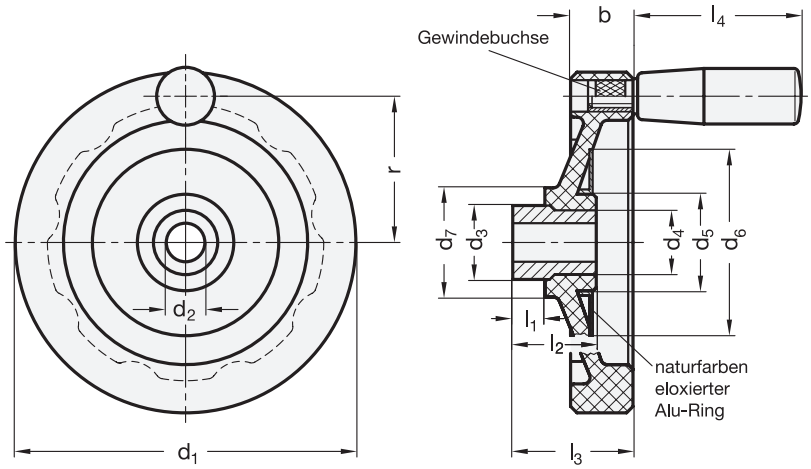
Hinweise	Seite
GN 520.2 Scheibenhandräder (Phenolharz, Nabenbuchse Edelstahl)	217
GN 521 Scheibenhandräder (Polypropylen, Nabenbuchse Stahl)	214
GN 524 Scheibenhandräder (Polyamid, Nabenbuchse Stahl)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
ISO-Passungen	2391
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 520.1-125-K14-D

1	d_1
2	**Bohrungskennzeichen**
3	d_2
4	**Form**





elesa
Original design VDN.FP-A-SST

ROST FREI *

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

A ohne Griff
D mit drehbarem Griff

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung		b		d_3	d_4		d_5		d_6		d_7	l_1	l_2		l_3		l_4	r	Ø Zylindergriff
			Form A	Form D		Form A	Form D	Form A	Form D	Form A	Form D			Form A	Form D	Form A	Form D			
80*	10	12	14	-	20	18	-	28	-	43	-	30	10	28	-	31	-	-	-	-
100	10	12	15	21	24	22	20	35	35	54	54	39	12	36	33,5	40	46	50	39	21
125	12	14	15	28	32	26,5	26,5	44	44	70	70	46	15	38	38	44	57	65	50	23
150	14	16	18	30	32	26,5	26,5	44	50	70	80	48	15	38	38	49	61	65	62	23
200	18	20	21	32	40	33	33	55	55	90	90	60	15	43	43	58	68	90	82	28
250	22	24	25	36	49	40	40	66	66	110	110	70	15	44	44,5	65	76	90	106	28
300	26	-	25	36	58	58	58	94	94	148	148	82	18	56	56	75	87	90	132	28

* nur in Form A lieferbar

Ausführung

Radkörper
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- verstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- schwarz, glänzend

Nabenbuchse
Edelstahl 1.4305

Gewindebuchse
Edelstahl 1.4305

Drehbarer Zylindergriff GN 598.1
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- schwarz, glänzend
- Achsteil
  Edelstahl 1.4305

RoHS

Auf Anfrage

- ohne Nabenbohrung

Charakteristisch für das Design der Scheibenhandräder GN 520.2 ist der matteloxierte Aluminiumring.
Der hochfeste, verstärkte Kunststoff in schwarz und die hochglanzpolierte Oberfläche verleihen den Scheibenhandrädern ihr edles Design.
Der ergonomische Griff erhöht die Griffigkeit und erleichtert das Bedienen der Scheibenhandräder.

Hinweise	Seite
GN 521.5 Scheibenhandräder (Polypropylen, Nabenbuchse Edelstahl)	215
GN 520.1 Scheibenhandräder (Phenolharz, Nabenbuchse Stahl)	216

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 184.5 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

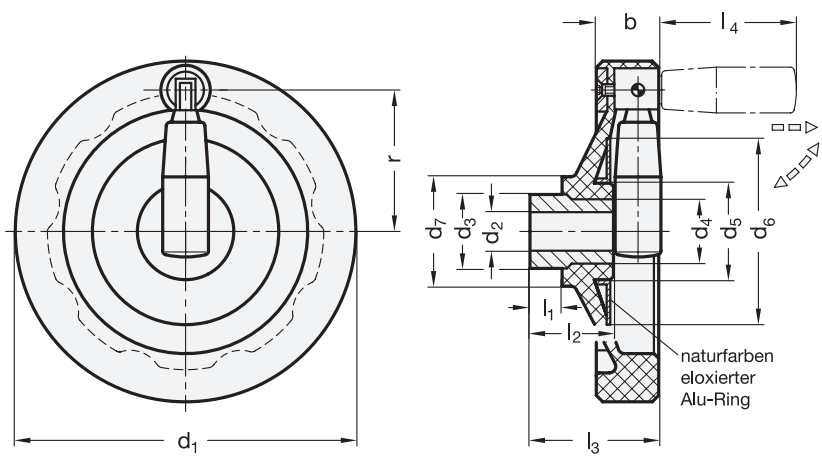
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 520.2-125-K14-D

1	d_1
2	**Bohrungskennzeichen**
3	d_2
4	**Form**

Umleggriff-Handräder

Kunststoff, Buchse / Umlegmechanik Stahl





elesa
Original design VDN.FP+IR-A

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

D mit drehbarem Umleggriff

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung	b	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	l_1 −0,5	l_2 −0,5	l_3	l_4	r	Ø Umleggriff
100	10	26	24	22	35	54	39	12	33,5	51	56	37	22
125	12	28	32	26,5	44	70	46	15	38	57	56	48	22
150	14	30	32	26,5	50	80	48	15	38	60	65	57	23
175	16	32	40	33	55	90	56	15	43	66	80	68	26
200	20	32	40	33	55	90	60	15	43	68	90	76,5	28
225	20	33	49	40	66	110	66	15	44,5	71	90	88	28
250	22	36	49	40	66	110	70	15	44,5	75	90	101	28
300	26	36	58	58	94	148	82	18	56	87	90	124	28

Ausführung

Radkörper
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- verstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- schwarz, glänzend
- Pressgrat poliert

Nabenbuchse
Stahl, brüniert

Drehbarer Umleggriff
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- schwarz, glänzend
- Umlegemechanik
  Stahl, brüniert

RoHS

Auf Anfrage

- ohne Nabenbohrung
- mit Sicherheits-Umleggriff
  (selbsttätig rückschwenkend)

Bei Umleggriff-Handrädern GN 520.4 ist der Griff in der Bedienstellung in einer konischen Bohrung arretiert.
Zum Umlegen muss er zunächst in Achsrichtung aus dem Konus gezogen werden.
Durch eine Druckfeder wird der Griff in beiden Stellungen gehalten. Beim Ausklappen rastet er selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 521.3 Umleggriff-Handräder (Polypropylen, Buchse / Umlegmechanik Stahl)	219
GN 524.3 Umleggriff-Handräder (Polyamid, Buchse / Umlegmechanik Stahl)	ganternorm.com

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

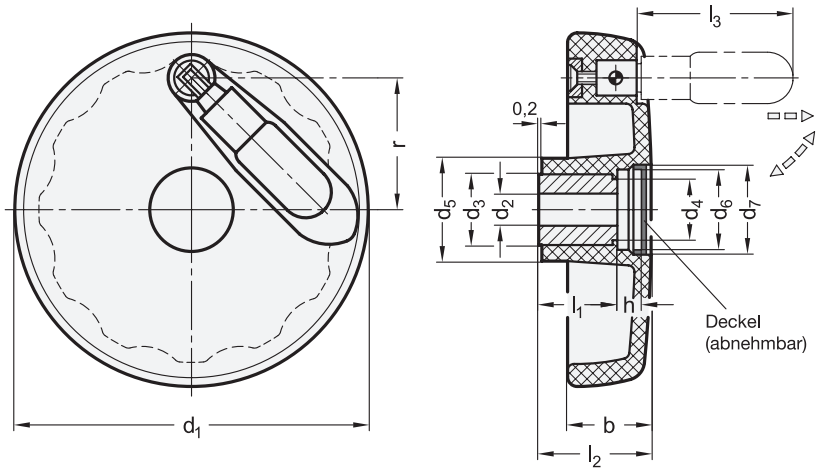
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 520.4-200-K20-D

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form

Umleggriff-Handräder

Kunststoff, Buchse / Umlegmechanik Stahl





elesa
Original design VDS+IR

iF product design award

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

R mit drehbarem Umleggriff

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung		b	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	h	l_1	l_2	l_3	r	Ø Umleggriff
80	8	10	20	18	16	25	13,5	16,5	4	17	38	45	28	15,5
100	10	12	24	22	20	30	25	27	9	22	34	45	39	15,5
125	12	14	28	26	24	35	28	31	11	27	39,5	60	49	18
150	14	16	32	26	24	38	30	34	10	30	44	65	58	22
175	16	20	36	35	33	44	35	39	16	28	49	80	70	24
200	20	24	39	40	38	50	40	44	13	36	53	90	81	25
250	20	-	43	40	38	57	48	50	19	36	60	90	104	25
300	20	-	46	40	36,5	72	65	68,5	18	44	66	90	124	25

Ausführung

Radkörper
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Nabenbuchse
Stahl, brüniert

Deckel
- Kunststoff, schwarz bei $d_1 = 80$
- Kunststoff, hellgrau bei $d_1 \geq 100$

Drehbarer Umlegegriff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Umlegmechanik / Achsteil Stahl, brüniert

RoHS

Auf Anfrage

- mit Sicherheits-Umleggriff (selbsttätig rückschwenkend)
- Deckel in anderen Farben

Bei Umleggriff-Handrädern GN 521.3 ist der Griff in der Bedienstellung in einer konischen Bohrung arretiert.
Zum Umlegen muss er zunächst in Achsrichtung aus dem Konus gezogen werden.
Durch eine Druckfeder wird der Griff in beiden Stellungen gehalten. Beim Ausklappen rastet er selbsttätig wieder ein.
Der Deckel verbirgt Bestigungselemente z. B. Vorlegescheiben, sowie vor- oder zurückstehende Wellen. Zur Montage wird er von Hand eingedrückt. Zur Demontage kann der Deckel durch leichten Druck auf den Deckelrand angehoben und abgenommen werden.

Hinweise	Seite
GN 520.4 Umleggriff-Handräder (Phenolharz)	218
GN 521.6 Umleggriff-Handräder (Polypropylen, Umlegmechanik Edelstahl)	220
GN 524.3 Umleggriff-Handräder (Polyamid)	ganternorm.com

Technische Informationen

Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

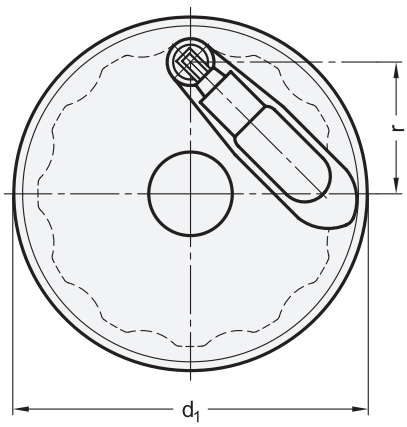
Zubehör

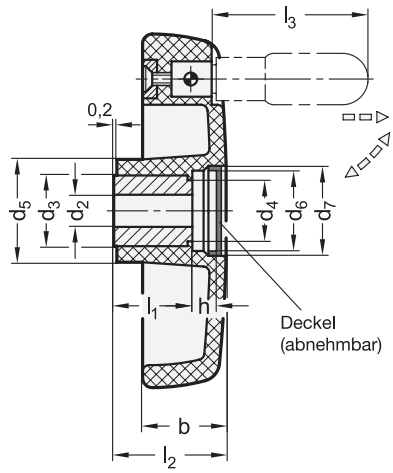
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 521.3-150-K16-R

1	d_1
2	**Bohrungskennzeichen**
3	d_2
4	**Form**







elesa
Original design VDS+IR-SST

ROST FREI ★

iF product design award

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

R mit drehbarem Umleggriff

1 d_1	3 d_2 H7	b	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	h	l_1	l_2	l_3	r	Ø Zylindergriff
100	10	24	22	20	30	25	27	9	22	34	45	39	15,5
125	12	28	26	24	35	28	31	11	27	39,5	60	49	18
150	14	32	26	24	38	30	34	10	30	44	65	58	22
200	20	39	40	38	50	40	44	13	36	53	90	81	25

Ausführung

Radkörper
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Nabenbuchse
Edelstahl 1.4301

Deckel
Kunststoff, hellgrau

Drehbarer Umleggriff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Umlegmechanik / Achsteil Edelstahl 1.4305

RoHS

Auf Anfrage

- mit Sicherheits-Umleggriff (selbsttätig rückschwenkend)

Bei Umleggriff-Handrädern GN 521.6 ist der Griff in der Bedienstellung in einer konischen Bohrung arretiert.
Zum Umlegen muss er zunächst in Achsrichtung aus dem Konus gezogen werden.
Durch eine Druckfeder wird der Griff in beiden Stellungen gehalten. Beim Ausklappen rastet er selbsttätig wieder ein.
Der Deckel verbirgt Bestigungselemente z. B. Vorlegescheiben, sowie vor- oder zurückstehende Wellen. Zur Montage wird er von Hand eingedrückt. Zur Demontage kann der Deckel durch leichten Druck auf den Deckelrand angehoben und abgenommen werden.

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

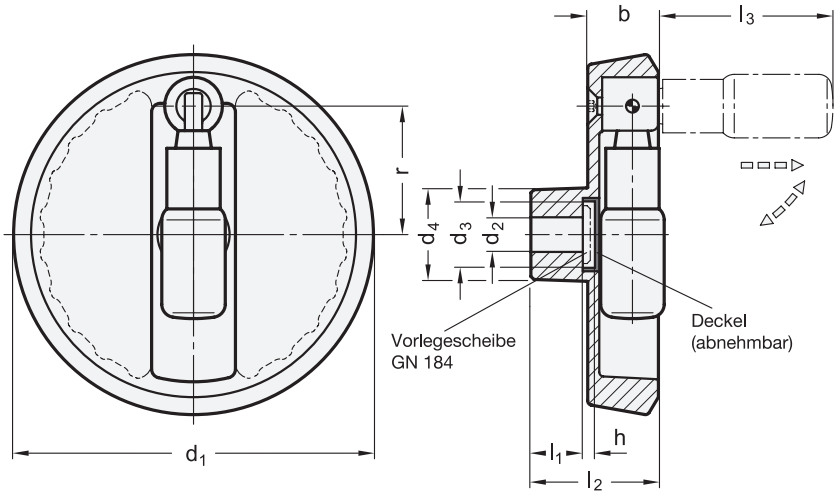
Zubehör

GN 184.5 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 521.6-150-K16-R

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form





reddot design award winner

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

R mit drehbarem Umleggriff

1 d_1 GN 923.3	d_1 GN 923.7	3 d_2 H7 Bohrung		b	d_3	d_4	h	l_1	l_2 ≈	l_3 ≈ GN 923.3	l_3 ≈ GN 923.7	r	Ø Umleggriff	empfohlene Vorlegescheibe
100	-	10	12	20	18	28	4	17	39	56,5	-	35	18	GN 184-16
125	125	12	14	24,5	23	31	4	18	45	60,5	62	44,5	22	GN 184-22
140	140	14	16	26	23	36	4	19	47	75,5	77,5	52	24	GN 184-22
160	160	14	16	26	23	36	4	20	48	75,5	77,5	61	24	GN 184-22
200	200	18	20	27	23	42	4	24	53	85,5	87,5	80,5	25	GN 184-22

Ausführung

5

Radkörper
Aluminium-Druckguss
- Nabe bearbeitet
- Radkranz gedreht
  Rundlauf- und Planlaufabweichung < 0,4
- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

Umleggriff GN 798.3 bei GN 923.3
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Umlegmechanik
  Stahl, brüniert

Sicherheits-Umleggriff GN 798.7 bei GN 923.7
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Umlegemechanik
  Stahl
  - Achsteil, 1.0718, brüniert
  - Anbauteil, gesintert, brüniert

RoHS

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

GN 923.3
Bei diesen Handrädern ist der Griff in der Bedienstellung in einer konischen Bohrung arretiert. Zum Umlegen muss er zunächst in Achsrichtung aus dem Konus gezogen werden. Durch eine Druckfeder wird der Griff in beiden Stellungen gehalten. Beim Ausklappen rastet er selbsttätig wieder ein.

GN 923.7
Diese Handräder werden eingesetzt, wenn der Griff in der Bedienstellung nicht arretiert sein darf. Um den Griff in diese Stellung zu bringen muss er zunächst gegen eine Torsionsfeder um 90° geschwenkt werden. Anschließend wird er in axialer Richtung gegen Federkraft in eine Arretierung geschoben. So fixiert und unter Beibehaltung der Axialkraft kann mit dem Griff gekurbelt werden. Nach dem „Loslassen" schiebt die Druckfeder den Griff aus der Arretierung heraus, die Torsionsfeder schwenkt ihn wieder zurück.

Zubehör	Seite
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Bestellbeispiel (Griff arretiert)

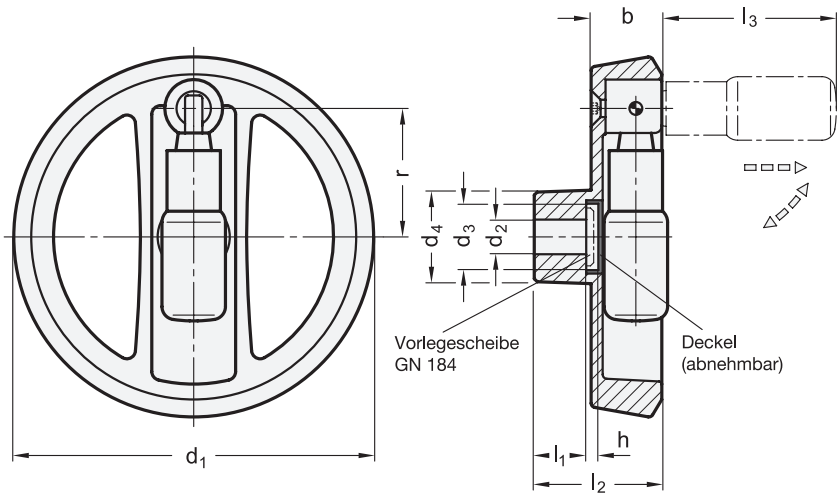
GN 923.3-160-K14-R-SR
1 2 3 4 5

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form
5	Farbe

Bestellbeispiel (Griff rückschwenkend)

GN 923.7-200-B20-R-SW
1 2 3 4 5

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form
5	Farbe





2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

R mit drehbarem Umleggriff

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung		b	d_3	d_4	h	l_1	l_2 ≈	l_3 ≈ GN 924.3	l_3 ≈ GN 924.7	r ≈	Ø Umleggriff	empfohlenen Vorlegescheibe
125	12	14	24,5	23	31	4	18	45	60,5	62	45,5	22	GN 184-22
140	14	16	26	23	36	4	19	47	75,5	77,5	52	24	GN 184-22
160	14	16	26	23	36	4	20	48	75,5	77,5	61	24	GN 184-22
200	18	20	27	23	42	4	24	53	85,5	87,5	80,5	25	GN 184-22

Ausführung

5

Radkörper
Aluminium-Druckguss
- Nabe bearbeitet
- Radkranz gedreht
  Rundlauf- und Planlaufabweichung < 0,4
- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

Umleggriff GN 798.3 bei GN 924.3
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Umlegmechanik
  Stahl, brüniert

Sicherheits-Umleggriff GN 798.7 bei GN 924.7
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Umlegemechanik
  Stahl
  - Achsteil, 1.0718, brüniert
  - Anbauteil, gesintert, brüniert

RoHS

Zubehör	Seite
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

GN 924.3
Bei diesen Handrädern ist der Griff in der Bedienstellung in einer konischen Bohrung arretiert. Zum Umlegen muss er zunächst in Achsrichtung aus dem Konus gezogen werden. Durch eine Druckfeder wird der Griff in beiden Stellungen gehalten. Beim Ausklappen rastet er selbsttätig wieder ein.

GN 924.7
Diese Handräder werden eingesetzt, wenn der Griff in der Bedienstellung nicht arretiert sein darf.
Um den Griff in diese Stellung zu bringen muss er zunächst gegen eine Torsionsfeder um 90° geschwenkt werden. Anschließend wird er in axialer Richtung gegen Federkraft in eine Arretierung geschoben. So fixiert und unter Beibehaltung der Axialkraft kann mit dem Griff gekurbelt werden. Nach dem „Loslassen“ schiebt die Druckfeder den Griff aus der Arretierung heraus, die Torsionsfeder schwenkt ihn wieder zurück.

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (Griff arretiert)

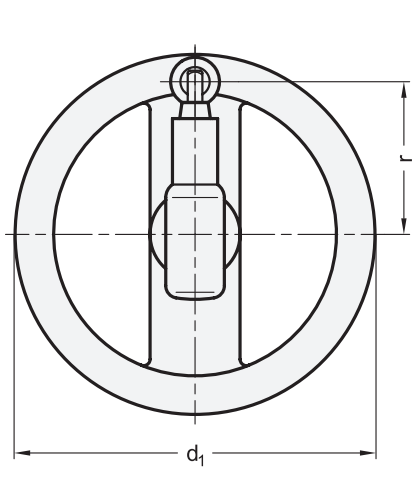
1 2 3 4 5
GN 924.3-125-B12-R-SW

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form
5	Farbe

Bestellbeispiel (Griff rückschwenkend)

1 2 3 4 5
GN 924.7-140-K16-R-SR

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form
5	Farbe





2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

R mit drehbarem Umleggriff

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung		d_3	b	c GN 322.3	c GN 322.7	l_1	l_2	l_3 GN 322.3	l_3 GN 322.7	r	Ø Umleggriff
125	12	-	31	24,5	6,5	7,5	18	44	60	61,5	50	22
140	14	-	36	24,5	6	7	19	45,5	75	76,5	57,5	24
160	14	16	36	25	6,5	7,5	20	47	75	76,5	67,5	24
200	18	20	42	25	7,5	8,5	24	52,5	85	86,5	84	25
250	22	-	48	26,5	12	13	28	61	85	86,5	111	25

Ausführung

Radkörper
Aluminium
- Nabe bearbeitet
- Radkranz
  - allseitig gedreht
  - hochglanzpoliert
  - Rundlauf- und Planlaufabweichung < 0,4
- unbearbeitete Flächen gestrahlt

Umleggriff GN 798.3 bei GN 322.3
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Umlegmechanik
  Stahl, brüniert

Sicherheits-Umleggriff GN 798.7 bei GN 322.7
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Umlegemechanik
  Stahl
  - Achsteil, 1.0718, brüniert
  - Anbauteil, gesintert, brüniert

RoHS

Zubehör	Seite
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

GN 322.3
Bei diesen Handrädern ist der Griff in der Bedienstellung in einer konischen Bohrung arretiert. Zum Umlegen muss er zunächst in Achsrichtung aus dem Konus gezogen werden. Durch eine Druckfeder wird der Griff in beiden Stellungen gehalten. Beim Ausklappen rastet er selbsttätig wieder ein.

GN 322.7
Diese Handräder werden eingesetzt, wenn der Griff in der Bedienstellung nicht arretiert sein darf. Um den Griff in diese Stellung zu bringen muss er zunächst gegen eine Torsionsfeder um 90° geschwenkt werden. Anschließend wird er in axialer Richtung gegen Federkraft in eine Arretierung geschoben. So fixiert und unter Beibehaltung der Axialkraft kann mit dem Griff gekurbelt werden. Nach dem „Loslassen" schiebt die Druckfeder den Griff aus der Arretierung heraus, die Torsionsfeder schwenkt ihn wieder zurück.

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (Griff arretiert)

GN 322.3-160-B16-R

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form

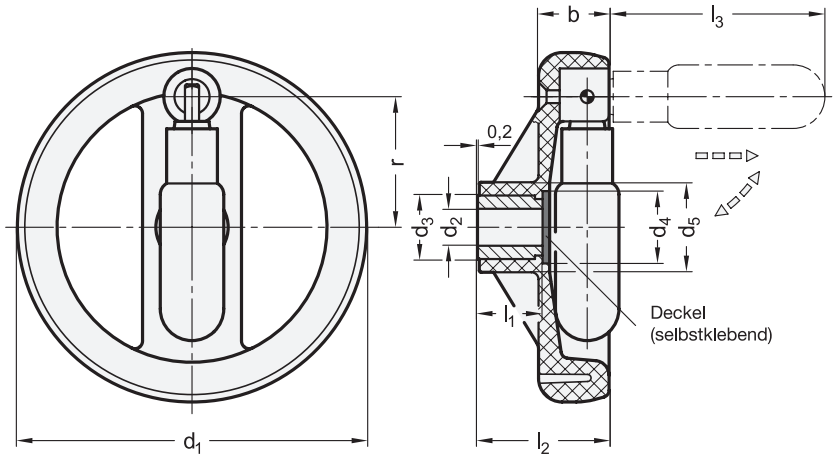
Bestellbeispiel (Griff rückschwenkend)

GN 322.7-125-B12-R

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form

Umleggriff-Handräder

Kunststoff, Buchse / Umlegemechanik Stahl





elesa
Original design VRTP+IR

iF product design award

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

R mit drehbarem Umleggriff

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung		b	d_3	d_4	d_5	l_1	l_2	l_3	r	Ø Umleggriff
80	8	10	18	18	20,5	25	17	35	45	29	15,5
100	10	12	20	18	20,5	25,5	17	37	60	37	18
125	12	14	22	22	26	31	22	44	65	48	22
160	14	16	25	26	31	40	27	51	73	65	24
200	16	20	28	30	36	48,5	34	61	80	84	24
250	20	24	32	35	44	58	38	69	90	105	25
300	20	26	35,5	40	52	66	43	78	90	123	25
375*	26	-	39	35	70	81	43	87	90	160	25

* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

Ausführung

Radkörper
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Nabenbuchse
Stahl, brüniert

Deckel
- Aluminium
  - eloxiert, naturfarben
  - selbstklebend
- Kunststoff, Polyester (PBT) bei d_1 = 375
  grau, glänzend

Drehbarer Umlegegriff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Umlegmechanik / Achsteil
  Stahl, brüniert

RoHS

Elegantes Design unter Berücksichtigung ergonomischer Anforderungen ist bei Umleggriff-Handrädern GN 522.3 verwirklicht.
Bei diesen Handrädern ist der Griff in der Bohrung arretiert.
Zum Umlegen muss er zunächst in Achsrichtung aus dem Konus gezogen werden.
Durch eine Druckfeder wird der Griff in beiden Stellungen gehalten. Zum Ausklappen rastet er selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 522.6 Umleggriff-Handräder (Umlegmechanik Edelstahl)	225

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
ISO-Passungen	2391
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

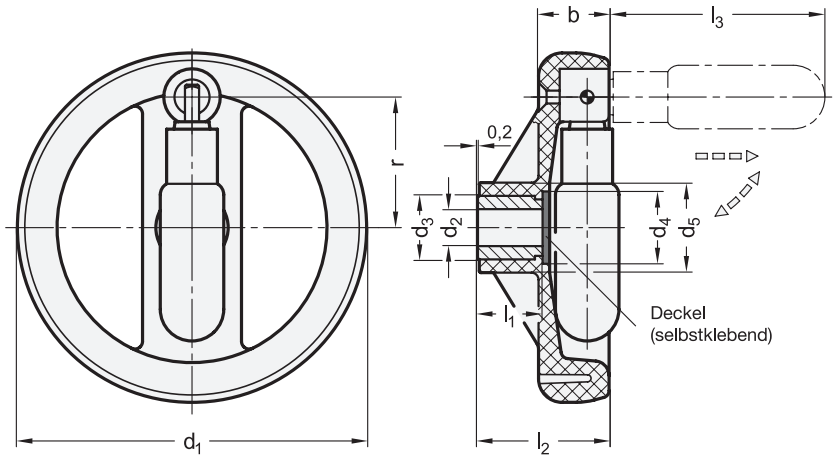
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 522.3-200-B20-R

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form

Umleggriff-Handräder

Kunststoff, Buchse / Umlegmechanik Edelstahl





elesa

Original design VRTP-P+IR-SST

ROST FREI ★ | FDA | iF product design award

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

R mit drehbarem Umleggriff

1 d_1	3 d_2 H7	b	d_3	d_4	d_5	l_1	l_2	l_3	r	Ø Umleggriff
80	8	18	18	20,5	25	17	35	45	29	15,5
100	10	20	18	20,5	25,5	17	37	60	37	18
125	12	22	22	26	31	22	44	65	48	22
160	14	25	26	31	40	27	51	73	65	23
200	16	28	30	36	48,5	34	61	80	84	24

Ausführung

Radkörper
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- schwarz, matt

Nabenbuchse
Edelstahl 1.4301

Deckel
Edelstahl 1.4301
selbstklebend

Drehbarer Umlegegriff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- FDA-konformer Werkstoff
- schwarz, matt
- Umlegmechanik, Edelstahl 1.4305
- Achsteil, Edelstahl 1.4404

RoHS

Elegantes Design unter Berücksichtigung ergonomischer und hygienischer Anforderungen zeichnen Umleggriff-Handräder GN 522.6 aus.
Aufgrund der eingesetzten Werkstoffe eignen sie sich besonders für den Einsatz in Umgebungen mit korrosiver Atmosphäre bzw. in Bereichen wo nass gereinigt werden muss. Speziell die nach FDA zertifizierten Kunststoffe machen den Einsatz im Lebensmittelbereich möglich.
Bei diesen Handrädern ist der Griff in der Bohrung arretiert. Zum Umlegen muss er zunächst in Achsrichtung aus dem Konus gezogen werden.
Durch eine Druckfeder wird der Griff in beiden Stellungen gehalten. Zum Ausklappen rastet er selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 522.3 Umleggriff-Handräder (Umlegmechanik Stahl)	224

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 184.5 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 522.6-125-K12-R

1	d_1
2	**Bohrungskennzeichen**
3	d_2
4	**Form**

Nach den einschlägigen Vorschriften zur Unfallverhütung müssen Handräder an Spindeln so befestigt sein, dass sie vom maschinellen Antrieb nicht mitgedreht werden. Diese Forderung erfüllen Sicherheits-Handräder:

- Unbetätigt ist das Rad ausgekuppelt. Durch axiales Verschieben (Ziehen bzw. Drücken) werden zwei kerbverzahnte Buchsen ineinander geschoben. Das Rad ist nun formschlüssig mit der Welle verbunden.
- Nach dem ,,Loslassen'' des Rades kuppelt es sich selbsttätig wieder aus.

Im Folgenden sind einige Anwendungsrichtlinien für die verschiedenen Ausführungsarten aufgeführt. Diese Angaben sind unverbindliche Hinweise unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen keine Funktionszusage dar. Ob die Sicherheits-Handräder für den jeweiligen Einsatzfall geeignet sind, muss in jedem Anwendungsfall vom Anwender ermittelt werden.

1. Sicherheits-Handräder mit Kupplungssatz GN 000.4 (Gleitlager)

Alle Kupplungselemente sind in einem geschlossenen Bauteil, dem Kupplungssatz, zusammengefasst. Dieser ist so konstruiert, dass er in allen gängigen Handradtypen und auch andere Maschinenteile eingebaut werden kann.

In das gleiche Handrad kann derselbe Kupplungssatz wahlweise so montiert werden, dass die axiale Bewegung für das Einkuppeln entweder „Ziehen“ oder „Drücken“ ist. Größere Unfallsicherheit besteht bei der Ausführung „Ziehen“, da die Gefahr des versehentlichen Einkuppelns geringer ist.

Ausführung **A** (**ohne** Griff)

Wegen der fehlenden Unwucht (Griff) dreht sich dieses Handrad zwar mit, kann jedoch bei Berührung angehalten werden.

An die Lagerung werden bei mitlaufendem Rad nur geringe Anforderungen gestellt, sodass diese Ausführung vor allem im Dauerbetrieb eingesetzt werden kann. Bei hohen Drehzahlen können allerdings durch das nicht ausgewuchtete Handrad Schwingungen auftreten. Gleichfalls muss beim Abbremsen des Handrades die hierbei entstehende Reibungswärme beachtet werden.

Ausführung **D** (**mit** Griff)

Der Griff (Unwucht) bewirkt, dass das ausgekuppelte Handrad bei sich drehender Welle stehen bleibt. Bau- und Lagerart dieser Kupplungen beschränken das Einsatzgebiet dieser Handräder auf verhältnismäßig niedrige oder nur kurzzeitig erhöhte Spindeldrehzahlen. Sehr starke Verschmutzungsgefahr (Schleifstaub) und Trockenlauf können die Verwendungsmöglichkeit weiter einschränken.

Wird das Handrad mit Griff bei sich drehender Welle bewusst oder auch unbeabsichtigt in (gleichsinnige) Drehung versetzt, so kann es sich (durch die Lagerreibung) dauernd mitdrehen. Dies kann bei höheren Drehzahlen zu Schwingungen und durch die Schwungmasse des Griffes auch in ausgekuppeltem Zustand zu einer Unfallgefahr führen. Dieser Gefahr bzw. dieser Betriebszustand muss deshalb unter allen Umständen vermieden werden.

Hinweise	Seite
GN 000.4 Kupplungssätze (mit Gleitlager)	230
Sicherheitshandräder mit Kupplungssatz GN 000.4	228

2. Sicherheits-Handräder mit Kupplungssatz GN 000.5 (Nadellager)

Grundsätzlich gelten die unter 1. gemachten Ausführungen auch für diese Sicherheits-Handräder.

Durch die Nadellager bieten sie gegenüber Gleitlagerung jedoch den Vorteil, bei wesentlich weniger Reibung, Verschleiß und geringerer Schmierempfindlichkeit für höhere Drehzahlen verwendbar zu sein.

Durch die größere Baulänge und geringere Reibung (Laufflächen gehärtet) sowie eine feinere Verzahnung lassen sich diese Räder außerdem leichter einkuppeln.

Hinweise	Seite
GN 000.5 Kupplungssätze (mit Nadellager)	231
Sicherheitshandräder mit Kupplungssatz GN 000.5	229

3. Sicherheits-Handräder mit Abdeckkappe GN 321.6

Diese Handräder sind eine Weiterentwicklung von Sicherheits-Handrädern mit Kupplungssatz GN 000.5 (Nadellager).

Die Kupplungselemente sind speziell für diesen Handradtyp konstruiert, sie sind also nicht universell verwendbar, außerdem ist nur die Ausführung Einkuppeln durch ,,Ziehen'' vorgesehen.

Bezüglich der Anwendungsrichtlinien gilt dasselbe wie unter 2. bzw. 1. aufgeführt. Durch die Bauform, insbesondere die Abdeckkappe sind diese Sicherheits-Handräder weitgehend gegen Verschmutzung geschützt.

Hinweise	Seite
GN 321.6 Sicherheits-Handräder (mit Nadellager)	232

4. Sicherheits-Handräder mit feststehendem Lagerflansch GN 327

Die unter 1. bis 3. beschriebenen Sicherheits-Handräder sind dadurch gekennzeichnet, dass sie zum Anbau maschinenseitig keine besonderen Maßnahmen erfordern, sie werden einfach auf die Welle aufgesteckt. Allerdings besteht zwischen Welle und Handrad über die nicht zu vermeidende Lagerreibung eine Verbindung, die gemäß den oben gemachten Ausführungen beachtet werden muss.

Für Anwendungsfälle mit sehr hohen Drehzahlen, höchster Unfallsicherheit und bei Dauerbetrieb bietet das Sicherheits-Handrad mit feststehendem Lagerflansch die optimale Lösung. Durch die getrennte Lagerung entfallen alle bei den Ausführungen 1. bis 3. gemachten Anwendungsrichtlinien.

Allerdings ist dieses Sicherheits-Handrad aufwendiger und vor allem sind maschinenseitig verschiedene Anforderungen zu erfüllen.

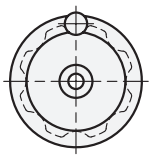
Hinweise	
GN 327 Sicherheits-Handräder	ganternorm.com

Sicherheits-Handräder

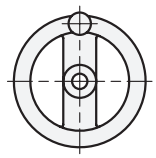
Aluminium, mit Gleitlager

Ganter Norm®

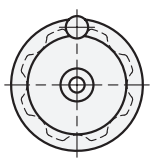
GN 321.4

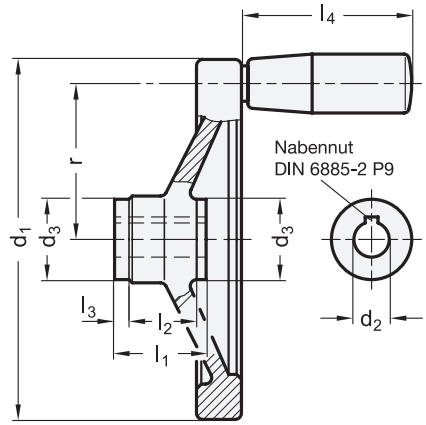


GN 322.4



GN 323.4







3 Form

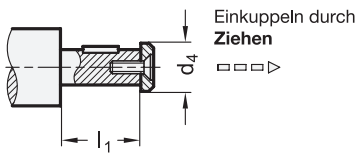
A ohne Griff
D mit drehbarem Stahlgriff

4 Kennzeichen

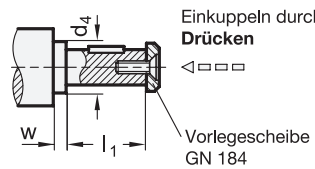
ZI Einkuppeln durch Ziehen
DR Einkuppeln durch Drücken

Ausführung der Welle

für Kennzeichen **ZI**



für Kennzeichen **DR**



1 d_1	2 d_2 H7 Bohrung mit Nut		d_3	d_4 max.	l_1	l_2	l_3	l_4	r	w min.	Ø Griff GN 598	Kupplung GN 000.4 Nenngröße
125	K 12	-	28	17	28,5	18	5	67,5	54	4	23	1
140	K 12	-	28	17	28,5	19	5	67,5	61	4	23	1
140	K 14	K 16	32	21	32,5	19	6	67,5	61	4	23	2
160	K 14	K 16	32	21	32,5	20	6	82,5	71	4	26	2
200	K 18	K 20	38	26	36,5	24	6	82,5	89	4	26	3
250	K 22	-	45	30	47,5	28	12	92,5	113	4	28	4

Ausführung

Radkörper
Aluminium
- Nabe bearbeitet
- Radkranz
  - allseitig gedreht
  - Rundlauf- und Planlaufabweichung < 0,4
- **GN 321.4 / GN 322.4**
  - Radkranz hochglanzpoliert
  - unbearbeitete Flächen gestrahlt
- **GN 323.4**
  komplett kunststoffbeschichtet
  schwarz, strukturmatt

Kupplungssatz GN 000.4 mit Gleitlager
Stahl
- nitriert
- Laufflächen geschliffen bzw. PTFE-beschichtet

Drehbarer Zylindergriff GN 598
Stahl
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, strukturmatt
- Achsteil Stahl
  verzinkt, blau passiviert

RoHS

Bei Sicherheits-Handrädern GN 321.4 / GN 322.4 / GN 323.4 wird im unbetätigten Zustand die Drehbewegung der Welle nicht auf den Radkörper übertragen. Zum Antreiben und Verstellen wird je nach Kennzeichen der Kupplungssatz durch Drücken bzw. Ziehen eingekuppelt. Beim Loslassen kuppelt sich dieser durch Federkraft wieder aus.
Bei der Form D werden schnelle Verstellbewegungen über den drehbar gelagerten Zylindergriff ergonomisch eingeleitet. Das präzise Einstellen erfolgt über den Radkranz.

Hinweise	Seite
GN 000.4 Kupplungssätze	230
GN 321.5 | GN 322.5 | GN 323.5 Sicherheits-Handräder (mit Nadellager)	229

Technische Informationen	
Weitere Hinweise zu Sicherheits-Handrädern	226
Passfedernuten DIN 6885-2	2387
ISO-Passungen	2391

Zubehör	
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Bestellbeispiel

GN 321.4-160-K16-D-ZI

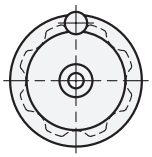
1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Kennzeichen

Sicherheits-Handräder

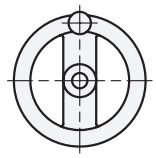
Aluminium, mit Nadellager

Ganter Norm®

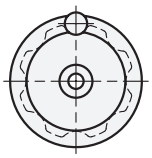
GN 321.5

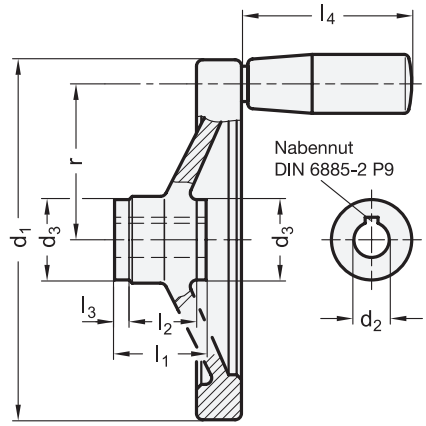


GN 322.5



GN 323.5







3 Form

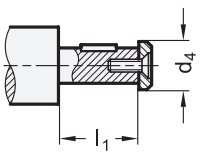
A ohne Griff
D mit drehbarem Stahlgriff

4 Kennzeichen

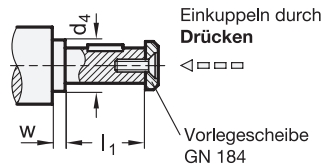
ZI Einkuppeln durch Ziehen
DR Einkuppeln durch Drücken

Ausführung der Welle

für Kennzeichen **ZI**



für Kennzeichen **DR**



1 d_1	2 d_2 H7 Bohrung mit Nut	d_3	d_4 max.	l_1	l_2	l_3	l_4	r	w min.	Ø Griff	Kupplung GN 000.5 Nenngröße
125	K 12	29	17	42	18	12	67,5	54	4	23	1
140	K 12	29	17	42	19	12	67,5	61	4	23	1
140	K 14	33	21	48	19	14	67,5	61	4	23	2
160	K 14	33	21	48	20	14	82,5	71	4	26	2
200	K 18	39	26	50	24	13	82,5	89	4	26	3
250	K 22	45	30	47,5	28	12	92,5	113	4	28	4

Ausführung

Radkörper
Aluminium
- Nabe bearbeitet
- Radkranz
  - allseitig gedreht
  - Rundlauf- und Planlaufabweichung < 0,4
- **GN 321.5 / GN 322.5**
  - Radkranz hochglanzpoliert
  - unbearbeitete Flächen gestrahlt
- **GN 323.5**
  komplett kunststoffbeschichtet
  schwarz, strukturmatt

Kupplungssatz GN 000.5 mit Nadellager
Stahl
- gehärtet
- Laufflächen geschliffen

Drehbarer Zylindergriff GN 598
Stahl
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, strukturmatt
- Achsteil Stahl
  verzinkt, blau passiviert

RoHS

Bei Sicherheits-Handrädern GN 321.5 / GN 322.5 / GN 323.5 wird im unbetätigten Zustand die Drehbewegung der Welle nicht auf den Radkörper übertragen. Zum Antreiben und Verstellen wird je nach Kennzeichen der Kupplungssatz durch Drücken bzw. Ziehen eingekuppelt. Beim Loslassen kuppelt sich dieser durch Federkraft wieder aus.
Bei der Form D werden schnelle Verstellbewegungen über den drehbar gelagerten Zylindergriff ergonomisch eingeleitet. Das präzise Einstellen erfolgt über den Radkranz.

Hinweise	Seite
GN 000.5 Kupplungssätze	231
GN 321.4 | GN 322.4 | GN 323.4 Sicherheits-Handräder (mit Geitlager)	228

Technische Informationen	
Weitere Hinweise zu Sicherheits-Handrädern	226
Passfedernuten DIN 6885-2	2387
ISO-Passungen	2391

Zubehör	
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

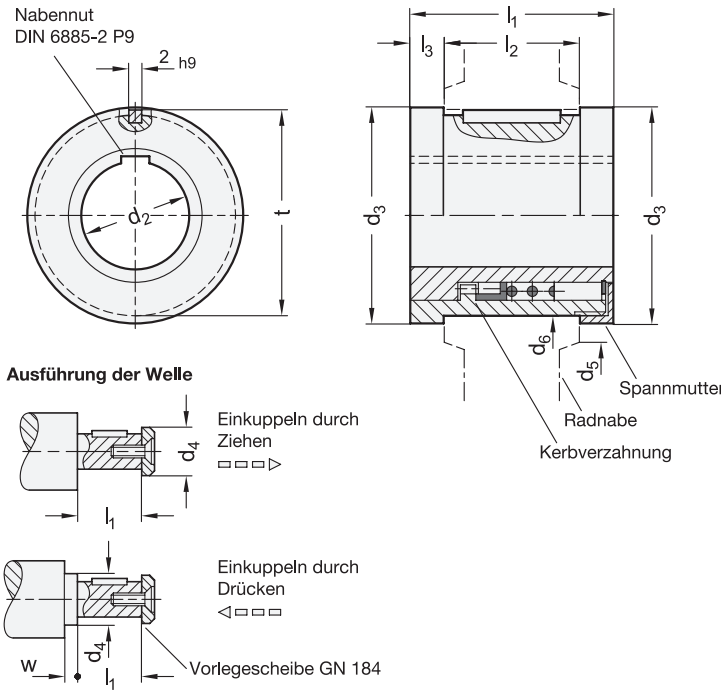
Bestellbeispiel

GN 323.5-200-K18-A-DR

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Kennzeichen

Kupplungssätze

Stahl, für Sicherheits-Handräder, mit Gleitlager





1 Nenn-größe	d_1 Ø Handrad GN 321 GN 322 GN 323	2 d_2 H7 Bohrung mit Nut		d_3	d_4 max. siehe Seite 228	d_5 Mindest-Ø der Radnabe	d_6 –0,03 Aufnahme-bohrung der Radnabe H7	l_1	l_2 ±0,1 Länge der Radnabe	l_3	t	w min. siehe Seite 228
1	125	K 12	-	28	17	29	25	28,5	18	5	26	4
1	140	K 12	-	28	17	29	25	28,5	19	5	26	4
2	140	K 14	K 16	32	21	33	29	32,5	19	6	30	4
2	160	K 14	K 16	32	21	33	29	32,5	20	6	30	4
3	200	K 18	K 20	38	26	39	35	36,5	24	6	36	4
4	250	K 22	-	45	30	46	41	47,5	28	12	42	4

Ausführung

Stahl

- nitriert
- Laufflächen geschliffen bzw. PTFE-beschichtet

RoHS

Die PTFE-Beschichtung der Laufflächen bei den Kupplungssätzen GN 000.4 garantiert gute Gleiteigenschaften und besten Verschleißwiderstand.
Es ist eine Ölbohrung vorhanden, die bei komplett montierten Sicherheits-Handrädern mit einem Drucköler in der Radnabe verbunden ist.
Der Kupplungssatz wird über die Spannmutter in der Radnabe axial gesichert.

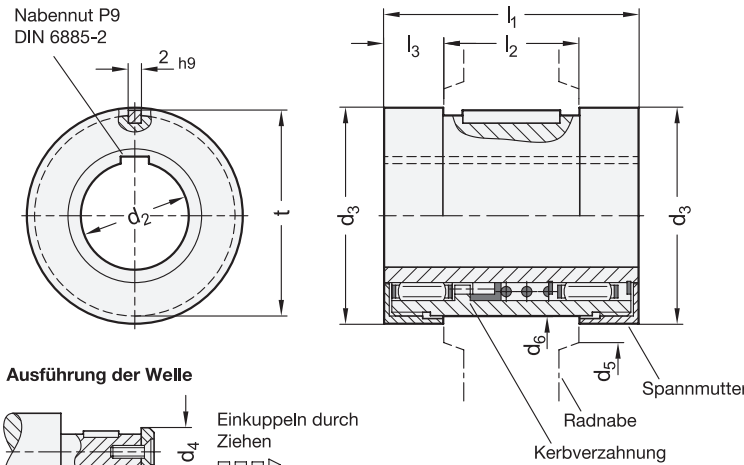
Hinweise	Seite
GN 000.5 Kupplungssätze (mit Nadellager)	231

Technische Informationen	
Weitere Hinweise zu Sicherheits-Handrädern	226
Passfedernuten DIN 6885-2	2387
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

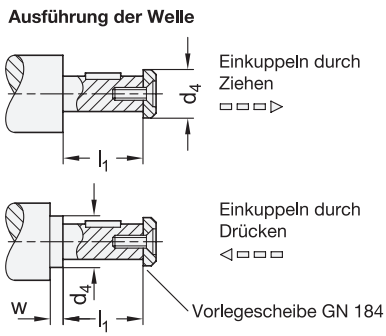
Bestellbeispiel		
GN 000.4-2-K14 (1 2)	1	Nenngröße
	2	d_2

Kupplungssätze

Stahl, für Sicherheits-Handräder, mit Nadellager







1 Nenn-größe	d1 Ø Handrad GN 321 GN 322 GN 323	2 d2 H7 Bohrung mit Nut	d3	d4 max. siehe Seite 229	d5 Mindest-Ø der Radnabe	d6 –0,05 Aufnahme-bohrung der Radnabe H7	l1	l2 ±0,1 Länge der Radnabe	l3	t	w min. siehe Seite 229
1	125	K 12	29	17	29	25	42	18	12	26	4
1	140	K 12	29	17	29	25	42	19	12	26	4
2	140	K 14	33	21	33	29	48	19	14	30	4
2	160	K 14	33	21	33	29	48	20	14	30	4
3	200	K 18	39	26	39	35	50	24	13	36	4
4	250	K 22	46	30	46	41	54	28	13	42	4

Ausführung

Stahl

- gehärtet
- Laufflächen geschliffen

RoHS

Durch den Einsatz von Nadellagern und die gehärteten Laufflächen wird das Einkuppeln wesentlich leichtgängiger. Hierzu tragen auch die feinere Verzahnung und die vergrößerte Baulänge des Kupplungssatzes bei.
Die Verwendung auch bei höheren Drehzahlen bzw. die längere Lebensdauer sind weitere Vorzüge der Nadellagerung.
Es ist eine Ölbohrung vorhanden, die bei komplett montierten Sicherheits-Handrädern mit einem Drucköler in der Radnabe verbunden ist.
Der Kupplungssatz wird über die Spannmutter in der Radnabe axial gesichert.

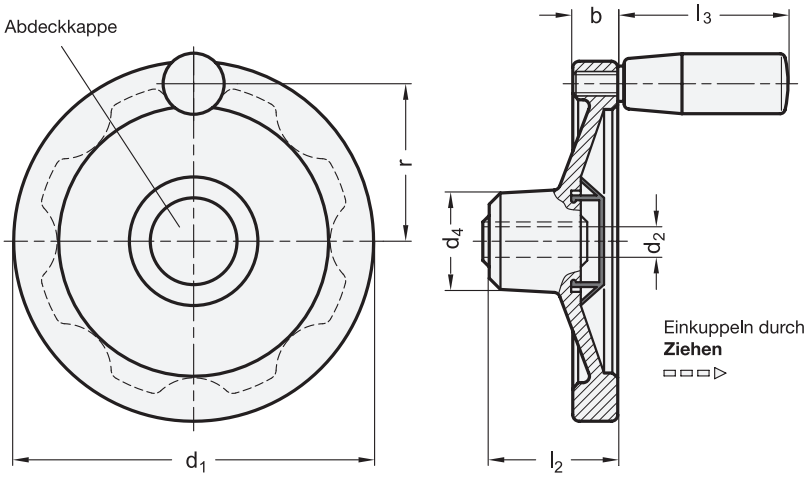
Hinweise	Seite
GN 000.4 Kupplungssätze (mit Gleitlager)	230

Technische Informationen	
Weitere Hinweise zu Sicherheits-Handrädern	226
Passfedernuten DIN 6885-2	2387
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

GN 000.5-4-K22

1	Nenngröße
2	d_2





3 Form

A ohne Griff
D mit drehbarem Griff

1 d_1	2 d_2 H7 Bohrung mit Nut			d_3	d_4	d_5	d_6 max.	b	h	l_1	l_2	l_3	r	Ø Zylindergriff
140	K 12	K 14	K 16	24	42	40	23	16,5	7	45	58	67,5	61	23
160	K 12	K 14	K 16	24	42	40	23	18	7	45	58	82,5	71	26

Ausführung

Radkörper
Aluminium
- Nabe bearbeitet
- Radkranz
  - allseitig gedreht
  - hochglanzpoliert
  - Rundlauf- und Planlaufabweichung < 0,4
- unbearbeitete Flächen
  kunststoffbeschichtet
  schwarz, strukturmatt

Kupplungselemente
Stahl
- gehärtet
- Laufflächen geschliffen

Abdeckkappe
Kunststoff, hellgrau

Drehbarer Zylindergriff GN 598
Stahl
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, strukturmatt
- Achsteil Stahl
  verzinkt, blau passiviert

RoHS

Die Abdeckkappe schützt die Lager gegen Verschmutzung und verdeckt Befestigungselemente wie z. B. Vorlegescheiben GN 184.
Zur Befestigung der Abdeckkappe ist die Handradnabe mit einer Rille versehen, in welche die elastischen Segmente der Kappe eingreifen.
Die Abdeckkappe wird von Hand aufgedrückt, zur Demontage kann sie mit einem Schraubendreher an der Aussparung abgehoben werden.
Bei der Montage werden die Nadellager eingefettet, wodurch eine ausreichende Dauerschmierung gegeben ist.

Technische Informationen	Seite
Weitere Hinweise zu Sicherheits-Handrädern	226
Passfedernuten DIN 6885-2	2387
ISO-Passungen	2391

Zubehör

GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

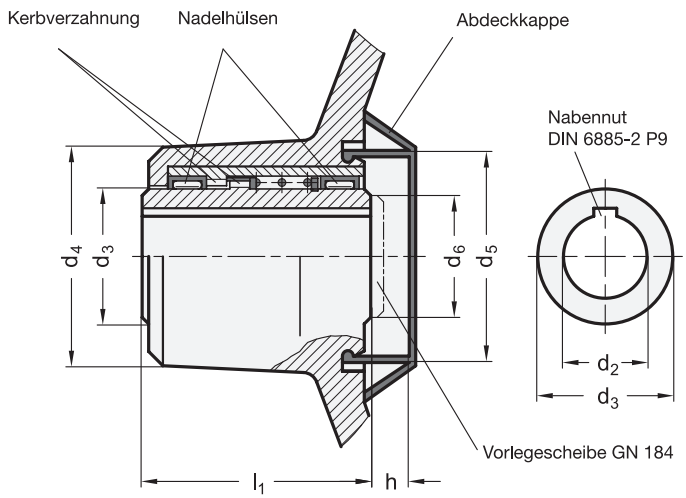
Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel
GN 321.6-160-K14-D (1 2 3)

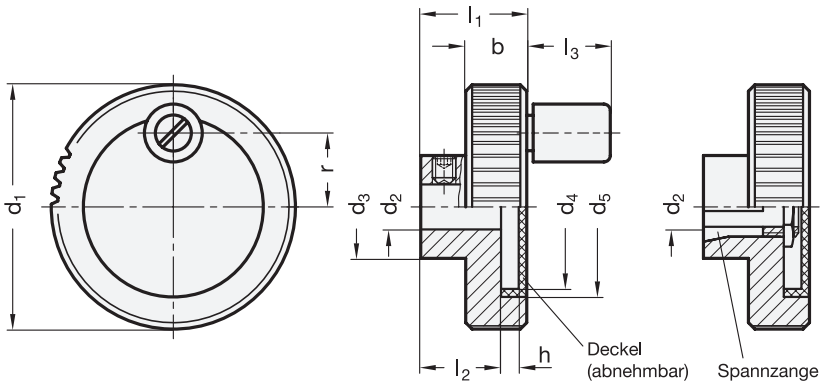
1	d_1
2	d_2
3	Form

Detailansicht Nabe mit Kupplungselementen









2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9
Z mit Spannzange

4 Form

A ohne Griff
D mit drehbarem Zylinderknopf

1 d_1	3 d_2 H8 Bohrung	d_3	d_4	d_5	b –0,5	h	l_1	l_2	l_3 ≈	r	Ø Zylinderknopf
52	10	22	37	39,5	13	3,8	23	17	19	15,5	13
62	10	25	47	49,5	13	3,8	23	17	21	20,5	14

Ausführung

Radkörper
Aluminium
eloxiert, schwarz

Deckel
Kunststoff, hellgrau

Spannzange / Sechskantmutter
Messing

Gewindestift DIN 916
Edelstahl
mit Innensechskant und Ringschneide

Drehbarer Zylinderknopf GN 599.5
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Achsteil
  Edelstahl 1.4305

RoHS

Zustellräder GN 736 werden für Verstellvorgänge mit geringem Drehmoment eingesetzt.
Die Grobeinstellung kann über den drehbaren Zylinderknopf erfolgen (Fingerzufassung), die Feinzustellung am Rändelkranz.

Hinweise	Seite
GN 736.1 Zustellräder (Aluminium, mit Skalieransatz)	235
GN 735 Zustellräder (Kunststoff)	236
GN 226 Griffscheiben (Kunststoff)	238

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072
GN 826 Klemmelemente (für Verstellspindeln)	290

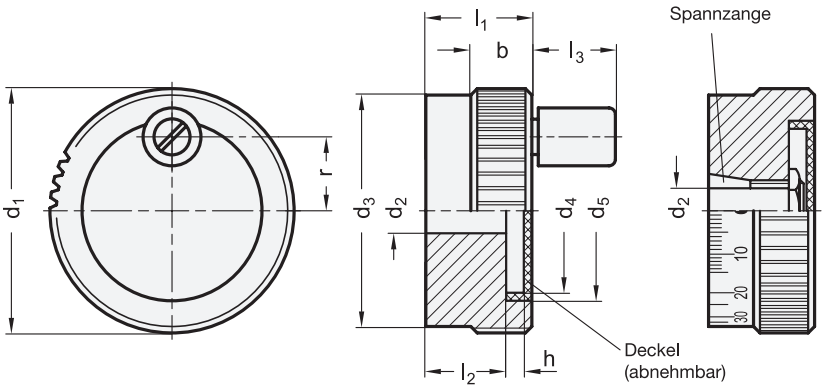
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 736-52-B10-D

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form

Zustellräder

Aluminium, mit Skalieransatz





2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9
Z mit Spannzange

4 Form

A ohne Griff
D mit drehbarem Zylinderknopf

5 Kennzeichen

S mit Standard-Skala 0...90, 100 Teilstriche entspr. Skalier-Schema d_1/100 A RA 0-10 20...90/10 (nur in Ausführung Z mit Spannzange)

1 d_1	3 d_2 H8 Bohrung	d_3	d_4	d_5	b −0,5	h	l_1	l_2	l_3 ≈	r	Ø Zylinderknopf
52	10	50	37	39,5	13	3,8	23	17	19	15,5	13
62	10	60	47	49,5	13	3,8	23	17	21	20,5	14

Ausführung

Radkörper
Aluminium
- eloxiert, schwarz
- Skala bei Kennzeichen S eingraviert

Deckel
Kunststoff, hellgrau

Spannzange / Sechskantmutter
Messing

Drehbarer Zylinderknopf GN 599.5
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Achsteil Edelstahl 1.4305

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bestellschema Skalierungen	274
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zustellräder GN 736.1 werden für Verstellvorgänge mit geringem Drehmoment eingesetzt. Die Grobeinstellung kann über den drehbaren Zylinderknopf erfolgen (Fingerzufassung), die Feinzustellung am Rändelkranz.
Die Spannzangen-Ausführung ermöglicht ein leichtes ,,Einstellen'' von Zustellrädern mit Skala. Die Skala ist absolut abriebfest und gut lesbar, da durch das Gravieren die ,,alufarbenen'' Ziffern und Zeichen einen Kontrast zur schwarzen Eloxaloberfläche bilden. Neben der Standard-Skala (Kennzeichen S) können diese Zustellräder mit jeder beliebigen Skalierung geliefert werden.
Strichbild, Zahlenablauf, Zahlenstellung und Zahlenfolge einer Skalierung sind in einem übersichtliches Bestellschema dargestellt.

Hinweise	Seite
GN 736 Zustellräder (Aluminium, ohne Skalieransatz)	234

Zubehör

GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072
GN 826 Klemmelemente (für Verstellspindeln)	290

Bestellbeispiel (ohne Skala)

1 2 3 4
GN 736.1-62-B10-A

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form

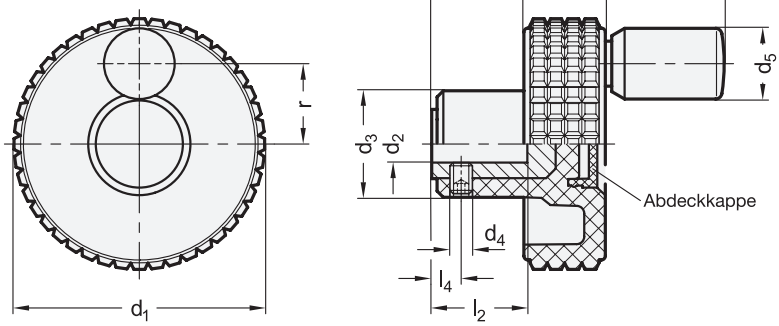
Bestellbeispiel (mit Standard-Skala)

1 2 3 4 5
GN 736.1-52-Z10-D-S

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form
5	Kennzeichen

Zustellräder

Kunststoff, Nabenbuchse Messing





elesa
Original design MBT+I

iF product design award

3 Form

D mit drehbarem Knopf

1 d_1	2 d_2 H9	d_3	d_4	d_5	b	l_1	l_2	l_3	l_4	r
40	B 6	17	M 4	13,5	14	26,5	14	20	4	12,5
50	B 6	20	M 5	13,5	17	33	18	20	5	16,5
60	B 8	23	M 5	16	20,5	39	20	23	6	20,5
70	B 10	24	M 5	16	21,5	42	25	23	6	25
85	B 10	29	M 5	16	20	30,5	22	23	6	32,5
100	B 10	35	M 5	16	20	31	22	23	6	40

Ausführung

4

Radkörper
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +90 °C
- schwarz, matt

Abdeckkappe
Kunststoff, Polyamid (PA)

• schwarz, RAL 9005, matt	–
• orange, RAL 2004, matt	DOR
• grau, RAL 7035, matt	DGR
• gelb, RAL 1021, matt	DGB
• blau, RAL 5024, matt	DBL
• rot, RAL 3000, matt	DRT
• grün, RAL 6017, matt	DGN

Nabenbuchse
Messing

Gewindestift DIN 916
Edelstahl
mit Innensechskant und Ringschneide

Drehbarer Zylinderknopf GN 595
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Achsteil Stahl
  verzinkt, blau passiviert

RoHS

Zustellräder GN 735 werden für Verstellvorgänge mit geringem Drehmoment eingesetzt.
Die Grobeinstellung kann über den drehbaren Knopf erfolgen (Fingerzufassung), die Feinzustellung am Radumfang.

Hinweise	Seite
GN 736 Zustellräder (Aluminium, eloxiert schwarz)	234
GN 736.1 Zustellräder (Aluminium, eloxiert schwarz, mit Skalieransatz)	235

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 826 Klemmelemente (für Verstellspindeln)	290

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 735-40-B6-D

1	d_1
2	d_2
3	Form

Bestellbeispiel
1 2 3 4
GN 735-60-B8-D-DRT

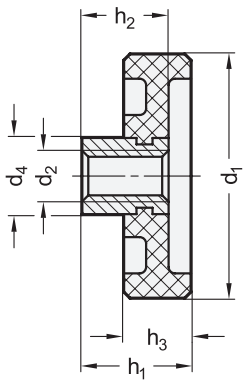
1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Farbe der Abdeckkappe

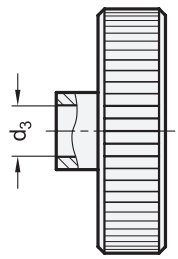


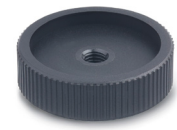
	Seite
GN 735 Zustellräder	236
GN 736 Zustellräder	234
GN 736.1 Zustellräder	235

Griffscheiben

Kunststoff, Nabenbuchse Stahl







2 d1	3 d2 Gewinde		3 d3 H7 Bohrung		d4	h1	h2	h3
50	M 8	M 10	B 8	B 10	18	25	20	15
63	M 10	M 12	B 10	B 12	20	30	24	18
80	M 16	-	B 12	B 16	25	36	29	22

Ausführung

1 KT

Kunststoff, Polyamid (PA)
- schlagfest
- schwarz, matt
- Nabenbuchse Stahl, brüniert

RoHS

Auf Anfrage

- ohne Nabenbohrung

Griffscheiben GN 226 sind Bedienungselemente, die sowohl für Verstell- als auch Spannvorgänge eingesetzt werden können.

Hinweise	Seite
GN 534 Kordelgriffe (Kunststoff)	570

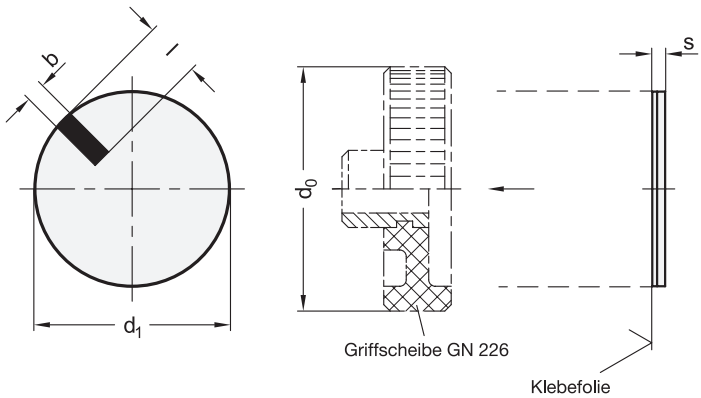
Technische Informationen	
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 226.1 Deckschilder	239
GN 826 Klemmelemente (für Verstellspindeln)	290

Bestellbeispiel

1 2 3
GN 226-KT-50-M10

1	**Werkstoff**
2	d_1
3	d_2 (d_3)





2 Form

A mit schwarzer Markierung
B neutral

1

d_1	d_0 Griffscheibe	b	Länge l	s
39	50	4	10	0,4
52	63	5	12	0,4
67	80	6	15	0,4

Ausführung

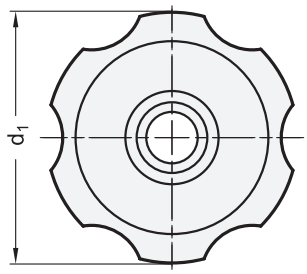
Aluminium
- eloxiert, naturfarben
- Markierung schwarz
- selbstklebend

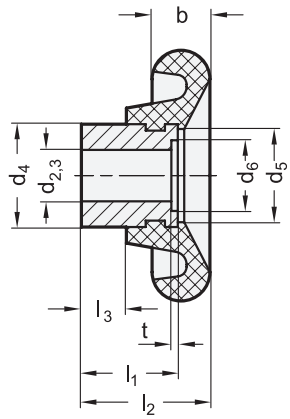
RoHS

Deckschilder GN 226.1 geben den Griffscheiben GN 226 nicht nur ein ansprechendes Aussehen, sondern erweitern auch deren Anwendungsbereich. Neben der serienmäßig angebotenen Markierung können auf die neutralen Schilder Symbole und dergleichen aufgedruckt werden.
Deckschilder und Griffscheiben werden getrennt, also unmontiert geliefert.

Hinweise	Seite
GN 226 Griffscheiben	238

Bestellbeispiel		
GN 226.1-52-A (1 2)	1	d_1
	2	Form







elesa
Original design VL.640-FP-A / -A-M

3 Form

B mit Durchloch H7
D mit Gewinde-Durchloch

1 d_1 +1	2 d_2 H7 Bohrung	2 d_3 Gewinde	b	d_4	d_5	d_6	l_1 −0,5	l_2	l_3	t
50	B 8	M 8	13	20	18	-	21	29	10	-
50	B 10	M 10	13	20	18	-	21	29	10	-
60	B 10	M 10	16	25	24	-	23	30	11	-
60	B 12	M 12	16	25	24	-	23	30	11	-
70	B 12	M 12	18	30	29	18,1	25	33	12	0,8
70	B 14	-	18	30	29	21,4	25	33	12	1,5
80	B 14	M 14	19	35	34	18,1	30	40	15	0,8
80	B 16	M 16	19	35	34	21,4	30	40	15	1,5

Ausführung

Radkörper
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +120 °C
- schwarz, glänzend

Nabenbuchse
Stahl, brüniert

RoHS

Auf Anfrage

- ohne Nabenbohrung

Handräder mit Umfangsnuten GN 527.1 sind Bedienungselemente, die sowohl für Verstell- als auch für Spannvorgänge eingesetzt werden können. Die groß dimensionierte Stahlnabe eignet sich für Anwendungsfälle, bei welchen eine große Auflagefläche oder eine große Bohrung erforderlich ist.

Technische Informationen	Seite
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

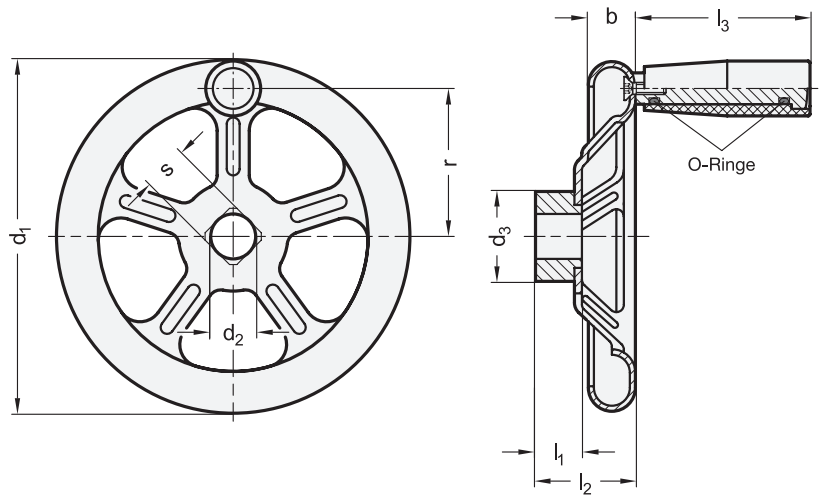
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 527.1-80-M16-D

1	d_1
2	d_3 (d_2)
3	Form

Handräder

Stahlblech / Edelstahlblech





ROST FREI ★★★★

3 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9
V mit Vierkant DIN 79

5 Form

A ohne Griff
D mit drehbarem Griff (nur bei Edelstahl A4)

2 d_1	4 d_2 H9 Bohrung	4 s H11 Vierkant	b	d_3	l_1	l_2 ≈	l_3	r	Ø Zylindergriff	Anzahl der Speichen	Blechstärke
125*	11	V 11	18	30	18	29	-	-	-	3	1,5
160	12	V 12	22	30	20	37	80	68	26	4	1,5
200	14	V 14	22	40	24	46	80	88	26	4	2
250	17	V 17	30	45	28	52	90	108	28	5	2,5
315	19	V 19	35	55	33	64	90	138	28	5	2,5
400	24	V 24	40	65	38	82	90	179	28	5	3

* nur Form A

Ausführung

	1	6
Radkörper		
• Stahl	**ST**	
- kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**
- Radkörper aus Stahlblech		
- Nabe angeschweißt		
• Edelstahl 1.4404	**A4**	
- matt gestrahlt		**GS**
- Radkörper aus Edelstahlblech		
- Nabe angeschweißt		

Drehbarer Zylindergriff ähnlich GN 598.2 bei A4
Kunststoff, Phenolharz (PF)
• schwarz, glänzend
• Achsteil Edelstahl 1.4404
• O-Ring
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

RoHS

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Vierkante DIN 79	2388
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Handräder GN 228 aus Stahlblech bzw. Edelstahlblech sind robust und unempfindlich gegen Stöße und Schläge. Die Nabenlängen l_1 und der Durchmesser d_3 entsprechen der DIN 950.
Die Edelstahl-Ausführung eignet sich aufgrund der verwendeten A4-Werkstoffe für Einsatzfälle in stark korrosiven Umfeldern.
Bei den drehbaren Zylindergriffen der Form D minimieren die O-Ringe das radiale Spiel, schützen die Grifflagerung vor eindringendem Schmutz und verhindern die durch Vibration entstehenden Geräusche.

Hinweise	Seite
GN 950.6 Handräder (Edelstahl)	208
GN 949 Handräder (Edelstahl)	209
DIN 950 Handräder (Gusseisen / Aluminium)	207

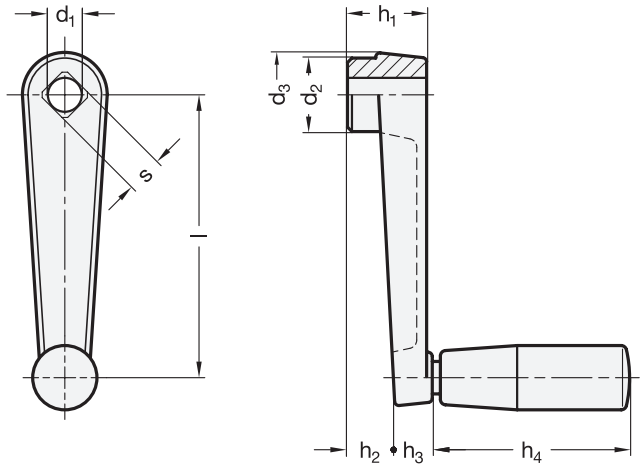
Zubehör

GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5 6
GN 228-ST-160-V12-A-SW

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**Bohrungskennzeichen**
4	**d_2**
5	**Form**
6	**Farbe**





iF product design award

1 Länge **l**	2 **d_1** H7 Bohrung		2 **s** H11 Vierkant		**d_2**	**d_3**	**h_1**	**h_2**	**h_3**	**h_4** ≈	**Ø** Zylindergriff GN 598
	GN 471	GN 471.1	GN 471	GN 471.1							
50	-	B 8	-	V 8	16	18	18	10	10	28,5	14
64	-	B 10	-	V 10	19	22	20	11	12	42,5	18
80	B 10	B 10	V 10	V 10	23	26	24	14	14	52,5	21
100	B 12	B 12	V 12	V 12	27	30	28	17	15	67,5	23
125	B 14	-	V 14	-	32	35	34	22	18	82,5	26
160	B 17	-	V 17	-	35	39	38	26	18	82,5	26

Ausführung

GN 471
Kurbelkörper
Aluminium
- kunststoffbeschichtet schwarz, strukturmatt
- Planseite der Nabe bearbeitet

GN 471.1
Kurbelkörper
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, strukturmatt

Drehbarer Zylindergriff GN 598
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- schwarz, matt
- Achsteil Stahl verzinkt, blau passiviert

RoHS

Handkurbeln GN 471 / GN 471.1 werden zum Verstellen oder Antreiben verwendet.
Die Kurbelbewegung wird über den drehbaren Zylindergriff entkoppelt eingeleitet. Dabei kann der drehbar gelagerte Griffkörper fest und sicher gehalten werden.
Handkurbeln können auch mit Querbohrungen GN 110 bestellt werden.

Hinweise	Seite
GN 570 Handkurbeln (Kunststoff, mit Bohrung)	243
GN 570.1 Handkurbeln (Kunststoff, mit Vierkant)	243

Technische Informationen	
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
Vierkante DIN 79	2388
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (Aluminium)
GN 471-80-B10

1	**Länge l**
2	**d_1 (s)**

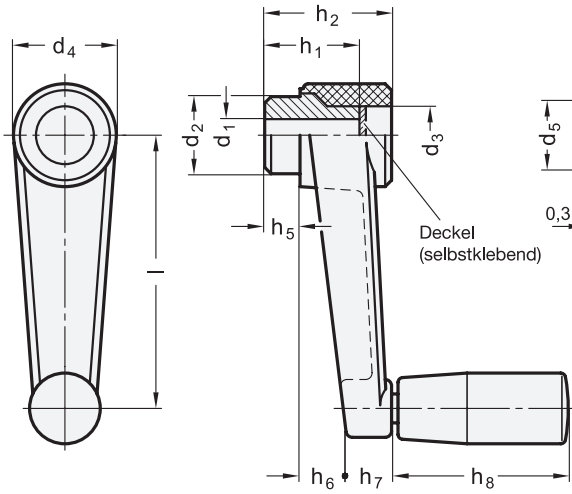
Bestellbeispiel (Zink-Druckguss)
GN 471.1-50-V8

1	**Länge l**
2	**s (d_1)**

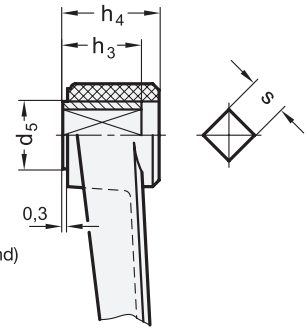
Handkurbeln

Kunststoff, Nabenbuchse Stahl

GN 570



GN 570.1





elesa
Original design MT. / MT-AS

[1] Länge l	[2] d_1 H7 Bohrung GN 570		[2] s H9 Vierkant GN 570.1	d_2	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	$h_8 \approx$	Ø Zylindergriff
50	B 6	-	V 6	16	13	23	-	28	31	18	21	10	10	11	28,5	14
64	B 8	B 10	V 8	18	16	27	18	29	33	19	23	10	10	13	42,5	18
80	B 10	-	V 10	22	17	30	20	32	36	22	26	10	13	13	52,5	21
100	B 12	-	V 12	24	21	34	25	37	40	27	30	10	15	16	67,5	23
130	B 14	-	V 14	28	25	40	28	44	49	30	35	14	20	16	82,5	26
160	B 16	-	V 17	34	27	45	30	49	55	34	40	15	23	18	92,5	28
210	S 12*	-	-	40	31	50	-	53	60	-	-	15	26	20	92,5	28

* Sackloch (Vorbohrung)

Ausführung

Kurbelkörper
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur 0 °C bis +90 °C
- schwarz, matt

GN 570
Deckel
Aluminium
eloxiert, naturfarben

Nabenbuchse
Stahl, brüniert

Gewindebuchse zur Aufnahme des Zylindergriffes
Messing

Drehbarer Zylindergriff GN 598
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- schwarz, matt
- schwarz, glänzend bei Größe 14
- Achsteil Stahl verzinkt, blau passiviert

RoHS

Die vorstehende Stahlbuchse der Handkurbeln GN 570 / GN 570.1 ermöglicht die Befestigung mit Querstift oder Druckschraube. Auch eine einwandfreie Verbindung von Kurbel / Welle mit Quernut / Mitnehmerstift ist möglich.

Hinweise	Seite
GN 471 Handkurbeln (Aluminium)	242
GN 471.1 Handkurbeln (Zink-Druckguss)	242
GN 570.2 Handkurbeln (Kunststoff)	ganternorm.com
GN 670 Handkurbeln (Kunststoff)	ganternorm.com

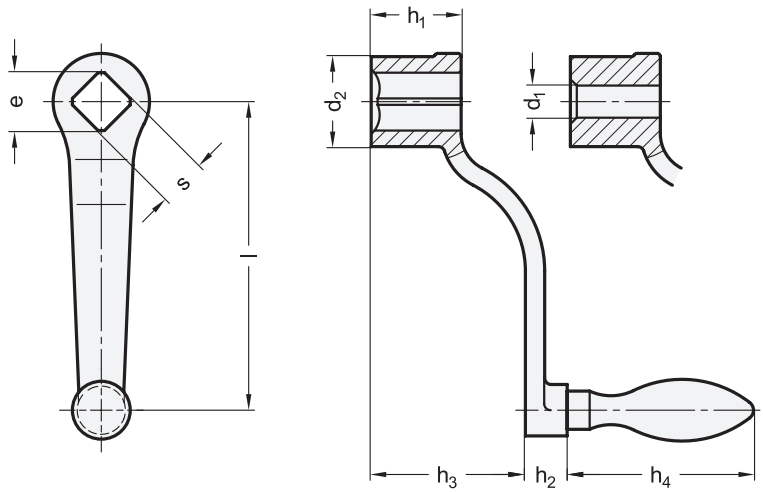
Technische Informationen	
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
Vierkante DIN 79	2388
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (mit Bohrung)		
GN 570-64-B8	1	Länge l
	2	d_1

Bestellbeispiel (mit Vierkant)		
GN 570.1-100-V12	1	Länge l
	2	s

Handkurbeln

Stahl, geschmiedet / Gusseisen





3 Form

F mit festem Griff
D mit drehbarem Griff

1 Länge **l**	2 **s** H11		**e** min.		2 **d_1** H7	**d_2**	**h_1**	**h_2**	**h_3** ≈	**h_4** ≈		**Ø**
	Vierkant		(Spalte 1)	(Spalte 2)	Bohrung					Form D	Form F	Ballengriff
63	V 10	-	13,1	-	-	20	20	11	32	54,5	50	16
80	V 10	V 12	13,1	16,1	B 8	24	24	13	38	61	56	18
100	V 12	V 14	16,1	18,1	B 10	28	28	13	48	67	64	20
125	V 14	V 17	18,1	22,2	B 10	34	34	14	55	76	72	22
160	V 17	V 19	22,2	25,2	B 14	38	38	14	65	83	80	25
200	V 19	V 22	25,2	28,2	B 17	44	44	21	78	96,5	90	28
250	V 22	V 24	28,2	32,2	B 17	48	48	21	90	105,5	100	32
315	V 24	V 27	32,2	36,2	B 20	54	54	26	105	117	112	36

Ausführung

Kurbelkörper
Stahl, geschmiedet / Gusseisen (GGG)
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, strukturmatt
- Planseite der Nabe bearbeitet

Fester Ballengriff DIN 39 bei Form F
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Drehbarer Ballengriff DIN 98 bei Form D
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Die Nabenbohrungen d_1 H7 sind auf dem amtlichen Normblatt nicht vorgesehen.

Hinweise	Seite
DIN 469 Handkurbeln (gerade)	245

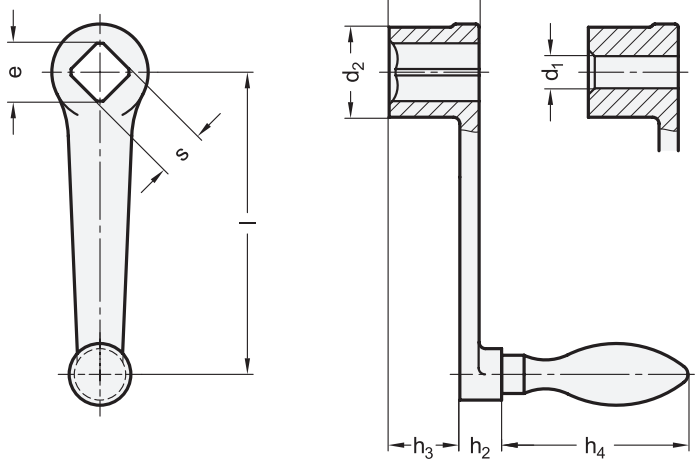
Technische Informationen	
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
Vierkante DIN 79	2388
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel
1 2 3
DIN 468-100-V14-F

1	**Länge l**
2	**s (d_1)**
3	**Form**

Handkurbeln

Stahl, geschmiedet / Gusseisen





3 Form

F mit festem Griff
D mit drehbarem Griff

1 Länge l	2 s H11 Vierkant		e min. (Spalte 1)	(Spalte 2)	2 d_1 H7 Bohrung	d_2	h_1	h_2	h_3 ≈	h_4 ≈ Form D	Form F	Ø Ballengriff
63	V 10	-	13,1	-	-	20	20	11	15	54,5	50	16
80	V 10	V 12	13,1	16,1	B 8	24	24	13	18	61	56	18
100	V 12	V 14	16,1	18,1	B 10	28	28	13	21	67	64	20
125	V 14	V 17	18,1	22,2	B 10	34	34	14	26	76	72	22
160	V 17	V 19	22,2	25,2	B 14	38	38	14	29	83	80	25
200	V 19	V 22	25,2	28,2	B 17	44	44	21	34	96,5	90	28
250	V 22	V 24	28,2	32,2	B 17	48	48	21	36	105,5	100	32

Ausführung

Kurbelkörper
Stahl, geschmiedet / Gusseisen (GGG)
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, strukturmatt
- Planseite der Nabe bearbeitet

Fester Ballengriff DIN 39 bei Form F
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Drehbarer Ballengriff DIN 98 bei Form D
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Die Nabenbohrungen d_1 H7 sind auf dem amtlichen Normblatt nicht vorgesehen.

Hinweise	Seite
DIN 468 Handkurbeln (gekröpft)	244

Technische Informationen	
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
Vierkante DIN 79	2388
ISO-Passungen	2391

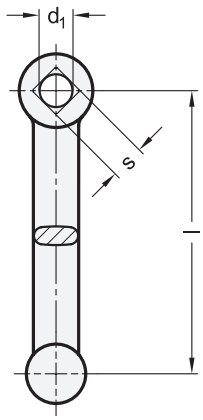
Bestellbeispiel

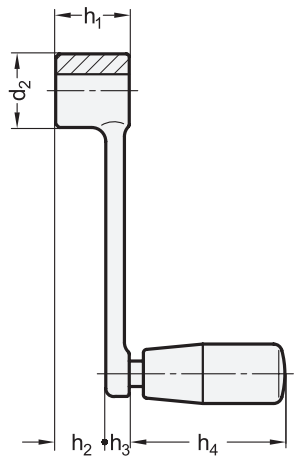
DIN 469-125-V17-D (1 2 3)

1	Länge l
2	s (d_1)
3	Form

Handkurbeln

Edelstahl







ROST FREI ★★

1 Länge l	2 d_1 H9 Bohrung	2 s H11 Vierkant	d_2	h_1	h_2 ≈	h_3	h_4 ≈	Ø Zylindergriff
80	B 10	V 10	22	22	15,4	6,6	45	18
100	B 12	V 12	26	26	17,7	8,3	55	21
125	B 14	V 14	28	28	18,8	9,2	71	23
160	B 17	V 17	32	32	22,6	9,4	71	23
200	B 19	V 19	38	38	28	9,4	71	23

Ausführung

Kurbelkörper
Edelstahl-Feinguss 1.4308
Planseite der Nabe bearbeitet

Drehbarer Zylindergriff ähnlich GN 598.1
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- schwarz, glänzend
- Achsteil
  Edelstahl 1.4301

RoHS

Auf Anfrage

- mit Umleggriff GN 798.5

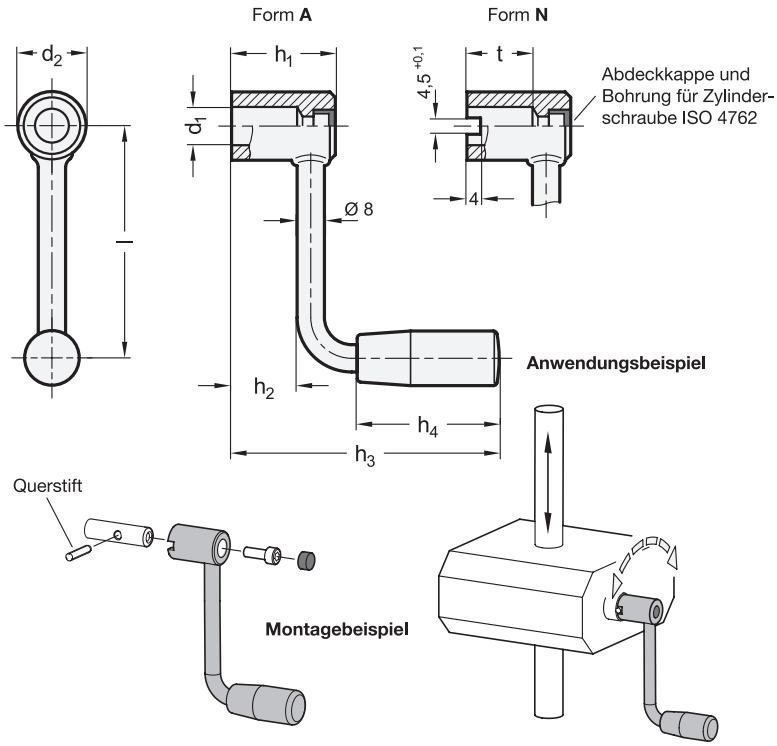
Handkurbeln GN 269 sind so gestaltet, dass sie die Anforderungen an eine hygienische Ausführung erfüllen.
Die Zylindergriffe sind aus Phenolharz, was generell eine gute Beständigkeit gegenüber chemischen Einflüssen bedeutet.

Technische Informationen	Seite
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
Vierkante DIN 79	2388
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

GN 269-100-V12

1	Länge l
2	s (d_1)





ROST FREI **

3 Form

A ohne Quernut
N mit Quernut

1 Länge l ≈	2 d_1 H9 Bohrung	d_2	h_1	h_2 ≈	h_3 ≈	h_4 ≈	t +0,5	Ø Zylindergriff	Zylinderschraube ISO 4762
63	B 10	18	28	18	74	40	18	18	M 5
80	B 10	18	28	18	74	40	18	18	M 5
100	B 12	20	30	20	88	50	20	21	M 6
125	B 12	20	30	20	88	50	20	21	M 6

Ausführung

Kurbelkörper
Edelstahl 1.4301
- gestrahlt
- Kurbelarm stumpf aufgeschweißt

Abdeckkappe
Kunststoff, schwarz

Drehbarer Zylindergriff
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- schwarz, glänzend
- Einsatztemperatur bis 110 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Gerätekurbeln GN 369.5 zeichnen sich durch ihren kompakten Aufbau aus und werden für leichte Antriebs- und Verstellaufgaben eingesetzt. Durch die verwendeten Werkstoffe können die Kurbeln auch in aggressiveren Umgebungen eingesetzt werden.
Die Quernut der Form N überträgt auf einfache Weise über einen wellenseitig montierten Querstift die Drehbewegung auf die Welle. Dabei kann die Kurbel abziehbar aufgesteckt sein oder durch eine Zylinderschraube ISO 4762 axial dauerhaft befestigt werden. Die Form A kann mit Querbohrungen GN 110 bestellt werden.
Durch einfache Fertigungsverfahren dieser Kurbeln sind Sonderausführungen verhältnismäßig leicht und kostengünstig zu realisieren.

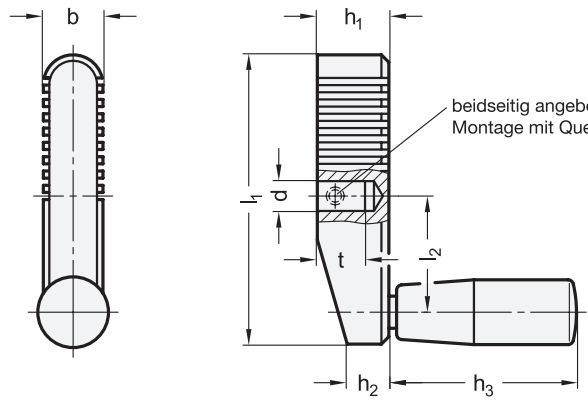
Hinweise	Seite
GN 471 Handkurbeln (Aluminium)	242
GN 670.2 Gerätekurbeln (Kunststoff)	ganternorm.com

Bestellbeispiel
GN 369.5-125-B12-A (1 2 3)

1	Länge l
2	d_1
3	Form

Zustellkurbeln

Zink-Druckguss





1 l_1	2 **d** H7 Sackloch		**b**	h_1	h_2	$h_3 \approx$	l_2	**t** min.	**Ø** Zylindergriff
70	S 8	-	17	19	11,5	42,5	26,5	12	18
80	S 8	-	18	21	12,5	52,5	31	12	21
90	S 10	-	19	23	13,5	52,5	35,5	15	21
100	S 10	S 12	20	25	14	67,5	40	17	23

Ausführung

Kurbelkörper
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, strukturmatt

Drehbarer Zylindergriff GN 598
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- schwarz, matt
- Achsteil Stahl
  verzinkt, blau passiviert

RoHS

Zustellkurbeln GN 112.1 ermöglichen ein präzises Zustellen.
Sie werden durch einen Querstift mit der Welle verbunden. Zur einfacheren Montage sind beidseitig Zentrierbohrungen vorhanden.

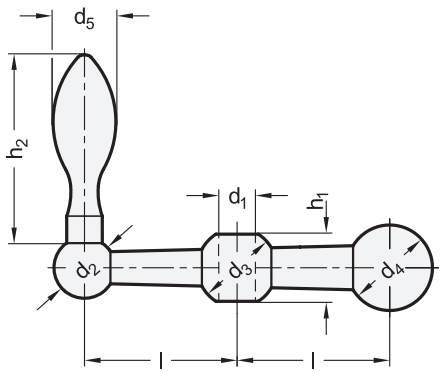
Hinweise	Seite
GN 510 Handkurbeln (Kunststoff)	ganternorm.com

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel		
GN 112.1-90-S10 (1 2)	1	l_1
	2	d

Kugelkurbeln

Stahl





3 Form

F mit festem Griff

1 Nr.	2 d_1 H7 Bohrung	d_2	d_3	d_4	d_5	h_1	$h_2 \approx$	Länge l
100	B 7	13	16	18	10	13	31	25
101	B 8	15	19	20	13	17	40	28
102	B 8	16	20	22	14	17	45	34
103	B 10	18	23	25	16	19,5	50	41
104	B 12	20	26	28	18	21,5	56	50

Ausführung

Kurbelkörper
Stahl
- gedreht
- verzinkt, blau passiviert

Fester Ballengriff DIN 39
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Die Kugelkurbeln GN 10 ermöglichen ein präzises Zustellen.
Alternativen in modernem Design sind Handkurbeln GN 510 und Zustellkurbeln GN 112.1.

Hinweise	Seite
GN 112.1 Zustellkurbeln (Zink-Druckguss)	248
GN 510 Handkurbeln (Kunststoff)	ganternorm.com

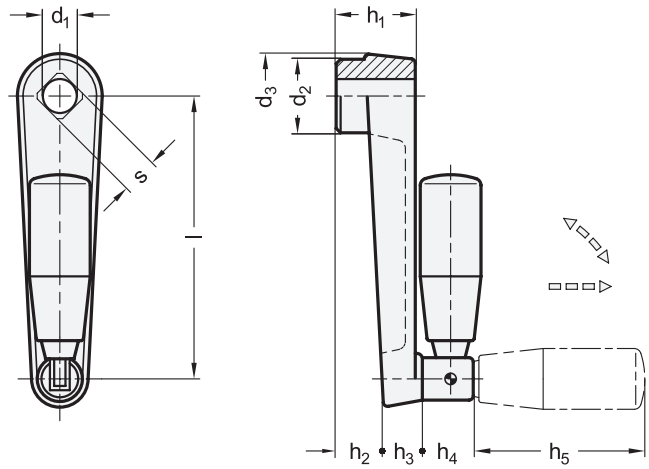
Technische Informationen

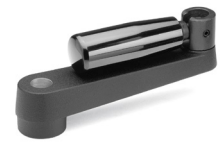
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

GN 10-104-B12-F (1 2 3)

1	Nr.
2	d_1
3	Form





1 Länge **l**	2 **d_1** H7 Bohrung	2 **s** H11 Vierkant	**d_2**	**d_3**	**h_1**	**h_2**	**h_3**	**h_4**	**h_5** ≈	**Ø** Umleggriff GN 598.3
100	B 12	V 12	27	30	28	17	13	19,5	67,5	23
125	B 14	V 14	32	35	34	22	14	19,5	67,5	23
160	B 17	V 17	35	39	38	26	16	19,5	82,5	26

Ausführung

Kurbelkörper
Aluminium
- kunststoffbeschichtet schwarz, strukturmatt
- Planseite der Nabe bearbeitet

Umleggriff GN 598.3
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- schwarz, glänzend
- Umlegemechanik Stahl, brüniert

RoHS

Auf Anfrage

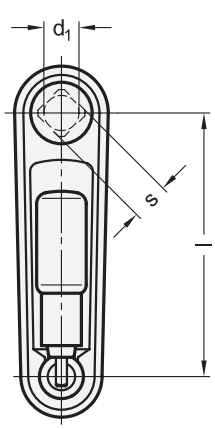
- mit Umleggriff GN 598.5 (Umlegemechanik Edelstahl)

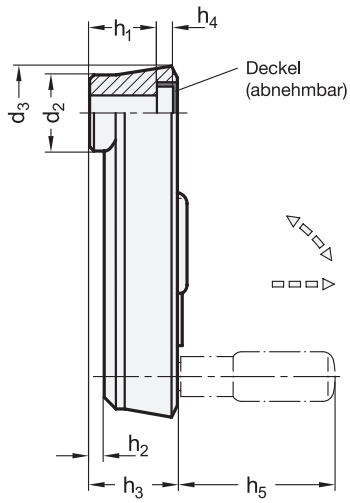
Bei Umleggriff-Handkurbeln GN 471.3 ist der Griff in der Bedienstellung in einer konischen Bohrung arretiert.
Zum Umlegen muss er zunächst in Achsrichtung aus dem Konus gezogen werden.
Durch eine Druckfeder wird der Griff in beiden Stellungen gehalten. Beim Ausklappen rastet er selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 570.3 Umleggriff-Handkurbeln (Kunststoff, mit Sackloch)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
Vierkante DIN 79	2388
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel		
GN 471.3-125-V14 (1 2)	1	**Länge l**
	2	**s (d_1)**







1 Länge l	2 d_1 H7 Bohrung	2 s H11 Vierkant	d_2	d_3	h_1	h_2 ≈	h_3	h_4	h_5 ≈	Ø Umleggriff
80	B 10	V 10	23	30	19,5	4	25,5	4,3	43	16
100	B 12	V 12	26,7	35	23,5	5,5	29,5	4,2	57,5	18
125	B 14	V 14	28	37	30,5	10,5	36,5	4,2	76,5	24

Ausführung

3

Kurbelkörper
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**
- Planseite der Nabe bearbeitet

Deckel
Kunststoff
hellgrau

Umleggriff GN 798.3
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Umlegemechanik
  Stahl, brüniert

Umleggriff GN 798.5
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Umlegemechanik
  Edelstahl
  - Achsteil, 1.4305
  - Anbauteil, 1.4404
    gesintert

RoHS

Bei Umleggriff-Handkurbeln GN 472.3 / GN 472.5 ist der Griff in der Bedienstellung in einer konischen Bohrung arretiert.
Zum Umlegen muss er zunächst in Achsrichtung aus dem Konus gezogen werden.
Durch eine Druckfeder wird der Griff in beiden Stellungen gehalten. Beim Ausklappen rastet er selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 471.3 Umleggriff-Handkurbeln (Aluminium)	250
GN 570.3 Umleggriff-Handkurbeln (Kunststoff)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
Vierkante DIN 79	2388
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Umlegemechanik Stahl)		
GN 472.3-100-V12-SR (1 2 3)	1	**Länge l**
	2	**s (d_1)**
	3	**Farbe**

Bestellbeispiel (Umlegemechanik Edelstahl)		
GN 472.5-125-B14-SW (1 2 3)	1	**Länge l**
	2	**d_1 (s)**
	3	**Farbe**





1.4

Einstellen, Zustellen, Arretieren mit und ohne Positionsanzeige

Maßstäbe
Libellen
Skalenringe
Drehknöpfe
Arretierelemente
Stellungsanzeiger analog
Stellungsanzeiger digital
Magnetische Messsysteme

Maßstäbe



GN 711
Maßstäbe
Edelstahl /Kunststoff
Seite 263



GN 711.1
Bezugspfeile
für GN 711,
Edelstahl/Kunststoff
Seite 263



GN 711.2
Maßstäbe
Aluminium
Seite 264



GN 711.3
Bezugspfeil
für GN 711.2,
Aluminium
Seite 265

Libellen

Technische Hinweise
Seite 267



GN 2277
Dosenlibellen
Aluminium,
zum Anschrauben
Seite 268



GN 2277.1
Justierplatten
für GN 2277,
Edelstahl
Seite 270



GN 2278
Dosenlibellen
Aluminium,
zum Einbau
Seite 271



GN 2279
Dosenlibellen
Aluminium,
zum Aufsetzen
ganternorm.com



GN 2280
Dosenlibellen
Aluminium,
justierbar
ganternorm.com



GN 2281
Libelleneinsätze
Aluminium,
zum Einbau
ganternorm.com

Libellen

Fortsetzung



GN 2282
Längslibellen
Messing,
zum Anschrauben
Seite 272



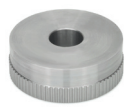
GN 2283
Längslibellen
Aluminium,
zum Anschrauben
ganternorm.com



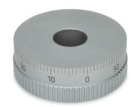
GN 2276
Kreuzlibellen
Aluminium,
zum Anschrauben
Seite 273

Skalenringe

„Bestell-Schema“
für Skalierungen
Seite 274



GN 164
Skalenringe
Stahl, blank
Seite 275



GN 164
Skalenringe
Stahl, mattverchromt
Seite 275



GN 264
Teilringe
Stahl
Seite 277



GN 268
Bundbuchsen
für GN 164,
Stahl
Seite 278

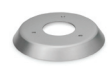


GN 374
Blattfedern
für GN 164,
Stahl
Seite 278

Drehknöpfe



GN 526
Drehknöpfe
Kunststoff,
Buchse Stahl
Seite 280



GN 526.1
Skalenringe
für GN 526,
Aluminium
Seite 281



GN 626
Drehknöpfe
Kunststoff
Seite 282

Drehknöpfe

Fortsetzung



GN 726
Drehknöpfe
Aluminium,
schwarz eloxiert
Seite 283



GN 726.1
Drehknöpfe
Aluminium,
schwarz eloxiert
Seite 284



GN 726.2
Drehknöpfe
Aluminium,
schwarz eloxiert
Seite 285



GN 436
Drehknöpfe
Edelstahl
Seite 286



GN 436.1
Drehknöpfe
Edelstahl
ganternorm.com



GN 723.4
Drehknöpfe
Aluminium,
naturfarben eloxiert
Seite 287



GN 723.3
Bezugsflansche
für GN 723.4,
Aluminium
Seite 288



GN 624
Drehknöpfe
Kunststoff,
Buchse Stahl
ganternorm.com



GN 624.5
Drehknöpfe
Kunststoff,
Buchse Edelstahl
ganternorm.com



GN 826
Klemmelemente
Aluminium,
für Verstellspindeln
Seite 290



GN 5338
Einstellgriffe
Griff Kunststoff,
Buchse Messing / Stahl
ganternorm.com



GN 729
Schaltknöpfe
Aluminium,
schwarz eloxiert
ganternorm.com



GN 727
Drehknöpfe
mit Verstellspindel
Stahl,
Knopf Aluminium
Seite 292

Arretierelemente



GN 200
Arretierelemente
Stahl, brüniert
Seite 294



GN 200
Arretierelemente
Stahl, mattverchromt,
mit Verstellhebel
Seite 294



GN 200
Arretierelemente
Edelstahl
Seite 294



GN 700
Verstellknöpfe
Aluminium,
Mechanik Stahl,
stufenlose Arretierung
Seite 298



GN 215
Rasthebel
Stahl,
Standard: 30 Rastkerben
Seite 300

Stellungsanzeiger analog / digital

Bauartenübersicht
Funktionsprinzipien
Seite 303

Anwendungsbeispiele
Seite 303



GN 000.8
Stellungsanzeiger
Kunststoff,
Pendelsystem,
analoge Anzeige
Seite 308



GN 000.3
Stellungsanzeiger
Kunststoff,
Pendelsystem,
digitale / analoge Anzeige
Seite 309



GN 5348
Drehknöpfe
mit Stellungsanzeiger
Kunststoff,
analoge Anzeige
Seite 310



GN 5343
Drehknöpfe
mit Stellungsanzeiger
Kunststoff,
digitale / analoge Anzeige
Seite 311



GN 534.8
Drehknöpfe
für GN 000.8 / GN 000.3,
Kunststoff
Seite 312



GN 526.8
Drehknöpfe
für GN 000.8 / GN 000.3,
Kunststoff
Seite 314

Stellungsanzeiger analog / digital

Fortsetzung



GN 577.8
Handräder
für GN 000.8 / GN 000.3,
Kunststoff,
Buchse Stahl
Seite 316



GN 577.8
Handräder
für GN 000.8 / GN 000.3,
Kunststoff,
Buchse Edelstahl
Seite 316



GN 522.8
Speichenhandräder
für GN 000.8 / GN 000.3,
Kunststoff
Seite 318



GN 521.8
Scheibenhandräder
für GN 000.8 / GN 000.3,
Kunststoff
Seite 320



GN 323.8
Scheibenhandräder
für GN 000.8 / GN 000.3,
Aluminium
Seite 322



GN 000.9
Stellungsanzeiger
Kunststoff,
Festhaltesystem,
analoge Anzeige
Seite 328



GN 000.13
Stellungsanzeiger
Kunststoff,
Festhaltesystem,
digitale / analoge Anzeige
Seite 328



GN 534.9
Drehknöpfe
für GN 000.9 / GN 000.13,
Kunststoff
Seite 330



GN 577.9
Handräder
für GN 000.9 / GN 000.13,
Kunststoff
Seite 332



GN 323.9
Scheibenhandräder
für GN 000.9 / GN 000.13,
Aluminium
Seite 334



GN 953
Stellungsanzeiger
Kunststoff,
Hohlwelle Stahl,
digitale Anzeige, 5-stellig
Seite 338



GN 953.2
Stellungsanzeiger
Kunststoff,
Hohlwelle Edelstahl,
digitale Anzeige, 5-stellig
Seite 357



GN 954
Stellungsanzeiger
Kunststoff,
Hohlwelle Stahl,
digitale Anzeige, 4-stellig
Seite 340



GN 954.2
Stellungsanzeiger
Kunststoff,
Hohlwelle Edelstahl,
digitale Anzeige, 4-stellig
Seite 340



GN 955
Stellungsanzeiger
Kunststoff,
Hohlwelle Stahl,
digitale Anzeige, 3-stellig
Seite 342

Stellungsanzeiger analog / digital

Fortsetzung



GN 955.2
Stellungsanzeiger
Kunststoff,
Hohlwelle Edelstahl,
digitale Anzeige, 3-stellig
Seite 342



GN 9053
Stellungsanzeiger
Kunststoff,
6-stellig, elektronisch,
mit LCD-Display
Seite 344



GN 9054
Stellungsanzeiger
Kunststoff,
5-stellig, elektronisch,
mit LCD-Display
Seite 346



GN 9153
Stellungsanzeiger
Kunststoff, elektronisch,
6-stellig, mit Funk-
Datenübertragung
Seite 348



GN 9154
Stellungsanzeiger
Kunststoff, elektronisch,
5-stellig, mit Funk-
Datenübertragung
Seite 348



GN 9150
Kontrolleinheiten
für elektronische
Stellungsanzeiger
GN 9153 / GN 9154
Seite 354

Zubehör



GN 953.1
Zwischenplatte
für GN 953 / GN 953.2,
Kunststoff
Seite 357



GN 954.1
Zwischenplatte
für GN 954 / GN 954.2,
Kunststoff
Seite 357



GN 952.1
Reduzierbuchsen
Stahl,
für Stellungsanzeiger
Seite 358



GN 952.1
Reduzierbuchsen
Edelstahl,
für Stellungsanzeiger
Seite 358



GN 957
Drehknöpfe
Kunststoff,
für Stellungsanzeiger
Seite 359



GN 957.1
Drehknöpfe
Kunststoff,
für Stellungsanzeiger
Seite 360



GN 953.7
Klemmplatten
für GN 953 / GN 953.2,
Zink-Druckguss
Seite 361



GN 954.7
Klemmplatten
für GN 953 / GN 953.2,
Zink-Druckguss
Seite 362



GN 955.6
Klemmplatten
für GN 955 / GN 955.3,
Kunststoff
Seite 363

Zubehör

Fortsetzung



GN 9053.6
Klemmplatten
für GN 9053 / GN 9153,
Zink-Druckguss
Seite 364



GN 9054.6
Klemmplatten
für GN 9054 / GN 9154,
Zink-Druckguss
Seite 364



GN 576
Abschlußdeckel
Kunststoff,
für Drehknöpfe
und Handräder
Seite 366

Magnetische Messsysteme



GN 7110
Magnetische Messsysteme
Kunststoff, für Längen
und Winkelmessungen
Seite 359

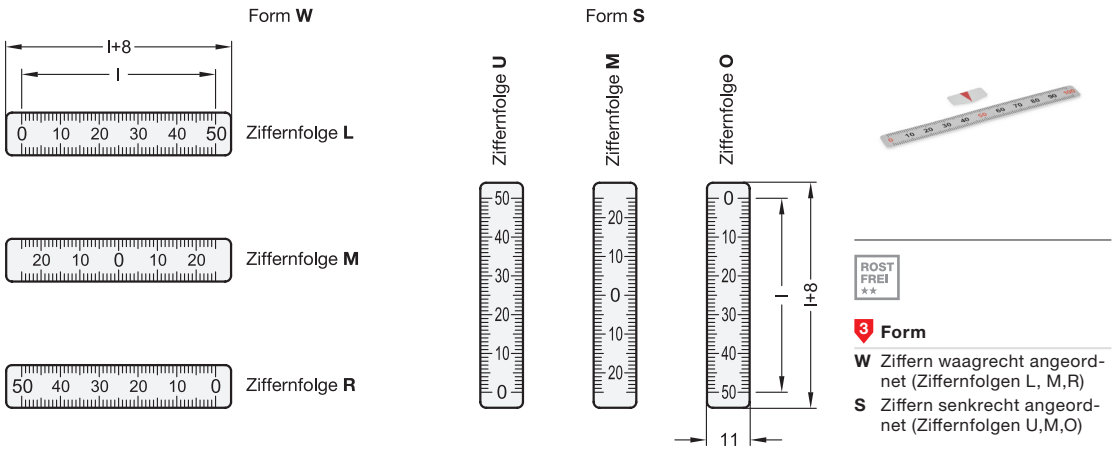


GN 7110.2
Magnetbänder
für GN 7110,
Kunstsoff / Edelstahl
Seite 370

Maßstäbe

Edelstahl / Kunststoff, selbstklebend

Ganter Norm®



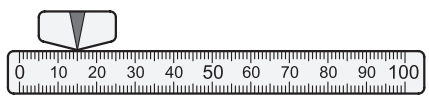
ROST FREI ★★

3 Form

W Ziffern waagrecht angeordnet (Ziffernfolgen L, M,R)

S Ziffern senkrecht angeordnet (Ziffernfolgen U,M,O)

Anwendungsbeispiel



2

Länge **l** (Skala)								
50	100	150	200	300	400	500	750*	1000*

* In der NI-Ausführung besteht diese Länge aus 2 Einzelteilen.

Ausführung

1

Edelstahl **NI**
- Stärke 0,6 mm
- Skala eingeätzt

Kunststoff **KUS**
- Stärke 0,3 mm
- silber hinterlegt
- Skala aufgedruckt

RoHS

An Maßstäben GN 711 lassen sich z. B. Positionen von Verfahrschlitten sehr leicht ablesen. Mit Bezugspfeilen GN 711.1 können Bezugspunkte an Maßstäben oder Referenzstellungen in Maschinen markiert werden.
Durch das an der Rückseite angebrachte Klebeband lassen sich die Maßstäbe bzw. Bezugspfeile, nach Abziehen der Schutzfolie, auf allen geeigneten und sauberen Oberflächen befestigen. Die Oberseite der Edelstahl-Maßstäbe ist durch eine weitere Schutzfolie geschützt.
Bezugspfeile GN 711.1 für Maßstäbe sind separat lieferbar.

Hinweise	Seite
GN 711.2 Maßstäbe (Aluminium, mit Befestigungsbohrungen)	264
GN 711.3 Bezugspfeile (Aluminium, mit Befestigungsbohrungen)	265

Zubehör

GN 711 Bezugspfeil	263

Bestellbeispiel

1 2 3 4

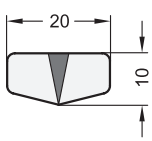
GN 711-NI-100-W-L

1	**Werkstoff**
2	**Länge l (Skala)**
3	**Form**
4	**Ziffernfolge**

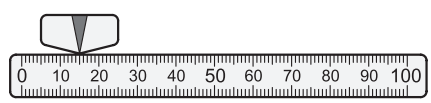


GN 711.1 Bezugspfeile

Edelstahl / Kunststoff, selbstklebend, für Maßstäbe



Anwendungsbeispiel





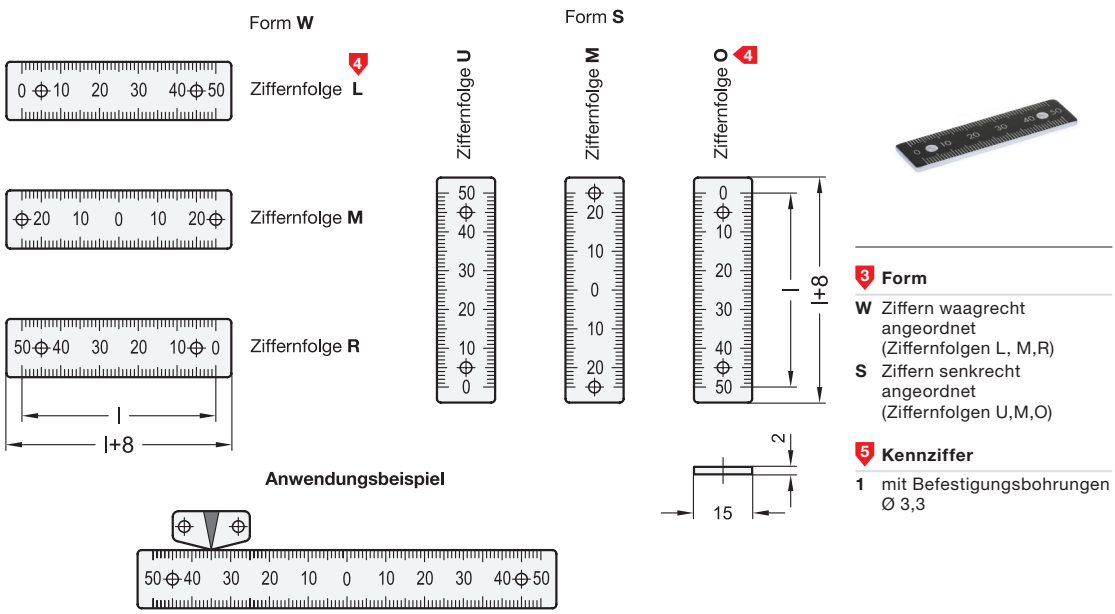
ROST FREI ★★

Ausführung	1
Edelstahl	**NI**
• Stärke 0,6 mm	
• Skala eingeätzt	
Kunststoff	**KUS**
• Stärke 0,3 mm	
• silber hinterlegt	
• Skala aufgedruckt	

RoHS

Mit Bezugspfeilen GN 711.1 können Bezugspunkte an Maßstäben oder Referenzstellungen in Maschinen markiert werden.

Bestellbeispiel	1	Werkstoff
GN 711.1-KUS		



3 Form

W Ziffern waagrecht angeordnet (Ziffernfolgen L, M,R)

S Ziffern senkrecht angeordnet (Ziffernfolgen U,M,O)

5 Kennziffer

1 mit Befestigungsbohrungen Ø 3,3

2

Länge l (Skala)	Anzahl Bohrungen	Ziffernfolge M							Ziffernfolge L / R / U / O						
		a_1 ±0,1	a_2 ±0,1	a_3 ±0,1	a_4 ±0,1	a_5 ±0,1	a_6 ±0,1	a_7 ±0,1	a_1 ±0,1	a_2 ±0,1	a_3 ±0,1	a_4 ±0,1	a_5 ±0,1	a_6 ±0,1	a_7 ±0,1
50	2	4	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
100	2	9	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-
150	2	4	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
200	3	9	99	-	-	-	-	-	9	99	-	-	-	-	-
300	3	9	149	-	-	-	-	-	9	149	-	-	-	-	-
400	4	9	139	269	-	-	-	-	9	139	269	-	-	-	-
500	4	9	169	339	-	-	-	-	9	169	339	-	-	-	-
750*	8	4	124	254	374	394	504	634	4	129	249	369	389	509	629
1000*	8	9	169	339	499	519	679	839	9	169	329	499	519	679	839

* Diese Längen bestehen aus 2 Einzelteilen.

Ausführung

1

Aluminium **AL**

- eloxiert, naturfarben
- schwarz bedruckt
- Ziffern und Skalen ausgespart, d.h. eloxalfarbig
- Aufdruck beständig gegen schwache Säuren und Laugen, sowie gegen Lösungsmittel bei kurzzeitigem Kontakt

RoHS

Auf Anfrage

- selbstklebende Ausführung

An Maßstäben GN 711.2 lassen sich z. B. Positionen von Verfahrschlitten sehr leicht ablesen. Der schwarze Hintergrund bildet einen hohen Kontrast zu den naturfarbenen Ziffern und Skalen und blendet nicht.
Die Ausrichtung der Bemaßung der Befestigungsbohrungen hängt von der Ziffernfolge ab und ist auf der Zeichnung abgebildet.

Hinweise	Seite
GN 711 Maßstäbe (Edelstahl / Kunststoff, selbstklebend)	262

Zubehör

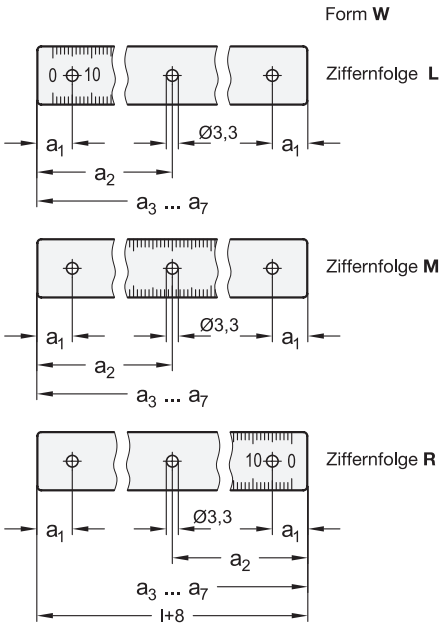
GN 711.3 Bezugspfeil	265

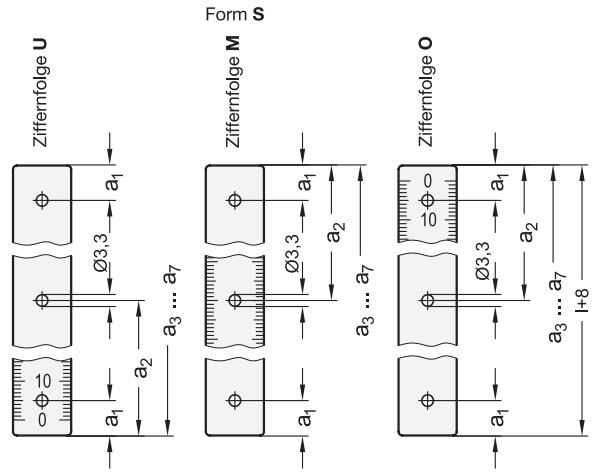
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 711.2-AL-100-W-L-1

1	Werkstoff
2	Länge l (Skala)
3	Form
4	Ziffernfolge
5	Kennziffer

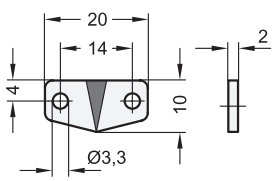
Befestigungsbohrungen



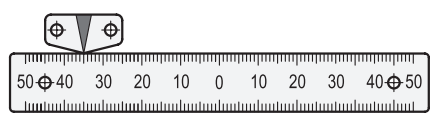


GN 711.3 Bezugspfeil

Aluminium, mit Befestigungsbohrungen, für Maßstäbe



Anwendungsbeispiel





2 Kennziffer

1 mit Befestigungsbohrungen Ø 3,3

Ausführung 1

Aluminium **AL**

- eloxiert, naturfarben
- schwarz bedruckt
- Nullpunktmarkierung ausgespart, d.h. eloxalfarbig
- Aufdruck beständig
  gegen schwache Säuren und Laugen,
  sowie gegen Lösungsmittel
  bei kurzzeitigem Kontakt

RoHS

Auf Anfrage

- selbstklebende Ausführung

Mit Bezugspfeilen GN 711.3 können Bezugspunkte an Maßstäben oder Referenzstellungen in Maschinen markiert werden.

Hinweise	Seite
GN 711.1 Bezugspfeile (Edelstahl / Kunststoff, selbstklebend)	263

Bestellbeispiel		
GN 711.3-AL-1 (1 2)	1	Werkstoff
	2	Kennziffer



	Seite
GN 2277 Dosenlibellen	268
GN 2277.1 Justierplatten (für Dosenlibellen GN 2277)	270
GN 2278 Dosenlibellen	271
GN 2279 Dosenlibellen	ganternorm.com
GN 2280 Dosenlibellen	ganternorm.com
GN 2281 Libelleneinsätze	ganternorm.com



	Seite
GN 2276 Kreuzlibellen	273
GN 2282 Längslibellen	272
GN 2283 Längslibellen	ganternorm.com

Begriffsdefinition

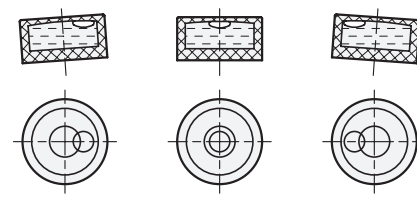
Eine Libelle ist ein mit einer Flüssigkeit und einer Gasblase gefüllter Hohlkörper zur Überprüfung der horizontalen Lage eines Gegenstandes.

Libellenform

Es wird zwischen Dosen-, Längs- und Kreuzlibellen unterschieden.
Über die Position der Gasblase zeigen Dosenlibellen gleichzeitig die Richtung und den Neigungswinkel an, mit der ein Gegenstand gegenüber der Horizontalebene geneigt ist.
Bei Längslibellen zeigt die Gasblase den Neigungswinkel nur entlang der Libellenachse an, die Gesamtneigung und deren Richtung gegenüber der Horizontalebene bleiben unberücksichtigt.
Kreuzlibellen verfügen über zwei Längslibellen, die unter einem Winkel von 90° zueinander angeordnet sind. Damit ist es möglich, gleichzeitig die Richtung und den Neigungswinkel, aufgeteilt in ihren X- und Y-Anteil anzuzeigen.

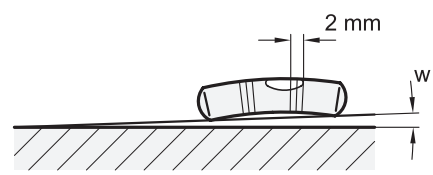
Funktionsprinzip

An einer Dosenlibelle lässt sich die Funktion anschaulich erklären. Der Hohlraum, in dem sich Flüssigkeit und Gasblase befinden, ist auf der Oberseite mit einem definierten Radius versehen, so dass die Gasblase durch ihren Auftrieb immer an der höchsten Stelle aufschwimmt.
In der Regel sind Markierungen oder ein Kreis im transparenten Oberteil, zentrisch zur Mittellage, angebracht. Liegt die Gasblase exakt mittig innerhalb der Markierungen, so befindet sich der zu prüfende Gegenstand bzw. die Bezugsfläche der Libelle in der horizontalen Lage.



Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit von Libellen wird als Neigungswinkel angegeben, z. B. 30 Winkelminuten bzw. 0,5 Grad. Dies ist der Neigungswinkel um den die Libelle geneigt werden muss, damit sich die Blase um 2 mm bewegt. Eine Libelle mit einer Empfindlichkeit von 6 Winkelminuten hat somit eine höhere Empfindlichkeit, als eine Libelle mit einer Empfindlichkeit von 30 Winkelminuten.



Neigungswinkel und Höhendifferenz

Teilweise wird die Empfindlichkeit auch in Millimeter pro Meter, also als Höhenunterschied pro Längeneinheit angegeben.
Dabei kann nebenstehende Vergleichstabelle herangezogen werden.

Höhendifferenz	**Winkel w**	
in Millimeter pro Meter	in Minuten	Grad, dezimal
0,3	1	0,0167
0,9	3	0,0500
1,7	6	0,1000
2,9	10	0,1667
5,8	20	0,3333
8,7	30	0,5000
11,6	40	0,6667
14,5	50	0,8333
17,5	60	1,0000

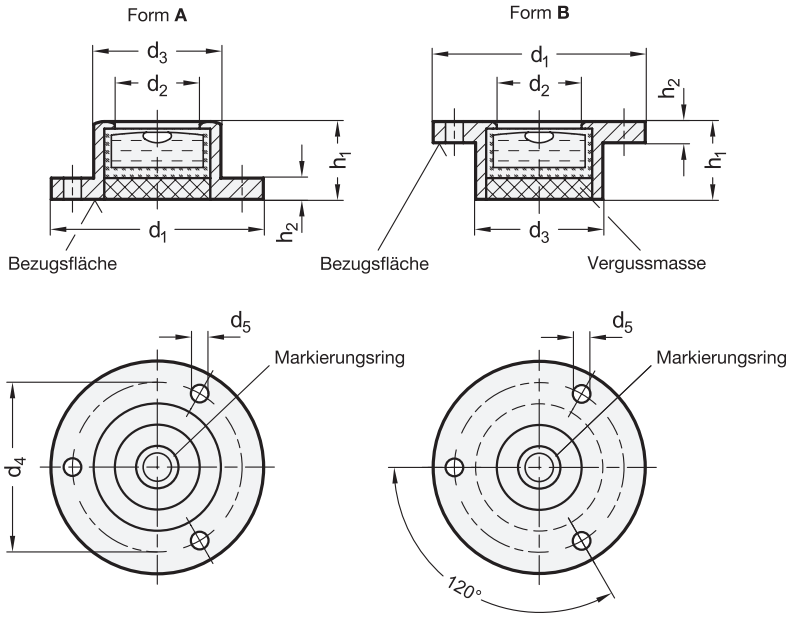
UV-Beständigkeit

Werden Libellen über längere Zeit UV-Strahlung wie z. B. Sonnen- oder Tageslicht ausgesetzt, kann die grün-transparente Füllung ausbleichen, wodurch die Ablesbarkeit beeinträchtigt wird.

Dosenlibellen

Gehäuse Aluminium, mit Befestigungsflansch zum Anschrauben

Ganter Norm®





4 Empfindlichkeit

30 Winkelminuten, pro 2 mm Blasenweg

5 Form

A Befestigungsflansch zum Aufsetzen

B Befestigungsflansch zum Einlassen (Bund)

2

d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2
20	10	14	17	1,8	10	1,8
25	12	17	21	2,2	10	2
30	12	18	24	3,2	11	3
40	20	28	34,5	3,2	14	4
50	25	34	43	3,2	15	5

Ausführung

1 **3**

Gehäuse
Aluminium
- eloxiert, naturfarben — **ALN**
- eloxiert, schwarz — **ALS**

Libelleneinsatz
- Glas-Kunststoffkörper
- Füllung
  farblos-transparent — **K**

Vergussmasse
mineralisch

RoHS

Auf Anfrage

- Füllung, grün-transparent
- andere Empfindlichkeiten
- Messing- oder Edelstahl-Gehäuse

Dosenlibellen GN 2277 werden zur Überprüfung der horizontalen Lage von Vorrichtungen, Maschinen sowie Geräten und Instrumenten eingesetzt.
Die Libellen sind zur Bezugs- / Befestigungsfläche so ausgerichtet, dass sich die Blase innerhalb des Markierungsrings befindet, wenn die horizontale Lage der Auflagefläche erreicht ist.

Hinweise	Seite
GN 2278 Dosenlibellen (zum Einlassen in Bohrungen)	271
GN 2276 Kreuzlibellen (zum Anschrauben)	273
GN 2282 Längslibellen (zum Anschrauben)	272
GN 2279 Dosenlibellen (zum Aufsetzen)	ganternorm.com

Technische Informationen

Allgemeine Hinweise zu Dosen-, Längs- und Kreuzlibellen	267

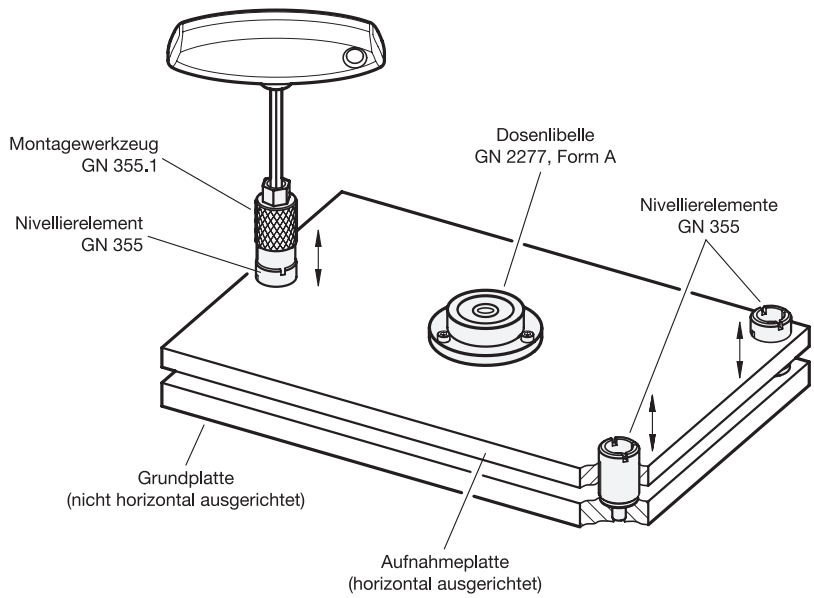
Zubehör

GN 2277.1 Justierplatten	270

Bestellbeispiel

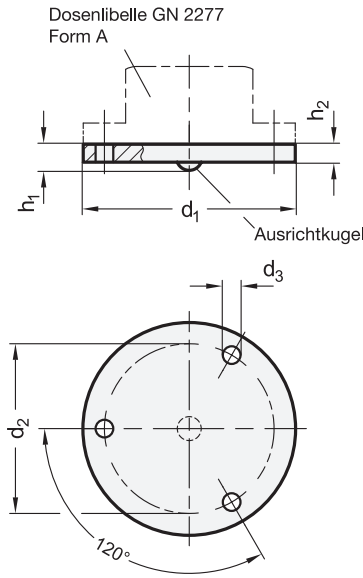
1 2 3 4 5
GN 2277-ALS-50-K-30-A

1	Werkstoff / Oberfläche
2	d_1
3	Füllung
4	Empfindlichkeit
5	Form



Anwendungsbeispiel

Zwischen den Dosenlibellen GN 2277 und den Nivellierelementen, hier im Beispiel die Nivellierelemente GN 355 (Seite 1127) mit zugehörigem Montagewerkzeug GN 355.1 (Seite 1129), ergibt sich ein ideales Zusammenspiel, wenn eine Aufnahmeplatte exakt in die Horizontallage gebracht werden soll.
Eine fest montierte Dosenlibelle erlaubt auch nach der erstmaligen Justierung die erneute Kontrolle der korrekten Ausrichtung.





ROST FREI *

[2]

d_1	d_2	d_3	h_1	h_2
20	17	1,8	3,2	1,2
25	21	2,2	3,2	1,2
30	24	3,2	3,2	1,2
40	34,5	3,2	3,2	1,2
50	43	3,2	3,2	1,2

Ausführung [1]

Edelstahl 1.4305	**NI**

RoHS

Justierplatten GN 2277.1 werden in Kombination mit Dosenlibellen GN 2277, Form A verwendet.
Durch die um 120° versetzt angeordneten Befestigungsbohrungen können die Dosenlibellen und die Befestigungsplatte zur Befestigungsfläche ausgerichtet werden. Eine Ausrichtkugel an der Unterseite der Justierplatte dient dabei als Kipp-Punkt. Durch gezieltes Anziehen der Schrauben lässt sich so die gewünschte Position erreichen, so dass sich die Blase innerhalb des Markierungsrings befindet, wenn die horizontale Ausrichtung erreicht ist.

Hinweise	**Seite**
GN 2277 Dosenlibellen	268
GN 2280 Dosenlibellen (justierbar)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Allgemeine Hinweise zu Dosen-, Längs- und Kreuzlibellen	267
Edelstahl-Eigenschaften	2422

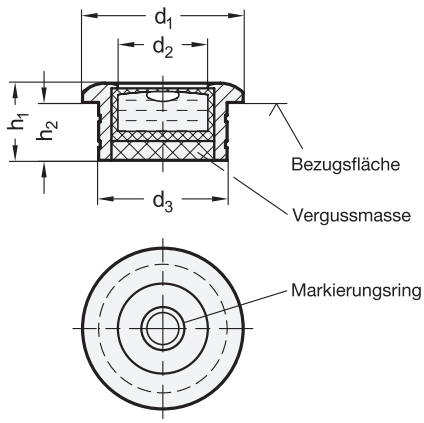
Bestellbeispiel

GN 2277.1-NI-30 (1 2)

1	**Werkstoff**
2	**d1**

Dosenlibellen

Gehäuse Aluminium, zum Einlassen in Bohrungen





4 Empfindlichkeit

30 Winkelminuten, pro 2 mm Blasenweg

2

d_1	d_2	d_3 –0,2	h_1	h_2
20	12	18	10	8
25	14	20	12	9
30	20	28	13	10

Ausführung

1 **3**

Gehäuse
Aluminium
- eloxiert, naturfarben ● **ALN**
- eloxiert, schwarz ● **ALS**

Libelleneinsatz
- Glas-Kunststoffkörper
- Füllung
  farblos-transparent **K**

Vergussmasse
mineralisch

RoHS

Auf Anfrage

- Füllung, grün-transparent
- andere Empfindlichkeiten
- Messing- oder Edelstahl-Gehäuse

Dosenlibellen GN 2278 werden zur Überprüfung der horizontalen Lage von Vorrichtungen, Maschinen sowie Geräten und Instrumenten eingesetzt.
Das Gehäuse ist an seinem unteren Durchmesser d_3 mit Rillen versehen. Eine Fixierung z. B. durch Kleben wird dadurch erleichtert.
Die Libellen sind zur Bezugs- bzw. Auflagefläche ausgerichtet, so dass sich die Blase innerhalb des Markierungsrings befindet, wenn die horizontale Lage der Auflagefläche erreicht ist.

Hinweise	Seite
GN 2277 Dosenlibellen (mit Befestigungsflansch)	268
GN 2282 Längslibellen (zum Anschrauben)	272
GN 2281 Libelleneinsätze (zum Einbau in Platten und Gehäuse)	ganternorm.com
GN 2279 Dosenlibellen (zum Aufsetzen)	ganternorm.com
GN 2280 Dosenlibellen (justierbar)	ganternorm.com

Technische Informationen

Allgemeine Hinweise zu Dosen-, Längs- und Kreuzlibellen	267

Bestellbeispiel

1 **2** **3** **4**

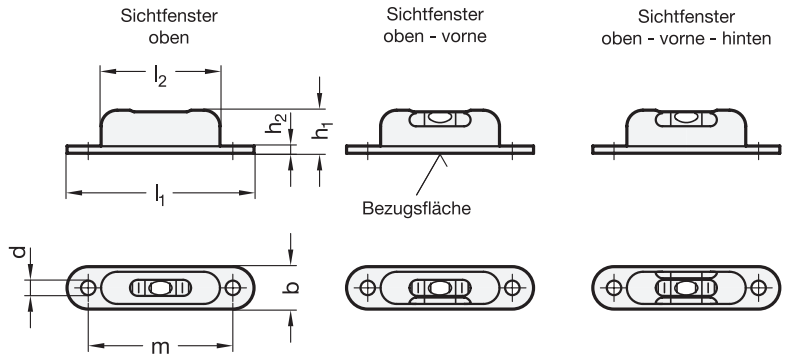
GN 2278-ALS-25-K-30

1	**Werkstoff / Oberfläche**
2	**d_1**
3	**Füllung**
4	**Empfindlichkeit**

Längslibellen

Gehäuse Messing, zum Anschrauben





4 Empfindlichkeit

6 Winkelminuten, pro 2 mm Blasenweg
50 Winkelminuten, pro 2 mm Blasenweg

5 Kennziffer

1 Sichtfenster oben
2 Sichtfenster oben - vorne
3 Sichtfenster oben - vorne - hinten

2

l_1	b	d	h_1	h_2	l_2	m
57	12	4,5	13	1	37	45

Ausführung

1 **3**

Gehäuse
Messing
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **MSW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt ○ **MSR**

Libelleneinsatz
- Glas-Kunststoffkörper
- Füllung
  grün-transparent **G**

Vergussmasse
mineralisch

RoHS

Auf Anfrage

- Füllung, farblos-transparent
- andere Empfindlichkeiten
- andere Farben

Längslibellen GN 2282 werden zur Überprüfung der horizontalen Lage von Vorrichtungen, Maschinen sowie Geräten und Instrumenten eingesetzt.
Die Libellen sind zur überschliffenen Bezugsfläche so ausgerichtet, dass sich die Blase mittig zu den Markierungsstrichen befindet, wenn die Horizontallage der Auflagefläche in Längsrichtung erreicht ist.

Hinweise	Seite
GN 2276 Kreuzlibellen (zum Anschrauben)	273
GN 2280 Dosenlibellen (justierbar)	ganternorm.com
GN 2283 Längslibellen (zum Anschrauben)	ganternorm.com

Technische Informationen

Allgemeine Hinweise zu Dosen-, Längs- und Kreuzlibellen	267

Bestellbeispiel

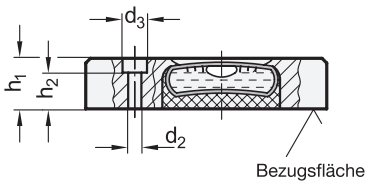
1 2 3 4 5
GN 2282-MSR-57-G-50-3

1	**Werkstoff / Oberfläche**
2	**l_1**
3	**Füllung**
4	**Empfindlichkeit**
5	**Kennziffer**

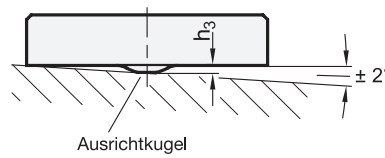
Kreuzlibellen

Gehäuse Aluminium, zum Anschrauben

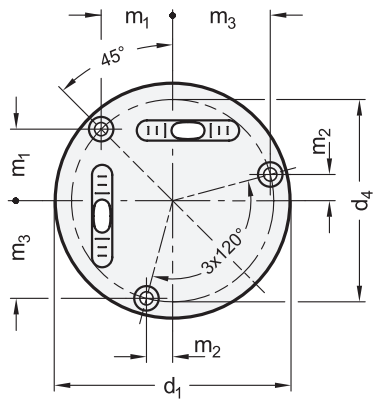
Form **AV**



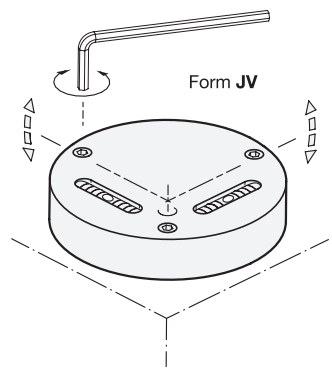
Form **JV**







Anwendungsbeispiel



4 Empfindlichkeit

6 Winkelminuten, pro 2 mm Blasenweg
50 Winkelminuten, pro 2 mm Blasenweg

5 Form

AV ausgerichtet, Montage von der Vorderseite (nicht justierbar)
JV justierbar, Montage von der Vorderseite

2

d_1	d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	m_1	m_2	m_3
62	3,4	6,3	52	13	9,8	1	18,4	6,7	25,1

Ausführung

1 **3**

Gehäuse
Aluminium
- eloxiert, naturfarben — **ALN**
- eloxiert, schwarz — **ALS**

Libelleneinsatz
- Glas-Kunststoffkörper
- Füllung
  grün-transparent — **G**

Vergussmasse
mineralisch

RoHS

Auf Anfrage

- Füllung, farblos-transparent
- andere Empfindlichkeiten

Kreuzlibellen GN 2276 werden zur Überprüfung der horizontalen Lage von Vorrichtungen, Maschinen sowie Geräten und Instrumenten eingesetzt.
Die Libellen der Form AV sind zur Bezugsfläche so ausgerichtet, dass sich die Blasen mittig zu den Markierungsstrichen befinden, wenn die Horizontallage der Auflagefläche erreicht ist.
Die Libellen der Form JV werden beim Montieren über die um 120° versetzt angeordneten Befestigungsbohrungen ausgerichtet. Eine Ausrichtkugel an der Unterseite dient dabei als Kipppunkt. Durch gezieltes Anziehen lässt sich die Neigungsposition erreichen, bei der sich die Blasen innerhalb der mittigen Markierungsstriche befinden.

Hinweise	Seite
GN 2277 Dosenlibellen (mit Befestigungsflansch)	268
GN 2280 Dosenlibellen (justierbar)	ganternorm.com
GN 2283 Längslibellen (zum Anschrauben)	ganternorm.com

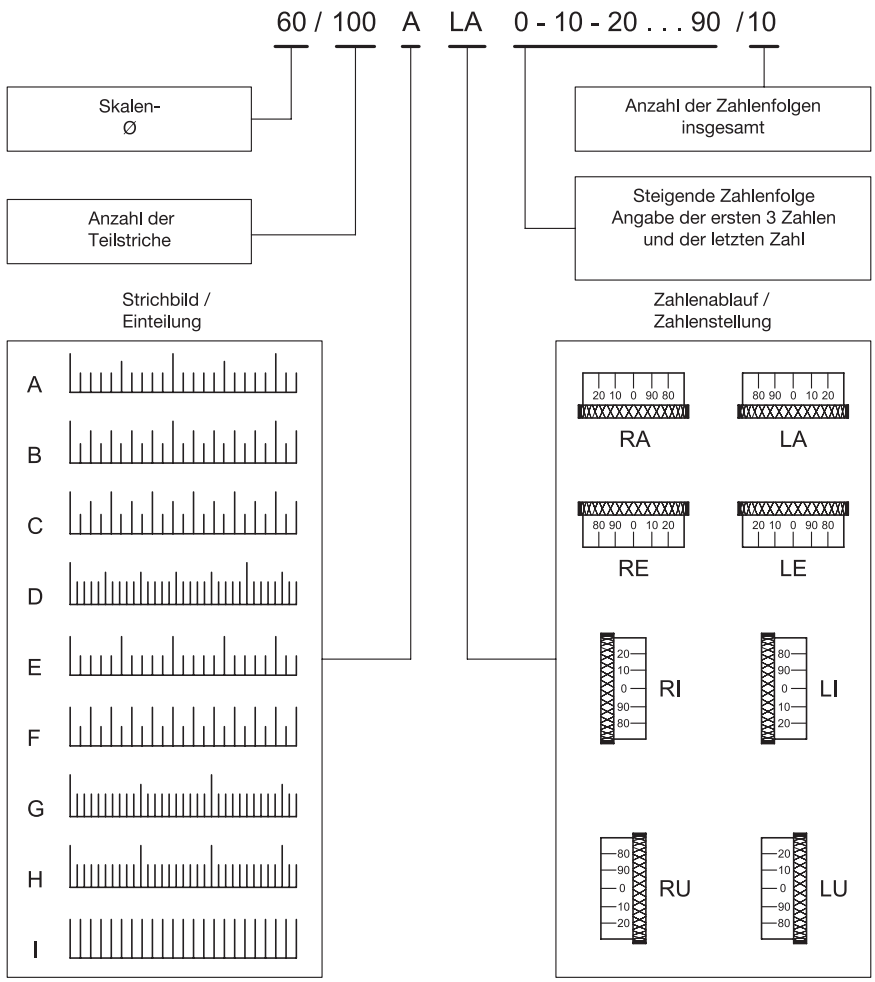
Technische Informationen

Allgemeine Hinweise zu Dosen-, Längs- und Kreuzlibellen	267

Bestellbeispiel

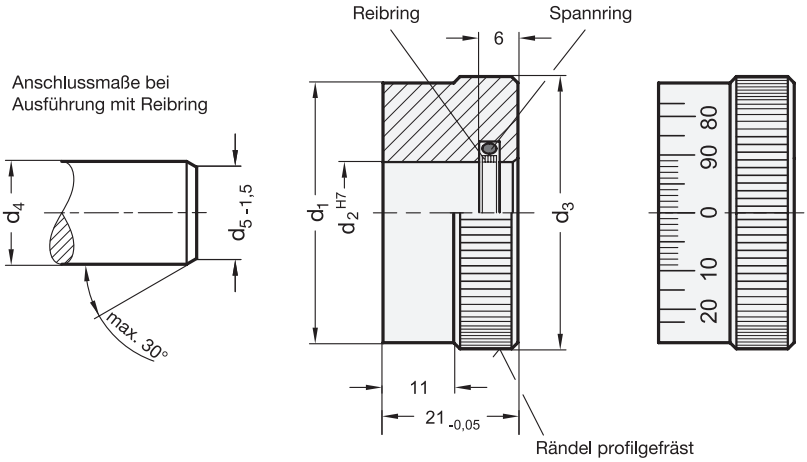
1 2 3 4 5
GN 2276-ALN-62-G-6-JV

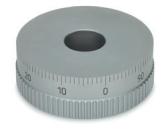
1	**Werkstoff / Oberfläche**
2	**d_1**
3	**Füllung**
4	**Empfindlichkeit**
5	**Form**



Hinweis

Zahlengröße und Strichlängen richten sich nach der Anzahl der Teilstriche und der Ziffern bzw. nach dem Skalen-Ø. Die Skalen werden lasergraviert.





2 Bohrungskennzeichen

B ohne Reibring
R mit Reibring

4 Kennzeichen

MCR mattverchromt
MCRS mattverchromt, Standard Skala 0...90, 100 Teilstriche, entspr. Skalier-Schema d_1/100 A RA 0-10 20...90/10

1 d_1 ±0,02	3 d_2 H7 Bohrung		d_3	d_4 $^{-0,02}_{-0,05}$		d_5
30	12	14	31,7	12	14	10,5
40	14	16	41,3	14	16	12,5
50	16	18	51,8	16	18	14,5
60	18	20	61,4	18	20	16,5

Ausführung

4

Skalenring
Stahl

• Rändel profilgefräst	
• Skalieransatz d_1 feingedreht	
• blank, ohne Skala	–
• mattverchromt, ohne Skala	**MCR**
• mattverchromt, mit Standard-Skala	**MCRS**
Skala lasergraviert, schwarz abgesetzt	

Spannring
Gummi

Reibring
Polyamid

RoHS

Auf Anfrage

- spezielle Skalierungen (siehe auch Bestellschema)

Der verschleißfreie Reibring gewährleistet die sichere Mitnahme des Skalenringes GN 164 beim Verstellen der Spindel, erlaubt aber auch die Einstellmöglichkeit des Ringes bei stehender Welle.
Neben der Standard-Skala (Kennz. MCRS) können diese Skalenringe mit jeder beliebigen Skalierung geliefert werden. Es empfiehlt sich, hierfür die mattverchromte Ausführung (MCR) zu verwenden, weil damit ein guter Farbkontrast erzielt wird.
Bezüglich Strichbild, Zahlenablauf, Zahlenstellung und Zahlenfolge einer möglichen Skalierung ist das sehr übersichtlich dargestellte „Bestellschema Skalierungen“ zu verwenden.

Hinweise	Seite
GN 736.1 Zustellräder (Aluminium, mit Standard-Skala)	235
GN 264 Teilringe (mit oder ohne Skala)	277

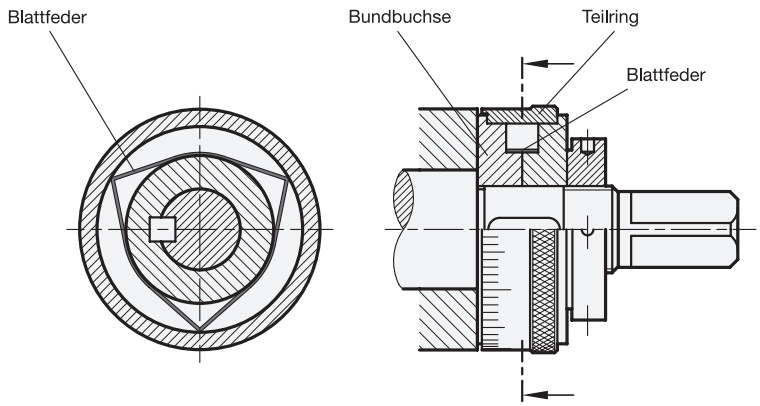
Technische Informationen	
Bestellschema Skalierungen	274
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel (blank, ohne Skala)
1 2 3
GN 164-40-R14

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2

Bestellbeispiel (mattverchomt, mit Skala)
1 2 3 4
GN 164-50-R16-MCRS

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Kennzeichen



Ein kompletter Skalensatz setzt sich zusammen aus:

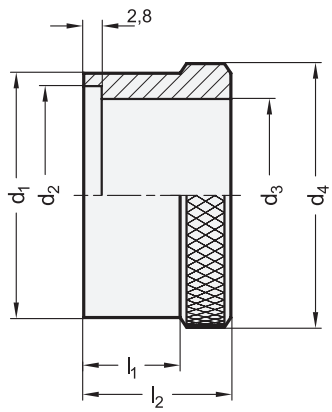
1 Teilring	2 Bundbuchsen	3 Blattfedern
GN 264-30	GN 268-24-K12	GN 374-0,3-10
GN 264-40	GN 268-32-K12	GN 374-0,4-10
GN 264-40	GN 268-32-K14	GN 374-0,4-10
GN 264-40	GN 268-32-K16	GN 374-0,4-10
GN 264-60	GN 268-50-K12	GN 374-0,6-10
GN 264-60	GN 268-50-K16	GN 374-0,6-10
GN 264-60	GN 268-50-K20	GN 374-0,6-10
GN 264-60	GN 268-50-K28	GN 374-0,6-10
GN 264-80	GN 268-68-K12	GN 374-0,8-10
GN 264-80	GN 268-68-K14	GN 374-0,8-10
GN 264-80	GN 268-68-K16	GN 374-0,8-10
GN 264-80	GN 268-68-K22	GN 374-0,8-10

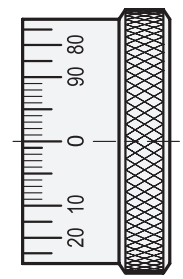
Hinweis

Der Skalensatz dient zum genauen Einstellen aller durch Spindeln verstellbaren Maschinenteile.

Alle Einzelteile sind aus Stahl. Die Blattfedern stellen ein ideales, praktisch verschleißfreies Verbindungsglied zwischen Teilring und Spindel bzw. Bundbuchsen dar; sie gewährleisten beim Verstellen der Spindel die sichere Mitnahme des Teilringes, ohne die Einstellmöglichkeit des Ringes bei stehender Welle zu beeinträchtigen.

Die zu einem Skalensatz gehörenden Einzelteile sind gesondert zu bestellen.







2 Kennzeichen

MCR	mattverchromt
MCRS	mattverchromt, mit Standardskala 0...90, 100 Teilstriche, entspr. Skalier-Schema d_1/100 A RA 0-10 20...90/10

1

d_1	d_2	d_3 H7	d_4	l_1	l_2	Skalensatz besteht aus 1 Teilring GN 264	
						2 Bundbuchsen	3 Blattfedern
30	27	24	33	16	23,7	GN 268-24-K...	GN 374-0,3-10
40	36	32	43	16	23,7	GN 268-32-K...	GN 374-0,4-10
60	55	50	63	16	25,7	GN 268-50-K...	GN 374-0,6-10
80	75	68	83	16	25,7	GN 268-68-K...	GN 374-0,8-10

Ausführung

2

Stahl

- Skalieransatz d_1 feingedreht
- mattverchromt, ohne Skala — **MCR**
- mattverchromt, mit Standard-Skala — **MCRS**

Skala lasergraviert, schwarz abgesetzt

RoHS

Auf Anfrage

- spezielle Skalierungen (siehe auch Bestellschema)

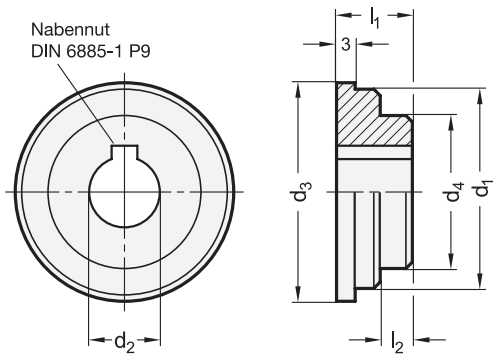
Teilringe GN 264 können mit jeder beliebigen Skala geliefert werden. Bezüglich Strichbild, Zahlenablauf, Zahlenstellung und Zahlenfolge einer möglichen Skalierung ist das Bestellschema für Skalierungen zu verwenden.

Technische Informationen	Seite
Bestellschema - Skalierungen	274
ISO-Passungen	2391

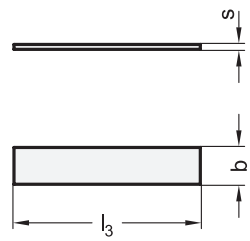
Bestellbeispiel (ohne Skala)		
1 **2**	1	d_1
GN 264-40-MCR	2	Kennzeichen

Bestellbeispiel (mit Standardskala)		
1 **2**	1	d_1
GN 264-30-MCRS	2	Kennzeichen

GN 268



GN 374





1 d_1 f7	2 d_2 H7 Bohrung mit Nut				3 s	4 b	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3	Skalensatz besteht aus: 2 Bundbuchsen GN 268	
												1 Teilring	3 Blattfedern
24	K 12	-	-	-	0,3	10	26,7	18	13,5	5,5	21	GN 264-30	GN 374-0,3-10
32	K 12	K 14	K 16	-	0,4	10	35,7	25	13,5	5,5	29	GN 264-40	GN 374-0,4-10
50	K 12	K 16	K 20	K 28	0,6	10	54,7	38	14,5	5,5	45	GN 264-60	GN 374-0,6-10
68	K 12	K 14	K 16	K 22	0,8	10	74,7	50	14,5	5,5	60	GN 264-80	GN 374-0,8-10

Ausführung

Stahl
blank

RoHS

Hinweise	Seite
GN 264 Teilringe (mit oder ohne Skala)	277

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel (Bundbuchse) 1 2 **GN 268-32-K16**		
	1	d_1
	2	d_2

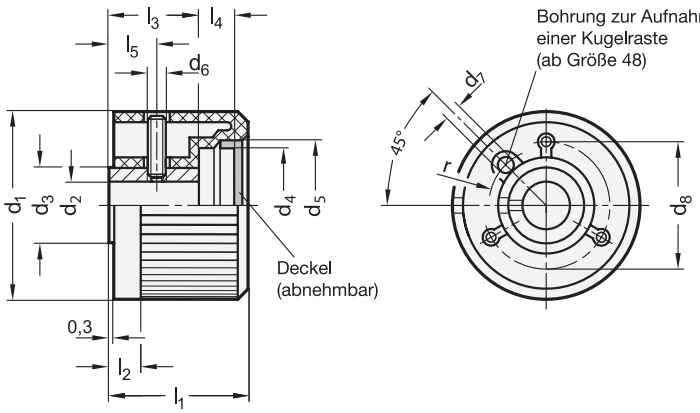
Bestellbeispiel (Blattfeder) 3 4 **GN 374-0,4-10**		
	3	s
	4	b



	Seite
GN 526 Drehknöpfe	280
GN 526.1 Skalenringe	281
GN 626 Drehknöpfe	282

Drehknöpfe

Knopf Kunststoff, Buchse Stahl





elesa
Original design IZN.381

1 d1 Nennmaß	d1 Istmaß	2 d2 H7 Bohrung			d3	d4	d5	d6	d7	d8 Teilkreis Ø	l1	l2	l3	l4	l5	r
32	32	B 6	-	-	15	19,5	21,5	M 4	-	19	26,5	5	16	6,5	9	-
42	42	B 8	-	-	18	29,5	31	M 5	-	28	32	7	17,5	11,5	10,5	-
48	48	B 8	-	-	22	33	34,5	M 5	3	31,6	35,5	8	22	8,5	14	14
52	52	B 10	B 12	-	22	37,5	39	M 5	4	36,2	38,5	8,5	22	12	13,5	15,5
63	63,5	B 10	B 12	B 14	26	48	50,5	M 6	6	45,4	44,5	11	30	10,5	16	19

Ausführung

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- schwarz, glänzend

Buchse
Stahl, brüniert

Gewindestift
Stahl, brüniert

Deckel
Kunststoff, Polyacetal (POM)

• schwarz, RAL 9005, matt	**DSW**
• orange, RAL 2004, matt	**DOR**
• grau, RAL 7035, matt	**DGR**
• gelb, RAL 1021, matt	**DGB**
• blau, RAL 5024, matt	**DBL**
• rot, RAL 3000, matt	**DRT**
• grün, RAL 6017, matt	**DGN**

RoHS

Drehknöpfe GN 526 verfügen über einen farbigen Deckel, der vor- oder zurückstehende Wellen verdeckt und sich gegebenenfalls zum Aufdruck von Zeichen oder Symbolen eignet.
Zur Montage wird der Deckel von Hand eingedrückt. Die Demontage erfolgt durch leichten Druck auf den Deckelrand.
Die Kombination mit Skalenringen GN 526.1 erweitert zusätzlich die Anwendungsmöglichkeiten der Drehknöpfe. Die Befestigung der Skalenringe erfolgt über die 3 Bohrungen auf dem Teilkreis d_8.

Hinweise	Seite
GN 726 Drehknöpfe (Aluminium)	283
GN 726.1 Drehknöpfe (Aluminium)	284

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 526.1 Skalenringe	281
GN 826 Klemmelemente (für Verstellspindeln)	290

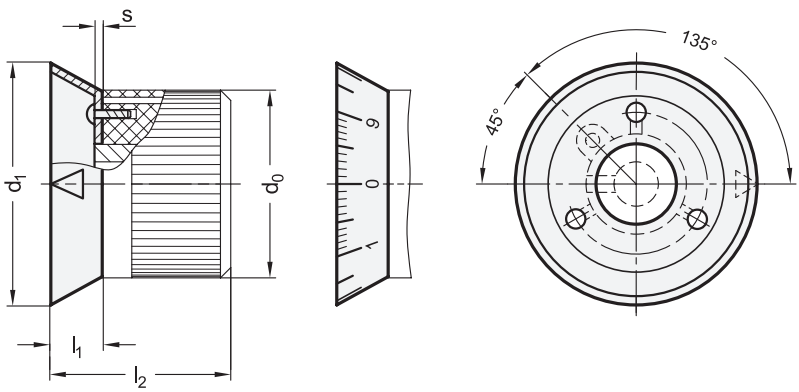
Bestellbeispiel

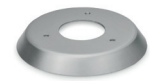
GN 526-42-B8-DGR

1	d_1
2	d_2
3	**Farbe Deckel**

Skalenringe

für Drehknöpfe GN 526, Aluminium





elesa
Original design F.N/F.K/F.GS

2 Form

A mit Markierungspfeil
B neutral
S mit Skala 0...9,
40 bzw. 100 Teilstriche

d_0 Drehknopf Ø GN 526	1 d_1	l_1	l_2	s	Anzahl Teilstriche Form S
32	38	6	32	0,8	40
42	50	7	39	1	40
48	55	8	43	1	100
52	63	9	48	1	100
63	78	13	57	1	100

Ausführung

Aluminium
- eloxiert, naturfarben
- Markierungspfeil bei Form A schwarz aufgedruckt
- Skala bei Form S schwarz aufgedruckt

RoHS

Auf Anfrage

- spezielle Skalierungen (siehe auch Bestellschema)

Skalenringe GN 526.1 werden getrennt, also unmontiert geliefert; pro Ring sind 3 passende Kerbnägel beigelegt.
Neben der Standard-Skala (Form S) können diese Skalenringe mit jeder beliebigen Skalierung geliefert werden.
Bezüglich Strichbild, Zahlenablauf, Zahlenstellung und Zahlenfolge ist das übersichtlich dargestellte „Bestellschema Skalierungen“ zu verwenden.

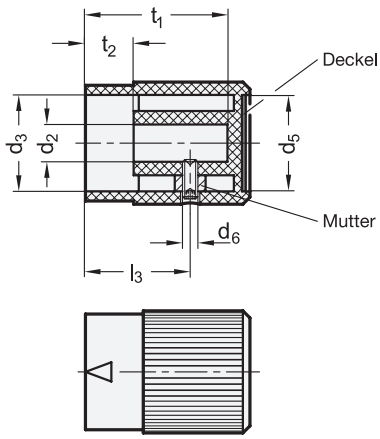
Hinweise	Seite
GN 526 Drehknöpfe (Kunststoff)	280

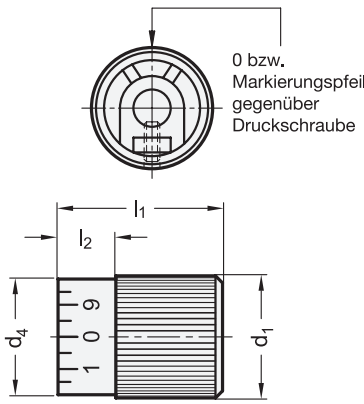
Technische Informationen	Seite
Bestellschema Skalierungen	274

Bestellbeispiel		
GN 526.1-50-A (1 2)	1	d_1
	2	Form

Drehknöpfe

Kunststoff







elesa
Original design IZP.

3 Form

N neutral
M mit Markierungspfeil
S mit Skala 0...9, 20 Teilstriche

1 d_1 f7	2 d_2 H8 Bohrung	d_3	d_4	d_5	d_6	l_1	l_2	l_3	t_1	t_2
27	B 6	22	25	20,5	M 4	30	12	18	24	12
32	B 8	25	30	25	M 4	38	13	23	30	13
35	B 10	28	33	26,5	M 5	45	15	27	37	15
40	B 12	33	38	31	M 5	52	16,5	32	44	16

Ausführung

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- schwarz, glänzend
- Markierungspfeil bei Form M weiß, lasergraviert
- Skala bei Form S weiß, lasergraviert

Deckel
Aluminium
eloxiert, naturfarben

Mutter / Gewindestift DIN 916
Stahl

RoHS

Auf Anfrage

- spezielle Skalierungen (siehe auch Bestellschema)

Neben der Standard-Skala (Form S) können Drehknöpfe GN 626 mit jeder beliebigen Skalierung geliefert werden.
Bezüglich Strichbild, Zahlenablauf, Zahlenstellung und Zahlenfolge einer möglichen Skalierung ist das sehr übersichtlich dargestellte „Bestellschema Skalierungen“ zu verwenden.

Hinweise	Seite
GN 526 Drehknöpfe (Kunststoff, mit Stahlbuchse)	280
GN 726 Drehknöpfe (Aluminium, schwarz eloxiert)	283
GN 726.1 Drehknöpfe (Aluminium, schwarz eloxiert)	284

Technische Informationen

Bestellschema Skalierungen	274
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

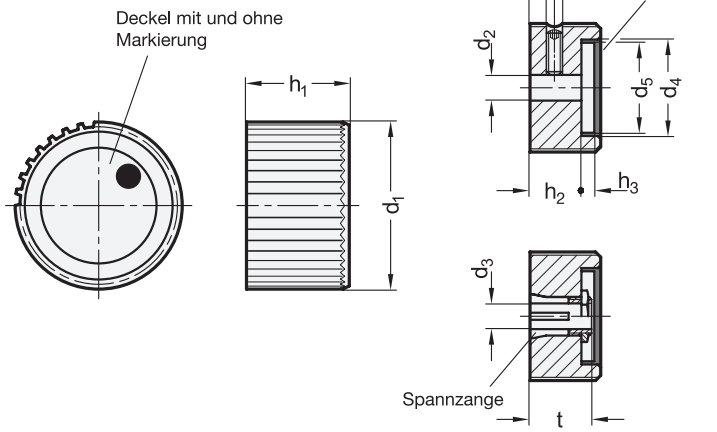
Zubehör

GN 826 Klemmelemente (für Verstellspindeln)	290

Bestellbeispiel

GN 626-40-B12-N

1	d_1
2	d_2
3	Form





3 Form

N Deckel neutral
M Deckel mit Markierung

4 Kennziffer

1 mit Gewindestift
2 mit Spannzange

1	2		2								
d_1	**d_2** H8 Bohrung		**d_3** Zange	**d_4**	**d_5**	**d_6**	**h_1**	**h_2**	**h_3**	Länge **l**	**t**
22	B 5	-	-	16	14	M 4	15	9	4,3	5	-
27	B 6	-	Z 6	20	18	M 4	17	11	4,3	5,5	14
34	B 6	B 8	Z 8	25	23	M 5	20	14	4,2	7	17
42	B 8	B 10	Z 10	32	30	M 5	23	17	4	8,5	20

Ausführung

Knopf
Aluminium
eloxiert, schwarz

Deckel
Kunststoff, hellgrau

Spannzange / Sechskantmutter
Messing

Gewindestift DIN 916
Edelstahl
mit Innensechskant und Ringschneide

RoHS

Der hellgraue Deckel der Drehknöpfe GN 726 verdeckt Befestigungselemente, sowie vor- oder zurückstehende Wellen. Er bietet sich zum Aufdruck von Zeichen und Symbolen an.
Aus gezogenem Aluminiumprofil gefertigt, können Sonderausführungen in den vorhandenen Durchmessern relativ kostengünstig gefertigt werden.

Hinweise	Seite
GN 726.1 Drehknöpfe (Aluminium)	284
GN 526 Drehknöpfe (Kunststoff, mit Stahlbuchse)	280
GN 626 Drehknöpfe (Kunststoff)	282

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391

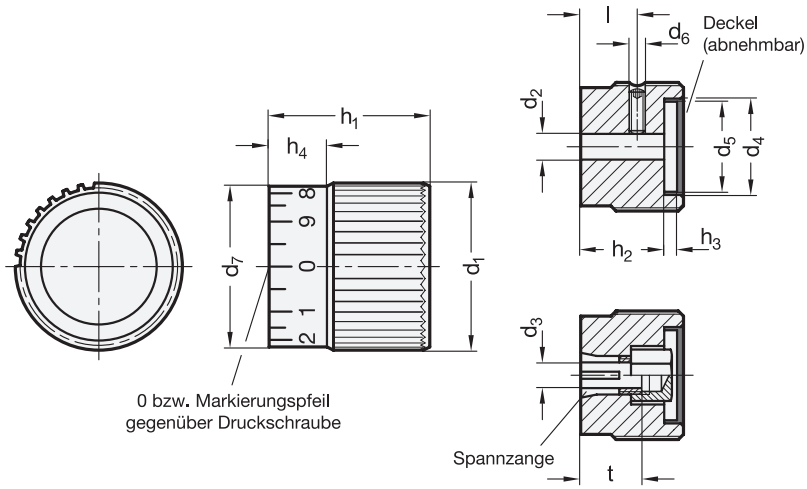
Zubehör

GN 826 Klemmelemente (für Verstellspindeln)	290

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 726-34-Z8-M-2

1	d_1
2	d_3 (d_2)
3	Form
4	Kennziffer





3 Form

A mit Markierungspfeil
B neutral, ohne Markierung oder Skala
S mit Skala 0...9, 20 Teilstriche

4 Kennziffer

1 mit Gewindestift
2 mit Spannzange

1	2		2									
d_1	**d_2** H8 Bohrung		**d_3** Zange	**d_4**	**d_5**	**d_6**	**d_7**	**h_1**	**h_2**	**h_3**	**h_4**	Länge **l**	**t**
22	B 5	-	-	16	14	M 4	20	22	16	4,3	8	12,5	-
27	B 6	-	Z 6	20	18	M 4	25	26	20	4,3	9	14	14
34	B 6	B 8	Z 8	25	23	M 5	32	30	24	4,2	10	15	17
42	B 8	B 10	Z 10	32	30	M 5	40	34	28	4	11	16	20

Ausführung

Knopf
Aluminium
- eloxiert, schwarz
- Markierungspfeil bei Form A weiß, lasergraviert
- Skala bei Form S weiß, lasergraviert

Deckel
Kunststoff, hellgrau

Spannzange / Sechskantmutter
Messing

Gewindestift DIN 916
Edelstahl
mit Innensechskant und Ringschneide

RoHS

Auf Anfrage

- spezielle Skalierungen, (siehe auch Bestellschema)

Der hellgraue Deckel der Drehknöpfe GN 726.1 verdeckt Befestigungselemente, sowie vor- oder zurückstehende Wellen. Er bietet sich zum Aufdruck von Zeichen und Symbolen an.
Die Spannzangenausführung ermöglicht ein leichtes „Einstellen“ der Ausführung mit Skala oder Pfeil.
Skala bzw. Markierungspfeil sind absolut abriebfest und gut lesbar, da durch das Gravieren die „alufarbenen“ Ziffern und Zeichen einen Kontrast zur schwarzen Eloxaloberfläche bilden.
Neben der Standard-Skala (Form S) können diese Drehknöpfe mit jeder beliebigen Skalierung geliefert werden.
Bezüglich Strichbild, Zahlenablauf, Zahlenstellung und Zahlenfolge einer möglichen Skalierung ist das sehr übersichtlich dargestellte „Bestellschema Skalierungen“ zu verwenden.

Hinweise	Seite
GN 626 Drehknöpfe (Kunststoff)	282
GN 726.2 Drehknöpfe (Aluminium, mit Skalenring)	285

Technische Informationen

Bestellschema Skalierungen	274
ISO-Passungen	2391

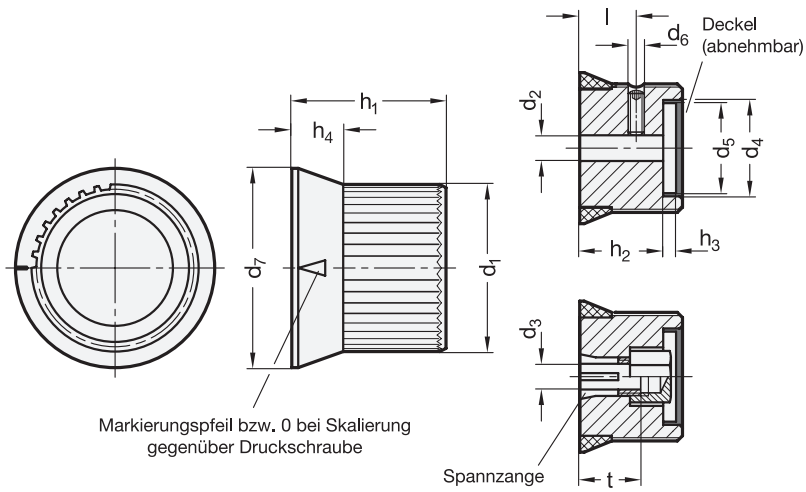
Zubehör

GN 826 Klemmelemente (für Verstellspindeln)	290

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 726.1-42-B10-A-1

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form
4	Kennziffer





3 Form

A mit Markierungspfeil
B neutral, ohne Markierung oder Skala
S mit Skala 0...9, 20 Teilstriche

4 Kennziffer

1 mit Gewindestift
2 mit Spannzange

1	2		2										
d_1	**d_2** H8 Bohrung		**d_3** Zange	**d_4**	**d_5**	**d_6**	**d_7**	**h_1**	**h_2**	**h_3**	**h_4**	Länge **l**	**t**
22	B 5	-	-	16	14	M 4	27,5	22	16	4,3	8	12,5	-
27	B 6	-	Z 6	20	18	M 4	33,5	26	20	4,3	9	14	14
34	B 6	B 8	Z 8	25	23	M 5	41	30	24	4,2	10	15	17
42	B 8	B 10	Z 10	32	30	M 5	50	34	28	4	11	16	20

Ausführung

Knopf
Aluminium
eloxiert, schwarz

Skalenring
- Kunststoff, schwarz
- aufgepreßt
- Markierungspfeil bei Form A weiß, lasergraviert
- Skala bei Form S weiß, lasergraviert

Deckel
Kunststoff, hellgrau

Spannzange / Sechskantmutter
Messing

Gewindestift DIN 916
Edelstahl
mit Innensechskant und Ringschneide

RoHS

Auf Anfrage

- spezielle Skalierungen, (siehe auch Bestellschema)

Der hellgraue Deckel der Drehknöpfe GN 726.2 verdeckt Befestigungselemente, sowie vor- oder zurückstehende Wellen. Er bietet sich zum Aufdruck von Zeichen und Symbolen an.
Die Spannzangenausführung ermöglicht ein leichtes „Einstellen“ der Ausführung mit Skala oder Pfeil.
Neben der Standard-Skala (Form S) können diese Drehknöpfe mit jeder beliebigen Skalierung geliefert werden.
Bezüglich Strichbild, Zahlenablauf, Zahlenstellung und Zahlenfolge einer möglichen Skalierung ist das sehr übersichtlich dargestellte „Bestellschema Skalierungen“ zu verwenden.

Hinweise	Seite
GN 726.1 Drehknöpfe (Aluminium)	284
GN 723.4 Drehknöpfe (Aluminium)	287

Technische Informationen	
Bestellschema Skalierungen	274
ISO-Passungen	2391

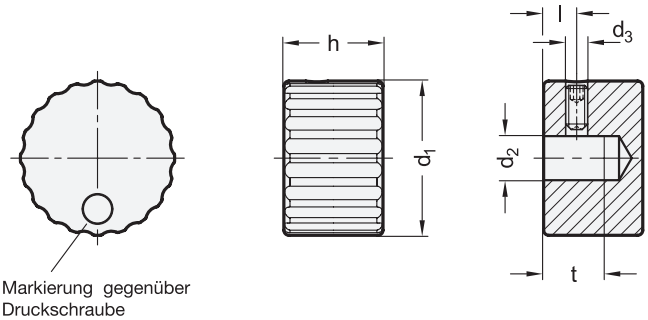
Zubehör	
GN 826 Klemmelemente (für Verstellspindeln)	290

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 726.2-27-Z6-S-2

1	d_1
2	d_3 (d_2)
3	Form
4	Kennziffer





ROST FREI ★★

3 Form

N ohne Markierung
M mit Markierung

1 d_1	2 d_2 H8		d_3	h	Länge l	t min.
24	B 5	B 6	M 4	16	4	10
28	B 6	B 8	M 4	18	4	11

Ausführung

4

Knopf
Edelstahl 1.4301
- matt gestrahlt — **MT**
- Markierung bei Form M lasergraviert

Gewindestift DIN 916
Edelstahl
mit Innensechskant und Ringschneide

RoHS

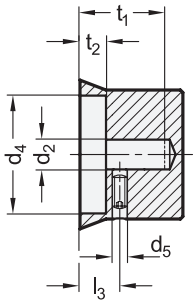
Hinweise	Seite
GN 436.1 Drehknöpfe (mit Skaklieransatz)	ganternorm.com

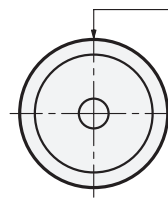
Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

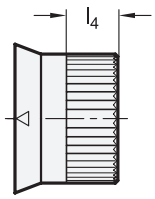
Bestellbeispiel

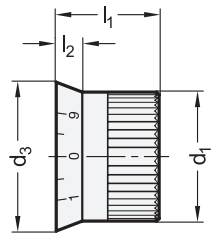
1 2 3 4
GN 436-24-B6-N-MT

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Oberfläche











3 Form

N neutral
M mit Markierungspfeil
S mit Skala 0...9, 20 Teilstriche

1 d_1	2 d_2 H8 Bohrung		d_3 –0,2	d_4	d_5	l_1	l_2	l_3	l_4	t_1 mín.	t_2
27	B 6	-	33,5	23,5	M 4	25,5	7,5	10,5	12,5	23,5	7,5
34	B 6	B 8	41	29,5	M 5	29,5	9,5	13,5	13	26,5	9,5
42	B 8	B 10	50	37,5	M 5	33,5	10,5	15,5	15	30,5	11,5

Ausführung

Knopf
Aluminium
- eloxiert, naturfarben
- Markierungspfeil bei Form M lasergraviert
- Skala bei Form S lasergraviert

Gewindestift DIN 916
Edelstahl
mit Innensechskant und Ringschneide

RoHS

Auf Anfrage

- spezielle Skalierungen, (siehe auch Bestellschema)

Drehknöpfe GN 723.4 können mit Bezugsflanschen GN 723.3 kombiniert werden, die folgende Vorteile haben:
- sie sind mit Referenzmarkierung für die Drehknopfskala versehen
- sie bilden eine zusätzliche Lagerung für die Verstellwelle
- in der Ausführung mit Reibring wird der Drehknopf gegen unbeabsichtigtes Verstellen, z. B. durch Vibration, gesichert.

Skala bzw. Markierungspfeil der Drehknöpfe sind abriebfest und gut lesbar. Neben der Standard-Skala (Form S) können sie mit jeder beliebigen Skalierung geliefert werden.
Bezüglich Strichbild, Zahlenablauf, Zahlenstellung und Zahlenfolge einer möglichen Skalierung ist das sehr übersichtlich dargestellte „Bestellschema Skalierungen“ zu verwenden.

Hinweise	Seite
GN 726.2 Drehknöpfe (Aluminium)	285

Technische Informationen	
Bestellschema Skalierungen	274
ISO-Passungen	2391

Zubehör	
GN 723.3 Bezugsflansche	288
GN 826 Klemmelemente (für Verstellspindeln)	290

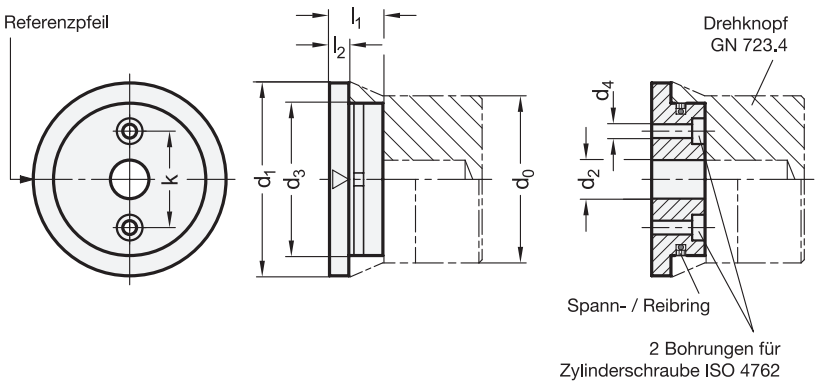
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 723.4-42-B10-S

1	d_1
2	d_2
3	Form

Bezugsflansche

für Drehknöpfe GN 723.4, Aluminium





3 Form

A mit Reibring
B ohne Reibring

d_0 Drehknopf Ø GN 723.4	1 d_1	2 d_2 H8		d_3 –0,1	d_4	k	l_1	l_2
27	33,5	B 6	-	23,3	3,4	13	11,2	4
34	41	B 6	B 8	29,3	3,4	18	14,2	5
42	50	B 8	B 10	37,3	4,5	24	16,2	5

Ausführung

Flansch
Aluminium
- eloxiert, schwarz
- Referenzpfeil
  - weiß
  - lasergraviert

Spannring
Gummi

Reibring
Kunststoff, Polyamid (PA)

RoHS

Bezugsflansche GN 723.3 werden in Verbindung mit Drehknöpfen GN 723.4 eingesetzt mit folgenden Vorteilen:
- sie sind mit einer Referenzmarkierung für die Drehknopfskala versehen
- sie bilden eine zusätzliche Lagerung für die Verstellwelle
- in der Ausführung mit Reibring wird der Drehknopf gegen unbeabsichtigtes Verstellen, z. B. durch Vibration, gesichert.

Hinweise	Seite
GN 723.4 Drehknöpfe (Aluminium)	287

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

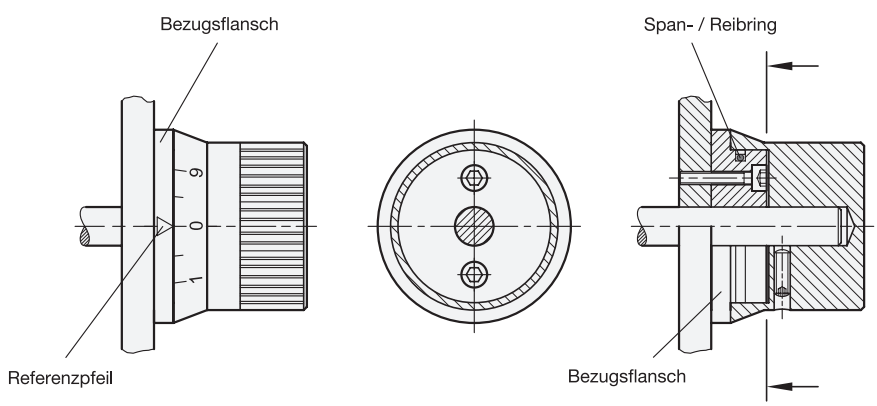
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 723.3-50-B8-A

1	d_1
2	d_2
3	Form



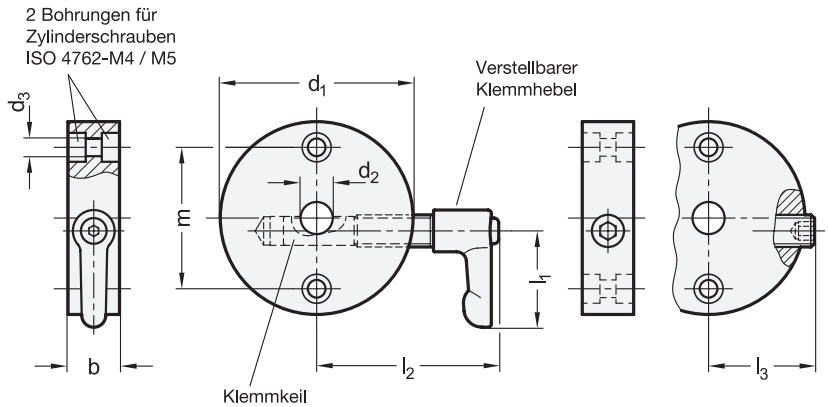
Drehknopf GN 723.4 kombiniert mit Bezugsflansch GN 723.3 (Seite 287)



Klemmelemente

Aluminium, für Verstellspindeln

Form **H**



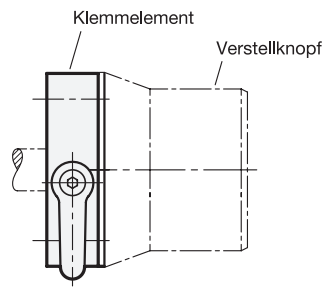
Form **S**



3 Form

H Klemmschraube mit verstellbarem Hebel

S Klemmschraube mit Innensechskant



1 d_1	2 d_2 H9			d_3	b	m	l_1	l_2 max. Form H	l_3 max. Form S
40	B 8	B 10	-	4,3	16	28	30	50	27
50	B 8	B 10	B 12	5,3	16	36	30	56	32
60	B 10	B 12	-	5,3	16	44	30	61	36

Ausführung

4

Klemmelement
Aluminium
eloxiert, schwarz **ELS**

Klemmkeil
Messing

Verstellbare Klemmhebel bei Form H
Zink-Druckguss
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt
- mit Verstellschraube
  Edelstahl 1.4305

Klemmschraube bei Form S
Edelstahl 1.4305

RoHS

Zubehör **Seite**

GN 711.1 Bezugspfeile (selbstklebend) 262

Klemmelemente GN 826 werden in der Regel in Verbindung mit Drehknöpfen und kleineren Handrädern eingesetzt.
Auf einfache Weise und ohne großen Konstruktions- und Montageaufwand können damit Spindeln feinfühlig geklemmt werden. Über den Klemmkeil wird die Spindel schwergängig gemacht, z.B. um ein Verstellen durch Vibrationen zu vermeiden, oder nach dem Verstellvorgang gesichert.
Außerdem kann dieses Klemmelement zur Lagerung der Spindel verwendet werden.
Das Klemmelement kann so montiert werden, dass die Lage des Klemmhebels bzw. der Klemmschraube wahlweise links oder rechts ist.
Unter GN 711.1 werden Bezugspfeile angeboten, die am Umfang des Klemmelementes angebracht werden können.

Technische Informationen **Seite**

ISO-Passungen 2391
Edelstahl-Eigenschaften 2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 826-40-B10-H-ELS

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Oberfläche



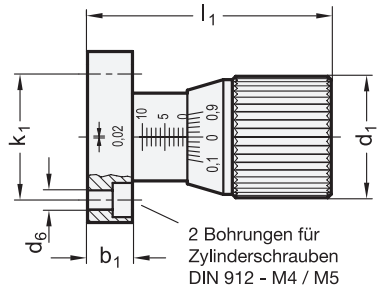
	Seite
GN 729 Schaltknöpfe	ganternorm.com
GN 5338 Einstellgriffe	ganternorm.com

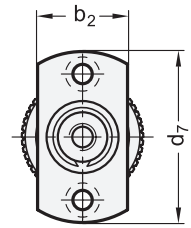
Drehknöpfe mit Verstellspindel

Grundkörper / Spindel Stahl, Knopf Aluminium

Ganter Norm®

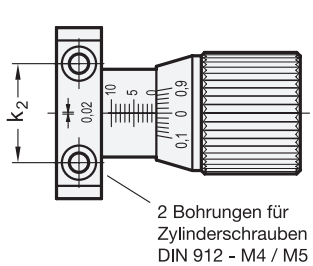
Form **A**

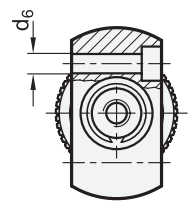




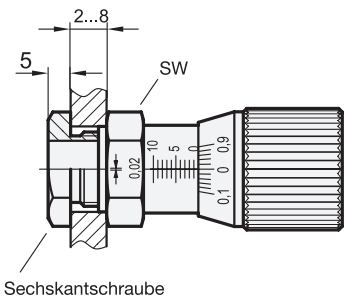


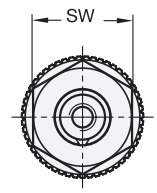
Form **B**





Form **S1**





2 Form

A Befestigungsbohrung parallel zur Spindelachse

B Befestigungsbohrung senkrecht zur Spindelachse

S1 Montage mit Sechskantschraube

3 Kennzeichen

SR Skala 0,1...0,9 50 Teilstriche steigend bei Rechtsdrehung

SL Skala 0,1...0,9 50 Teilstriche steigend bei Linksdrehung

1

d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8 –0,05 Zentrier-ansatz	d_9	b_1	b_2	h	k_1	k_2	l_1 +0,2	l_2	l_3	l_4	l_5	sw	w Stellweg
27	M 6	M 12 x 1	6,4	18	4,3	38	19	12,5	10	20	4,3	28	22	54	19,5	37,5	0,5	1	22	10
34	M 8	M 16 x 1	8,5	23	5,3	50	24	18,3	11	25	4,2	36	30	67	23,5	45,5	0,5	1	27	15

Ausführung

Grundkörper
Stahl
- mattverchromt
- Skalen lasergraviert

Spindel
Stahl
blank

Drehknopf
Aluminium
eloxiert, schwarz

Sechskantschraube
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Deckel
Kunststoff
hellgrau

RoHS

Drehknöpfe mit Verstellspindel GN 727 ermöglichen eine präzise Verstellung bzw. Positionierung, z.B. eines Festanschlages. Das Spindelgewinde ist spielfrei.

Die Skalen sind absolut abriebfest, das Laserverfahren erzeugt einen gut lesbaren Kontrast der Ziffern und Zeichen.

Der hellgraue Deckel verdeckt Befestigungselemente, sowie vor- oder zurückstehende Wellen.

Bezüglich Strichbild, Zahlenablauf, Zahlenstellung und Zahlenfolge einer möglichen Skalierung ist das sehr übersichtlich dargestelle „Bestellschema Skalierungen“ zu verwenden.

Technische Informationen	Seite
Ergänzungsmaße mit technischen Details	293
Bestellschema Skalierungen	274

Bestellbeispiel

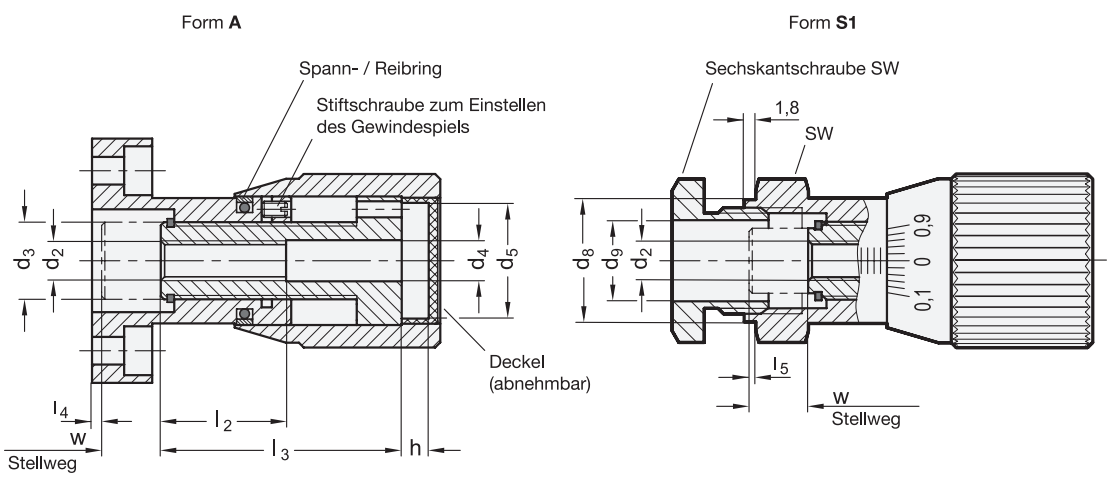
1 2 3

GN 727-27-A-SR

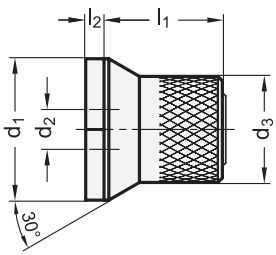
1	d_1
2	Form
3	Kennzeichen



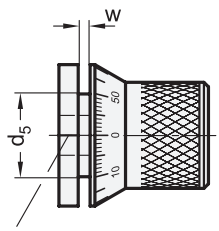
Drehknöpfe mit Verstellspindel GN 727 - Ergänzungsmaße mit technischen Details



Form **A**

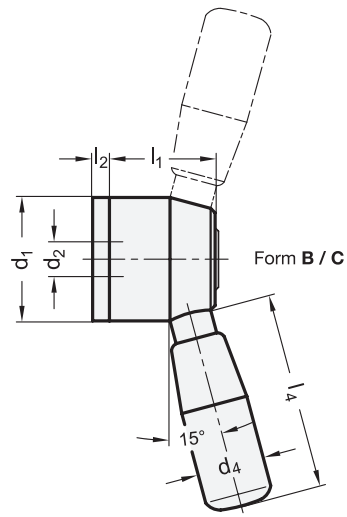


Form **AS**



Entriegeln durch **Ziehen**

Bezugsstrich für Form AS



Form **B / C**



3 Form

A	Drehknopf, brüniert, ohne Skala
AS	Drehknopf, mattverchromt, mit Skala 0...50, 60 Teilstriche
B	mit 1 Verstellhebel
C	mit 2 Verstellhebeln

1 d_1	2 d_2 H7 Bohrung mit Nut			d_3	d_4	d_5	d_6 Teilkreis Ø für Befestigungsschrauben	l_1	l_2	l_3 Bohrungslänge	l_4	w Ausrastweg
44	K 10	K 12	-	33	23	23	33	37	6	31	75	4
52	K 12	K 14	K 16	42	26	31,5	41,8	37,5	6	31,5	90	4

Ausführung

Drehknopf
Stahl
- brüniert bei Form A / B / C
- mattverchromt bei Form AS
  - Skala lasergraviert, schwarz
  - Bezugsstrich auf Arretierteil
- Nabennut
  - Toleranz Nutbreite P9
  - Bohrung K 10: DIN 6885-1
  - Bohrung K 12 ... K 16: DIN 6885-2

Feste Zylindergriffe GN 539 bei Form B / C
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

RoHS

Auf Anfrage

- spezielle Skalierungen (siehe auch Bestellschema)

Arretierelemente GN 200 ersetzen und vereinfachen aufwendige Teil- und Indexierungsvorrichtungen, wie Einrückhebel, Einrastvorrichtungen, Indexstifte und sonstige Sicherungselemente.
Neben der Standard-Skala (Form AS) kann die Drehknopf-Ausführung mit jeder beliebigen Skalierung geliefert werden. In diesem Fall wird grundsätzlich die mattverchromte Ausführung verwendet, weil damit beim Lasergravieren ein guter Farbkontrast erzielt wird.
Bezüglich Strichbild, Zahlenablauf, Zahlenstellung und Zahlenfolge einer möglichen Skalierung ist das sehr übersichtlich dargestellte „Bestellschema Skalierungen“ zu verwenden.

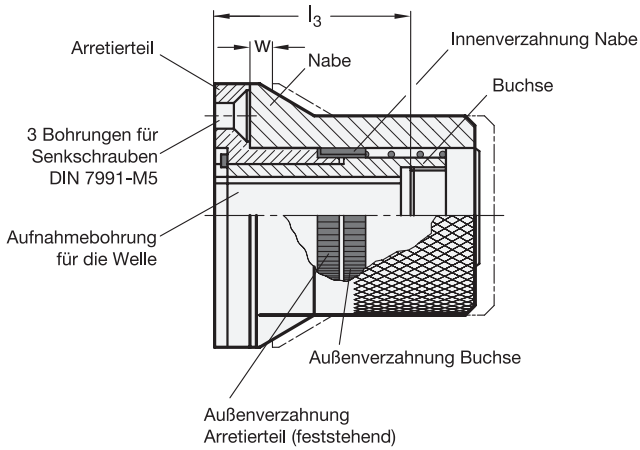
Hinweise	Seite
GN 200 Arretierelemente (Edelstahl)	296
GN 215 Rasthebel	300
GN 700 Verstellknöpfe (mit stufenloser Arretierung)	298

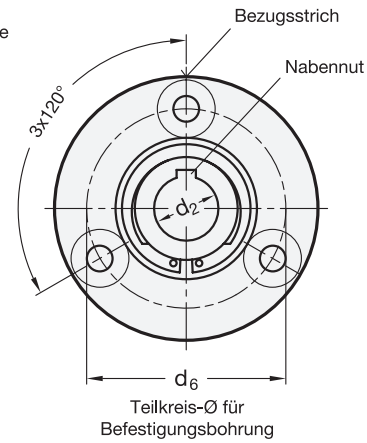
Technische Informationen	
Funktions- und Konstruktionshinweise	295
Bestellschema Skalierungen	274
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Passfedernuten DIN 6885-2	2387
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

GN 200-44-K12-A (1 2 3)

1	d_1
2	d_2
3	Form





Verwendung

Mit dem Arretierelement können Wellen oder Spindeln um bestimmte kleine Drehwinkel (6°) oder Vielfachem davon verstellt und anschließend gegen Verdrehen durch Einrasten in eine Verzahnung gesichert werden.

Beschreibung

Das Arretierelement ist ein geschlossenes Bauteil, in dem alle Einstell- und Sicherungselemente auf kleinstem Raum untergebracht sind. Es besteht im wesentlichen aus 3 Einzelteilen:

- Die **Buchse** ist durch Passfeder/Nabennut oder Querstift mit der Welle verbunden.
- Das **Arretierteil** ist feststehend; es ist auf der Buchse gelagert und mit dem Maschinenkörper durch 3 Senkschrauben (z.B. DIN 7911-M 5) verbunden.
- Die **Nabe** stellt die Verbindung zwischen feststehendem Arretierteil und der zu verdrehenden bzw. zu sichernden Welle her.

In eingerücktem Zustand greift die Innenverzahung (60 Zähne) der Nabe gleichzeitig in die Außenverzahnung des feststehenden Arretierteiles und in diejenige der (mit der Welle verbundenen) Buchse. Zum Verstellen der Welle wird die Nabe in axialer Richtung gegen Federkraft aus der Verzahnung des feststehenden Arretierteiles gezogen. Die Nabe bleibt jedoch weiterhin über die Außenverzahnung der Buchse mit der Welle formschlüssig verbunden. Diese kann jetzt durch Drehen der Nabe verstellt werden.

Weitere Hinweise

Mit 60 Zähnen lassen sich 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20 und 30 gerade Teilungen erzielen.

Auf einfache Weise kann bewirkt werden, dass eine Welle nur in bestimmten Teilungen (z. B. Dreierteilung) arretiert werden kann. Zu diesem Zweck wird das Arretierteil mit einem Stift versehen, der ein Einrasten in die Verzahnung nur dann zulässt, wenn er auf eine Gegenbohrung in der Nabe trifft. Die Einrastbohrung kann mit Spiel gefertigt werden, denn der Stift dient nur der Grobeinteilung. Teilgenauigkeit und Belastbarkeit der Arretierung werden durch das zusätzliche Einrasten in die Verzahnung erreicht.

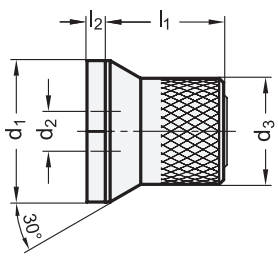
Zum Verstellen mit einer Gewindespindel empfiehlt es sich, der Standard-Skala mit 60 Teilstrichen (Form AS) die Gewindesteigung 1,5 mm zuzuordnen: 1 Teilstrich = 0,025 mm.

Die Verzahnung gewährleistet eine genauere und verschleißfreiere Arretierung als einzelne Indexstifte.

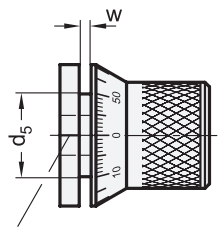
Ist beim Verstellen ein sehr großes Drehmoment zu überwinden, ist das Ent- und Verriegeln infolge des geringen Flankenspieles bzw. der Reibung in den Zahnflanken erschwert. In diesem Fall empfiehlt sich die Verwendung von Rasthebeln GN 215.



Form **A**



Form **AS**



Bezugsstrich für Form AS

Entriegeln durch **Ziehen**

ROST FREI

3 Form

A ohne Skala
AS mit Skala 0...50, 60 Teilstriche

1 d_1	2 d_2 H7 Bohrung mit Nut			d_3	d_5	d_6 Teilkreis Ø für Befestigungsschrauben Seite 295	l_1	l_2	l_3 Bohrungslänge Seite 295	w Ausrastweg
44	K 10	K 12	-	33	23	33	37	6	31	4
52	K 12	K 14	K 16	42	31,5	41,8	37,5	6	31,5	4

Ausführung

4

Edelstahl 1.4305 **NI**

- Skala bei Form AS
  - lasergraviert, schwarz
  - Bezugsstrich auf Arretierteil
- Nabennut
  - Toleranz Nutbreite P9
  - Bohrung K 10: DIN 6885-1
  - Bohrung K 12 ... K 16: DIN 6885-2

RoHS

Auf Anfrage

- spezielle Skalierungen, (siehe auch Bestellschema)

Arretierelemente GN 200 ersetzen und vereinfachen aufwendige Teil- und Indexierungsvorrichtungen, wie Einrückhebel, Einrastvorrichtungen, Indexstifte und sonstige Sicherungselemente.
Neben der Standard-Skala (Form AS) kann die Drehknopf-Ausführung mit jeder beliebigen Skalierung geliefert werden.
Bezüglich Strichbild, Zahlenablauf, Zahlenstellung und Zahlenfolge einer möglichen Skalierung ist das sehr übersichtlich dargestellte „Bestellschema Skalierungen“ zu verwenden.

Hinweise	Seite
GN 200 Arretierelemente (Stahl)	294

Technische Informationen	
Funktions- und Konstruktionshinweise	295
Bestellschema Skalierungen	274
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Passfedernuten DIN 6885-2	2387
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 200-52-K12-AS-NI

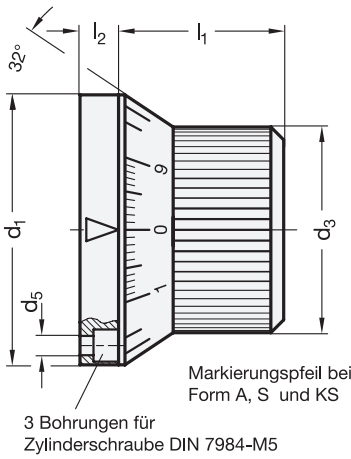
1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Werkstoff

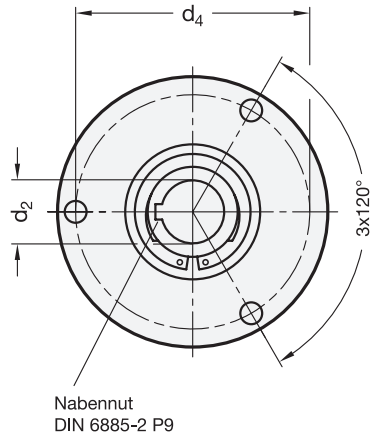


	Seite
GN 200 Arretierelemente	294
GN 700 Verstellknöpfe	298
GN 215 Rasthebel	300

Verstellknöpfe

Aluminium, Mechanik Stahl, mit stufenloser Arretierung







3 Form

A mit Markierungspfeil
B neutral, ohne Markierungspfeil oder Skala
S mit Standard-Skala 0...9, 100 Teilstriche
KS mit kundenspezifischer Sonderskala

1 d_1	2 d_2 H7 Bohrung mit Nut		d_3	d_4 –0,2	d_5	l_1	l_2	l_3
66	K 12	K 14	52	55	5,5	44	9	40

Ausführung

Anbauteil / Buchse
Stahl
brüniert

Klemmmechanik
Stahl
gehärtet und geschliffen

Skalenring / Drehknopf
Aluminium
- eloxiert, schwarz
- Skala / Markierungspfeil bei Form A / S / KS
  - lasergraviert
  - mittig zwischen zwei Montagebohrungen ausgerichtet

RoHS

Auf Anfrage

- spezielle Skalierungen (siehe auch Bestellschema)

Mit den Verstellknöpfen GN 700 kann eine Welle in beide Drehrichtungen stufenlos verstellt werden. Die Klemmmechanik mit einer maximalen Belastbarkeit von 15 Nm bewirkt jedoch, daß die Welle in jeder Stellung arretiert wird.
Damit wird ein unkontrolliertes Verstellen der Welle verhindert. Die Klemmung bietet also eine Sicherung gegen ein unerwünschtes Verstellen durch Rückdrehmomente.
Skala bzw. Markierungsstrich sind absolut abriebfest und gut lesbar, da durch das Gravieren die „alufarbenen“ Ziffern und Zeichen einen Kontrast zur schwarzen Eloxaloberfläche bilden.
Neben der Standard-Skala (Form S) können diese Verstellknöpfe mit jeder beliebigen Skalierung geliefert werden (Form KS).
Bezüglich Strichbild, Zahlenablauf, Zahlenstellung und Zahlenfolge ist das übersichtlich dargestellte „Bestellschema Skalierungen“ zu verwenden.

Hinweise	Seite
GN 200 Arretierelemente (Stahl / Edelstahl)	294
GN 215 Rasthebel	300

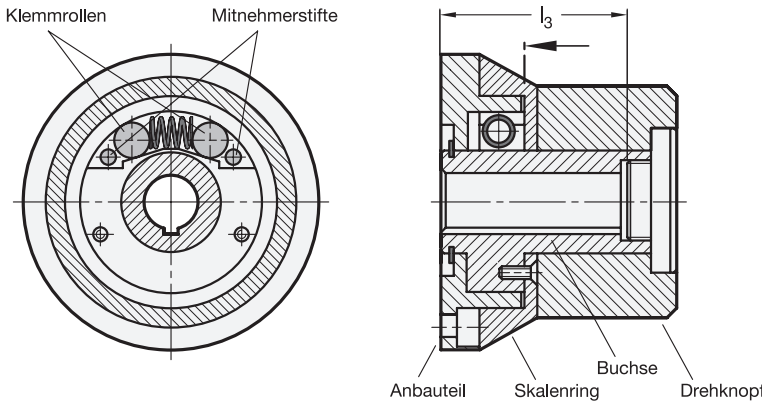
Technische Informationen

Konstruktionshinweise	295
Bestellschema Skalierungen	274
Passfedernuten DIN 6885-2	2387
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

GN 700-66-K14-S

1	d_1
2	d_2
3	Form



Beschreibung

Die Klemmechanik des Verstellknopfes stellt eine doppelseitig wirkende Freilauf-Rücklaufsperre dar, die Verstellmomente in beide Drehrichtungen übertragen und Rückdrehmomente unabhängig von der Drehrichtung aufnehmen kann. An Maschinen und Geräten, welche der Vibration unterworfen sind, ist der Verstellknopf nicht geeignet.

Die **Buchse** ist durch Passfeder/Nabennut mit der abtreibenden Welle verbunden.

Das **Anbauteil** ist feststehend. Es ist, zentriert durch Buchse und Klemmrollen, mit dem Maschinenrahmen oder Gehäuse durch 3 Schrauben verbunden.

Der **Drehknopf** mit dem Rändelkranz ist auf der Buchse gelagert.

Der **Skalenring** ist mit der Buchse und dadurch mit der abtreibenden Welle über 2 Senkschrauben fest verbunden.

Wenn nun der Drehknopf verstellt wird, so wird je nach Drehrichtung von einem der Mitnehmerstifte eine der Klemmrollen gegen die Kraft der Druckfeder außer Eingriff gebracht.

Die Buchse bzw. Welle lässt sich damit frei drehen.

Der zweite, gegenüberliegende Mitnehmerstift begrenzt den Verstellweg der Rolle und gewährleistet gleichzeitig eine sichere, formschlüssige Mitnahme der Buchse. Die im Eingriff verbliebene Rolle wirkt wie ein Freilauf.

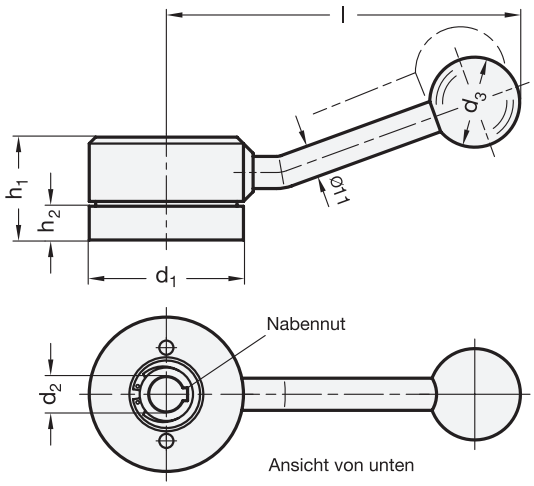
Beim „Loslassen“ des Drehknopfes sorgt die Druckfeder dafür, dass die Rolle wieder in den Klemmbereich geschoben wird, die Buchse also über die Rolle mit dem feststehenden Anbauteil verklemmt und damit die Welle arretiert ist.

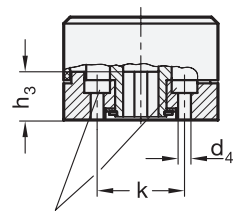
Da der Skalenring fest mit der Buchse verbunden ist, kann die Verstellung der Welle exakt überprüft werden.

Der Verstellknopf mit stufenloser Arretierung kann dann nicht eingesetzt werden, wenn der Abtrieb beim Verstellen „voreilen“ will. Außerdem kann die Klemmechanik nicht die Lagerung der Abtriebswelle übernehmen.

Montagehinweis

Eine einwandfreie Funktion ist nur gewährleistet, wenn die maschinenseitige Wellenachse zur Anlagefläche für das Anbauteil genau rechtwinklig ist.





2 Bohrungen für
Zylinderschrauben ISO 4762-M5



3 Form

A ohne Rastkerben
B mit Zahnkranz
(30 Rastkerben)

1 d_1	2 d_2 H7 Bohrung mit Nut		d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3 max. Zapfenlänge	k	Länge l	w +0,5°
54	K 10	K 12	32	5,2	44,5	37	13	16,5	30	122	22°
60	K 14	K 16	32	5,2	50	39	15	18,5	36	125	19°

Ausführung

Hebel
Stahl
- brüniert
- Nabennut
  - Toleranz Nutbreite P9
  - Bohrung K 10: DIN 6885-1
  - Bohrung K 12 ... K 16: DIN 6885-2

Deckel
Kunststoff
- schwarz
- mit aufgeklebtem hellgrauen PVC-Deckschild

Kugelknopf DIN 319
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

RoHS

Auf Anfrage

- Rastkerben,
  Drehwinkelbegrenzung nach Zeichnung

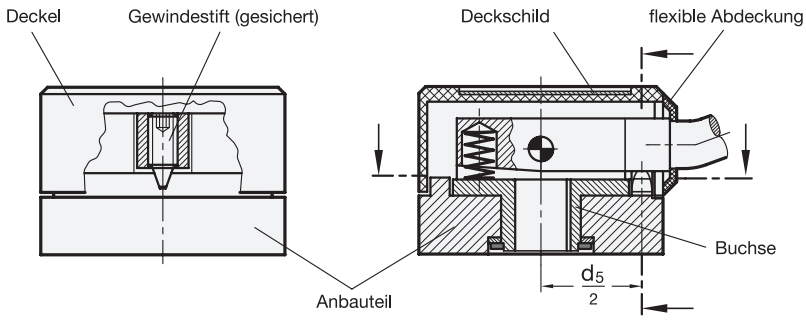
Mit Rasthebeln GN 215 können Wellen um bestimmte Winkel verstellt und arretiert werden. Zum Verstellen wird der Hebelarm gegen Federkraft aus der Rastkerbe gehoben (Einhandbedienung).
Eine Drehwinkelbegrenzung kann mit zwei Anschlagstiften erzielt werden (siehe Skizze).
Die Buchse ist durch Passfeder / Nabennut mit der Welle verbunden.
Das Anbauteil ist feststehend, am Maschinenkörper durch zwei Schrauben (M5) befestigt.
Der Hebelarm mit dem Raststift stellt die Verbindung zwischen feststehendem Anbauteil und der Welle her.
Die Rastkerben sind durch den Deckel gegen Späne und dergleichen geschützt. Der Deckel wird von Hand aufgedrückt, elastische Segmente rasten in eine Rille ein. Zur Demontage kann er mit einem Schraubendreher abgehoben werden.

Hinweise	Seite
GN 200 Arretierelemente (Stahl)	294
GN 200 Arretierelemente (Edelstahl)	296
GN 700 Verstellknöpfe (mit stufenloser Arretierung)	298

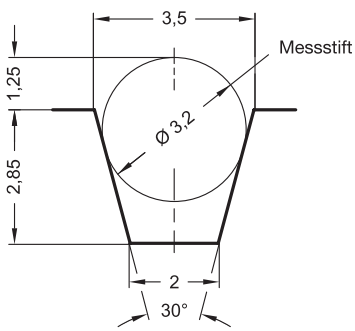
Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	301
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Passfedernuten DIN 6885-2	2387
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 215-60-K14-A

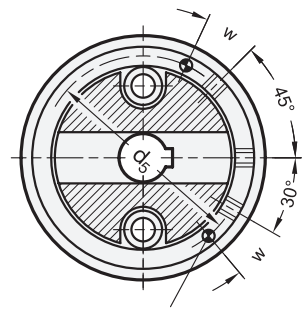
1	d_1
2	d_2
3	Form



Einzelheit Rastkerbe
mit Stift als Messhilfe



Ausführungsbeispiel mit
3 Rastkerben und Drehwinkelbegrenzung



Stift ISO 8750 (nur bei Drehwinkelbegrenzung)
Ø 3,5 x 7 mm vorstehend
w = Abstand zur Rastkerbe (Hebelachse)

Konstruktions- / Montagehinweise

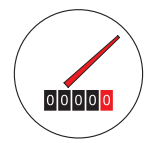
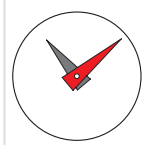
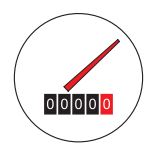
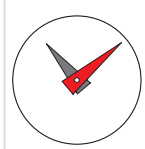
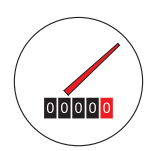
Serienmäßig ist ein keilförmiger Raststift vorgesehen. Dadurch ergibt sich eine spielfreie Arretierung, das Ein- und Ausrasten wird erleichtert.

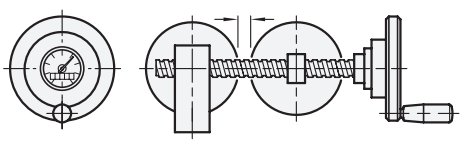
Ist eine spielfreie Arretierung nicht nötig, kann auch ein zylindrischer Stift (gefertigt aus Gewindestift DIN 915-M6x14) verwendet werden. Die Rastkerbe wird dann rechteckig ausgeführt oder der Stift rastet in eine zylindrische Bohrung ein. In diesem Fall muss der Bohrungsdurchmesser so groß gemacht werden, dass der Raststift beim Entriegeln nicht behindert wird (Schwenkradius!).

Kleinster Verstellwinkel bei serienmäßiger Rastkerbe:
11° bei Größe 54
9° bei Größe 60
Kleinere Verstellwinkel können durch entsprechende Sonderausführung von Stift und Rastkerbe erzielt werden.

Stellungsanzeiger

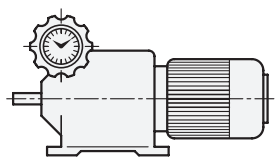
Bauartenübersicht, mit Pendelsystem / Festhaltesystem

Norm	Funktionsprinzip		Anzeige		IP-Schutzklasse
	Pendelsystem	Festhaltesystem	analog	digital / analog	
GN 000.8 Seite 308 	×				IP 67
GN 000.3 Seite 309 	×				IP 67
GN 5348 Seite 310 	×				IP 65
GN 5343 Seite 311 	×				IP 67
GN 000.9 Seite 328 		×			IP 65
GN 000.13 Seite 329 		×			IP 65



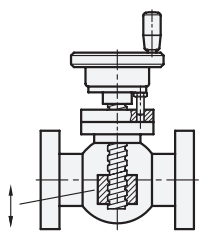
Handrad mit Stellungsanzeiger GN 000.3
Funktionsprinzip Pendelsystem, digitale und analoge Anzeige

Anwendungsbeispiel:
Zustellung von Walzen (Rollen) im Maschinenbau (Druckmaschinen, Richtmaschinen)



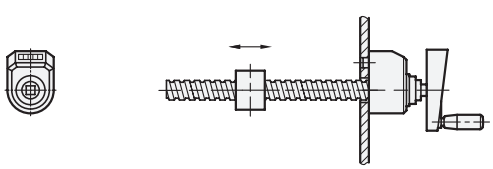
Handrad mit Stellungsanzeiger GN 000.8
Funktionsprinzip Pendelsystem, analoge Anzeige

Anwendungsbeispiel:
Drehzahlregulierung an stufenlos einstellbaren Getrieben



Handrad mit Stellungsanzeiger GN 000.9 / GN 000.13
Funktionsprinzip Festhaltesystem, digitale und analoge Anzeige

Anwendungsbeispiel:
Ventilverstellung bei senkrecht angeordneter Verstellspindel



Handkurbel mit Stellungsanzeiger
GN 953 / GN 954 / GN 955 /
GN 953.2 / GN 954.2 / GN 955.2 /
GN 9053 / GN 9054 / GN 9153 / GN 9154
Funktionsprinzip Festhaltesystem (Direktantrieb), digitale Anzeige

Anwendungsbeispiel:
Positionieren von Maschinenelementen

Funktionsbeschreibung

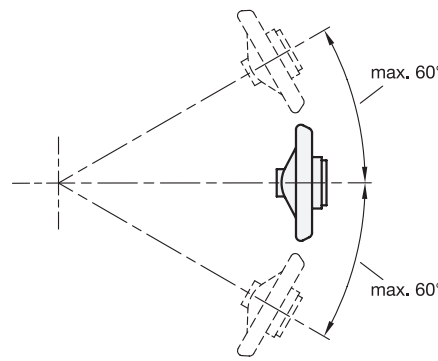
Im Zentrum des Stellungsanzeigers befindet sich, fest mit dem Gehäuse bzw. dem Bedienelement verbunden, die Zeigerwelle mit dem längeren roten Zeiger. Dieser zeigt also die Umdrehung der Spindel 1:1 an, dabei dreht er sich gleichsinnig mit der Spindel. Auf derselben Zeigerwelle ist das Pendel lose gelagert, das durch seine Schwerkraft nicht mitgedreht, sondern immer in derselben Position gehalten wird.

Auf diesem Pendel sind die Skala und die für die gewünschte Untersetzung des zweiten Zeigers erforderlichen Zahnräder befestigt. Es wird nun die Drehbewegung des Bedienelementes über ein Zahnrad, das fest mit der Zeigerwelle verbunden ist, und über das Untersetzungsgetriebe am feststehenden Pendel auf den zweiten, kürzeren Zeiger übertragen. Damit kann jede Position (Drehstellung) der Spindel exakt auf der Skala abgelesen werden.

Anwendung

Stellungsanzeiger mit Pendelsystem zeichnen sich dadurch aus, dass das Messsystem komplett in das Bedienelement integriert ist. Sie erfordern bei der Montage maschinenseitig keine weiteren Maßnahmen.

Prinzipiell können diese Stellungsanzeiger nur bei Anbau an waagrechte Spindeln eingesetzt werden. Die hohe Präzision der hier angebotenen Messmechanik (das Pendelsystem ist kugelgelagert) und der extrem tiefliegende Schwerpunkt erlauben jedoch die Verwendung bei bis zu 60° geneigten Spindeln.



Auswahl der Untersetzung

Während der längere, rote Zeiger die Drehbewegung der Spindel 1:1 wiedergibt, führt der kürzere, schwarze Zeiger nur einen, durch das Untersetzungsverhältnis definierten Bruchteil der Drehbewegung aus.

Die Auswahl der Untersetzung wird bestimmt durch die max. Anzahl der Spindelumdrehungen über den gesamten Verstellbereich. Dabei ist vorzugsweise die Norm-Untersetzung zu wählen, die gleich oder möglichst wenig größer als die max. Anzahl der Umdrehungen ist.

Beispiel:

Verstellbereich der Spindel: 11 Umdrehungen

Gewählte Untersetzung: 12:1

Durch diese Auswahl steht nahezu der gesamte Skalenbereich zur Positionsanzeige zur Verfügung.

Skala

Die Normskalen haben eine Einteilung (Anzahl der Teilstriche) entsprechend dem Untersetzungsverhältnis.

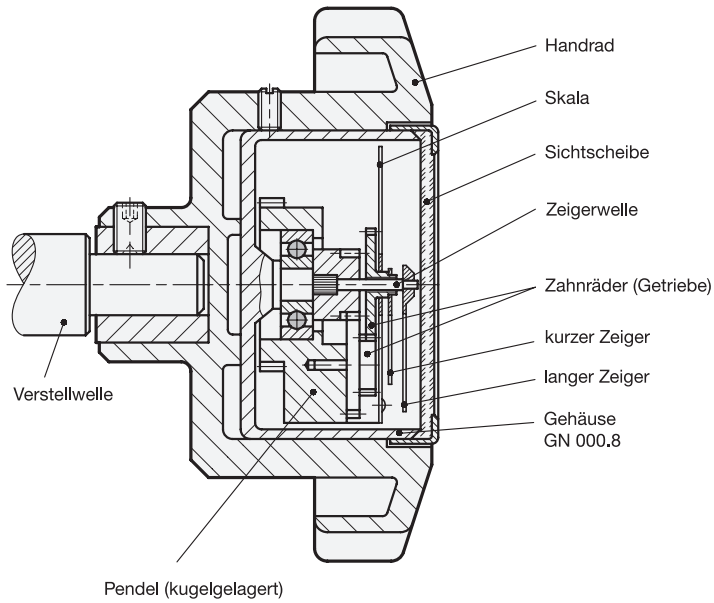
Die Ziffernfolge entspricht ebenfalls dem Untersetzungsverhältnis, je nach Anwendung steigend durch Rechtsdrehung (Uhrzeigersinn) oder Linksdrehung (gegen Uhrzeigersinn).

Gegebenenfalls kann mit Hilfe einer getrennt angeordneten Tabelle jeder Skalenziffer derjenige Messwert zugeordnet werden, der dem Anwendungsfall enspricht.

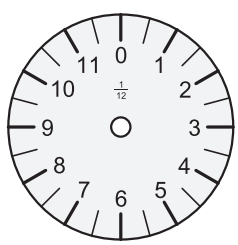
Sonderskalen auf Anfrage.

Stellungsanzeiger

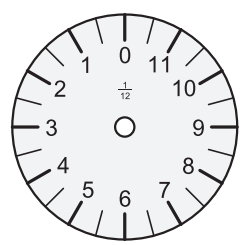
Kunststoff, Pendelsystem, analoge Anzeige



Normskala (für Untersetzung 12:1)



Ziffern steigend durch Rechtsdrehung
(Uhrzeigersinn)



Ziffern steigend durch Linksdrehung
(gegen Uhrzeigersinn)

Stellungsanzeiger

Kunststoff, Pendelsystem, digital / analoge Anzeige

Funktionsbeschreibung

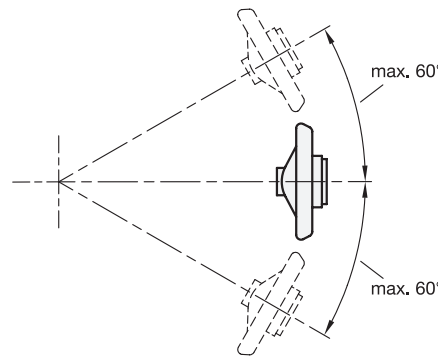
Im Zentrum des Stellungsanzeigers befindet sich, fest mit dem Gehäuse bzw. dem Bedienelement verbunden, die Zeigerwelle mit dem roten Zeiger. Dieser zeigt also die Umdrehung der Spindel 1:1 an, dabei dreht er sich gleichsinnig mit der Spindel. Auf derselben Zeigerwelle ist das Pendel **lose** gelagert, das durch seine Schwerkraft nicht mitgedreht, sondern immer in derselben Position gehalten wird.

Auf diesem Pendel sind die Skala, die für das gewünschte Zählwerk erforderlichen Zahnräder sowie das Zählwerk selbst befestigt. Es wird nun die Drehbewegung des Bedienelementes über ein Zahnrad, das **fest** mit der Zeigerwelle verbunden ist, und über das Untersetzungsgetriebe am feststehenden Pendel auf das Zählwerk übertragen. Damit kann jede Position (Drehstellung) der Spindel exakt abgelesen werden.

Anwendung

Stellungsanzeiger mit Pendelsystem zeichnen sich dadurch aus, dass das Messsystem komplett in das Bedienelement integriert ist. Sie erfordern bei der Montage maschinenseitig keine weiteren Maßnahmen.

Prinzipiell können diese Stellungsanzeiger nur bei Anbau an waagrechte Spindeln eingesetzt werden. Die hohe Präzision der hier angebotenen Messmechanik (das Pendelsystem ist kugelgelagert) und der extrem tiefliegende Schwerpunkt erlauben jedoch die Verwendung bei bis zu 60 geneigten Spindeln



Auswahl der Untersetzung

Während der rote Zeiger die Drehbewegung der Spindel 1:1 wiedergibt, zeigt das Zählwerk einen Zahlenwert, welcher der axialen Verstellung der Spindel, abhängig von der Gewindesteigung, entspricht.

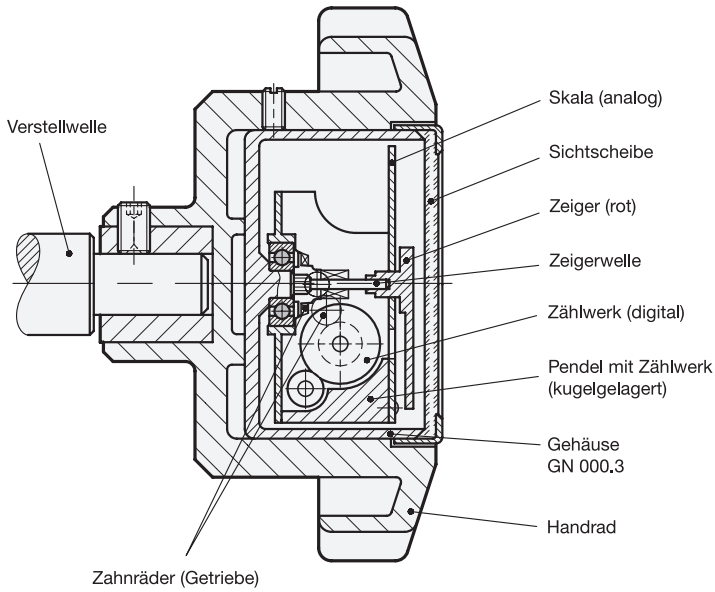
Kenngröße des Zahlwerkes ist der Anzeigewert nach einer Umdrehung von der Nullposition aus.

Das Zählwerk gibt es in den Varianten steigende Zahlenwerte durch Rechtsdrehung (Uhrzeigersinn) oder Linksdrehung (gegen Uhrzeigersinn).

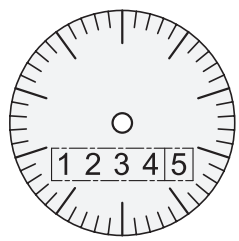
Skala

Die Normskala hat 50 Teilstriche ohne Ziffern.

Sonderskalen auf Anfrage.

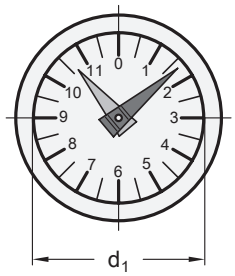


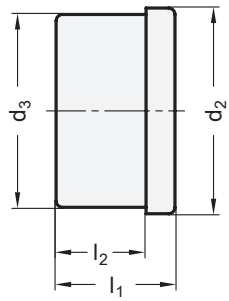
Standardskala



Stellungsanzeiger

Kunststoff, Pendelsystem, analoge Anzeige







elesa

Original design GA11 / GA12

3 Form

R Ziffern steigend bei Rechtsdrehung

L Ziffern steigend bei Linksdrehung

1 d_1	2 Untersetzung Messwerk					d_2	d_3	l_1	l_2
42	2:1	10:1	20:1	40:1	72:1	49,8	48,2	30	23
42	4:1	12:1	24:1	48:1	100:1	49,8	48,2	30	23
42	6:1	15:1	30:1	50:1	120:1	49,8	48,2	30	23
42	8:1	16:1	36:1	60:1	-	49,8	48,2	30	23
60	2:1	10:1	20:1	40:1	72:1	68,5	67	32	25
60	4:1	12:1	24:1	48:1	100:1	68,5	67	32	25
60	6:1	15:1	30:1	50:1	120:1	68,5	67	32	25
60	8:1	16:1	36:1	60:1	150:1	68,5	67	32	25

Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Sichtscheibe
Kunststoff, Polyamid (PA-T)
- glasklar, alterungsbeständig
- schlagfest

Gehäuse / Sichtscheibe
- Einsatztemperatur 0 °C bis +100 °C
- öl- und lösungsmittelbeständig (jedoch nicht alkoholbeständig)

Zeiger
Kunststoff
- langer Zeiger rot
- kurzer Zeiger schwarz

Skala
Aluminium
- matt eloxiert
- Teilstriche und Ziffern schwarz

Pendelsystem kugelgelagert

Schutzart IP 67

RoHS

Auf Anfrage

- Sonderskalen
- Paraffinöl zur Dämpfung

Stellungsanzeiger GN 000.8 sind zum Einbau in verschiedene Bedienelemente vorgesehen.
Hervorstechende Merkmale dieser Stellungsanzeiger sind:
Gehäuse, Zeigerwelle und Sichtscheibe sind aus einem Stück gefertigt bzw. durch Ultraschall verschweißt. Damit sind die Stellungsanzeiger absolut dicht, spritzwassergeschützt und korrosionsfest (Schutzart IP 67).
Das Pendelsystem ist kugelgelagert für eine präzise Anzeige, verwendbar auch bei bis 60° geneigten Spindeln.
Das Untersetzungsverhältnis gibt an, wieviele Spindelumdrehungen (langer, roter Zeiger) erforderlich sind für eine Umdrehung des kleineren, schwarzen Zeigers.

Hinweise	Seite
GN 000.3 Stellungsanzeiger (digitale / analoge Anzeige)	309

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Stellungsanzeiger, mit Pendel- und Festhaltesystem	302
Weitere Erläuterungen zu Stellungsanzeigern GN 000.8	304
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 534.8 Drehknöpfe	312
GN 526.8 Drehknöpfe	314
GN 577.8 Handräder	316
GN 522.8 Speichenhandräder	318
GN 521.8 Scheibenhandräder	320
GN 323.8 Scheibenhandräder	322

Bestellbeispiel

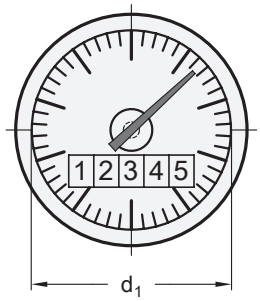
1 2 3

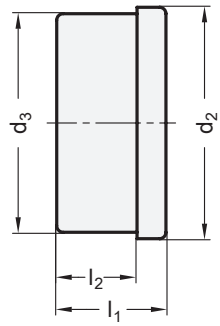
GN 000.8-42-30-R

1	d_1
2	Untersetzung
3	Form

Stellungsanzeiger

Kunststoff, Pendelsystem, digital / analoge Anzeige







elesa
Original design GW12

3 Form

R Ziffern steigend bei Rechtsdrehung
L Ziffern steigend bei Linksdrehung

1 d_1	2 Zählwerk		Skala		d_2	d_3	l_1	l_2
		Anzeige nach 1 Spindelumdrehung	Anzahl der Teilstriche	Ablesegenauigkeit des Zeigers				
60	0000.2	00002	20	0,01	68,5	67	33	26
60	0000.5	00005	50	0,01	68,5	67	33	26
60	0001.0	00010	100	0,01	68,5	67	33	26
60	0002.0	00020	40	0,05	68,5	67	33	26
60	0002.5	00025	50	0,05	68,5	67	33	26
60	0003.0	00030	60	0,05	68,5	67	33	26
60	0004.0	00040	80	0,05	68,5	67	33	26
60	0005.0	00050	100	0,05	68,5	67	33	26

Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Sichtscheibe
Kunststoff, Polyamid (PA-T)
- glasklar, alterungsbeständig
- schlagfest

Gehäuse / Sichtscheibe
- Einsatztemperatur 0 °C bis +100 °C
- öl- und lösungsmittelbeständig (jedoch nicht alkoholbeständig)

Zeiger
Kunststoff
rot

Skala
Aluminium
- matt eloxiert
- Teilstriche schwarz

Zählwerk
- Ziffern weiß
- Vorkommastellen schwarz hinterlegt
- Dezimalstellen rot hinterlegt

Pendelsystem kugelgelagert

Schutzart IP 67

RoHS

Auf Anfrage

- Sonderskalen

Stellungsanzeiger GN 000.3 sind zum Einbau in verschiedene Bedienelemente vorgesehen.
Hervorstechende Merkmale dieser Stellungsanzeiger sind:
Gehäuse, Zeigerwelle und Sichtscheibe sind aus einem Stück gefertigt bzw. durch Ultraschall verschweißt;
damit sind Stellungsanzeiger absolut dicht, spritzwassergeschützt und korrosionsfest (Schutzart IP 67).
Das Pendelsystem ist kugelgelagert für eine präzise Anzeige, verwendbar auch bei bis 60° geneigten Spindeln.
Die Ziffern des Zählwerkes sind gut leserlich gestaltet, die Dezimalstellen sind rot abgesetzt.
Einer Umdrehung des roten Zeigers entspricht eine Spindelumdrehung. Dadurch wird ein sehr genaues und in Verbindung mit der Digitalanzeige des Zählwerks auch sehr einfaches Ablesen der Position ermöglicht.

Hinweise	Seite
GN 000.8 Stellungsanzeiger (analoge Anzeige)	308

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Stellungsanzeigern GN 000.3	306
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 534.8 | GN 526.8 Drehknöpfe	312 / 314
GN 577.8 Handräder	316
GN 522.8 Speichenhandräder	318
GN 521.8 Scheibenhandräder	320
GN 323.8 Scheibenhandräder	322

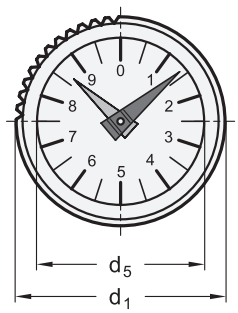
Bestellbeispiel

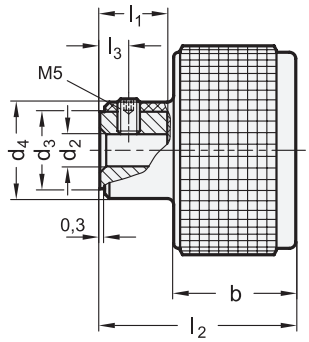
GN 000.3-60-0001.0-R (1 2 3)

1	d_1
2	Zählwerk
3	Form

Drehknöpfe mit Stellungsanzeiger

Kunststoff, integriertes Pendelsystem, analoge Anzeige







elesa
Original design MBT.50/GA11

4 Form

R Ziffern steigend bei Rechtsdrehung
L Ziffern steigend bei Linksdrehung

1 d_1	2 d_2 H7 Bohrung	3 Untersetzung Messwerk				d_3	d_4	d_5	b	l_1	l_2	l_3
50	B 8	2:1	10:1	24:1	50:1	18	24	42	31,5	17,5	48	6
50	B 8	4:1	12:1	30:1	60:1	18	24	42	31,5	17,5	48	6
50	B 8	6:1	16:1	36:1	72:1	18	24	42	31,5	17,5	48	6
50	B 8	8:1	20:1	40:1	100:1	18	24	42	31,5	17,5	48	6
70	B 10	2:1	10:1	24:1	50:1	22	28	60	33	22	52	6
70	B 10	4:1	12:1	30:1	60:1	22	28	60	33	22	52	6
70	B 10	6:1	16:1	36:1	72:1	22	28	60	33	22	52	6
70	B 10	8:1	20:1	40:1	100:1	22	28	60	33	22	52	6

Ausführung

Drehknopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Sichtscheibe
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasklar, alterungsbeständig
- schlagfest

Drehknopf / Sichtscheibe
- Einsatztemperatur 0 °C bis +100 °C
- öl- und lösungsmittelbeständig (jedoch nicht alkoholbeständig)

Zeiger
Kunststoff
- langer Zeiger rot
- kurzer Zeiger schwarz

Skala
Aluminium
- matt eloxiert
- Teilstriche und Ziffern schwarz

Buchse
Stahl, brüniert

Gewindestift
Edelstahl

Schutzart IP 67

RoHS

Auf Anfrage

- Sonderskalen

Bei Drehknöpfen mit Stellungsanzeiger GN 5348 ist das Messwerk direkt in den Drehknopf eingebaut, d.h. Drehknopf und Stellungsanzeiger bilden eine Einheit. Dadurch sind sie sehr preisgünstig; außerdem bestechen sie durch ein ansprechendes Design.
Im übrigen sind Drehknopf, Zeigerwelle und Sichtscheibe aus einem Stück gefertigt bzw. durch Ultraschall verschweißt; damit sind sie absolut dicht, spritzwassergeschützt und korrosionsfest (Schutzart IP 67).
Das Pendelsystem ist kugelgelagert für eine präzise Anzeige und Verwendung auch bei bis 60° geneigten Spindeln.
Das Untersetzungsverhältnis gibt an, wieviele Spindelumdrehungen (langer, roter Zeiger) erforderlich sind für eine Umdrehung des kleineren, schwarzen Zeigers.

Montagefolge
1. Spindel in Ausgangsstellung (0-Stellung) drehen.
2. Unmontierten Drehknopf in 0-Stellung bringen.
3. Drehknopf auf Spindel montieren und mit Druckschraube befestigen.

Hinweise	Seite
GN 5343 Drehknöpfe mit Stellungsanzeiger (digitale / analoge Anzeige)	311

Technische Informationen

Bauartenübersicht Stellungsanzeiger, mit Pendel- und Festhaltesystem	302
Weitere Erläuterungen zu Stellungsanzeigern GN 000.8	304
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 826 Klemmelemente (für Verstellspindeln)	290

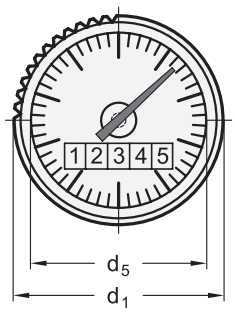
Bestellbeispiel

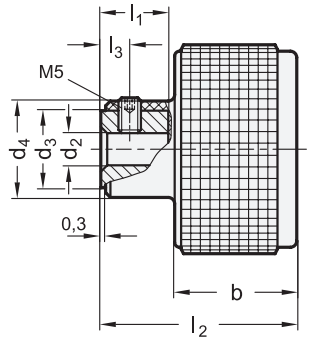
1 2 3 4
GN 5348-50-B8-10-R

1	d_1
2	d_2
3	Untersetzung
4	Form

Drehknöpfe mit Stellungsanzeiger

Kunststoff, integriertes Pendelsystem, digital-analoge Anzeige







elesa
Original design MBT.70-GW12

4 Form

R Ziffern steigend bei Rechtsdrehung
L Ziffern steigend bei Linksdrehung

1 d_1	2 d_2 H7 Bohrung	3 Zählwerk	Anzeige nach 1 Spindelumdrehung	Skala: Anzahl der Teilstriche	Skala: Ablesegenauigkeit des Zeigers	d_3	d_4	d_5	b	l_1	l_2	l_3
70	B 10	0000.2	00002	20	0,01	22	28	60	33	17	52	6
70	B 10	0000.5	00005	50	0,01	22	28	60	33	17	52	6
70	B 10	0001.0	00010	100	0,01	22	28	60	33	17	52	6
70	B 10	0002.0	00020	40	0,05	22	28	60	33	17	52	6
70	B 10	0002.5	00025	50	0,05	22	28	60	33	17	52	6
70	B 10	0003.0	00030	60	0,05	22	28	60	33	17	52	6
70	B 10	0004.0	00040	80	0,05	22	28	60	33	17	52	6
70	B 10	0005.0	00050	100	0,05	22	28	60	33	17	52	6

Ausführung

Drehknopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Sichtscheibe
Kunststoff, Polyamid (PA-T)
- glasklar, alterungsbeständig
- schlagfest

Drehknopf / Sichtscheibe
- Einsatztemperatur 0 °C bis +100 °C
- öl- und lösungsmittelbeständig (jedoch nicht alkoholbeständig)

Zeiger
Kunststoff
rot

Skala
Aluminium,
- matt eloxiert
- Teilstriche schwarz

Zählwerk
- Ziffern weiß
- Vorkommastellen schwarz hinterlegt
- Dezimalstellen rot hinterlegt

Buchse
Stahl, brüniert

Gewindestift
Edelstahl

Schutzart IP 67

RoHS

Bei Drehknöpfen mit Stellungsanzeiger GN 5343 ist das Messwerk direkt in den Drehknopf eingebaut, d.h. Drehknopf und Stellungsanzeiger bilden eine Einheit. Dadurch sind sie sehr preisgünstig. Außerdem bestechen sie durch ein ansprechendes Design.
Im übrigen sind Drehknopf, Zeigerwelle und Sichtscheibe aus einem Stück gefertigt bzw. durch Ultraschall verschweißt. Damit sind sie absolut dicht, spritzwassergeschützt und korrosionsfest (Schutzart IP 67).
Das Pendelsystem ist kugelgelagert für eine präzise Anzeige und Verwendung auch bei bis 60° geneigten Spindeln.
Eine Umdrehung des roten Zeigers entspricht einer Spindelumdrehung. Dadurch wird ein sehr genaues und in Verbindung mit der Digitalanzeige des Zählwerkes auch sehr einfaches Ablesen der Position ermöglicht.

Montagefolge
1. Spindel in Ausgangsstellung (0-Stellung) drehen.
2. Unmontierten Drehknopf in 0-Stellung bringen.
3. Drehknopf auf Spindel montieren und mit Druckschraube befestigen.

Hinweise	Seite
GN 5348 Drehknöpfe mit Stellungsanzeiger (analoge Anzeige)	310

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Stellungsanzeiger, mit Pendel- und Festhaltesystem	302
Weitere Erläuterungen zu Stellungsanzeigern GN 000.3	306
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 826 Klemmelemente (für Verstellspindeln)	290

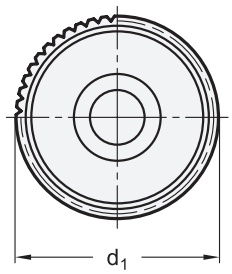
Bestellbeispiel

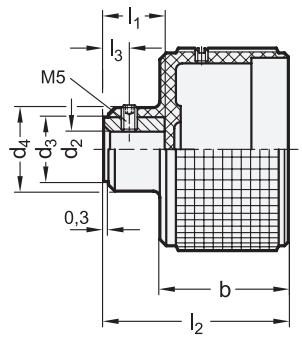
GN 5343-70-B10-0002.0-R

1	d_1
2	d_2
3	Zählwerk
4	Form

Drehknöpfe

für Stellungsanzeiger GN 000.8 / GN 000.3, Kunststoff, Buchse Stahl







elesa
Original design MBT. GXX

1 d_1	2 d_2 H7 Bohrung	d_3	d_4	b	l_1	l_2	l_3	für Stellungsanzeiger GN 000.8 Größe	für Stellungsanzeiger GN 000.3 Größe
60	B 8	18	24	35,5	17,5	51	6	42	-
80	B 10	22	28	38	22	58	6	60	60

Ausführung

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur 0 °C bis +100 °C
- schwarz, matt

Buchse
Stahl, brüniert

Gewindestifte
Edelstahl

RoHS

Drehknöpfe GN 534.8 haben eine Ausnehmung zur Aufnahme von Stellungsanzeigern GN 000.8 / GN 000.3.
Im übrigen ist das besondere Profil des Rändels, nämlich kleine Quadrate, charakteristisch für Form und Funktion dieser Drehknöpfe.
Bei Anwendungsfällen, bei denen diese Drehknöpfe wahlweise mit oder ohne Stellungsanzeiger eingesetzt werden, kann zur Abdeckung der Ausnehmung ein Abschlussdeckel geliefert werden.

Hinweise	Seite
GN 5348 Drehknöpfe mit Stellungsanzeiger (integriertes Pendelsystem / analoge Anzeige)	310

Technische Informationen	
Montagefolge GN 534.8	313
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 000.8 Stellungsanzeiger (Pendelsystem, analoge Anzeige)	308
GN 000.3 Stellungsanzeiger (Pendelsystem, digital / analoge Anzeige)	309
GN 576 Abschlussdeckel (für Drehknöpfe / Handräder ohne Stellungsanzeiger)	366
GN 826 Klemmelemente (für Verstellspindeln)	290

Bestellbeispiel

GN 534.8-60-B8

1	d_1
2	d_2



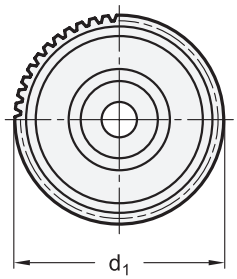
Montagefolge

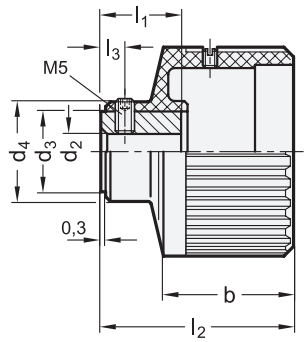
1. Drehknopf auf Spindel montieren und mit Druckschraube befestigen.
2. Spindel in Ausgangsstellung (0-Stellung) drehen.
3. Stellungsanzeiger „von Hand“, d. h. in nichtmontiertem Zustand in 0-Stellung bringen.
4. Stellungsanzeiger in Drehknopf einbauen und mit Druckschraube sichern.
   Nicht unnötig stark anziehen, um eine Verformung des Gehäuses zu vermeiden!
5. Durch Drehen des Drehknopfes prüfen, ob Ausgangsstellung der Spindel und 0-Stellung der beiden Zeiger (GN 000.8) bzw. Zeiger und Zählwerk (GN 000.3) übereinstimmen.

   Gegebenenfalls Druckschraube lösen und Stellungsanzeiger nachjustieren.

Drehknöpfe

für Stellungsanzeiger GN 000.8 / GN 000.3, Kunststoff, Buchse Stahl







elesa
Original design IZN. GXX

1 d_1	2 d_2 H7 Bohrung	d_3	d_4	b	l_1	l_2	l_3	für Stellungsanzeiger GN 000.8 Größe	für Stellungsanzeiger GN 000.3 Größe
60	B 10	22	27	38	22	52,5	6	42	-
80	B 12	26	33	40	24	60	6	60	60

Ausführung

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur 0 °C bis +100 °C
- schwarz, glänzend

Buchse
Stahl, brüniert

Gewindestifte
Edelstahl

RoHS

Drehknöpfe GN 526.8 haben eine Ausnehmung zur Aufnahme von Stellungsanzeigern GN 000.8 / GN 000.3.

Hinweise	Seite
GN 534.8 Drehknöpfe	312

Technische Informationen	
Montagefolge GN 526.8	315
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 000.8 Stellungsanzeiger (Pendelsystem, analoge Anzeige)	308
GN 000.3 Stellungsanzeiger (Pendelsystem, digitale / analoge Anzeige)	309
GN 576 Abschlussdeckel (für Drehknöpfe / Handräder ohne Stellungsanzeiger)	366
GN 826 Klemmelemente (für Verstellspindel)	290

Bestellbeispiel

GN 526.8-60-B10 (1 2)

1 d_1
2 d_2



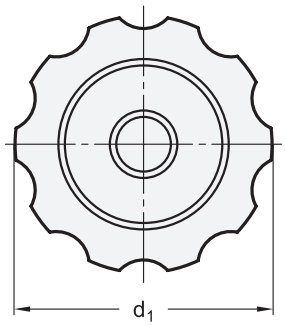
Montagefolge

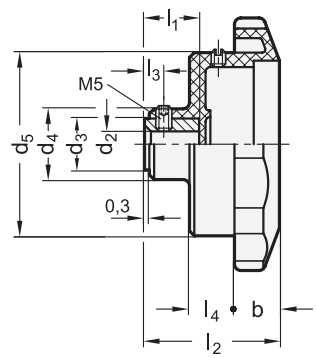
1. Drehknopf auf Spindel montieren und mit Druckschraube befestigen.
2. Spindel in Ausgangsstellung (0-Stellung) drehen.
3. Stellungsanzeiger „von Hand“, d. h. in nichtmontiertem Zustand in 0-Stellung bringen.
4. Stellungsanzeiger in Drehknopf einbauen und mit Druckschraube sichern.
   Nicht unnötig stark anziehen, um eine Verformung des Gehäuses zu vermeiden!
5. Durch Drehen des Drehknopfes prüfen, ob Ausgangsstellung der Spindel und 0-Stellung der beiden Zeiger (GN 000.8) bzw. Zeiger und Zählwerk (GN 000.3) übereinstimmen.

   Gegebenenfalls Druckschraube lösen und Stellungsanzeiger nachjustieren.

Handräder

für Stellungsanzeiger GN 000.8 / GN 000.3, Kunststoff, Buchse Stahl / Edelstahl







elesa
Original design VHT. GXX

ROST FREI *

1 d_1	2 d_2 H7 Bohrung	d_3	d_4	d_5	b	l_1	l_2	l_3	l_4	für Stellungsanzeiger GN 000.8 Größe	für Stellungsanzeiger GN 000.3 Größe
85	B 10	18	24	58	17,5	17,5	51	6	18	42	-
110	B 12	22	28	77	20	22	58	6	18	60	60

Ausführung

3

Radkörper
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur 0 °C bis +100 °C
- schwarz, matt

Buchse

• Stahl, brüniert	–
• Edelstahl 1.4305	NI

Gewindestifte
Stahl / Edelstahl

RoHS

Handräder GN 577.8 haben eine Ausnehmung zur Aufnahme von Stellungsanzeigern GN 000.8 / GN 000.3.
Für Anwendungsfälle bei welchen diese Handräder wahlweise mit oder ohne Stellungsanzeiger eingesetzt werden, kann zur Abdeckung der Ausnehmung ein Abschlussdeckel geliefert werden.

Technische Informationen

Montagefolge GN 577.8	317
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 000.8 Stellungsanzeiger (Pendelsystem, analoge Anzeige)	308
GN 000.3 Stellungsanzeiger (Pendelsystem, digitale / analoge Anzeige)	309
GN 576 Abschlussdeckel (für Drehknöpfe / Handräder ohne Stellungsanzeiger)	366
GN 826 Klemmelemente (für Verstellspindel)	290

Bestellbeispiel (Buchse Stahl)
1 2
GN 577.8-110-B12

1	d_1
2	d_2

Bestellbeispiel (Buchse Edelstahl)
1 2 3
GN 577.8-85-B10-NI

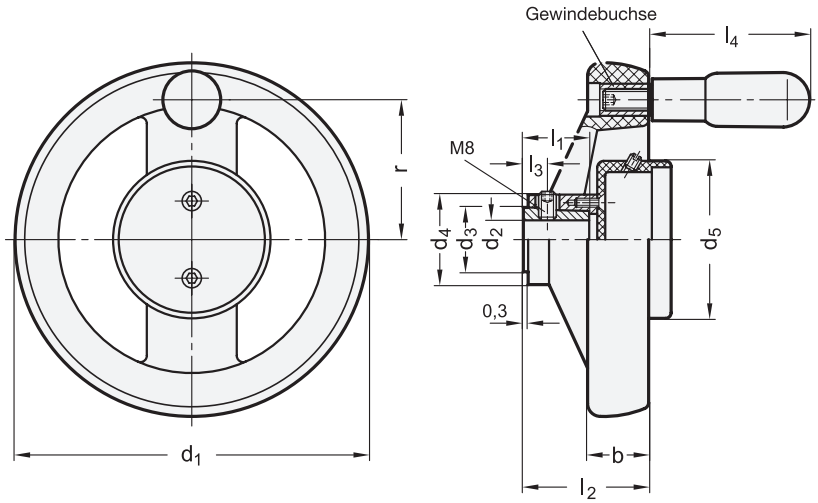
1	d_1
2	d_2
3	Werkstoff



Montagefolge

1. Handrad auf Spindel montieren und mit Druckschraube befestigen.
2. Spindel in Ausgangsstellung (0-Stellung) drehen.
3. Stellungsanzeiger „von Hand“, d. h. in nichtmontiertem Zustand in 0-Stellung bringen.
4. Stellungsanzeiger in Handrad einbauen und mit Druckschraube sichern.
   Nicht unnötig stark anziehen, um eine Verformung des Gehäuses zu vermeiden!
5. Durch Drehen des Handrades prüfen, ob Ausgangsstellung der Spindel und 0-Stellung der beiden Zeiger (GN 000.8) bzw. Zeiger und Zählwerk (GN 000.3) übereinstimmen.

   Gegebenenfalls Druckschraube lösen und Stellungsanzeiger nachjustieren.





elesa
Original design VRTP. GXX

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

A ohne Griff
D mit drehbarem Griff

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung	d_3	d_4	d_5	b	l_1	l_2	l_3	l_4	r	Ø Zylindergriff	für Stellungsanzeiger GN 000.8 Größe	für Stellungsanzeiger GN 000.3 Größe
160	14	26	40	76	25	27	51	12	80	65	24	60	60
200	16	30	50	76	28	34	61	12	80	84	24	60	60
250	20	35	58	76	32	38	70	12	90	105	25	60	60

Ausführung

Radkörper
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Nabenbuchse
Stahl, brüniert

Gewindebuchse
Messing

Gehäuse für Stellungsanzeiger
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Drehbarer Zylindergriff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Achsteil Stahl, verzinkt

Gewindestifte
Edelstahl

RoHS

Handräder GN 522.8 entsprechen Speichenhandrädern GN 522; sie sind jedoch mit einem Gehäuse zur Aufnahme von Stellungsanzeigern GN 000.8 / GN 000.3 versehen und haben zur Befestigung auf der Welle serienmäßig eine Druckschraube.
Bei großen Verstellmomenten kann die Bohrung zusätzlich mit einer Nabennut versehen werden.
Elegantes Design unter Berücksichtigung ergonomischer Anforderungen ist bei diesen Handrädern verwirklicht.

Hinweise	Seite
GN 521.8 Scheibenhandräder	320
GN 323.8 Scheibenhandräder (Aluminium)	322

Technische Informationen	
Montagefolge GN 522.8	319
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 000.8 Stellungsanzeiger (Pendelsystem, analoge Anzeige)	308
GN 000.3 Stellungsanzeiger (Pendelsystem, digitale / analoge Anzeige)	309

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 522.8-200-B16-A

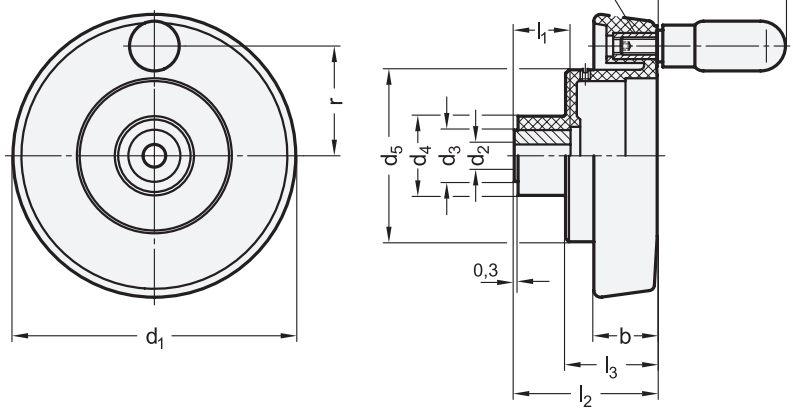
1	d_1
2	**Bohrungskennzeichen**
3	d_2
4	**Form**



Montagefolge

1. Handrad auf Spindel montieren und mit Druckschraube befestigen.
2. Spindel in Ausgangsstellung (0-Stellung) drehen.
3. Stellungsanzeiger „von Hand“, d. h. in nichtmontiertem Zustand in 0-Stellung bringen.
4. Stellungsanzeiger in Handrad einbauen und mit Druckschraube sichern.
   Nicht unnötig stark anziehen, um eine Verformung des Gehäuses zu vermeiden!
5. Durch Drehen des Handrades prüfen, ob Ausgangsstellung der Spindel und 0-Stellung der beiden Zeiger (GN 000.8) bzw. Zeiger und Zählwerk (GN 000.3) übereinstimmen.

   Gegebenenfalls Druckschraube lösen und Stellungsanzeiger nachjustieren.





elesa
Original design VDSC+I GXX

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

D mit drehbarem Griff

1

d_1	d_2 H7 Bohrung		d_3	d_4	d_5	b	l_1	l_2 ≈	l_3	l_4	r	Ø Zylindergriff	für Stellungsanzeiger GN 000.8 Größe	für Stellungsanzeiger GN 000.3 Größe
125	B 8	B 10	22	35	76	27	22	63	41	65	49	22	60	60
200	B 16	B 20	30	42	76	38	34	70	40	90	80	25	60	60

Ausführung

Radkörper
Kunststoff, Polyamid (PA)
- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +100 °C
- schwarz, matt

Nabenbuchse
Stahl, brüniert

Gewindebuchse
Messing

Drehbarer Zylindergriff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Achsteil Stahl, verzinkt

Gewindestifte
Edelstahl

RoHS

Auf Anfrage

- Scheibenhandrad mit Umleggriff
- Scheibenhandrad mit Edelstahl-Buchse

Scheibenhandräder GN 521.8 haben eine Ausnehmung zur Aufnahme von Stellungsanzeigern GN 000.8 / GN 000.3.
Bei Anwendungsfällen, bei denen diese Scheibenhandräder wahlweise mit oder ohne Stellungsanzeiger eingesetzt werden, kann zur Abdeckung der Ausnehmung ein Abschlußdeckel geliefert werden.

Hinweise	Seite
GN 522.8 Speichenhandräder	318
GN 323.8 Scheibenhandräder (Aluminium)	322

Technische Informationen	
Montagefolge GN 521.8	321
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 000.8 Stellungsanzeiger (Pendelsystem, analoge Anzeige)	308
GN 000.3 Stellungsanzeiger (Pendelsystem, digital / analoge Anzeige)	309
GN 576 Abschlussdeckel (für Drehknöpfe / Handräder ohne Stellungsanzeiger)	366

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 521.8-200-B20-D

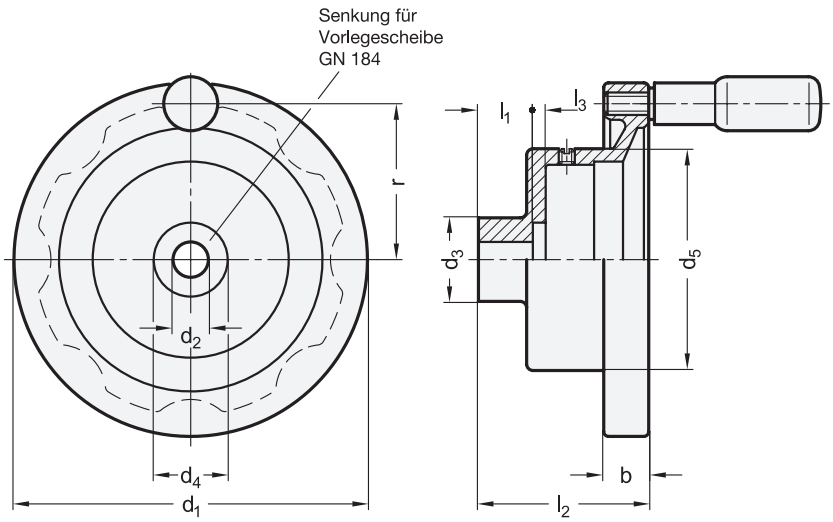
1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form



Montagefolge

1. Handrad auf Spindel montieren, bei Bedarf Querbohrung einbringen und mit Druckschraube befestigen.
2. Spindel in Ausgangsstellung (0-Stellung) drehen.
3. Stellungsanzeiger „von Hand“, d. h. in nichtmontiertem Zustand in 0-Stellung bringen.
4. Stellungsanzeiger in Handrad einbauen und mit Druckschraube sichern.
   Nicht unnötig stark anziehen, um eine Verformung des Gehäuses zu vermeiden!
5. Durch Drehen des Handrades prüfen, ob Ausgangsstellung der Spindel und 0-Stellung der beiden Zeiger (GN 000.8) bzw. Zeiger und Zählwerk (GN 000.3) übereinstimmen.

   Gegebenenfalls Druckschraube lösen und Stellungsanzeiger nachjustieren.





2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

A ohne Griff
R mit drehbarem Griff

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung	d_3	d_4	d_5	b	l_1	$l_2 \approx$	l_3	Ø Zylindergriff GN 798	für Stellungsanzeiger GN 000.8 Größe	GN 000.3 Größe
80	10	26	20,5	56	13	16	48	3,5	16	42	-
100	10	28	20,5	56	14	17	58	3,5	18	42	-
125	12	31	25,5	76	15	18	61	4	22	60	60
160	14	36	29	78	18	20	67	4	24	60	60
200	18	42	33	79	20,5	24	75	4,5	25	60	60
250	22	48	37	80	23	28	81,5	4,5	25	60	60

Ausführung

Radkörper
Aluminium
- Nabe bearbeitet
- Radkranz
  - allseitig gedreht
  - Rundlauf- und Planlaufabweichung unter IT 12
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, strukturmatt

Drehbarer Zylindergriff GN 798
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Achsteil Stahl
  verzinkt, blau passiviert

RoHS

Handräder GN 323.8 haben eine Ausdrehung zur Aufnahme von Stellungsanzeigern GN 000.8 / GN 000.3.
Die Nabenabmessungen (Anschlussmaße) entsprechen denen von Scheibenhandrädern GN 323 bzw. Handrädern nach DIN 950.

Hinweise	Seite
GN 522.8 Speichenhandräder	318
GN 521.8 Scheibenhandräder	320

Technische Informationen	
Montagefolge GN 323.8	323
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 000.8 Stellungsanzeiger (Pendelsystem, analoge Anzeige)	308
GN 000.3 Stellungsanzeiger (Pendelsystem, digital / analoge Anzeige)	309
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Bestellbeispiel

GN 323.8-125-K12-R

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form



Montagefolge

1. Handrad auf Spindel montieren und mit Querstift oder Paßfeder/Vorlegescheibe befestigen.
2. Spindel in Ausgangsstellung (0-Stellung) drehen.
3. Stellungsanzeiger „von Hand“, d. h. in nichtmontiertem Zustand in 0-Stellung bringen.
4. Stellungsanzeiger in Handrad einbauen und mit Druckschraube sichern.
   Nicht unnötig stark anziehen, um eine Verformung des Gehäuses zu vermeiden!
5. Durch Drehen des Handrades prüfen, ob Ausgangsstellung der Spindel und 0-Stellung der beiden Zeiger (GN 000.8) bzw. Zeiger und Zählwerk (GN 000.3) übereinstimmen.

   Gegebenenfalls Druckschraube lösen und Stellungsanzeiger nachjustieren.

Stellungsanzeiger

Kunststoff, Festhaltesystem, analoge Anzeige

Funktionsbeschreibung

Im Zentrum des Stellungsanzeigers befindet sich, fest mit dem Gehäuse bzw. dem Bedienelement verbunden, die Zeigerwelle mit dem längeren, roten Zeiger. Dieser zeigt die Umdrehung der Spindel 1:1 an, dabei dreht er sich gleichsinnig mit der Spindel.

Auf derselben Zeigerwelle ist ein Trageelement **lose** gelagert, an dem auf der einen Seite die Skala, an der hinteren Seite ein Zahnrad (1. Zentralrad) befestigt ist. In dieses Zahnrad greift ein Ritzel ein, das im Gehäuse gelagert, nach außen geführt ist und in ein zweites Zahnrad (2. Zentralrad) eingreift. Dieses ist feststehend, d. h. über eine Halterung maschinenseitig befestigt (Festhaltesystem). Die gesamte Anordnung stellt ein Planetengetriebe dar.

Wird nun der Stellungsanzeiger (Bedienelement) gedreht, sorgt dieses Planetengetriebe dafür, dass das Trageelement und damit die Skala in der Ruhelage bleibt.

Über ein Zahnrad, das **fest** mit der Zeigerwelle verbunden ist und ein Untersetzungsgetriebe am Trageelement wird die Drehbewegung auf den zweiten, kürzeren Zeiger übertragen. Damit kann jede Position (Drehstellung) der Spindel exakt auf der Skala abgelesen werden.

Anwendung

Stellungsanzeiger mit zwangsläufigem Antrieb werden eingesetzt beim Anbau an senkrechte oder über 60° geneigte Spindeln. Außerdem ist ein Pendeln der Skala bei äußeren Erschütterungen ausgeschlossen.

Da die Messmechanik vergleichsweise aufwendig, maschinenseitig eine Abstützung erforderlich ist, beschränkt sich aus Kostengründen der Einsatz dieser Stellungsanzeiger auf die o. a. besonderen Anforderungen.

Auswahl der Untersetzung

Während der längere, rote Zeiger die Drehbewegung der Spindel 1:1 wiedergibt, führt der kürzere, schwarze Zeiger nur einen, durch das Untersetzungsverhältnis definierten Bruchteil der Drehbewegung aus.

Die Auswahl der Untersetzung wird bestimmt durch die max. Anzahl der Spindelumdrehungen über den gesamten Verstellbereich. Dabei ist vorzugsweise die Norm-Untersetzung zu wählen, die gleich oder möglichst wenig größer als die max. Anzahl der Umdrehungen ist.

Beispiel:

Verstellbereich der Spindel: 11 Umdrehungen
Gewählte Untersetzung: 12:1

Durch diese Auswahl steht nahezu der gesamte Skalenbereich zur Positionsanzeige zur Verfügung.

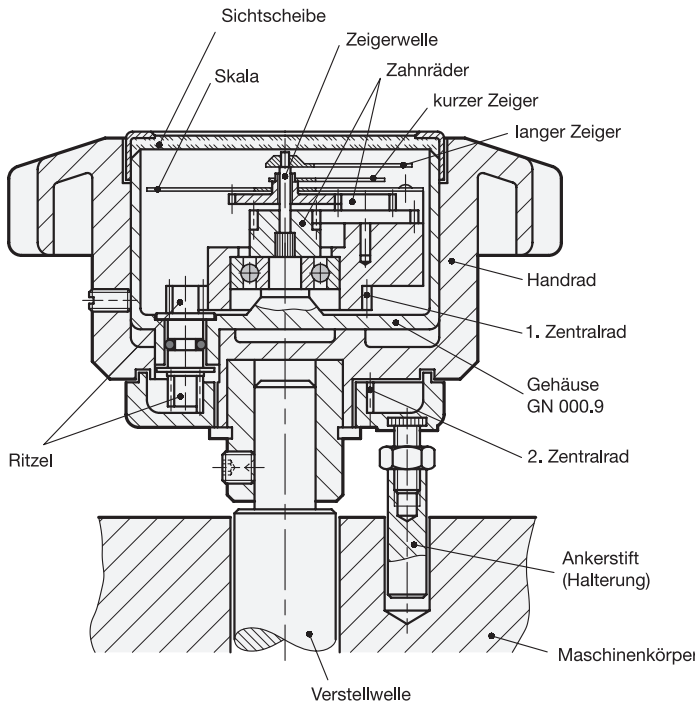
Skala

Die Normskalen haben eine Einteilung (Anzahl der Teilstriche) entsprechend dem Untersetzungsverhältnis.

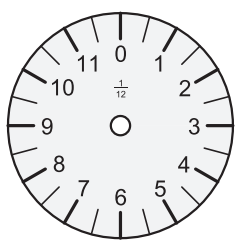
Die Ziffernfolge entspricht ebenfalls dem Untersetzungsverhältnis, je nach Anwendung steigend durch Rechtsdrehung (Uhrzeigersinn) oder Linksdrehung (gegen Uhrzeigersinn).

Gegebenenfalls kann mit Hilfe einer getrennt angeordneten Tabelle jeder Skalenziffer derjenige Messwert zugeordnet werden, der dem Anwendungsfall entspricht.

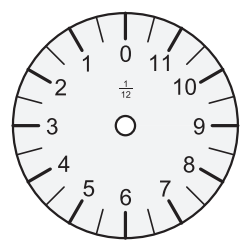
Sonderskalen auf Anfrage.



Normskala (für Untersetzung 12:1)



Ziffern steigend durch Rechtsdrehung
(Uhrzeigersinn)



Ziffern steigend durch Linksdrehung
(gegen Uhrzeigersinn)

Funktionsbeschreibung

Im Zentrum des Stellungsanzeigers befindet sich, fest mit dem Gehäuse bzw. dem Bedienelement verbunden, die Zeigerwelle mit dem roten Zeiger. Dieser zeigt die Umdrehung der Spindel 1:1 an, dabei dreht er sich gleichsinnig mit der Spindel.

Auf der Zeigerwelle gelagert ist ein Planetengetriebe, dessen zweites Zentralrad über eine maschinenseitige Halterung feststehend ist. Das Planetengetriebe sorgt dafür, dass Skala und Zählwerk in der Ruhelage bleiben. Weitere Einzelheiten unter GN 000.9 (Seite 328).

Über ein Untersetzungsgetriebe wird die Drehbewegung des Bedienelementes auf das Zählwerk übertragen. Zusammen mit dem Zeiger kann jede Position (Drehstellung) der Spindel exakt abgelesen werden.

Anwendung

Stellungsanzeiger mit zwangsläufigem Antrieb werden eingesetzt beim Anbau an senkrechte oder über 60° geneigte Spindeln. Außerdem ist ein Pendeln der Skala bei äußeren Erschütterungen ausgeschlossen.

Da die Messmechanik vergleichsweise aufwendig, maschinenseitig eine Abstützung erforderlich ist, beschränkt sich aus Kostengründen der Einsatz dieser Stellungsanzeiger auf die o. a. besonderen Anforderungen.

Auswahl der Untersetzung

Während der rote Zeiger die Drehbewegung der Spindel 1:1 wiedergibt, zeigt das Zählwerk einen Zahlenwert, welcher der axialen Verstellung der Spindel, abhängig von der Gewindesteigung, entspricht.

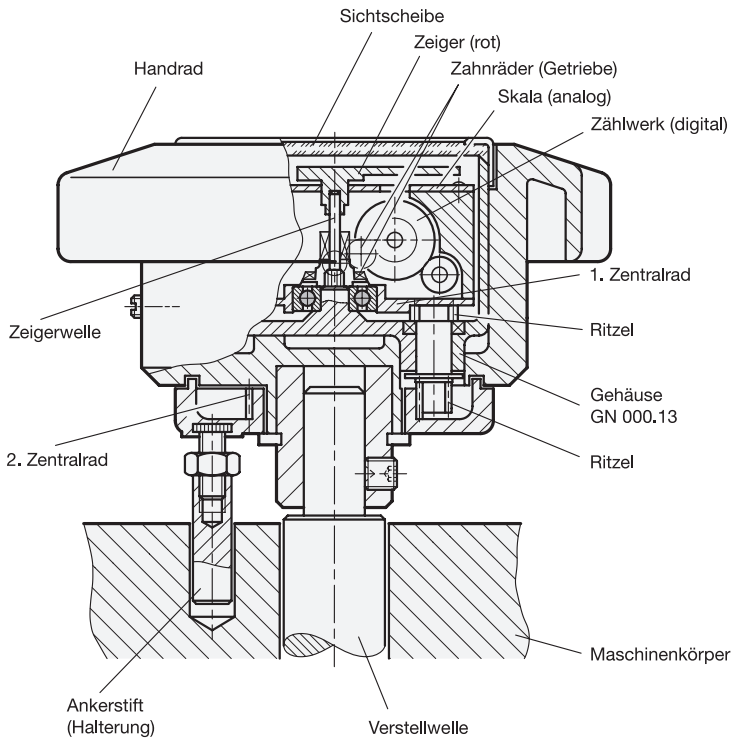
Kenngröße des Zählwerkes ist der Anzeigewert nach **einer** Umdrehung von der Nullposition aus.

Das Zählwerk gibt es in den Varianten steigende Zahlenwerte durch Rechtsdrehung (Uhrzeigersinn) oder Linksdrehung (gegen Uhrzeigersinn).

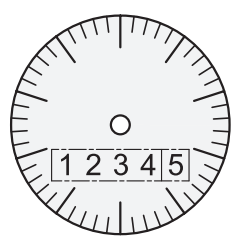
Skala

Die Standardskala hat 50 Teilstriche ohne Ziffern.

Sonderskalen auf Anfrage.

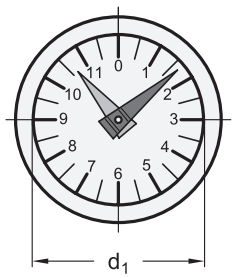


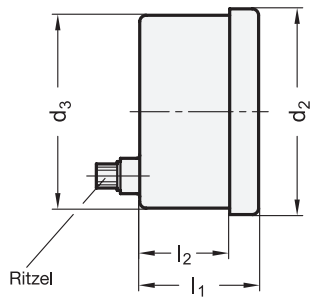
Standardskala



Stellungsanzeiger

Kunststoff, Festhaltesystem, analoge Anzeige







elesa

Original design PA11 / PA12

3 Form

R Ziffern steigend bei Rechtsdrehung

L Ziffern steigend bei Linksdrehung

1 d_1	2 Untersetzung Messwerk					d_2	d_3	l_1	l_2
42	2:1	10:1	20:1	40:1	72:1	49,8	48,2	30	23
42	4:1	12:1	24:1	48:1	100:1	49,8	48,2	30	23
42	6:1	15:1	30:1	50:1	-	49,8	48,2	30	23
42	8:1	16:1	36:1	60:1	-	49,8	48,2	30	23
60	2:1	10:1	24:1	50:1	150:1	68,5	67	32	25
60	4:1	12:1	30:1	60:1	-	68,5	67	32	25
60	6:1	16:1	36:1	72:1	-	68,5	67	32	25
60	8:1	20:1	40:1	100:1	-	68,5	67	32	25

Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Sichtscheibe
Kunststoff, Polyamid (PA-T)
- glasklar, alterungsbeständig
- schlagfest

Gehäuse / Sichtscheibe
- Einsatztemperatur 0 °C bis +100 °C
- öl- und lösungsmittelbeständig (jedoch nicht alkoholbeständig)

Zeiger
Kunststoff
- langer Zeiger rot
- kurzer Zeiger schwarz

Skala
Aluminium
- matt eloxiert
- Teilstriche und Ziffern schwarz

Schutzart IP 65

RoHS

Auf Anfrage

- Sonderskalen

Stellungsanzeiger GN 000.9 sind zum Einbau in verschiedene Bedienelemente vorgesehen.
Hervorstechende Merkmale dieser Stellungsanzeiger sind:
Gehäuse, Zeigerwelle und Sichtscheibe sind aus einem Stück gefertigt bzw. durch Ultraschall verschweißt; da auch die nach außen geführte Ritzelwelle mit einem O-Ring abgedichtet ist, sind die Stellungsanzeiger dicht, spritzwassergeschützt und korrosionsfest (Schutzart IP 65).
Das Prinzip Festhaltesystem mit dem zwangsläufigen Antrieb gestattet die Verwendung der Stellungsanzeiger GN 000.9 in jeder Einbaulage und auch bei starker Vibration.
Das Untersetzungsverhältnis gibt an, wieviele Spindelumdrehungen (langer, roter Zeiger) erforderlich sind für eine Umdrehung des kleineren, schwarzen Zeigers.

Hinweise	Seite
GN 000.13 Stellungsanzeiger (Festhaltesystem, digitale / analoge Anzeige)	329

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Stellungsanzeiger, mit Pendel- und Festhaltesystem	302
Weitere Erläuterungen zu Stellungsanzeigern GN 000.9	324
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 534.9 Drehknöpfe	330
GN 577.9 Handräder	332
GN 323.9 Scheibenhandräder	334

Bestellbeispiel

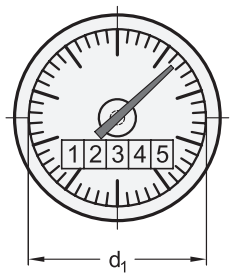
1 2 3

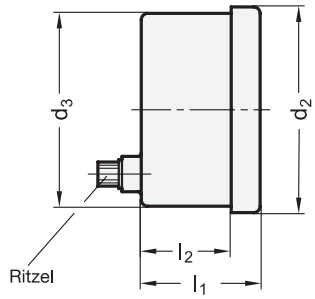
GN 000.9-60-12-L

1	d_1
2	Untersetzung
3	Form

Stellungsanzeiger

Kunststoff, Festhaltesystem, digitale / analoge Anzeige







elesa
Original design PW12

3 Form

R Zahlenwert steigend bei Rechtsdrehung

L Zahlenwert steigend bei Linksdrehung

1 d_1	2 Zählwerk			Skala		d_2	d_3	l_1	l_2
		Anzeige nach 1 Spindelumdrehung	entspricht Gewindesteigung	Anzahl der Teilstriche	Ablesegenauigkeit des Zeigers				
60	0000.2	00002	0,2	20	0,01	68,5	67	33	26
60	0000.5	00005	0,5	50	0,01	68,5	67	33	26
60	0001.0	00010	1,0	100	0,01	68,5	67	33	26
60	0002.0	00020	2,0	40	0,05	68,5	67	33	26
60	0002.5	00025	2,5	50	0,05	68,5	67	33	26
60	0003.0	00030	3,0	60	0,05	68,5	67	33	26
60	0004.0	00040	4,0	80	0,05	68,5	67	33	26
60	0005.0	00050	5,0	100	0,05	68,5	67	33	26

Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Sichtscheibe
Kunststoff, Polyamid (PA-T)
- glasklar, alterungsbeständig
- schlagfest

Gehäuse / Sichtscheibe
- Einsatztemperatur 0 °C bis +100 °C
- öl- und lösungsmittelbeständig (jedoch nicht alkoholbeständig)

Zeiger
Kunststoff, rot

Skala
Aluminium
- matt eloxiert
- Teilstriche schwarz

Zählwerk
- Ziffern weiß
- Vorkommastellen schwarz hinterlegt
- Dezimalstellen rot hinterlegt

Schutzart IP 65

RoHS

Auf Anfrage

- Sonderskalen

Stellungsanzeiger GN 000.13 sind zum Einbau in verschiedene Bedienelemente vorgesehen.
Hervorstechende Merkmale dieser Stellungsanzeiger sind:
Gehäuse, Zeigerwelle und Sichtscheibe sind aus einem Stück gefertigt bzw. durch Ultraschall verschweißt.
Damit sind Stellungsanzeiger absolut dicht, spritzwassergeschützt und korrosionsfest (Schutzart IP 65).
Das Prinzip Festhaltesystem mit dem zwangsläufigen Antrieb gestattet die Verwendung der Stellungsanzeiger GN 000.13 in jeder Einbaulage und auch bei starker Vibration.
Einer Umdrehung des roten Zeigers entspricht eine Spindelumdrehung. Dadurch wird ein sehr genaues und in Verbindung mit der Digitalanzeige des Zählwerks auch sehr einfaches Ablesen der Position ermöglicht.

Hinweise	Seite
GN 000.9 Stellungsanzeiger (analoge Anzeige)	328

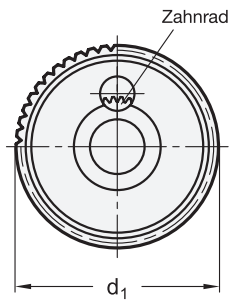
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Stellungsanzeiger, mit Pendel- und Festhaltesystem	302
Weitere Erläuterungen zu Stellungsanzeigern GN 000.13	326
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

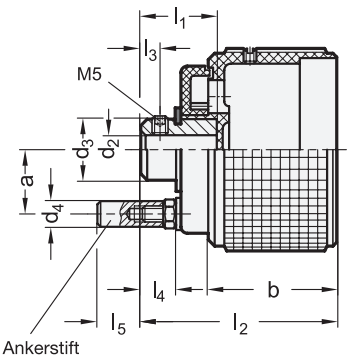
Zubehör	
GN 534.9 Drehknöpfe	330
GN 577.9 Handräder	332
GN 323.9 Scheibenhandräder	334

Bestellbeispiel

GN 000.13-60-0001.0-R

1	d_1
2	Zählwerk
3	Form







elesa
Original design MBT. PXX

1 d_1	2 d_2 H7 Bohrung	d_3	d_4 –0,1	a	b	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	für Stellungsanzeiger GN 000.9 Größe	für Stellungsanzeiger GN 000.13 Größe
60	B 8	18	6	19	36,5	20,5	55	5	10,5	14,5	42	-
80	B 10	30	6	28,5	38	22	58	6	12	13	60	60

Ausführung

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur 0 °C bis +100 °C
- schwarz, matt

Buchse und Ankerstift
Stahl, brüniert

Schraube für Ankerstift
eingespritzt

Gewindestifte
Edelstahl

RoHS

Drehknöpfe GN 534.9 sind für den Einbau von Stellungsanzeigern GN 000.9 / GN 000.13 vorgesehen.
Der Ankerstift wird aufgeschraubt und mit der Sechskantmutter gesichert. Dabei kann die Ankerlänge bis zu einem gewissen Grade eingestellt werden.
Im übrigen ist das besondere Profil der Rändelung, nämlich kleine Quadrate, charakteristisch für Form und Funktion dieser Drehknöpfe.
Bei Anwendungsfällen, wo diese Drehknöpfe wahlweise mit oder ohne Stellungsanzeiger eingesetzt werden, kann zu Abdeckung der Ausnehmung ein Abschlussdeckel geliefert werden.

Technische Informationen	Seite
Montagefolge GN 534.9	331
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 000.9 Stellungsanzeiger (Festhaltesystem, analoge Anzeige)	328
GN 000.13 Stellungsanzeiger (Festhaltesystem, digitale / analoge Anzeige)	329
GN 576 Abschlussdeckel (für Drehknöpfe / Handräder ohne Stellungsanzeiger)	366
GN 826 Klemmelemente (für Verstellspindeln)	290

Bestellbeispiel
1 2
GN 534.9-60-B8

1	d_1
2	d_2



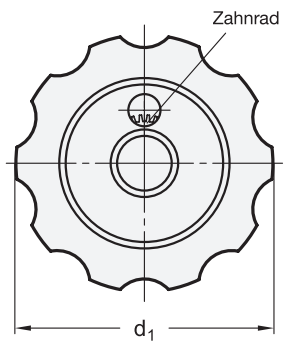
Montagefolge

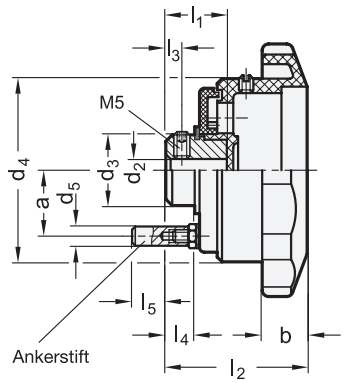
1. Spindel in Ausgangsstellung (0-Stellung) drehen.
2. Länge des Ankerstiftes einstellen und mit Sechskantmutter sichern; beachten, dass der Stift nach der Montage des Drehknopfes nicht im Bohrungsgrund aufsitzt.
3. Stellungsanzeiger durch Drehen des außen liegenden Zahnrades in 0-Stellung bringen.
4. Den (unmontierten) Drehknopf so halten, dass die Bohrung für das Zahnritzel in „12-Uhr-Stellung“ ist, und das Kronenrad drehen, bis der Ankerstift in der Position der Aufnahmebohrung am Maschinenkörper ist.
5. Stellungsanzeiger vorsichtig in den Drehknopf so einsetzen, dass das Zahnritzel in das Kronenrad eingreift. Dazu ist das Kronenrad eventuell etwas zu verstellen.
   Stellungsanzeiger mit der Druckschraube sichern, dabei nicht unnötig stark anziehen, um eine Verformung des Gehäuses zu vermeiden.
6. Drehknopf auf die Spindel setzen und mit der Druckschraube befestigen.
7. Durch Drehen des Drehknopfes prüfen, ob Ausgangsstellung der Spindel und 0-Stellung der beiden Zeiger übereinstimmen.

   Gegebenenfalls Stellungsanzeiger herausnehmen und nachjustieren.

Handräder

für Stellungsanzeiger GN 000.9 / GN 000.13, Kunststoff







elesa
Original design VHT. PXX

1 d_1	2 d_2 H7 Bohrung	d_3	d_4	d_5 −0,1	a	b	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	für Stellungsanzeiger GN 000.9 Größe	für Stellungsanzeiger GN 000.13 Größe
85	B 10	18	58	6	19	18,5	20,5	55	5	10,5	14,5	42	-
110	B 12	30	77	6	28,5	20	22	58	6	12	13	60	60

Ausführung

Radkörper
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur 0 °C bis +100 °C
- schwarz, matt

Buchse / Ankerstift
Stahl, brüniert

Schraube für Ankerstift
eingespritzt

Gewindestifte
Edelstahl

RoHS

Handräder GN 577.9 sind für den Einbau von Stellungsanzeigern GN 000.9 / GN 000.13 vorgesehen.
Der Ankerstifft wird aufgeschraubt und mit der Sechskantmutter gesichert. Dabei kann die Ankerlänge bis zu einem gewissen Grad eingestellt werden.
Für Anwendungsfälle bei welchen diese Handräder wahlweise mit oder ohne Stellungsanzeiger eingesetzt werden, kann zu Abdeckung der Ausnehmung ein Abschlussdeckel geliefert werden.

Technische Informationen	Seite
Montagefolge GN 577.9	333
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 000.9 Stellungsanzeiger (Festhaltesystem, analoge Anzeige)	328
GN 000.13 Stellungsanzeiger (Festhaltesystem, digitale / analoge Anzeige)	329
GN 576 Abschlussdeckel (für Drehknöpfe / Handräder ohne Stellungsanzeiger)	366
GN 826 Klemmelemente (für Verstellspindeln)	290

Bestellbeispiel

GN 577.9-85-B10

1	d_1
2	d_2



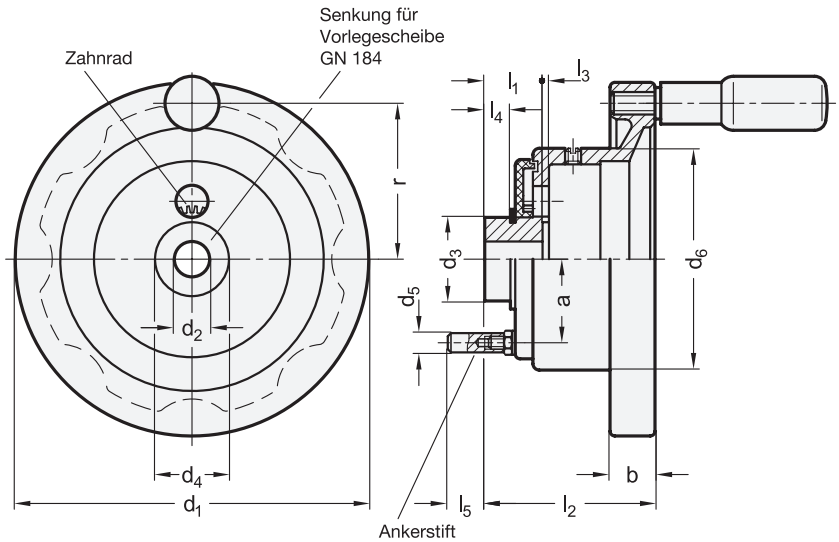
Montagefolge

1. Spindel in Ausgangsstellung (0-Stellung) drehen.
2. Länge des Ankerstiftes einstellen und mit Sechskantmutter sichern; beachten, dass der Stift nach der Montage des Handrades nicht im Bohrungsgrund aufsitzt.
3. Stellungsanzeiger durch Drehen des außen liegenden Zahnrades in 0-Stellung bringen.
4. Das (unmontierte) Handrad so halten, dass die Bohrung für das Zahnritzel in „12-Uhr-Stellung“ ist, und das Kronenrad drehen, bis der Ankerstift in der Position der Aufnahmebohrung am Maschinenkörper ist.
5. Stellungsanzeiger vorsichtig in das Handrad so einsetzen, dass das Zahnritzel in das Kronenrad eingreift. Dazu ist das Kronenrad eventuell etwas zu verstellen.
   Stellungsanzeiger mit der Druckschraube sichern, dabei nicht unnötig stark anziehen, um eine Verformung des Gehäuses zu vermeiden.
6. Handrad auf die Spindel setzen und mit der Druckschraube befestigen.
7. Durch Drehen des Handrades prüfen, ob Ausgangsstellung der Spindel und 0-Stellung der beiden Zeiger übereinstimmen.

   Gegebenenfalls Stellungsanzeiger herausnehmen und nachjustieren.

Scheibenhandräder

für Stellungsanzeiger GN 000.9 / GN 000.13, Aluminium





2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9

4 Form

A ohne Griff
R mit drehbarem Griff

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung	d_3	d_4	d_5	d_6	a	b	l_1	l_2 ≈	l_3	l_4	l_5	Ø Zylindergriff GN 798	für Stellungsanzeiger GN 000.9 Größe	für Stellungsanzeiger GN 000.13 Größe
80	10	20	20,5	6	56	19	13	22,5	55	3,5	11	13,6	16	42	-
100	10	20	20,5	6	56	19	14	22,5	63,5	3,5	11	13,6	18	42	-
125	12	32	22,5	6	76	28,5	15	22,5	65,5	4	11	13,1	22	60	60
160	14	32	25,5	6	78	28,5	18	23,5	71,5	4	12	12,1	24	60	60

Ausführung

Radkörper
Aluminium
- Nabe bearbeitet
- Radkranz
  - allseitig gedreht
  - Rundlauf- und Planlaufabweichung unter IT 12
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, strukturmatt

Zahnrad
Kunststoff, Polyamid (PA)
glasfaserverstärkt

Schraube für Ankerstift
Stahl brüniert, eingespritzt

Drehbarer Zylindergriff GN 798
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Achsteil Stahl
  verzinkt, blau passiviert

RoHS

Scheibenhandräder GN 323.9 haben eine Ausdrehung zur Aufnahme von Stellungsanzeigern GN 000.9 / GN 000.13.
Der Ankerstift wird aufgeschraubt und mit der Sechskantmutter gesichert. Dabei kann die Ankerlänge l_5 bis zu einem gewissen Grad verändert werden.

Technische Informationen	Seite
Montagefolge GN 322.9	335
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 000.9 Stellungsanzeiger (Festhaltesystem, analoge Anzeige)	328
GN 000.13 Stellungsanzeiger (Festhaltesystem, digitale / analoge Anzeige)	329
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 323.9-125-K12-R

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form



Montagefolge

1. Spindel in Ausgangsstellung (0-Stellung) drehen.
2. Länge des Ankerstiftes einstellen und mit Sechskantmutter sichern; beachten, dass der Stift nach der Montage des Handrades nicht im Bohrungsgrund aufsitzt.
3. Stellungsanzeiger durch Drehen des außen liegenden Zahnrades in 0-Stellung bringen.
4. Das (unmontierte) Handrad so halten, dass die Bohrung für das Zahnritzel in „12-Uhr-Stellung“ ist, und das Kronenrad drehen, bis der Ankerstift in der Position der Aufnahmebohrung am Maschinenkörper ist.
5. Stellungsanzeiger vorsichtig in das Handrad so einsetzen, dass das Zahnritzel in das Kronenrad eingreift. Dazu ist das Kronenrad eventuell etwas zu verstellen.
   Stellungsanzeiger mit der Druckschraube sichern, dabei nicht unnötig stark anziehen, um eine Verformung des Gehäuses zu vermeiden.
6. Handrad auf die Spindel setzen und mit der Druckschraube befestigen.
7. Durch Drehen des Handrades prüfen, ob Ausgangsstellung der Spindel und 0-Stellung der beiden Zeiger übereinstimmen.

   Gegebenenfalls Stellungsanzeiger herausnehmen und nachjustieren.

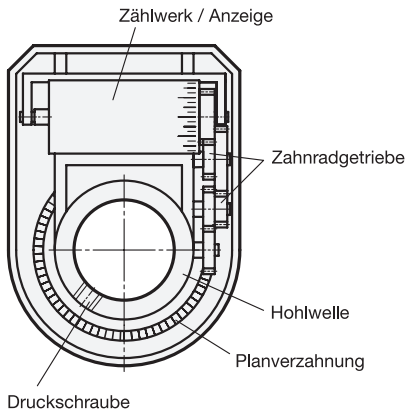
Stellungsanzeiger

Bauartenübersicht, mit Hohlwelle

Norm	Anzeige / Funktionsprinzip				Hohlwelle	IP-Schutzklasse	Farbe
	Anzahl Stellen	mechanisch, digital	elektronisch, LCD-Display	Funk			
GN 953 Seite 338	00000	×			Stahl	-	●○●
GN 953.2 Seite 338 ROST FREI *	00000	×			Edelstahl	-	●○●
GN 954 Seite 340	0000	×			Stahl	-	●○●
GN 954.2 Seite 340 ROST FREI *	0000	×			Edelstahl	-	●○●
GN 955 Seite 342	000	×			Stahl	-	●○●
GN 955.2 Seite 342 ROST FREI *	000	×			Edelstahl	-	●○●
GN 9053 Seite 344 ROST FREI **	888888		×		Edelstahl	IP 65 IP 67	●○●●
GN 9054 Seite 346 ROST FREI **	88888		×		Edelstahl	IP 65 IP 67	●○●●
GN 9153 Seite 348 ROST FREI **	888888		×	×	Edelstahl	IP 65 IP 67	●○●●
GN 9154 Seite 351 ROST FREI **	88888		×	×	Edelstahl	IP 65 IP 67	●○●●

Funktionsprinzip

Der Stellungsanzeiger ist mit einer Hohlwelle versehen, die direkt auf die Spindel gesteckt und über eine Druckschraube mit der Spindel verbunden wird. Die Spindeldrehungen werden direkt über ein Zahnradgetriebe auf ein Zählwerk übertragen. Zur Drehmomentabstützung ragt ein Stift des Gehäuses in eine maschinenseitig angebrachte Bohrung und stellt so die Position zur Anbauumgebung her.



Die Übersetzung und Zählrichtung des Zählwerkes richtet sich nach der Steigung der Verstellspindel. Als Kenngröße dient der Anzeigewert nach einer Umdrehung ausgehend von der 0-Position. Nachkommastellen sind rot gekennzeichnet.

Stellungsanzeiger eignen sich bis zu einer max. Drehzahl auch für motorisch angetriebene Spindeln.

GN 9053 | GN 9054 | GN 9153 | GN 9154 | Stellungsanzeiger

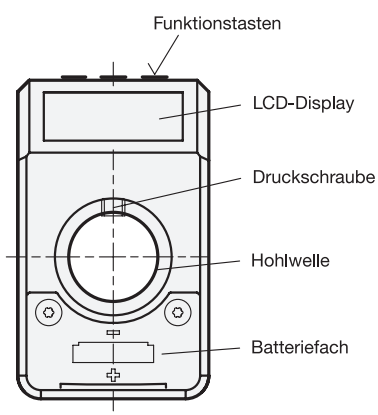
6-stellig | 5-stellig | 6-stellig | 5-stellig | elektronisch, digitales LCD-Display

Funktionsprinzip

Die elektronischen Stellungsanzeiger GN 9053 / 9054 / GN 9153 sind bezüglich der Montage und dem äußeren Abmessungen den mechanischen Stellungsanzeigern GN 953 / 954 / 955 sehr ähnlich und können diese normalerweise ersetzen.
Die Schutzart IP 65 oder IP 67 des Gehäuses erlaubt die Anwendungen in Nassbereichen, z. B. auch den Kontakt mit direkten Wasserstrahlen.

Die Messung der Spindeldrehungen erfolgt direkt, elektronisch und berührungslos. Die notwendige Energie liefert eine Lithium-Batterie mit einer Lebensdauer von 5 bzw. 8 Jahren, die leicht ausgetauscht werden kann.

Der besondere Vorteil der elektronischen Stellungsanzeiger liegt in ihrer Programmierbarkeit. Nahezu jede gewünschte Zähloption kann direkt am Gerät über die Funktionstasten eingestellt werden.

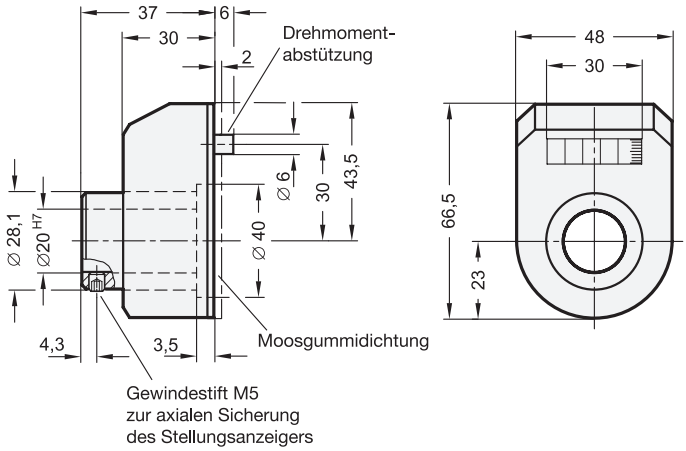


Mit 3 bzw. 4 Funktionstasten ist es möglich, per Einstellung

- zwischen inkrementellem oder dem absoluten Mess-Modus zu wählen
- die Maßeinheit (mm, Inch oder Grad) zu ändern
- den Zähler zurückzusetzen oder einen vorgegebenen Offset-Wert einzustellen
- die Anzeige nach einer Umdrehung der Welle zu verändern sowie
- die Auflösung, d. h. die Anzahl der angezeigten Dezimalstellen, festzulegen
- die Drehrichtung / Zählrichtung zu bestimmen
- die Display-Ausrichtung (in Abhängigkeit der Einbaulage) und
- die max. Drehgeschwindigkeit zu berücksichtigen.

Stellungsanzeiger

5-stellig, digitale Anzeige, mechanisches Zählwerk





elesa
Original design DD52R / DD52R.SST

ROST FREI *

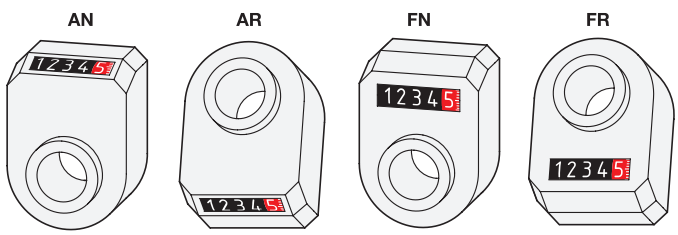
2 Anzeigeposition

AN schräg, oben
AR schräg, unten
FN gerade, oben
FR gerade, unten

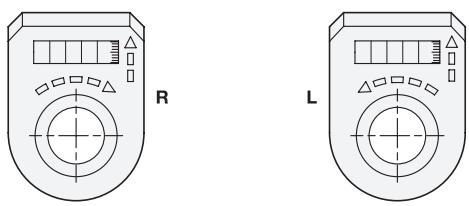
3 Zählrichtung

R Zahlenwert steigend bei Rechtsdrehung
L Zahlenwert steigend bei Linksdrehung

Anzeigeposition



Zählrichtung



1

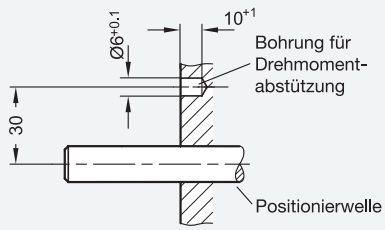
Zählwerk
Anzeige nach 1 Spindelumdrehung

00000	0000.0	000.00	00.000	entspricht Gewindesteigung	max. Drehzahl / min.
00005	0000.5	000.05	00.005	0,5	1500
00010	0001.0	000.10	00.010	1	1500
00015	0001.5	000.15	00.015	1	1500
00020	0002.0	000.20	00.020	2	1250
00025	0002.5	000.25	00.025	2,5	1000
00030	0003.0	000.30	00.030	3	830
00040*	0004.0*	000.40*	00.040	4	625
00050	0005.0	000.50	00.050	5	500
00060	0006.0	000.60	00.060	6	415
00080	0008.0	000.80	00.080	8	315
00100	0010.0	001.00	00.100	10	250

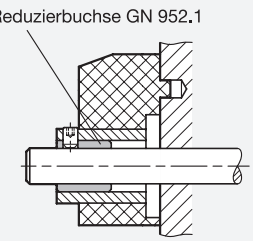
* geeignet für Lineareinheiten GN 291 ff. Ø 40 und Ø 50

Montagehinweise und Zubehör

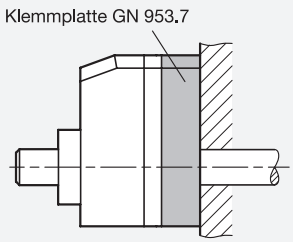
Zur Montage des Stellungsanzeigers wird für die Drehmomentabstützung eine entsprechend angeordnete Aufnahmebohrung benötigt.



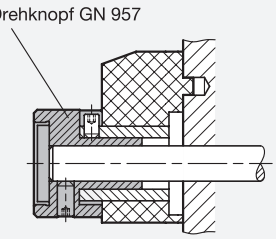
Wird der Stellungsanzeiger mit kleineren Wellendurchmessern eingesetzt, kann der Hohlwellendurchmesser Ø 20 H7 mit **Reduzierbuchsen GN 952.1** verringert werden.



Mit **Klemmplatten GN 953.7** können Spindeln nach dem Verstellen geklemmt und damit gegen selbsttätiges oder unbeabsichtigtes Verdrehen gesichert werden.



Soll reduziert und gleichzeitig ein Drehknopf angebaut werden, stehen **Drehknöpfe GN 957** zur Auswahl, die beide Funktionen in einem Element vereinen.



Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Farbe
  - orange, RAL 2004, glänzend **OR**
  - grau, RAL 7035, glänzend **GR**
  - schwarzgrau, RAL 7021, glänzend **SG**
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- öl- und lösungsmittelbeständig

Sichtscheibe
Kunststoff, Polyamid (PA-T), transparent

Zählwerk
- Ziffern weiß
- Vorkommastellen schwarz hinterlegt
- Dezimalstellen rot hinterlegt mit zusätzlicher Skala

GN 953
- Hohlwelle
  Stahl, brüniert
  abgedichtet mit O-Ring
- Gewindestift DIN 916
  Stahl, brüniert

GN 953.2
- Hohlwelle
  Edelstahl 1.4305
  abgedichtet mit O-Ring
- Gewindestift DIN 916
  Edelstahl A1

RoHS

Auf Anfrage

- andere Zählwerkanzeige

Stellungsanzeiger GN 953 / GN 953.2 haben ein direkt angetriebenes Zählwerk mit digitaler Positionsangabe. Die Ziffern sind gut ablesbar gestaltet und erscheinen durch den Lupeneffekt der Sichtscheibe vergrößert.
Die beiden Gehäuseelemente sind durch Ultraschall verschweißt, wodurch das Gehäuse besonders stabil und kompakt ist. Die Moosgummidichtung verhindert die Übertragung von Vibrationen auf das Zählwerk und dient zur Abdichtung.

Technische Informationen	Seite
Bauarten Stellungsanzeiger, mit Hohlwelle	336
Weitere Erläuterungen zu Stellungsanzeigern	337
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 952.1 Reduzierbuchsen	358
GN 953.1 Zwischenplatte	357
GN 953.7 Klemmplatten	361
GN 957 Drehknöpfe	359
GN 957.1 Drehknöpfe	360

Bestellbeispiel (Hohlwelle Stahl)

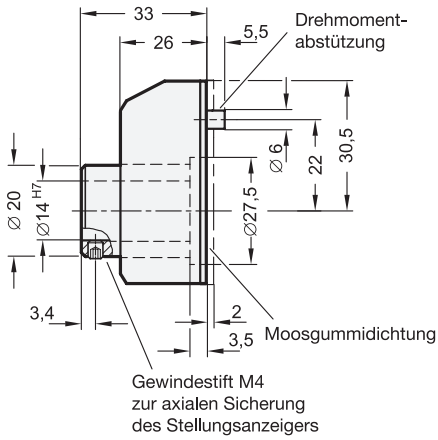
GN 953-0005.0-AN-R-GR

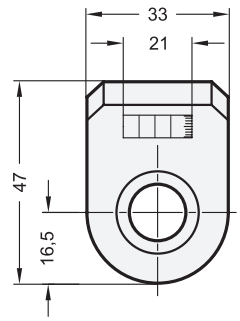
1	Zählwerk
2	Anzeigeposition
3	Zählrichtung
4	Farbe

Bestellbeispiel (Hohlwelle Edelstahl)

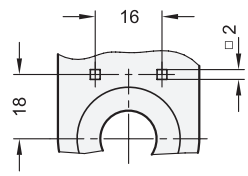
GN 953.2-0002.5-FN-L-SG

1	Zählwerk
2	Anzeigeposition
3	Zählrichtung
4	Farbe





Ansicht von der Rückseite
Vierkantaufnahme, 5 mm tief





elesa
Original design DD51 / DD51.SST

ROST FREI *

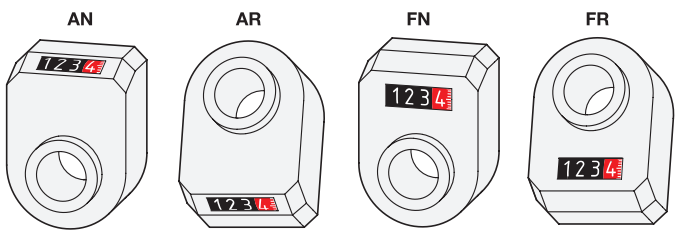
2 Anzeigeposition

AN schräg, oben
AR schräg, unten
FN gerade, oben
FR gerade, unten

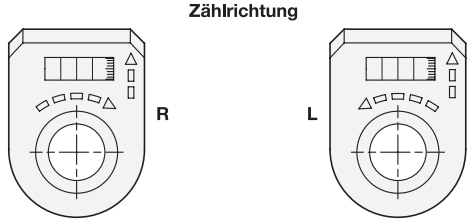
3 Zählrichtung

R Zahlenwert steigend bei Rechtsdrehung
L Zahlenwert steigend bei Linksdrehung

Anzeigeposition



Zählrichtung



1

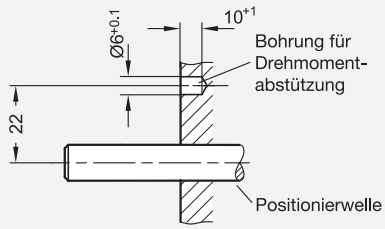
Zählwerk
Anzeige nach 1 Spindelumdrehung

0000	0000	0000	0000	entspricht Gewindesteigung	max. Drehzahl / min.
0010	001.0	00.10	0.010	1	1500
00125	001.25	00.125	0.0125	1,25	1500
0015	001.5	00.15	0.015	1,5	1500
0020	002.0	00.20	0.020	2	1250
0025	002.5	00.25	0.025	2,5	1000
0030*	003.0*	00.30	0.030	3	830
0040**	004.0**	00.40	0.040	4	625
0050	005.0	00.50	0.050	5	500
0060	006.0	00.60	0.060	6	415
0080	008.0	00.80	0.080	8	315
0100	010.0	01.00	0.100	10	250

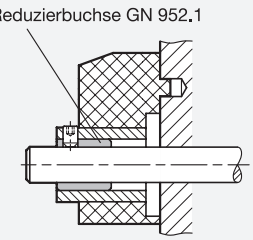
* geeignet für Lineareinheiten GN 291 ff. Ø 18 ** geeignet für Lineareinheiten GN 291 ff. Ø 30

Montagehinweise und Zubehör

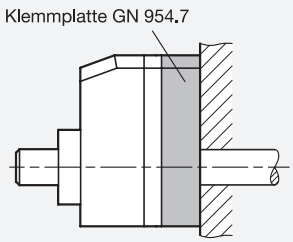
Zur Montage des Stellungsanzeigers wird für die Drehmomentabstützung eine entsprechend angeordnete Aufnahmebohrung benötigt.



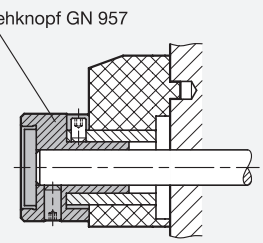
Wird der Stellungsanzeiger mit kleineren Wellendurchmessern eingesetzt, kann der Hohlwellendurchmesser Ø 14 H7 mit **Reduzierbuchsen GN 952.1** verringert werden.



Mit **Klemmplatten GN 954.7** können Spindeln nach dem Verstellen geklemmt und damit gegen selbsttätiges oder unbeabsichtigtes Verdrehen gesichert werden.



Soll reduziert und gleichzeitig ein Drehknopf angebaut werden, stehen **Drehknöpfe GN 957** zur Auswahl, die beide Funktionen in einem Element vereinen.



Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Farbe
  - orange, RAL 2004, glänzend — **OR**
  - grau, RAL 7035, glänzend — **GR**
  - schwarzgrau, RAL 7021, glänzend — **SG**
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- öl- und lösungsmittelbeständig

Sichtscheibe
Kunststoff, Polyamid (PA-T), transparent

Zählwerk
- Ziffern weiß
- Vorkommastellen schwarz hinterlegt
- Dezimalstellen rot hinterlegt mit zusätzlicher Skala

GN 954
- Hohlwelle
  Stahl, brüniert
  abgedichtet mit O-Ring
- Gewindestift DIN 916
  Stahl, brüniert

GN 954.2
- Hohlwelle
  Edelstahl 1.4305
  abgedichtet mit O-Ring
- Gewindestift DIN 916
  Edelstahl A1

RoHS

Auf Anfrage

- andere Zählwerkanzeige
- Stellungsanzeiger GN 954 mit Blockierhebel

Stellungsanzeiger GN 954 / GN 954.2 haben ein direkt angetriebenes Zählwerk mit digitaler Positionsangabe. Die Ziffern sind gut ablesbar gestaltet und erscheinen durch den Lupeneffekt der Sichtscheibe vergrößert.
Die beiden Gehäuseelemente sind durch Ultraschall verschweißt, wodurch das Gehäuse besonders stabil und kompakt ist. Die Moosgummidichtung verhindert die Übertragung von Vibrationen auf das Zählwerk und dient zur Abdichtung.

Technische Informationen	Seite
Bauarten Stellungsanzeiger, mit Hohlwelle	336
Weitere Erläuterungen zu Stellungsanzeigern	337
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 952.1 Reduzierbuchsen	358
GN 954.1 Zwischenplatte	357
GN 954.7 Klemmplatten	362
GN 957 Drehknöpfe	359
GN 957.1 Drehknöpfe	360

Bestellbeispiel (Hohlwelle Stahl)
GN 954-001.0-FN-R-GR

1	Zählwerk
2	Anzeigeposition
3	Zählrichtung
4	Farbe

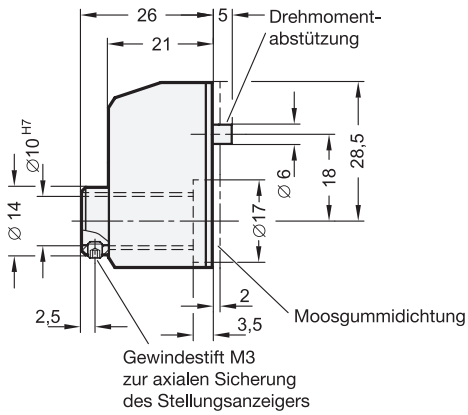
Bestellbeispiel (Hohlwelle Edelstahl)
GN 954.2-005.0-AN-L-OR

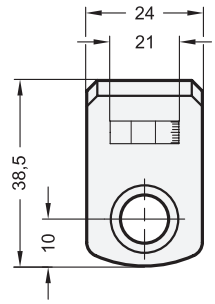
1	Zählwerk
2	Anzeigeposition
3	Zählrichtung
4	Farbe

Stellungsanzeiger

3-stellig, digitale Anzeige, mechanisches Zählwerk

Ganter Norm®







elesa
Original design DD50 / DD50.SST

ROST FREI *

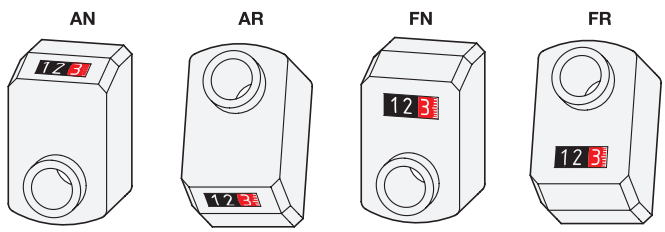
2 Anzeigeposition

AN schräg, oben
AR schräg, unten
FN gerade, oben
FR gerade, unten

3 Zählrichtung

R Zahlenwert steigend bei Rechtsdrehung
L Zahlenwert steigend bei Linksdrehung

Anzeigeposition



Zählrichtung



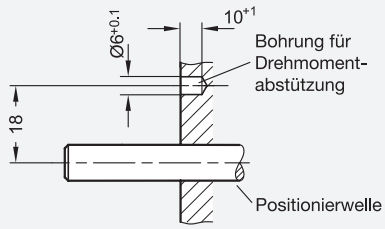
1

Zählwerk
Anzeige nach 1 Spindelumdrehung

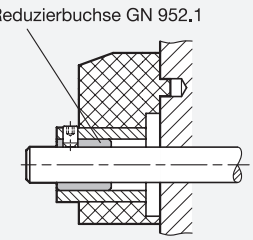
000	000	000	entspricht Gewindesteigung	max. Drehzahl / min.
003	00.3	0.03	0,3	1500
010	01.0	0.10	1	1500
020	02.0	0.20	2	1250
030	03.0	0.30	3	830
040	04.0	0.40	4	625
050	05.0	0.50	5	500
100	10.0	1.00	10	250

Montagehinweise und Zubehör

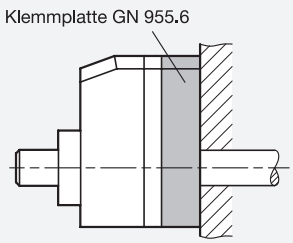
Zur Montage des Stellungsanzeigers wird für die Drehmomentabstützung eine entsprechend angeordnete Aufnahmebohrung benötigt.



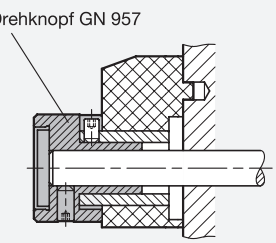
Wird der Stellungsanzeiger mit kleineren Wellendurchmessern eingesetzt, kann der Hohlwellendurchmesser Ø 10 H7 mit **Reduzierbuchsen GN 952.1** verringert werden.



Mit **Klemmplatten GN 955.6** können Spindeln nach dem Verstellen geklemmt und damit gegen selbsttätiges oder unbeabsichtigtes Verdrehen gesichert werden.



Soll reduziert und gleichzeitig ein Drehknopf angebaut werden, stehen **Drehknöpfe GN 957** zur Auswahl, die beide Funktionen in einem Element vereinen.



Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Farbe
  - orange, RAL 2004, glänzend — **OR**
  - grau, RAL 7035, glänzend — **GR**
  - schwarzgrau, RAL 7021, glänzend — **SG**
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- öl- und lösungsmittelbeständig

Sichtscheibe
Kunststoff, Polyamid (PA-T), transparent

Zählwerk
- Ziffern weiß
- Vorkommastellen schwarz hinterlegt
- Dezimalstellen rot hinterlegt mit zusätzlicher Skala

GN 955
- Hohlwelle
  Stahl, brüniert
  abgedichtet mit O-Ring
- Gewindestift DIN 916
  Stahl, brüniert

GN 955.2
- Hohlwelle
  Edelstahl 1.4305
  abgedichtet mit O-Ring
- Gewindestift DIN 916
  Edelstahl A1

RoHS

Stellungsanzeiger GN 955 / GN 955.2 haben ein direkt angetriebenes Zählwerk mit digitaler Positionsangabe. Die Ziffern sind gut ablesbar gestaltet und erscheinen durch den Lupeneffekt der Sichtscheibe vergrößert.
Die beiden Gehäuseelemente sind durch Ultraschall verschweißt, wodurch das Gehäuse besonders stabil und kompakt ist. Die Moosgummidichtung verhindert die Übertragung von Vibrationen auf das Zählwerk und dient zur Abdichtung.

Technische Informationen	Seite
Bauarten Stellungsanzeiger, mit Hohlwelle	336
Weitere Erläuterungen zu Stellungsanzeigern	337
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 952.1 Reduzierbuchsen	358
GN 955.6 Klemmplatten	363
GN 957 Drehknöpfe	359
GN 957.1 Drehknöpfe	360

Bestellbeispiel (Hohlwelle Stahl)

GN 955-02.0-AR-R-OR

1	Zählwerk
2	Anzeigeposition
3	Zählrichtung
4	Farbe

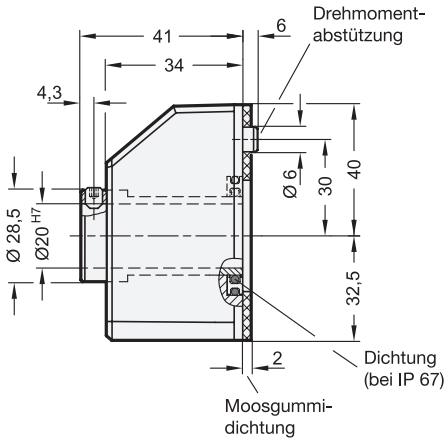
Bestellbeispiel (Hohlwelle Edelstahl)

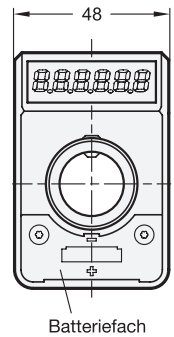
GN 955.2-1.00-AN-L-SG

1	Zählwerk
2	Anzeigeposition
3	Zählrichtung
4	Farbe

Stellungsanzeiger

Kunststoff, 6-stellig, elektronisch, LCD-Display







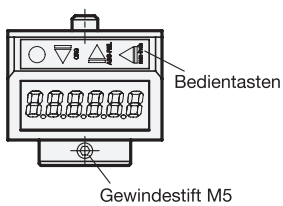
elesa
Original design DD52R-E

ROST FREI ★★

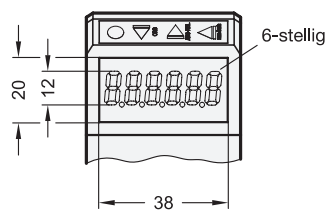
1 Kennziffer

1 Schutzart IP 65
2 Schutzart IP 67

Ansicht von oben



Ansicht auf das LCD-Display



Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Farbe
  - orange, RAL 2004, glänzend — **OR**
  - grau, RAL 7035, glänzend — **GR**
  - schwarzgrau, RAL 7021, glänzend — **SG**
  - blau, RAL 5005, glänzend — **BL**
- Einsatztemperatur 0 °C bis +50 °C
- öl- und lösungsmittelbeständig

LCD-Display
6-stellig und Sonderzeichen

Hohlwelle
Edelstahl 1.4301

O-Ring bei Kennziffer 2
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

RoHS

Zubehör	Seite
GN 952.1 Reduzierbuchsen	358
GN 9053.6 Klemmplatten	364
GN 957 Drehknöpfe	359
GN 957.1 Drehknöpfe	360

Elektronische Stellungsanzeiger GN 9053 mit LCD-Anzeige sind extrem flexibel einsetzbar. Nahezu jede gewünschte Zähloption kann direkt am Gerät über die Bedientasten eingestellt werden. Die für die Anzeige notwendige Energieversorgung wird durch eine Longlife-Batterie sichergestellt.
Über Ihre Hohlwelle werden sie direkt auf die Spindel geklemmt, wobei die Drehmomentabstützung die Position zur Anbauumgebung herstellt. So montiert erfassen sie dann die Spindeldrehbewegung, die als entsprechender Anzeigewert am Display angezeigt wird.
Die beiden Gehäuseelemente sind durch Ultraschall verschweißt, dadurch ist das Gehäuse besonders dicht, stabil und kompakt.
Die Moosgummidichtung verhindert die Übertragung von Vibrationen und dient ebenfalls zur Abdichtung.

Hinweise	Seite
GN 953 | GN 953.2 Stellungsanzeiger (mechanisches Zählwerk)	338
GN 9153 Stellungsanzeiger (elektronisch, mit Funk-Datenübertragung)	348

Technische Informationen	
Bauarten Stellungsanzeiger, mit Hohlwelle	336
Weitere Erläuterungen zu Stellungsanzeigern	337
ISO-Passungen	2391
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

GN 9053-2-OR

1	**Kennziffer**
2	**Farbe**

Einstellbare Anzeigeoptionen

Der besondere Vorteil der elektronischen Stellungsanzeiger liegt in ihrer Programmierbarkeit. Nahezu jede gewünschte Zähloption kann direkt am Gerät über die Funktionstasten eingestellt werden.

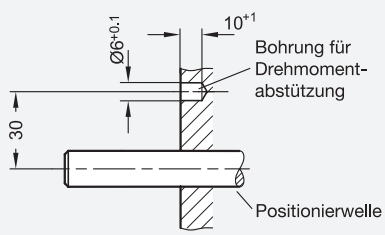
Mit den 4 Funktionstasten können folgende Einstellungen vorgenommen werden:
- Wahl von inkrementellem oder absolutem Mess-Modus
- Änderung der Maßeinheit (mm, Inch oder Grad)
- Zurücksetzung des Zählers bzw. Einstellung eines Offset-Wertes
- Änderung des Anzeigewertes nach einer Umdrehung
- Änderung der Auflösung, d. h. der Anzahl der angezeigten Dezimalstellen
- Änderung der Dreh- bzw. Zählrichtung
- Änderung der Display-Ausrichtung (in Abhängigkeit der Einbaulage)
- Einstellung der maximalen Drehgeschwindigkeit

Die verwendete Lithium-Batterie ist im Lieferumfang enthalten und hat eine Lebensdauer von bis zu 5 Jahren. Die Notwendigkeit eines Austausches der Batterie wird durch ein Symbol auf dem Display angezeigt. Der Austausch kann leicht, durch Entfernen der Frontabdeckung, durchgeführt werden.
Die Stellungsanzeiger verfügen wahlweise über die Schutzart IP 65 oder IP 67 und sind für entsprechende Umgebungsbedingungen geeignet.

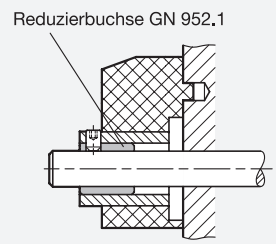
Montagehinweise und Zubehör

Die elektronische Stellungsanzeiger GN 9053 mit LCD-Anzeige sind bezüglich der Montagemöglichkeit und dem äußeren Aufbau den mechanischen Stellungsanzeigern GN 953 / GN 953.2 (Seite 338) sehr ähnlich und können diese normalerweise ersetzen. Siehe hierzu „Erläuterungen zu Stellungsanzeiger“ (Seite 337).

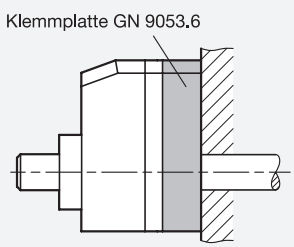
Zur Montage des Stellungsanzeigers wird für die Drehmomentabstützung eine entsprechend angeordnete Aufnahmebohrung benötigt.



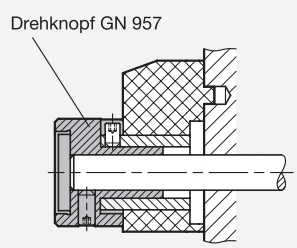
Wird der Stellungsanzeiger mit kleineren Wellendurchmessern eingesetzt, kann der Hohlwellendurchmesser Ø 20 H7 mit **Reduzierbuchsen GN 952.1** verringert werden.



Mit **Klemmplatten GN 9053.6** können Spindeln nach dem Verstellen geklemmt und damit gegen selbsttätiges oder unbeabsichtigtes Verdrehen gesichert werden.



Soll reduziert und gleichzeitig ein Drehknopf angebaut werden, stehen **Drehknöpfe GN 957** zur Auswahl, die beide Funktionen in einem Element vereinen.

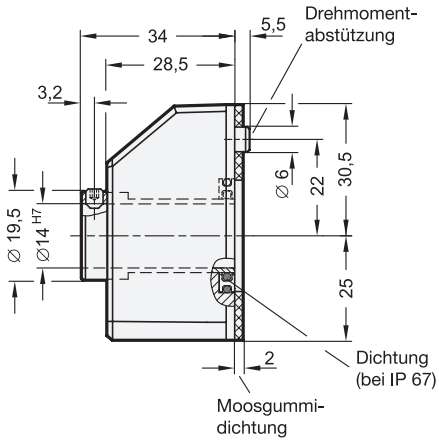


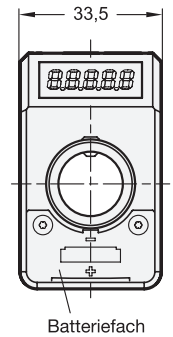
Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Stellungsanzeiger

Kunststoff, 5-stellig, elektronisch, LCD-Display







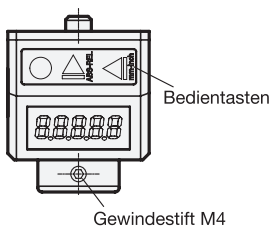
elesa
Original design DD51-E

ROST FREI **

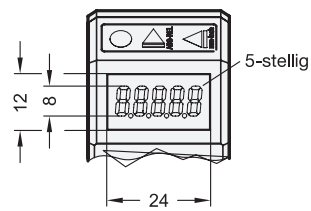
1 Kennziffer

1 Schutzart IP 65
2 Schutzart IP 67

Ansicht von oben



Ansicht auf das LCD-Display



Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Farbe
  - orange, RAL 2004, glänzend — **OR**
  - grau, RAL 7035, glänzend — **GR**
  - schwarzgrau, RAL 7021, glänzend — **SG**
  - blau, RAL 5005, glänzend — **BL**
- Einsatztemperatur 0 °C bis +50 °C
- öl- und lösungsmittelbeständig

LCD-Display
5-stellig und Sonderzeichen

Hohlwelle
Edelstahl 1.4301

O-Ring bei Kennziffer 2
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

RoHS

Zubehör	Seite
GN 952.1 Reduzierbuchsen	358
GN 9054.6 Klemmplatten	365
GN 957 Drehknöpfe	359
GN 957.1 Drehknöpfe	360

Elektronische Stellungsanzeiger GN 9054 mit LCD-Anzeige sind extrem flexibel einsetzbar. Nahezu jede gewünschte Zähloption kann direkt am Gerät über die Bedientasten eingestellt werden, wobei die für die Anzeige notwendige Energieversorgung durch eine Longlife-Batterie sichergestellt ist.
Über Ihre Hohlwelle werden sie direkt auf die Spindel geklemmt, wobei die Drehmomentabstützung die Position zur Anbauumgebung herstellt. So montiert erfassen sie dann die Spindeldrehbewegung, die als entsprechender Anzeigewert am Display angezeigt wird.
Die beiden Gehäuseelemente sind durch Ultraschall verschweißt, dadurch ist das Gehäuse besonders dicht, stabil und kompakt.
Die Moosgummidichtung verhindert die Übertragung von Vibrationen und dient ebenfalls zur Abdichtung.

Hinweise	Seite
GN 954 | GN 954.2 Stellungsanzeiger (mechanisches Zählwerk)	340
GN 9154 Stellungsanzeiger (elektronisch, mit Funk-Datenübertragung)	351

Technische Informationen	
Bauarten Stellungsanzeiger, mit Hohlwelle	336
Weitere Erläuterungen zu Stellungsanzeigern	337
ISO-Passungen	2391
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

GN 9054-2-OR

1	**Kennziffer**
2	**Farbe**

Einstellbare Anzeigeoptionen

Der besondere Vorteil der elektronischen Stellungsanzeiger liegt in ihrer Programmierbarkeit. Nahezu jede gewünschte Zähloption kann direkt am Gerät über die Funktionstasten eingestellt werden.

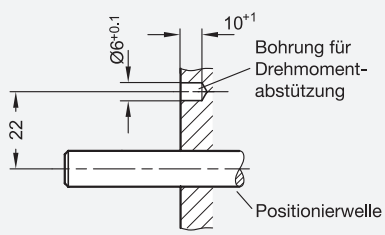
Mit den 3 Funktionstasten können folgende Einstellungen vorgenommen werden:
- Wahl von inkrementellem oder absolutem Mess-Modus
- Änderung der Maßeinheit (mm, Inch oder Grad)
- Zurücksetzung des Zählers bzw. Einstellung eines Offset-Wertes
- Änderung des Anzeigewertes nach einer Umdrehung
- Änderung der Auflösung, d. h. der Anzahl der angezeigten Dezimalstellen
- Änderung der Dreh- bzw. Zählrichtung
- Änderung der Display-Ausrichtung (in Abhängigkeit der Einbaulage)
- Einstellung der maximalen Drehgeschwindigkeit

Die verwendete Lithium-Batterie ist im Lieferumfang enthalten und hat eine Lebensdauer von bis zu 3 Jahren. Die Notwendigkeit eines Austausches der Batterie wird durch ein Symbol auf dem Display angezeigt. Der Austausch kann leicht, durch Entfernen der Frontabdeckung, durchgeführt werden.
Die Stellungsanzeiger verfügen wahlweise über die Schutzart IP 65 oder IP 67 und sind für entsprechende Umgebungsbedingungen geeignet.

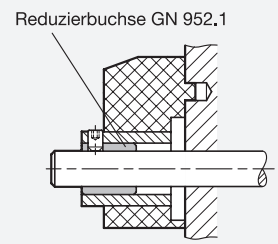
Montagehinweise und Zubehör

Die elektronische Stellungsanzeiger GN 9054 mit LCD-Anzeige sind bezüglich der Montagemöglichkeit und dem äußeren Aufbau den mechanischen Stellungsanzeigern GN 954 / GN 954.2 (Seite 340) sehr ähnlich und können diese normalerweise ersetzen. Siehe hierzu „Erläuterungen zu Stellungsanzeiger“ (Seite 337).

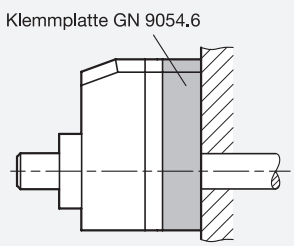
Zur Montage des Stellungsanzeigers wird für die Drehmomentabstützung eine entsprechend angeordnete Aufnahmebohrung benötigt.



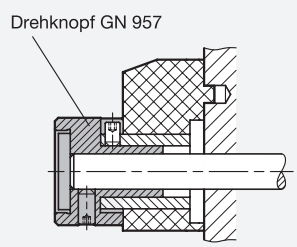
Wird der Stellungsanzeiger mit kleineren Wellendurchmessern eingesetzt, kann der Hohlwellendurchmesser Ø 14 H7 mit **Reduzierbuchsen GN 952.1** verringert werden.



Mit **Klemmplatten GN 9054.6** können Spindeln nach dem Verstellen geklemmt und damit gegen selbsttätiges oder unbeabsichtigtes Verdrehen gesichert werden.



Soll reduziert und gleichzeitig ein Drehknopf angebaut werden, stehen **Drehknöpfe GN 957** zur Auswahl, die beide Funktionen in einem Element vereinen.

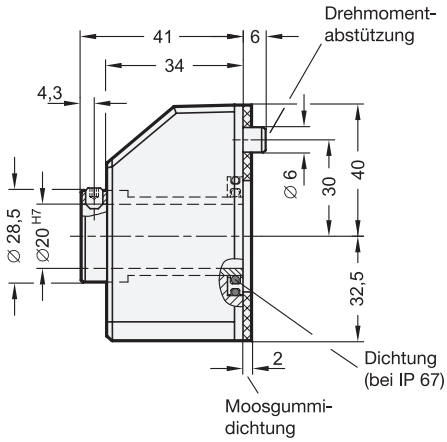


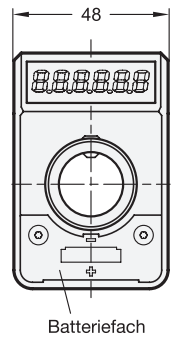
Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Stellungsanzeiger

Kunststoff, 6-stellig, elektronisch, LCD-Display, mit Funk-Datenübertragung







elesa
Original design DD52R-E-RF

ROST FREI ★★ | iF product design award

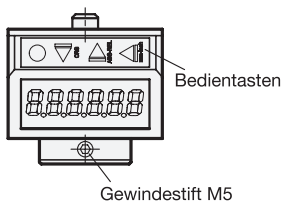
1 Kennziffer

1 Schutzart IP 65
2 Schutzart IP 67

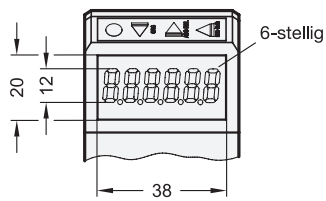
3 Generation

V2 Version 2

Ansicht von oben



Ansicht auf das LCD-Display



Ausführung 2

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)

- orange, RAL 2004, glänzend **OR**
- grau, RAL 7035, glänzend **GR**
- schwarzgrau, RAL 7021, glänzend **SG**
- blau, RAL 5005, glänzend **BL**
- Einsatztemperatur 0 °C bis 50 °C
- öl- und lösungsmittelbeständig

LCD-Display
6-stellig und Sonderzeichen

Hohlwelle
Edelstahl 1.4301

O-Ring bei Kennziffer 2
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

RoHS

Technische Informationen	Seite
Elektrische und Mechanische Eigenschaften	349
Montagehinweise und Zubehör	350
Bauarten Stellungsanzeiger, mit Hohlwelle	336
Weitere Erläuterungen zu Stellungsanzeigern	337
ISO-Passungen	2391
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Elektronische Stellungsanzeiger GN 9153 mit Funk-Datenübertragung eignen sich besonders bei häufigen Formatverstellungen und sind einfach und schnell zu montieren. Sie sind durch Funkfrequenz mit der Kontrolleinheit GN 9150 verbunden und bilden so ein kabelloses System zur schnellen Positionierung.
Kontrolleinheiten GN 9150 werden zur Funktion des Systems benötigt. Sie bilden die Schnittstelle zwischen Stellungsanzeiger und Maschinensteuerung. Über die Maschinensteuerung wird der Kontrolleinheit ein Soll-Positionswert vorgegeben und mittels Funk an die Stellungsanzeiger übertragen. Die Stellungsanzeiger melden wiederum ihren aktuellen Ist-Positionswert an die Kontrolleinheit zurück.
In Kombination mit der Maschinensteuerung kann so sichergestellt werden, dass bei einer falsch eingestellten Position am Stellungsanzeiger der Produktionszyklus nicht startet, wodurch Fehler im Produktionsablauf vermieden werden können.

Hinweise	Seite
GN 953 | GN 953.2 Stellungsanzeiger (mechanisches Zählwerk)	338
GN 9053 Stellungsanzeiger (elektronisch, ohne Funk-Datenübertragung)	344

Zubehör	
GN 9150 Kontrolleinheiten	354
GN 952.1 Reduzierbuchsen	358
GN 9053.6 Klemmplatten	364
GN 957 Drehknöpfe	359
GN 957.1 Drehknöpfe	360

Bestellbeispiel

GN 9153-2-OR-V2

1	Kennziffer
2	Farbe
3	Generation

Elektrische und mechanische Eigenschaften	
Spannungsversorgung	Lithium Batterie CR2477, 3 V
Batterielebensdauer	2,5 Jahre
Anzeige	6-stelliges LCD-Display, 12 mm hoch mit Sonderzeichenunterstützung
Anzeige Werte	-199999; 999999
Anzahl der Kommastellen	programmierbar (siehe Betriebsanleitung)
Maßeinheiten	mm, inch oder Grad (programmierbar)
max. Drehzahl	300 / 600 / 1000 U/min (programmierbar, Standard 600 U/min)
Genauigkeit	10.000 Impulse / Umdrehung
Einsatztemperatur	0 °C bis +50 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 95 % bei 25 °C (ohne Kondensation)
Störfestigkeit	entspricht der Richtlinie 2014/53/EU (RED)
Kompatibilität	Stellungsanzeiger und Kontrolleinheiten sind ausschließlich in der selben Version miteinander kombinierbar.

Einstellbare Anzeigeoptionen

Der besondere Vorteil der elektronischen Stellungsanzeiger mit Funk-Datenübertragung liegt zum einen in ihrer Programmierbarkeit und zum anderen darin, dass Daten drahtlos zwischen dem Stellungsanzeiger und der Maschinensteuerung bidirektional übertragen werden können.

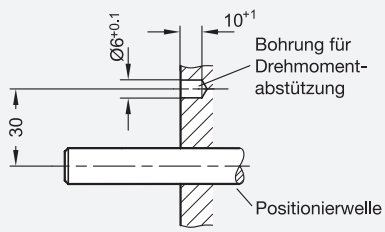
Mit den 4 Funktionstasten können folgende Einstellung vorgenommen werden:
- Wahl von inkrementellem oder absolutem Mess-Modus
- Änderung der Maßeinheit (mm, Inch oder Grad)
- Zurücksetzung des Zählers bzw. Einstellung eines Offset-Wertes
- Änderung des Anzeigewertes nach einer Umdrehung
- Änderung der Auflösung, d. h. der Anzahl der angezeigten Dezimalstellen
- Änderung der Dreh- bzw. Zählrichtung
- Änderung der Display-Ausrichtung (in Abhängigkeit der Einbaulage)
- Einstellung der maximalen Drehgeschwindigkeit

Die verwendete Lithium-Batterie ist im Lieferumfang enthalten und hat eine Lebensdauer von bis zu 2,5 Jahren. Die Notwendigkeit eines Austausches der Batterie wird durch ein Symbol auf dem Display angezeigt. Der Austausch kann leicht, durch Entfernen der Frontabdeckung, durchgeführt werden.
Die Stellungsanzeiger verfügen wahlweise über die Schutzart IP 65 oder IP 67 und sind für entsprechende Umgebungsbedingungen geeignet.

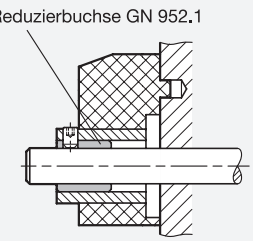
Montagehinweise und Zubehör

Die elektronischen Stellungsanzeiger GN 9153 mit Funk-Datenübertragung sind bezüglich der Montagemöglichkeit und dem äußeren Aufbau den mechanischen Stellungsanzeigern GN 953 / GN 953.2 (Seite 338) sehr ähnlich und können diese normalerweise ersetzen. Siehe hierzu „Erläuterungen zu Stellungsanzeiger“ (Seite 337).

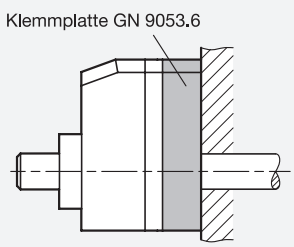
Zur Montage des Stellungsanzeigers wird für die Drehmomentabstützung eine entsprechend angeordnete Aufnahmebohrung benötigt.



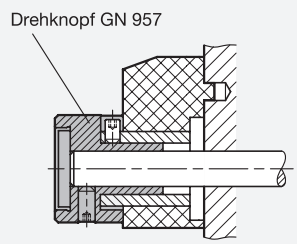
Wird der Stellungsanzeiger mit kleineren Wellendurchmessern eingesetzt, kann der Hohlwellendurchmesser Ø 20 H7 mit **Reduzierbuchsen GN 952.1** verringert werden.



Mit **Klemmplatten GN 9054.6** können Spindeln nach dem Verstellen geklemmt und damit gegen selbsttätiges oder unbeabsichtigtes Verdrehen gesichert werden.



Soll reduziert und gleichzeitig ein Drehknopf angebaut werden, stehen **Drehknöpfe GN 957** zur Auswahl, die beide Funktionen in einem Element vereinen.



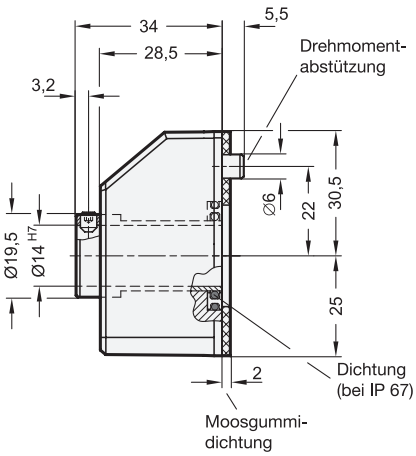
Sicherheitshinweise

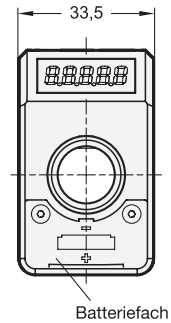
Die Kommunikation zwischen Stellungsanzeigern und Kontrolleinheit erfolgt durch ein proprietäres ELESA-Protokoll. Die Kontrolleinheit kann nur den Soll- und Ist-Positionswert der Stellungsanzeiger verarbeiten und an die Maschinensteuerung weitergeben. Über das Funknetz der Kontrolleinheit kann somit nicht direkt auf die Maschinensteuerung zugegriffen werden. Aus diesem Grund ist die Funkverbindung gegen Systemveränderungen oder Fremdeindringen geschützt.
Störungen oder Interferenzen von anderen gängigen Funknetzen wie z. B. WLAN, Bluetooth usw. beeinträchtigen die korrekte Funktionsweise des Systems nicht, können jedoch die Rückmeldezeit der Stellungsanzeiger an die Kontrolleinheit verlängern.
Die Platzierung der Kontrolleinheit direkt neben leistungsstarken Komponenten wie z. B. Motoren, Umrichter usw. sollte vermieden werden. Ist dies nicht möglich, sollte ein Sicherheitsabstand von mindestens 200 mm eingehalten werden.

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Stellungsanzeiger

Kunststoff, 5-stellig, elektronisch, LCD-Display, mit Funk-Datenübertragung







elesa
Original design DD51-E-RF

ROST FREI

reddot design award winner

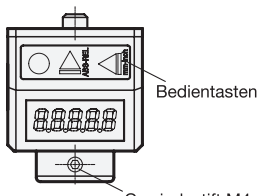
1 Kennziffer

1 Schutzart IP 65
2 Schutzart IP 67

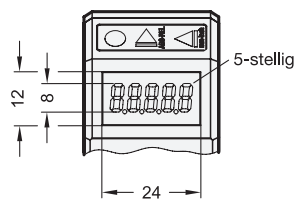
3 Generation

V2 Version 2

Ansicht von oben



Ansicht auf das LCD-Display



Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Farbe
  - orange, RAL 2004, glänzend **OR**
  - grau, RAL 7040, glänzend **GR**
  - schwarzgrau, RAL 7021, glänzend **SG**
  - blau, RAL 5005, glänzend **BL**
- Einsatztemperatur 0 °C bis +50 °C
- öl- und lösungsmittelbeständig

LCD-Display
5-stellig und Sonderzeichen

Hohlwelle
Edelstahl 1.4301

O-Ring bei Kennziffer 2
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

RoHS

Technische Informationen

Elektrische / mechanische Eigenschaften	352
Montagehinweise und Zubehör	353
Bauarten Stellungsanzeiger, mit Hohlwelle	336
Weitere Erläuterungen zu Stellungsanzeigern	337
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Elektronische Stellungsanzeiger GN 9154 mit Funk-Datenübertragung eignen sich besonders bei häufigen Formatverstellungen und sind einfach und schnell zu montieren. Sie sind durch Funkfrequenz mit der Kontrolleinheit GN 9150 verbunden und bilden so ein kabelloses System zur schnellen Positionierung.
Kontrolleinheiten GN 9150 werden zur Funktion des Systems benötigt. Sie bilden die Schnittstelle zwischen Stellungsanzeiger und Maschinensteuerung. Über die Maschinensteuerung wird der Kontrolleinheit ein Soll-Positionswert vorgegeben und mittels Funk an die Stellungsanzeiger übertragen. Die Stellungsanzeiger melden wiederum ihren aktuellen Ist-Positionswert an die Kontrolleinheit zurück.
In Kombination mit der Maschinensteuerung kann so sichergestellt werden, dass bei einer falsch eingestellten Position am Stellungsanzeiger der Produktionszyklus nicht startet, wodurch Fehler im Produktionsablauf vermieden werden können.

Hinweise

	Seite
GN 954 | GN 954.2 Stellungsanzeiger (mechanisches Zählwerk)	340
GN 9054 Stellungsanzeiger (elektronisch, ohne Funk-Datenübertragung)	346

Zubehör

	Seite
GN 9150 Kontrolleinheiten	354
GN 952.1 Reduzierbuchsen	358
GN 9054.6 Klemmplatten	365
GN 957 Drehknöpfe	359
GN 957.1 Drehknöpfe	360

Bestellbeispiel

GN 9154-2-OR-V2

1	Kennziffer
2	Farbe
3	Generation

Elektrische und mechanische Eigenschaften	
Spannungsversorgung	Lithium Batterie CR2450, 3 V
Batterielebensdauer	1,5 Jahre
Anzeige	5-stelliges LCD-Display, 8 mm hoch mit Sonderzeichenunterstützung
Anzeige Werte	-19999; 99999
Anzahl der Kommastellen	programmierbar (siehe Betriebsanleitung)
Maßeinheiten	mm, inch oder Grad (programmierbar)
max. Drehzahl	300 / 600 / 1000 U/min (programmierbar, Standard 600 U/min)
Genauigkeit	10.000 Impulse / Umdrehung
Einsatztemperatur	0 °C bis +50 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 95 % bei 25 °C (ohne Kondensation)
Störfestigkeit	entspricht der Richtlinie 2014/53/EU (RED)
Kompatibilität	Stellungsanzeiger und Kontrolleinheiten sind ausschließlich in der selben Version miteinander kombinierbar.

Einstellbare Anzeigeoptionen

Der besondere Vorteil der elektronischen Stellungsanzeiger mit Funk-Datenübertragung liegt zum einen in ihrer Programmierbarkeit und zum anderen darin, dass Daten drahtlos zwischen dem Stellungsanzeiger und der Maschinensteuerung bidirektional übertragen werden können.

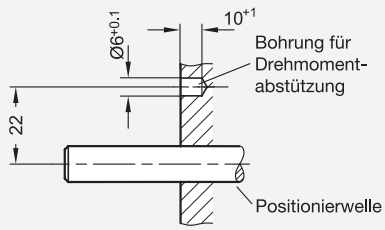
Mit den 3 Funktionstasten können folgende Einstellung vorgenommen werden:
- Wahl von inkrementellem oder absolutem Mess-Modus
- Änderung der Maßeinheit (mm, Inch oder Grad)
- Zurücksetzung des Zählers bzw. Einstellung eines Offset-Wertes
- Änderung des Anzeigewertes nach einer Umdrehung
- Änderung der Auflösung, d. h. der Anzahl der angezeigten Dezimalstellen
- Änderung der Dreh- bzw. Zählrichtung
- Änderung der Display-Ausrichtung (in Abhängigkeit der Einbaulage)
- Einstellung der maximalen Drehgeschwindigkeit

Die verwendete Lithium-Batterie ist im Lieferumfang enthalten und hat eine Lebensdauer von bis zu 1,5 Jahren. Die Notwendigkeit eines Austausches der Batterie wird durch ein Symbol auf dem Display angezeigt. Der Austausch kann leicht, durch Entfernen der Frontabdeckung, durchgeführt werden.
Die Stellungsanzeiger verfügen wahlweise über die Schutzart IP 65 oder IP 67 und sind für entsprechende Umgebungsbedingungen geeignet.

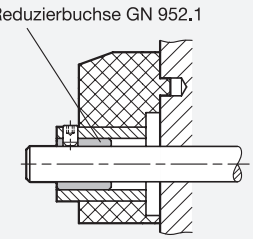
Montagehinweise und Zubehör

Die elektronischen Stellungsanzeiger GN 9154 mit Funk-Datenübertragung sind bezüglich der Montagemöglichkeit und dem äußeren Aufbau den mechanischen Stellungsanzeigern GN 954 / GN 954.2 (Seite 340) sehr ähnlich und können diese normalerweise ersetzen. Siehe hierzu „Erläuterungen zu Stellungsanzeiger“ (Seite 337).

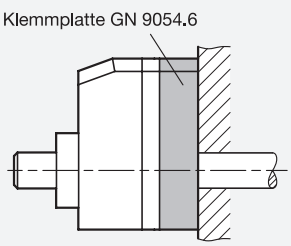
Zur Montage des Stellungsanzeigers wird für die Drehmomentabstützung eine entsprechend angeordnete Aufnahmebohrung benötigt.



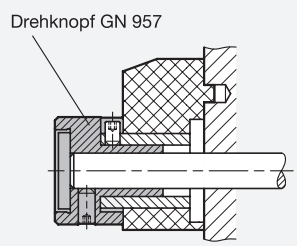
Wird der Stellungsanzeiger mit kleineren Wellendurchmessern eingesetzt, kann der Hohlwellendurchmesser Ø 14 H7 mit **Reduzierbuchsen GN 952.1** verringert werden.



Mit **Klemmplatten GN 9054.6** können Spindeln nach dem Verstellen geklemmt und damit gegen selbsttätiges oder unbeabsichtigtes Verdrehen gesichert werden.



Soll reduziert und gleichzeitig ein Drehknopf angebaut werden, stehen **Drehknöpfe GN 957** zur Auswahl, die beide Funktionen in einem Element vereinen.



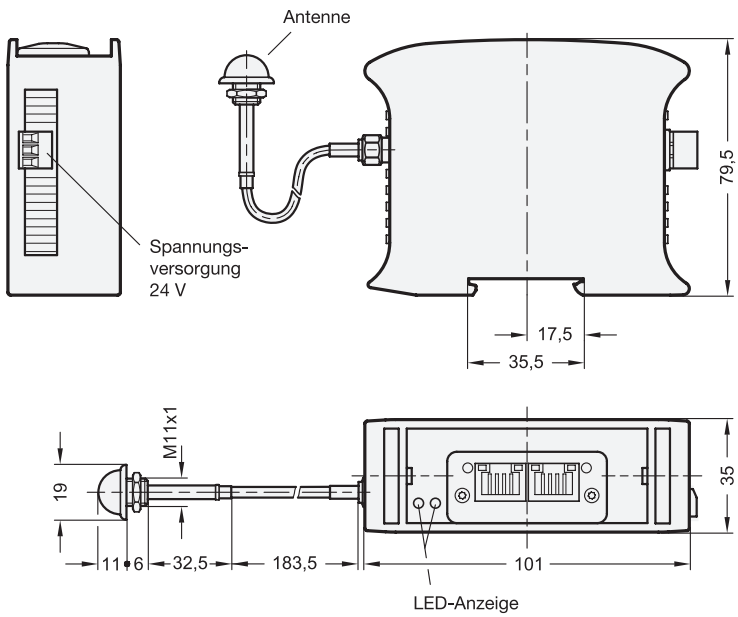
Sicherheitshinweise

Die Kommunikation zwischen Stellungsanzeigern und Kontrolleinheit erfolgt durch ein proprietäres ELESA-Protokoll. Die Kontrolleinheit kann nur den Soll- und Ist-Positionswert der Stellungsanzeiger verarbeiten und an die Maschinensteuerung weitergeben. Über das Funknetz der Kontrolleinheit kann somit nicht direkt auf die Maschinensteuerung zugegriffen werden. Aus diesem Grund ist die Funkverbindung gegen Systemveränderungen oder Fremdeindringen geschützt.
Störungen oder Interferenzen von anderen gängigen Funknetzen wie z. B. WLAN, Bluetooth usw. beeinträchtigen die korrekte Funktionsweise des Systems nicht, können jedoch die Rückmeldezeit der Stellungsanzeiger an die Kontrolleinheit verlängern.
Die Platzierung der Kontrolleinheit direkt neben leistungsstarken Komponenten wie z. B. Motoren, Umrichter usw. sollte vermieden werden. Ist dies nicht möglich, sollte ein Sicherheitsabstand von mindestens 200 mm eingehalten werden.

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Kontrolleinheiten

für GN 9153 / GN 9154 / GN 7110, Kunststoff, mit Funk- Datenübertragung





elesa
Original design UC-RF

1 Schnittstelle

1 Profinet
2 Modbus TCP
3 Ethernet / IP
4 EtherCAT

2 Generation

V2 Version 2

Ausführung

Kunststoff, Polycarbonat (PC)
- ABS verstärkt
- selbstverlöschend
- Einsatztemperatur 0 °C bis +50 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Kontrolleinheit mit Schnittstelle: Profibus, RS485 oder RS232

Kontrolleinheiten GN 9150 sind für elektronische Stellungsanzeiger GN 9153 / GN 9154 mit Funk-Datenübertragung und Magnetische Messsysteme GN 7110 ausgelegt. Sie kommunizieren durch Funkfrequenz mit den Stellungsanzeigern und bilden so ein kabelloses System zur schnellen Positionierung.
Zur Funktion des Systems werden Stellungsanzeiger GN 9153 / GN 9154 benötigt. Kontrolleinheiten GN 9150 und Magnetische Messsysteme GN 7110 bilden dabei die Schnittstelle zwischen Stellungsanzeigern und Maschinensteuerung. Über die Maschinensteuerung wird der Kontrolleinheit ein Soll-Positionswert vorgegeben und mittels Funk an die Stellungsanzeiger übertragen. Die Stellungsanzeiger melden wiederum ihren aktuellen Ist-Positionswert an die Kontrolleinheit zurück.
In Kombination mit der Maschinensteuerung kann so sichergestellt werden, dass bei einer falsch eingestellten Position am Stellungsanzeiger der Produktionszyklus nicht startet, wodurch Fehler im Produktionsablauf vermieden werden können.

Hinweise	Seite
GN 9153 Stellungsanzeiger	348
GN 9154 Stellungsanzeiger	351
GN 7110 Magnetische Messsysteme	367

Technische Informationen

Elektrische und Mechanische Eigenschaften	355
Funktionsbeschreibung	356
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel		
GN 9150-1-V2	1	Schnittstelle
	2	Generation

Elektrische und mechanische Eigenschaften	
Spannungsversorgung	24 V DC
Stromaufnahme	50 mA
Frequenzbereich	2,4 GHz ... 2,416 GHz
Antennenanschluss	SMA Buchse, Koaxialkabel RG 174/U
Verpolungsschutz	Ja
Einsatztemperatur	0 °C bis +50 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % (ohne Kondensation)
EMV	nach EN 61000-6-2; EN 61000-6-3
Befestigung	auf Hutschienen nach IEC 60715
Einbindung Maschinensteuerung	mit Netzwerkkabel RJ45
BUS-Systeme	EtherNet/IP, EtherCAT Technology Group, PROFINET, Modbus
Kompatibilität	Stellungsanzeiger, Mechanische Messsysteme und Kontrolleinheiten sind ausschließlich in der selben Version miteinander kombinierbar.

Sicherheitshinweise

Die Kommunikation zwischen Stellungsanzeigern und Kontrolleinheit erfolgt durch ein proprietäres ELESA-Protokoll. Zur Identifizierung hat jedes Gerät eine eindeutige Geräte-ID, diese wird im Werk festgelgt und ist vorinstalliert.
Störungen oder Interferenzen von anderen gängigen Funknetzen wie z. B. WLAN, Bluetooth usw. beeinträchtigen die korrekte Funktionsweise des Systems nicht, können jedoch die Rückmeldezeit der Stellungsanzeiger an die Kontrolleinheit verlängern.
Die Platzierung der Kontrolleinheit direkt neben leistungsstarken Komponenten wie z. B. Motoren, Umrichter usw. sollte vermieden werden. Ist dies nicht möglich, sollte ein Sicherheitsabstand von mindestens 200 mm eingehalten werden.

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Funktionsbeschreibung

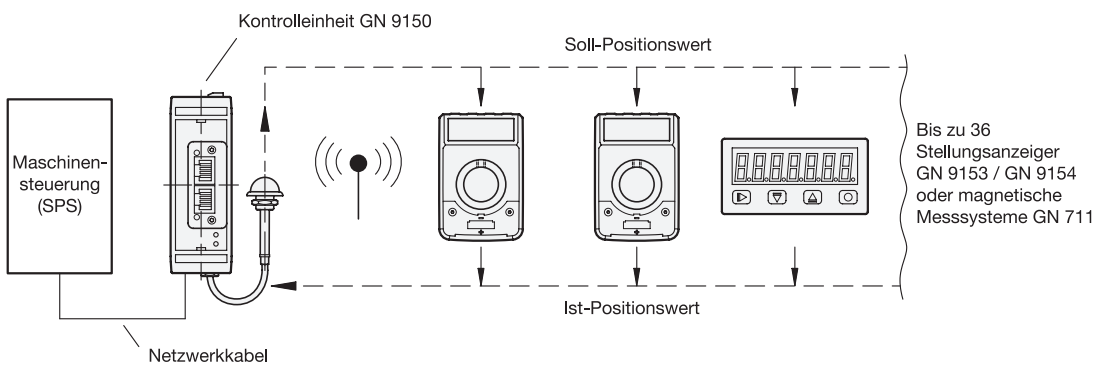
Zur Inbetriebnahme des kabellosen Systems sind folgende Komponenten notwendig:

- Kontrolleinheiten GN 9150
- elektronische Stellungsanzeiger GN 9153 / GN 9154 oder magnetische Messsysteme GN 7110

Jede Kontrolleinheit kann mit bis zu 36 Stellungsanzeigern oder magnetischen Messsystemen gekoppelt werden. Das Funkfrequenzsystemnetz ermöglicht das Betreiben von verschiedenen Maschinen im selben Raum ohne Probleme durch gegenseitige Störungen. Der Anschluss an die Maschinensteuerung erfolgt mit einem Netzwerkkabel RJ45. Als Standard werden für die Kontrolleinheit folgende BUS-Systeme angeboten:

- Profinet
- Modbus TCP
- Ethernet / IP
- EtherCAT

Über die Maschinensteuerung kann die Kontrolleinheit den Stellungsanzeigern den gewünschten Soll-Positionswert vorgeben. Die Stellungsanzeiger melden dann per Funk ihren aktuellen Ist-Positionswert zurück. Zusätzlich können zwischen Kontrolleinheit und Maschienensteuerung über Funk die programmierbaren Parameter der eingebundenen Geräte ausgelesen oder konfiguriert werden.



Stimmen Soll- und Ist-Positionswert nicht überein, fängt das LCD-Display des Stellungsanzeigers an zu blinken. Der Maschineneinrichter muss dann den Stellungsanzeiger auf den richtigen Wert einstellen. Das LCD-Display zeigt an, um welchen Wert der Ist-Positionswert vom Soll-Positionswert abweicht und in welche Richtung gedreht werden muss. Es muss solange gedreht werden, bis auf dem Display der Wert 0 erscheint, d. h. Nullabweichung zwischen Ist- und Soll-Positionswert.

Beispiel: Der Ist-Positionswert des Stellungsanzeigers befindet sich auf 80 mm, der vorgegebene Soll-Positionswert liegt bei 100 mm, dann erscheint auf dem Display des Stellungsanzeigers die Differenz von 20 mm. Es muss dann solange in die entsprechende Richtung gedreht werden, bis auf dem Display der Wert 0 erscheint.

Die Kommunikation zwischen Stellungsanzeigern und Kontrolleinheit erfolgt durch ein proprietäres ELESA-Protokoll und verwendet den ISM SRD Frequenzbereich von 2,4 GHz bis 2,416 GHz. Über das Funksignal werden die folgenden Daten kommuniziert:

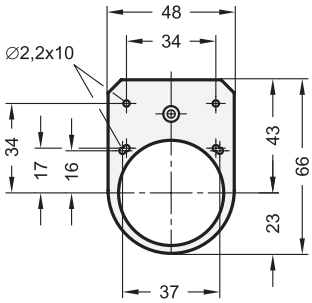
- Geräte Status
- Geräte Parameter, lesen und schreiben
- Soll-Positionswert des Stellungsanzeigers
- Ist-Positionswert des Stellungsanzeigers
- Batteriewechsel notwendig

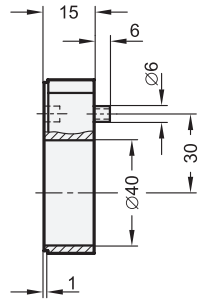
Die effektive Reichweite der Funkverbindung beträgt bis zu 30 Meter. Die Antenne der Kontrolleinheit muss sich dabei in freier und möglichst hoher Position befinden. Sie kann bei Bedarf auch verlängert werden.

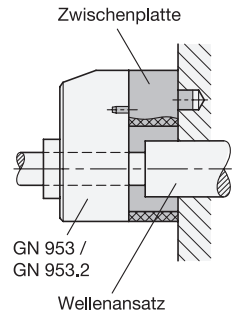
Jeder verbundene Funk Stellungsanzeiger gleicht alle 4 Sekunden sein Protokoll mit der Kontrolleinheit ab. Bei Bedarf kann diese Zeit auf 0,5 Sekunden reduziert werden. Die Kontrolleinheit erhält die Informationen von allen Stellungsanzeigern und arbeitet diese in zeitlicher Reihenfolge ab.

GN 953.1 Zwischenplatte

für Stellungsanzeiger GN 953 / GN 953.2, Kunststoff









elesa
Original design BS52R

Ausführung

Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Die Zwischenplatte GN 953.1 dient in Kombination mit Stellungsanzeigern GN 953 / GN 953.2 zur Überbrückung von Wellenansätzen, Stellringen und dergleichen.
Die Bohrungen Ø 2,2 dienen zur maschinenseitigen Befestigung mit z.B. Linsenkopf-Blechschrauben nach DIN ISO 7049.

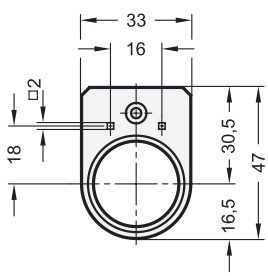
Hinweise	Seite
GN 953 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Stahl)	338
GN 953.2 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Edelstahl)	338

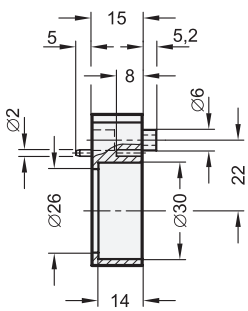
Bestellnummer

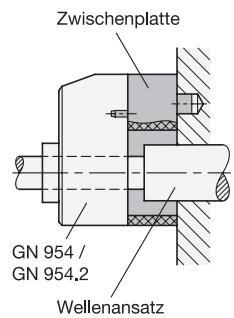
GN 953.1

GN 954.1 Zwischenplatte

für Stellungsanzeiger GN 954 / GN 954.2, Kunststoff









elesa
Original design BS51

Ausführung

Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Die Zwischenplatte GN 954.1 dient in Kombination mit Stellungsanzeigern GN 954 / GN 954.2 zur Überbrückung von Wellenansätzen, Stellringen und dergleichen.
Die Vierkantbohrungen dienen zur maschinenseitigen Befestigung mit z.B. Linsenkopf-Blechschrauben nach DIN ISO 7049.

Hinweise	Seite
GN 954 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Stahl)	340
GN 954.2 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Edelstahl)	340

Bestellnummer

GN 954.1

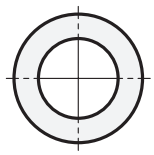
Reduzierbuchsen

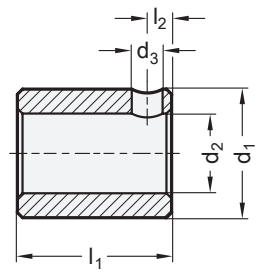
Stahl / Edelstahl, für Stellungsanzeiger



elesa
Original design RB50 / RB51 / RB52

ROST FREI **





1 d_1 f7	2 d_2 H7							3 l_1	d_3	l_2	für Stellungsanzeiger
10	B 6	B 8	-	-	-	-	-	20	3,2	2,5	GN 955 | GN 955.2
14	B 6	B 8	B 10	B 12	-	-	-	20	4,25	3,5	GN 954 | GN 954.2 | GN 9054
20	B 6	B 8	B 10	B 12	B 14	B 15	B 16	20	5,5	4,5	GN 953 | GN 953.2 | GN 9053 | GN 9153

Ausführung

4

Buchse

• Stahl brüniert	–
• Edelstahl 1.4301	**NI**

Gewindestift DIN 916
Edelstahl
mit Innensechskant und Ringschneide

RoHS

Mit Reduzierbuchsen GN 952.1 können Stellungsanzeiger an verschiedene kleinere Spindeldurchmesser angepasst werden.
Die Reduzierbuchsen werden mit einem passenden Gewindestift geliefert.

Hinweise	Seite
GN 953 | GN 953.2 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Stahl / Edelstahl)	338 / 338
GN 954 | GN 954.2 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Stahl / Edelstahl)	340 / 340
GN 955 | GN 955.2 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Stahl / Edelstahl)	342 / 342
GN 9053 | GN 9054 Stellungsanzeiger (elektronisch)	344 / 346
GN 9153 | GN 9154 Stellungsanzeiger (mit Funk-Datenübertragung)	348 / 351

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3
GN 952.1-14-B12-20

1	d_1
2	d_2
3	l_1

Bestellbeispiel (Edelstahl)

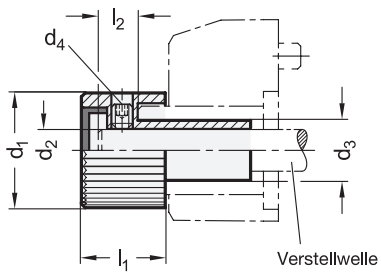
1 2 3 4
GN 952.1-10-B8-20-NI

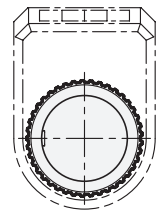
1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	**Werkstoff**

Drehknöpfe

Aluminium, für Stellungsanzeiger

Form **A**



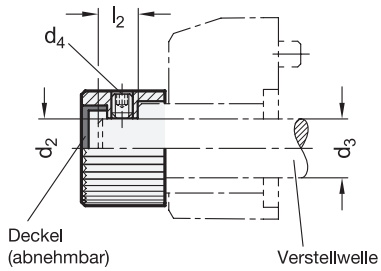




3 Form

A Wellen-Ø d_2 < Bohrungs-Ø d_3
B Wellen-Ø d_2 = Bohrungs-Ø d_3

Form **B**



1 d_1	2 d_2 H9 Bohrung des Drehknopfes = Wellen-Ø							d_3 Bohrungs-Ø des Stellungs-anzeigers	d_4 Druck-schraube mit Innen-sechskant	l_1	l_2 Länge der heraus-ragenden Welle		für Stellungsanzeiger
	Form A						Form B				min.	max.	
22	B 6	B 8	-	-	-		B 10	10	M 4	15,5	4,5	9,6	GN 955 | GN 955.2
27	B 6	B 8	B 10	B 12	-		B 14	14	M 5	19,5	6	11,3	GN 954 | GN 954.2 | GN 9054 | GN 9154
42	B 10	B 12	B 14	B 15	B 16		B 20	20	M 6	24	6,5	15	GN 953 | GN 953.2 | GN 9053 | GN 9153

Ausführung

Knopf
Aluminium
eloxiert, schwarz

Gewindestift DIN 916
Edelstahl
mit Innensechskant und Ringschneide

Deckel
Kunststoff, hellgrau

RoHS

Drehknöpfe GN 957 werden in Verbindung mit Stellungsanzeigern eingesetzt, wenn die Verstellung über einen Drehknopf erfolgen soll.
Gleichzeitig erfolgt eine Anpassung an den Durchmesser der Verstellwelle, so dass der Einsatz von Reduzierbuchsen GN 952.1 entfällt.

Hinweise	Seite
GN 953 | GN 953.2 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Stahl / Edelstahl)	338 / 338
GN 954 | GN 954.2 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Stahl / Edelstahl)	340 / 340
GN 955 | GN 955.2 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Stahl / Edelstahl)	342 / 342
GN 9053 | GN 9054 Stellungsanzeiger (elektronisch)	344 / 346
GN 9153 | GN 9154 Stellungsanzeiger (mit Funk-Datenübertragung)	348 / 351

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391

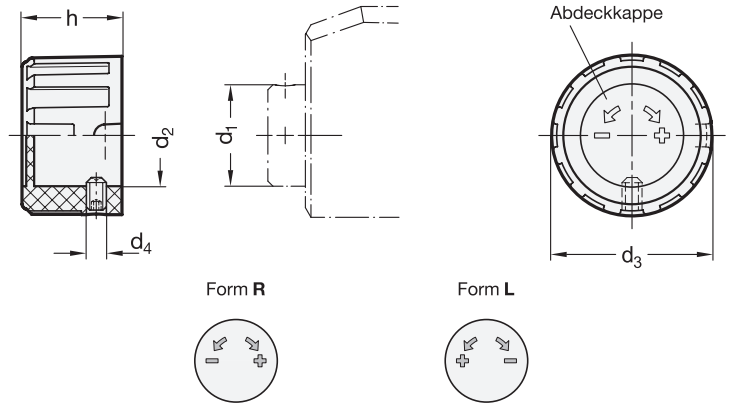
Bestellbeispiel

GN 957-27-B8-A

1	d_1
2	d_2
3	Form

Drehknöpfe

Kunststoff, für Stellungsanzeiger



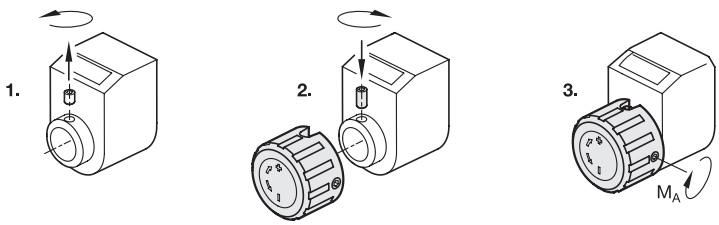


elesa
Original design MDX.

2 Form

N ohne Beschriftung
R mit Beschriftung, mit Pfeil, steigend bei Rechtsdrehung
L mit Beschriftung, mit Pfeil, steigend bei Linksdrehung

Montagehinweis



1

d_1 Hohlwellendurchmesser des Stellungsanzeigers	d_2	d_3	d_4	h	empfohlenes Anzugsmoment M_A in Nm	für Stellungsanzeiger
14	14,5	23,5	M 3	15	0,2	GN 955 | GN 955.2
20	20,5	32	M 4	20	0,2	GN 954 | GN 954.2 | GN 9054 | GN 9154
29	29,5	41	M 4	25	0,2	GN 953 | GN 953.2 | GN 9053 | GN 9153

Ausführung

3

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Abdeckkappe
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- orange, RAL 2004, matt — **DOR**
- grau, RAL 7035, matt — **DGR**

Gewindestifte DIN 916
Edelstahl
mit Innensechskant und Ringschneide

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Drehknöpfe GN 957.1 werden in Verbindung mit Stellungsanzeigern eingesetzt, wenn die Verstellung über einen Drehknopf erfolgen soll. Der Durchmesser d_2 ist dabei auf den Hohlwellendurchmesser des jeweiligen Stellungsanzeigers abgestimmt.
Zur Montage der Drehknöpfe muss der Gewindestift des Stellungsanzeigers durch einen längeren, dem Drehknopf beiliegenden Gewindestift ersetzt werden um die Verstellwelle zu klemmen.
Anschließend wird der Drehknopf auf die Hohlwelle des Stellungsanzeigers gesetzt, wobei der neu eingesetzte Gewindestift in der Aussparung des Drehknopfes als Verdrehsicherung dient.
Abschließend wird mithilfe des zweiten Gewindestiftes d_4 der Drehknopf auf der Hohlwelle des Stellungsanzeigers mit dem empfohlenen Drehmoment M_A axial fixiert.

Hinweise	Seite
GN 953 | GN 953.2 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Stahl / Edelstahl)	338
GN 954 | GN 954.2 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Stahl / Edelstahl)	340
GN 955 | GN 955.2 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Stahl / Edelstahl)	342
GN 9053 | GN 9054 Stellungsanzeiger (elektronisch)	344 / 346
GN 9153 | GN 9154 Stellungsanzeiger (mit Funk-Datenübertragung)	348 / 351

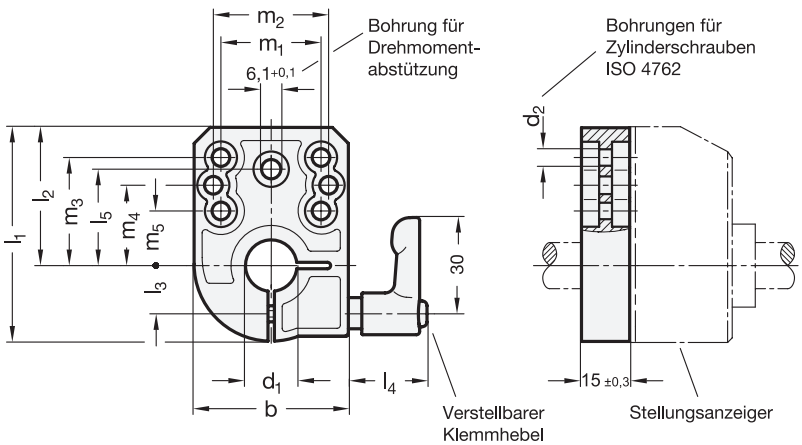
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 957.1-20-N-DOR

1	d_1
2	Form
3	Farbe der Abdeckkappe

Klemmplatten

für Stellungsanzeiger GN 953 / GN 953.2, Zink-Druckguss





1 b	2 d_1 F9					d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5
48	B 12	B 14	B 15	B 16	B 20	5,5	66,5	43	15	24,5	30	34	36	33,6	25	17

Ausführung

Klemmplatte
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, strukturmatt

Verstellbarer Klemmhebel GN 302.1
- Griffkörper
  Zink-Druckguss
  kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt
- Einsatz / Halteschraube
  Edelstahl 1.4305

RoHS

Klemmplatten GN 953.7 werden in Verbindung mit Stellungsanzeigern GN 953 und GN 953.2 eingesetzt. Über die Befestigungsbohrungen können marktübliche Bohrbilder abgedeckt werden.
Auf einfache Weise und ohne großen Konstruktions- und Montageaufwand können Spindeln nach dem Verstellen geklemmt und damit gesichert werden.
Gleichzeitig sind die Platten mit der Bohrung Ø 6,1 zur Aufnahme der Drehmomentabstützung des Stellungsanzeigers versehen.
Die Klemmplatte kann so montiert werden, dass die Lage des Klemmhebels wahlweise links oder rechts ist.

Hinweise	Seite
GN 953 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Stahl)	338
GN 953.2 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Edelstahl)	338

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

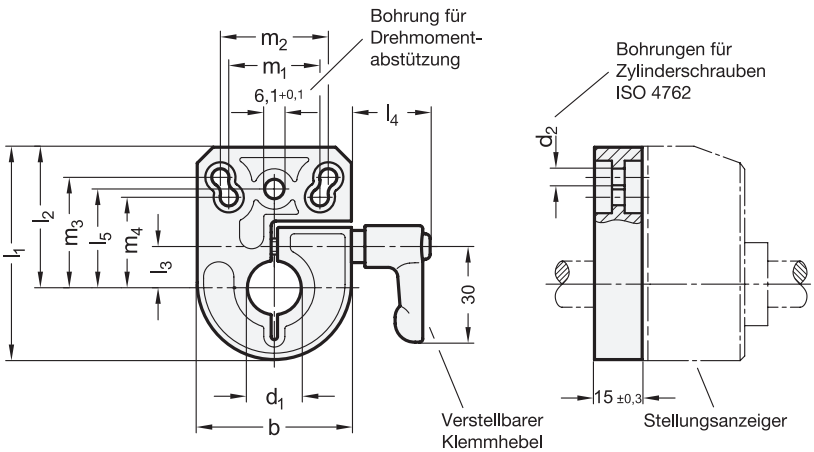
GN 953.7-48-B16

1	b
2	d_1

Klemmplatten

für Stellungsanzeiger GN 954 / GN 954.2, Zink-Druckguss





1 b	2 d1 F9				d2	l1	l2	l3	l4	l5	m1	m2	m3	m4
33	B 8	B 10	B 12	B 14	4,5	47	30,5	9,5	24,5	22	20	21	23,5	20

Ausführung

Klemmplatte
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, strukturmatt

Verstellbarer Klemmhebel GN 302.1
- Griffkörper
  Zink-Druckguss
  kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt
- Einsatz / Halteschraube
  Edelstahl 1.4305

RoHS

Klemmplatten GN 954.7 werden in Verbindung mit Stellungsanzeigern GN 954 und GN 954.2 eingesetzt. Über die Befestigungsbohrungen können marktübliche Bohrbilder abgedeckt werden.
Auf einfache Weise und ohne großen Konstruktions- und Montageaufwand können Spindeln nach dem Verstellen geklemmt und damit gesichert werden.
Gleichzeitig sind die Platten mit der Bohrung Ø 6,1 zur Aufnahme der Drehmomentabstützung des Stellungsanzeigers versehen.
Die Klemmplatte kann so montiert werden, dass die Lage des Klemmhebels wahlweise links oder rechts ist.

Hinweise	Seite
GN 954 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Stahl)	340
GN 954.2 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Edelstahl)	340

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

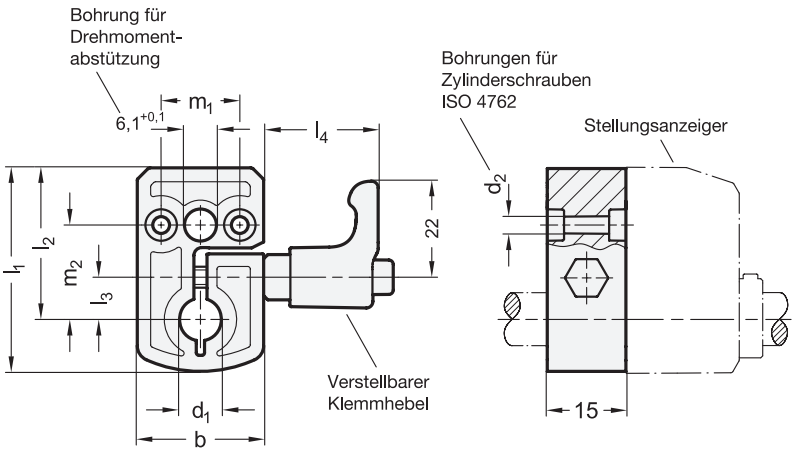
Bestellbeispiel

GN 954.7-33-B10

1	b
2	d1

Klemmplatten

für Stellungsanzeiger GN 955 / GN 955.2, Kunststoff





elesa
Original design BSA-T50

ROST FREI ★★

1 b	2 d_1			d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	m_1	m_2
24	B 6	B 8	B 10	3,2	38	28	8	29,5	15	18

Ausführung

Klemmplatte
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Verstellbarer Klemmhebel
- Griffkörper
  Kunststoff, Polyamid (PA)
  - glasfaserverstärkt
  - schwarzgrau, matt, ähnlich RAL 7021
- Ausrastknopf
  Kunststoff, Polyamid (PA)
  schwarzgrau, RAL 7021, glänzend
- Buchse
  Edelstahl 1.4301
- Sechskantschraube
  Edelstahl A4

RoHS

Klemmplatten GN 955.6 werden in Verbindung mit Stellungsanzeigern GN 955 und GN 955.2 eingesetzt.
Auf einfache Weise und ohne großen Konstruktions- und Montageaufwand können Spindeln nach dem Verstellen geklemmt und damit gesichert werden.
Gleichzeitig sind die Platten mit der Bohrung Ø 6,1 zur Aufnahme der Drehmomentabstützung des Stellungsanzeigers versehen.
Die Klemmplatte kann so montiert werden, dass die Lage des Klemmhebels wahlweise links oder rechts ist.

Hinweise	Seite
GN 955 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Stahl)	342
GN 955.2 Stellungsanzeiger (Hohlwelle Edelstahl)	342

Technische Informationen

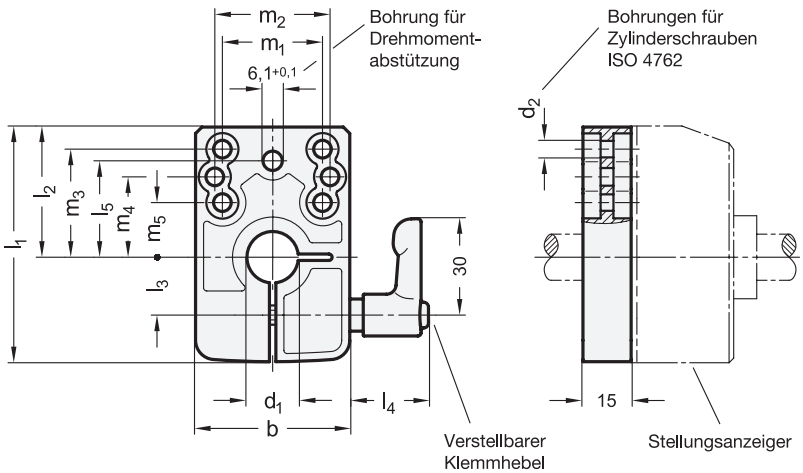
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel		
GN 955.6-24-B6	1	b
	2	d_1

Klemmplatten

Zink-Druckguss, für Stellungsanzeiger GN 9053 / GN 9153





1 b	2 d_1 F9					d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5
48	B 12	B 14	B 15	B 16	B 20	5,5	73	40,5	18	24,5	30	34	36	33,6	25	17

Ausführung

Klemmplatte
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, strukturmatt

Verstellbare Klemmhebel GN 302.1
- Griffkörper
  Zink-Druckguss
  kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt
- Einsatz / Halteschraube
  Edelstahl 1.4305

RoHS

Klemmplatten GN 9053.6 werden in Verbindung mit Stellungsanzeigern GN 9053 und GN 9153 eingesetzt. Über die Befestigungsbohrungen können marktübliche Bohrbilder abgedeckt werden.
Auf einfache Weise und ohne großen Konstruktions- und Montageaufwand können Spindeln nach dem Verstellen geklemmt und damit gesichert werden.
Gleichzeitig sind die Platten mit der Bohrung Ø 6,1 zur Aufnahme der Drehmomentabstützung des Stellungsanzeigers versehen.
Die Klemmplatte kann so montiert werden, dass die Lage des Klemmhebels wahlweise links oder rechts ist.

Hinweise	Seite
GN 9053 Stellungsanzeiger (elektronisch)	344
GN 9153 Stellungsanzeiger (elektronisch, mit Funk-Datenübertragung)	348

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

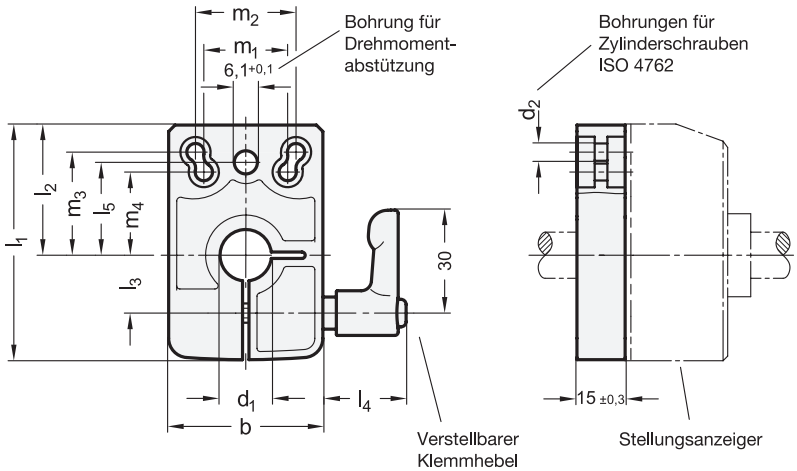
GN 9053.6-48-B12

1	b
2	d_1

Klemmplatten

für Stellungsanzeiger GN 9054 / GN 9154, Zink-Druckguss





1 b	2 d_1 F9				d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	m_1	m_2	m_3	m_4
33	B 8	B 10	B 12	B 14	4,5	55	30,5	14,5	24,5	22	20	21	23,5	20

Ausführung

Klemmplatte
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, strukturmatt

Verstellbare Klemmhebel GN 302.1
- Griffkörper
  Zink-Druckguss
  kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt
- Einsatz / Halteschraube
  Edelstahl 1.4305

RoHS

Klemmplatten GN 9054.6 werden in Verbindung mit Stellungsanzeigern GN 9054 und GN 9154 eingesetzt. Über die Befestigungsbohrungen können marktübliche Bohrbilder abgedeckt werden.
Auf einfache Weise und ohne großen Konstruktions- und Montageaufwand können Spindeln nach dem Verstellen geklemmt und damit gesichert werden.
Gleichzeitig sind die Platten mit der Bohrung Ø 6,1 zur Aufnahme der Drehmomentabstützung des Stellungsanzeigers versehen.
Die Klemmplatte kann so montiert werden, dass die Lage des Klemmhebels wahlweise links oder rechts ist.

Hinweise	Seite
GN 9054 Stellungsanzeiger (elektronisch)	346
GN 9154 Stellungsanzeiger (elektronisch, mit Funk-Datenübertragung)	351

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

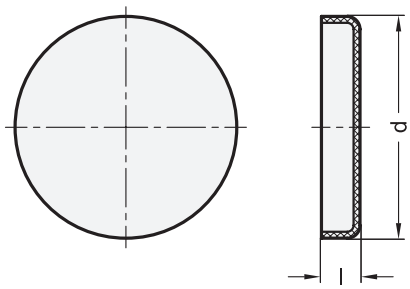
Bestellbeispiel

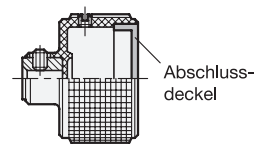
GN 9054.6-33-B12 (1 2)

1	b
2	d_1

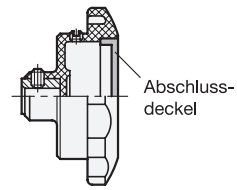
Abschlussdeckel

Kunststoff, für Drehknöpfe / Handräder ohne Stellungsanzeiger

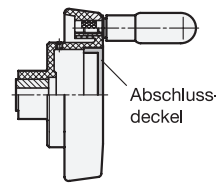




GN 526.8 / GN 534.8 / GN 534.9



GN 577.8 / GN 577.9



GN 521.8



elesa
Original design CP.

[1]

d	Länge l	passend für		
		Drehknöpfe GN 526.8 / GN 534.8 / GN 534.9 Größe	Handräder GN 577.8 /GN 577.9 Größe	Scheibenhandräder GN 521.8 Größe
50	11	60	85	-
69	14	80	110	125 | 200

Ausführung

Kunststoff, Polyester (PBT)
hellgrau

RoHS

Abschlussdeckel GN 576 werden in Verbindung mit Drehknöpfen GN 526.8 / GN 534.8 / GN 534.9 und Handrädern GN 521.8 / GN 577.8 / GN 577.9 bei Anwendungsfällen verwendet, bei denen diese Bedienteile wahlweise mit oder ohne Stellungsanzeiger eingesetzt werden.
Bei der Montage wird der Deckel von Hand eingedrückt, zur Demontage kann er mit einem Schraubendreher abgenommen werden.

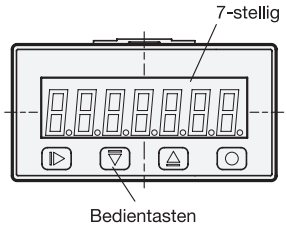
Hinweise	Seite
GN 526.8 | GN 534.8 | GN 534.9 Drehknöpfe	314 / 312 / 330
GN 577.8 | GN 577.9 Handräder	316 / 332
GN 521.8 Scheibenhandräder	320

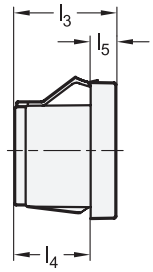
Bestellbeispiel		
[1] **GN 576-50**	1	d

Magnetische Messsysteme

Gehäuse Kunststoff, für Längen- und Winkelmessungen

Display







elesa

Original design MPI-R10 / MPI-R10-RF

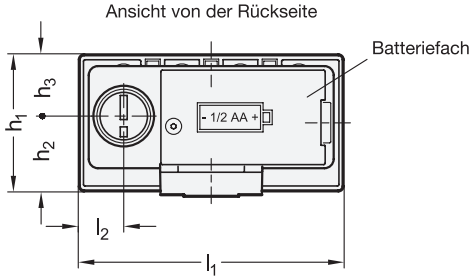
1 Kennziffer

1 Schutzart IP 54
2 Schutzart IP 67

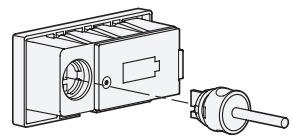
2 Kennzeichen

E ohne Funk-Datenübertragung
V2 mit Funk-Datenübertragung, Version 2

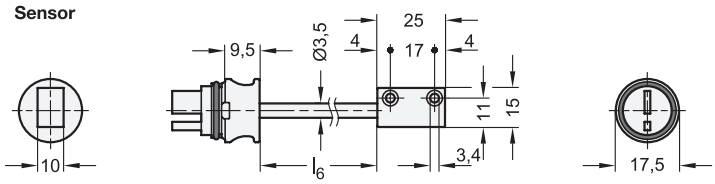
Ansicht von der Rückseite



Montagehinweis



Sensor



3

l_6 in Meter (Kabellänge)							l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	h_1	h_2	h_3
0,2	0,3	0,5	0,8	1,2	2	2,5	72	12	28	21	7	37	20,5	16,5

Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur 0 °C bis +50 °C
- schwarz, matt

Halteclip
Kunststoff, Polyacetal (POM)
schwarz, matt

LCD-Display
Kunststoff, Polycarbonat (PC)

Sensor
Zink-Druckguss, vernickelt

Kabel (Außenmantel)
PVC

Stecker
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz
- O-Ring
  Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

RoHS

Magnetische Messsysteme GN 7110 bilden zusammen mit Magnetbändern GN 7110.2 ein vollständiges System zur Längen- und Winkelmessung. Sie eignen sich für Anwendungen, die ein häufiges Verstellen erfordern, wie z. B. Zuschnitts- und Ablängvorrichtungen.
Die Ausführung V2 bildet gemeinsam mit Kontrolleinheiten GN 9150 ein kabelloses System zur schnellen Positionierung. Aufgrund der Funkübertragung wird kein Kabel zwischen der Kontrolleinheit und dem Messsystem benötigt. Formatänderungen können schnell von einem Leitstand übertragen werden.

Technische Informationen	Seite
Montagehinweis und elektrische Daten	368
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 7110.2 Magnetbänder	370
GN 9150 Kontrolleinheiten	354

Bestellbeispiel		
GN 7110-1-E-1,2 (1 2 3)	1	**Kennziffer**
	2	**Kennzeichen**
	3	**l_6 (Kabellänge)**

Elektrische und mechanische Eigenschaften	
Spannungsversorgung	Lithium Batterie 1/2 AA 3,6 V
Batterielebensdauer	2,5 Jahre
Anzeige	7-stelliges LCD-Display, 12 mm hoch mit Sonderzeichenunterstützung
Anzeige Werte	-199999; 999999
Anzahl der Kommastellen	programmierbar (siehe Betriebsanleitung)
Maßeinheiten	Millimeter, Inch oder Grad (programmierbar)
max. Verfahrgeschwindigkeit	1 bis 5 m/s programmierbar (die Verfahrgeschwindigkeit beeinflusst die Batterielebensdauer)
Auflösung	0,01 mm / 0,001 in / 0,01°
Genauigkeit	± 0,03 mm
Wiederholgenauigkeit	0,0002 x L mm (L = Messwert in mm)
Selbstdiagnose	Batterie-, Sensor-, Magnetband-Diagnose
Verpolungsschutz	Ja
Einsatztemperatur	0 °C bis +50 °C
Betriebsumgebung	Innenanwendung
relative Luftfeuchtigkeit	max. 95 % bei 25 °C (ohne Kondensation)
Frequenzbereich (Version 2)	2,4 bis 2,416 GHz
Kompatibilität	Magnetische Messsysteme und Kontrolleinheiten sind ausschließlich in der selben Version miteinander kombinierbar.

Einstellbare Anzeigeoptionen

Ein Vorteil der elektronischen Positionsermittlung liegt in der Vielzahl der Anzeigeoptionen.

Mit den 4 Funktionstasten können folgende Einstellungen vorgenommen werden:
- Wahl von inkrementellem oder absolutem Mess-Modus
- Änderung der Maßeinheit (Millimeter, Inch oder Grad)
- Zurücksetzung des Zählers bzw. Einstellung eines Offset-Wertes
- Speicherung und Anzeige von 32 Zielpositionen

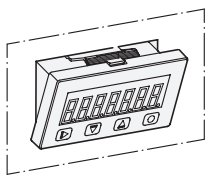
Die verwendete Lithium-Batterie ist im Lieferumfang enthalten und hat eine Lebensdauer von bis zu 2,5 Jahren. Die Notwendigkeit eines Austausches der Batterie wird durch ein Symbol auf dem Display angezeigt. Der Austausch kann leicht durch Entfernen der hinteren Abdeckung durchgeführt werden. Erfolgt der Batteriewechsel innerhalb von 10 Sekunden, verhindert die Pufferspannungsversorgung den Verlust der eingestellten Konfigurationsparameter.

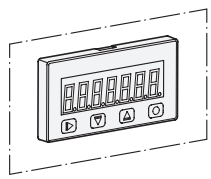
Sicherheitshinweise

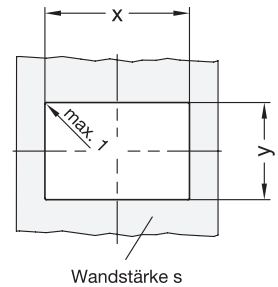
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Montagehinweis

1) Die Ausnehmung des Gehäuses für das Display gemäß den in der Tabelle angegebenen Maßen ausführen.
2) Die Ausnehmung vor dem Einpassen des Displays entgraten.
3) Das Display zunächst an der Unterseite in die Öffnung einlegen.
4) Danach den oberen Teil eindrücken bis die Rastelemente einklippsen.



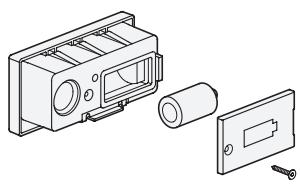


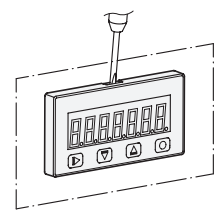


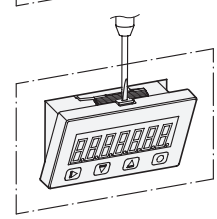
Wandstärke **s**	**x** +0,2	**y** -0,5
> 0,7...2	67	34

Batteriewechsel

1) Das Gehäuse aus seinem Sitz heraushebeln, indem der Halteclip an der Aussparung am Gehäuse mittels eines Schlitzschraubendrehers nach unten gedrückt wird.
2) An der Rückseite des Gehäuses die Schraube lösen und die Abdeckung entfernen.
3) Die Batterie ersetzen und dabei auf die Polarität achten (siehe Position auf der Abdeckung). Erfolgt der Batteriewechsel innerhalb von 5 Sekunden, verhindert die Pufferspannungsversorgung den Verlust der eingestellten Konfigurationsparameter.

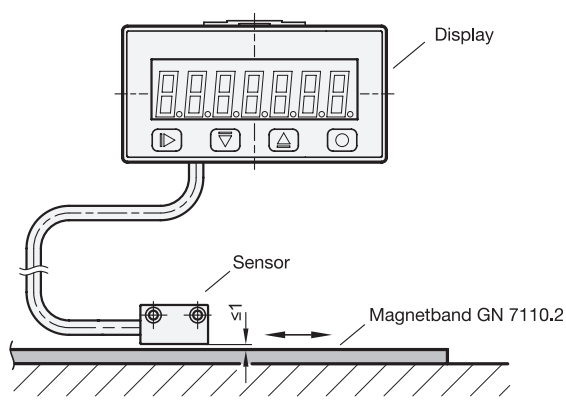


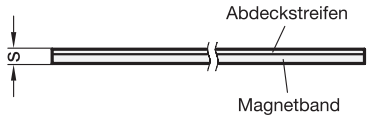


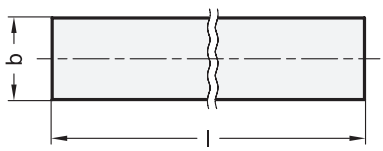


Montagebeispiel

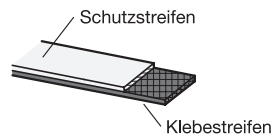
Der Abstand zwischen Sensor und Magnetband sollte für eine korrekte Messung nicht mehr als 1 mm betragen. Der Sensor kann mittels Schrauben M3 befestigt werden.



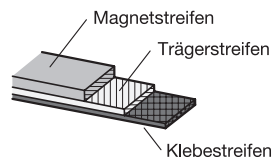




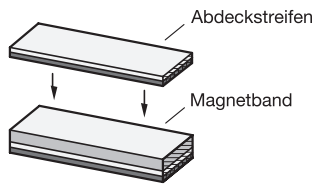
Abdeckstreifen



Magnetband



Montagehinweis





elesa
Original design M-BAND-10

1 b ±0,2	2 Länge l in Meter								s
10	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4	5	1,66

Ausführung

Magnetband
- Magnetstreifen
  magnetisiertes Kunststoffband
  - Ausdehnungskoeffizient 17x10^{-6}/K
  - Pollänge 5 mm, Genauigkeit ± 40 µm
- Trägerstreifen
  Edelstahl
- Klebestreifen
  Acrylat

Abdeckstreifen
- Schutzstreifen
  Edelstahl
- Klebestreifen
  Acrylat

Einsatztemperatur -40 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Magnetband in anderen Längen

Magnetbänder GN 7110.2 sind als Zubehör für magnetische Messsysteme GN 7110 ausgelegt und werden mittels Klebestreifen befestigt.
Sie bestehen aus zwei separaten Teilen, dem Magnetband und dem Abdeckstreifen. Der Abdeckstreifen dient als Schutz vor Beschädigungen des Magnetbands.
Die Magnetbänder lassen sich auf allen geeigneten und sauberen Oberflächen aufkleben. Abschließend wird der Abdeckstreifen auf das Magnetband aufgeklebt.

Hinweise	Seite
GN 7110 Magnetische Messsysteme	367

Bestellbeispiel		
GN 7110.2-10-1 (1 2)	1	b
	2	Länge l



2.1

Spannen, Klemmen, Schalten mit Hebeln



Verstellbare Klemm-/Spannhebel
Sicherheits-Klemm-/Spannhebel
Ratschenspanner
Starre Klemm-/Spannhebel
Schalthebel
Klemmnaben

Verstellbare Klemmhebel, Spannhebel



GN 300
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl brüniert,
mit Innengewinde
Seite 382



GN 300
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl brüniert,
mit Außengewinde
Seite 383



GN 300.2
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl verzinkt,
mit Innengewinde
Seite 384



GN 300.2
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl verzinkt,
mit Außengewinde
Seite 385



GN 307
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl,
mit Auflagescheibe
Seite 386



GN 307
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl,
mit Auflagescheibe
Seite 387



GN 300.4
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl,
mit Spannkraftverstärkung
Seite 388



GN 300.7
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl,
mit Spannkraftverstärkung
Seite 388



GN 300.4
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl,
mit Spannkraftverstärkung
Seite 389



GN 300.7
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl,
mit Spannkraftverstärkung
Seite 389



GN 306
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl,
mit Sonderzapfen
Seite 390



GN 300.1
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl,
mit Innengewinde
Seite 392



GN 300.1
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl,
mit Außengewinde
Seite 393



GN 300.5
Verstellbare Klemmhebel
Edelstahl,
matt gestrahlt,
mit Innengewinde
Seite 394



GN 300.6
Verstellbare Klemmhebel
Edelstahl,
elektropoliert,
mit Innengewinde
Seite 394

Verstellbare Klemmhebel, Spannhebel

Fortsetzung



GN 300.5
Verstellbare Klemmhebel
Edelstahl,
matt gestrahlt,
mit Außengewinde
Seite 395



GN 300.6
Verstellbare Klemmhebel
Edelstahl,
elektropoliert,
mit Außengewinde
Seite 395



GN 305
Verstellbare Klemmhebel
Edelstahl,
mit Innengewinde,
Hygienic Design
Seite 396



GN 305
Verstellbare Klemmhebel
Edelstahl,
mit Außengewinde,
Hygienic Design
Seite 397



GN 303.2
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl verzinkt,
mit Ausrastknopf
Seite 398



GN 303.2
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl verzinkt,
mit Ausrastknopf
Seite 399



GN 303.1
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl,
mit Ausrastknopf
Seite 400



GN 303.1
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl,
mit Ausrastknopf
Seite 401



GN 302
Flache verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl, brüniert
Seite 402



GN 302
Flache verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl, brüniert
Seite 403



GN 302.2
Flache verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl verzinkt
Seite 404



GN 302.2
Flache verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl verzinkt
Seite 405



GN 302.1
Flache verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl
Seite 406



GN 302.1
Flache verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl
Seite 407



GN 101
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl
Seite 408

Verstellbare Klemmhebel, Spannhebel

Fortsetzung



GN 101.1
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl
Seite 408



GN 101
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl
Seite 409



GN 101.1
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl
Seite 409



GN 602
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl,
mit Innengewinde
Seite 410



GN 602
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl,
mit Außengewinde
Seite 411



GN 602.1
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl,
mit Innengewinde
Seite 412



GN 602.1
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl,
mit Außengewinde
Seite 413



GN 604
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff,
Einsatz Stahl,
mit Innengewinde
Seite 414



GN 604
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff,
Einsatz Stahl,
mit Außengewinde
Seite 415



GN 604.1
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff,
Einsatz Edelstahl,
mit Innengewinde
Seite 416



GN 604.1
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff,
Einsatz Edelstahl,
mit Außengewinde
Seite 417



GN 604.1
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff, detektierbar,
FDA-konformer Kunststoff,
Einsatz Edelstahl
Seite 418



GN 604.1
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff, detektierbar,
FDA-konformer Kunststoff,
Einsatz Edelstahl
Seite 419



GN 604.1
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff antimikrobiell,
Einsatz Edelstahl,
mit Innengewinde
Seite 420



GN 604.1
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff antimikrobiell,
Einsatz Edelstahl,
mit Außengewinde
Seite 421

Verstellbare Klemmhebel, Spannhebel

Fortsetzung



GN 603
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing,
mit Ausrastknopf
Seite 422



GN 603
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl,
mit Ausrastknopf
Seite 423



GN 603.1
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl,
mit Ausrastknopf
Seite 424



GN 603.1
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl,
mit Ausrastknopf
Seite 425



GN 603.4
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff, verchromt,
Gewindebuchse Messing,
mit Ausrastknopf
ganternorm.com



GN 600
Flache verstellbare Klemmhebel
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
Seite 426



GN 600
Flache verstellbare Klemmhebel
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 427



GN 500
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff,
Gewindebuchse Stahl
Seite 428



GN 500
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 429



GN 503
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing,
mit Ausrastknopf
Seite 430



GN 503
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl,
mit Ausrastknopf
Seite 431



GN 212.3
Verstellbare Spannhebel
Stahl, brüniert,
mit Innengewinde
Seite 432



GN 212.3
Verstellbare Spannhebel
Stahl, brüniert,
mit Außengewinde
Seite 433



GN 212.5
Verstellbare Spannhebel
Edelstahl,
mit Innengewinde
Seite 434



GN 212.5
Verstellbare Spannhebel
Edelstahl,
mit Außengewinde
Seite 435

Verstellbare Klemmhebel, Spannhebel

Fortsetzung



GN 125
Verstellbare Flachspannhebel
Stahl, brüniert,
mit Innengewinde
Seite 436



GN 125
Verstellbare Flachspannhebel
Stahl, brüniert,
mit Außengewinde
Seite 437



GN 125.5
Verstellbare Flachspannhebel
Stahl,
mit Innengewinde
Seite 438



GN 125.5
Verstellbare Flachspannhebel
Stahl,
mit Außengewinde
Seite 439



GN 126
Verstellbare Flachspannhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl
Seite 440



GN 126.1
Verstellbare Flachspannhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl
Seite 440



GN 126
Verstellbare Flachspannhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Stahl
Seite 441



GN 126.1
Verstellbare Flachspannhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl
Seite 441



GN 99.2
Verstellbare Kegelgriffe
Stahl, brüniert,
mit Innengewinde,
Ausrasten durch Drücken
ganternorm.com



GN 99.2
Verstellbare Kegelgriffe
Stahl, brüniert,
mit Außengewinde,
Ausrasten durch Drücken
ganternorm.com



GN 6337.3
Verstellbare Kugelgriffe
Stahl, brüniert,
mit Innengewinde,
Ausrasten durch Drücken
ganternorm.com



GN 6337.3
Verstellbare Kugelgriffe
Stahl, brüniert,
mit Außengewinde,
Ausrasten durch Drücken
ganternorm.com

Sicherheits-Klemmhebel, Spannhebel



GN 604.2
Sicherheits-Klemmhebel
Kunststoff,
Gewindebuchse Stahl,
Einrasten durch Drücken
Seite 442



GN 604.2
Sicherheits-Klemmhebel
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl,
Einrasten durch Drücken
Seite 443



GN 312
Sicherheits-Spannhebel
Stahl, brüniert,
mit Innengewinde,
Einrasten durch Drücken
Seite 444

Sicherheits-Klemmhebel, Spannhebel

Fortsetzung



GN 312
Sicherheits-Spannhebel
Stahl, brüniert,
mit Außengewinde,
Einrasten durch Drücken
Seite 445

Ratschenspanner



GN 316
Ratschenspanner
Gehäuse Stahl,
Schaft Edelstahl
Seite 446



GN 318
Ratschenspanner
Edelstahl,
mit Durchgangs- /
Sackloch
Seite 448



GN 318
Ratschenspanner
Edelstahl,
mit Gewindezapfen
Seite 448

Starre Klemmhebel, Spannhebel



DIN 99
Kegelgriffe
Stahl
Seite 451



DIN 99
Kegelgriffe
Edelstahl
Seite 451



GN 204
Verkürzte Kegelgriffe
Stahl
ganternorm.com



DIN 6337
Kugelgriffe
Stahl
ganternorm.com



GN 601
Klemmhebel
Kunststoff,
Einsatz Messing
Seite 450



GN 601
Klemmhebel
Kunststoff,
Einsatz Stahl
Seite 450



GN 99.5
Spannmuttern
Stahl
Seite 452



GN 99.6
Spannmuttern
Edelstahl
Seite 452



GN 99.7
Doppelarmige Spannmuttern
Stahl
Seite 453

Starre Klemmhebel, Spannhebel

Fortsetzung



GN 99.8
Doppelarmige Spannmuttern
Edelstahl
Seite 453



GN 206
Spannmuttern
Stahlguss
Seite 454



GN 206
Spannmuttern
Edelstahl
Seite 454



GN 206.1
Doppelarmige Spannmuttern
Stahlguss
Seite 455



GN 206.1
Doppelarmige Spannmuttern
Edelstahl
Seite 455



DIN 6305
Knebelmuttern
Stahl,
mit festem Knebel
ganternorm.com



DIN 6307
Knebelmuttern
Stahl,
mit losem Knebel
Seite 456



DIN 6307
Knebelmuttern
Edelstahl,
mit losem Knebel
Seite 456



DIN 6304
Knebelschrauben
Stahl,
mit festem Knebel
Seite 457



DIN 6306
Knebelschrauben
Stahl / Edelstahl,
mit losem Knebel
Seite 458



GN 212
Spannhebel
Stahl
Seite 459



GN 212
Spannhebel
Edelstahl
Seite 459

Schalthebel



GN 750
Schaltnaben
Stahl
Seite 460



GN 512
Schalthebel
Kunststoff
Seite 462



GN 210
Schaltgriffe
Zink-Druckguss
Seite 464

Schalthebel

Fortsetzung



GN 623
Schaltgriffe
Kunststoff,
Buchse Stahl
Seite 468



GN 623.5
Schaltgriffe
Kunststoff,
Buchse Edelstahl
Seite 468



GN 223
Schalterknebel
Stahl
Seite 470



GN 211
Schalthebel
Stahl
Seite 471



GN 213
Schaltkreuze
Stahl
Seite 472

Klemmnaben



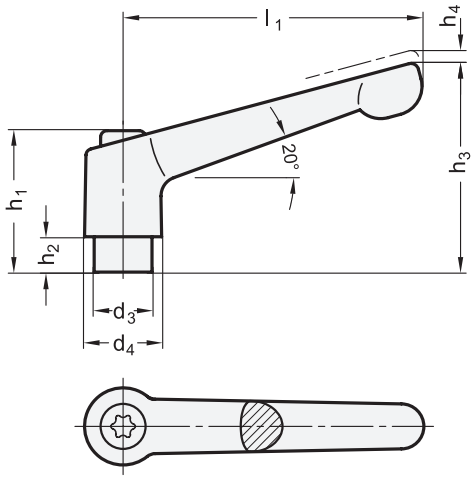
GN 150
Klemmnaben
Stahl
Seite 473

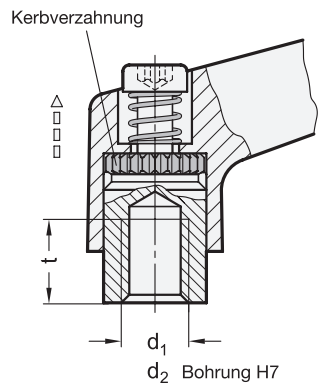


GN 150.5
Klemmnaben
Edelstahl
Seite 473

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Stahl brüniert, mit Innengewinde / Passbohrung







1	2			2								
l_1	d_1 Gewinde			d_2 H7 Bohrung		d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
22	M 3	M 4	M 5	B 4	B 5	8	10,5	18,5	2	23	3	5
30	M 3	-	-	-	-	10	13	24,5	4	31	3,5	7
30	M 4	M 5	M 6	B 5	B 6	10	13	24,5	4	31	3,5	9
45	M 4	M 5	M 6	B 5	B 6	10	13	24,5	4	34	3,5	9
63	M 6	M 8	-	B 8	-	13,5	17,5	31	6,5	45	4	11
78	M 8	M 10	M 12	B 8	B 10	16	21	36	8	54	4	14
92	M 10	M 12	-	B 12	-	19	24	43	11	64	4	17
108	M 12	M 14	M 16	B 12	B 16	23	30	50,5	12	75	5	22

Ausführung

3

Griff

Zink-Druckguss

- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - schwarz, RAL 9005, seidenglanz ● **SZ**
  - orange, RAL 2004, strukturmatt ● **OS**
  - rot, RAL 3000, strukturmatt ● **RS**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**
- verchromt ● **CR**
- unlackiert ○ **RH**

  gleitgeschliffen

Einsatz / Halteschraube

Stahl, brüniert

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 300 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.

Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 300 Verstellbare Klemmhebel (mit Außengewinde)	383
GN 300.1 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	392
GN 300.5 | GN 300.6 Verstellbare Klemmhebel (Edelstahl)	394
GN 300.4 Verstellbare Klemmhebel (mit Spannkraftverstärkung)	388
GN 302 Flache verstellbare Klemmhebel	402
GN 303.2 Verstellbare Klemmhebel (mit Ausrastknopf)	398

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

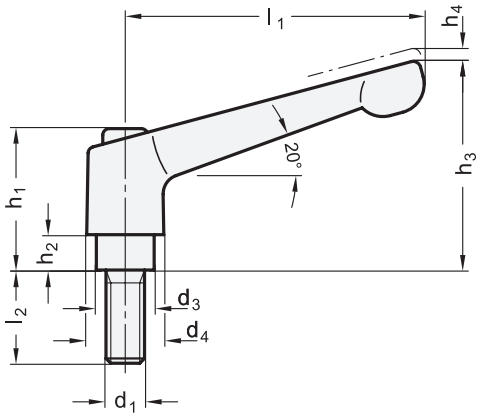
1 2 3

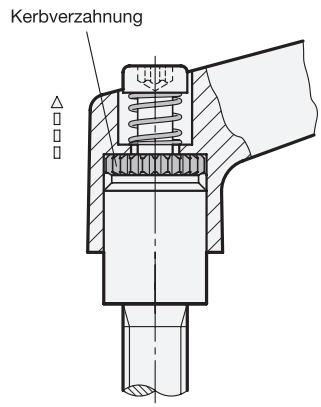
GN 300-92-M12-SR

1	l_1
2	d_1 (d_2)
3	Farbe (Oberfläche)

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Stahl brüniert, mit Außengewinde







1 l_1	2 d_1		3 l_2								d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
22	M 3	-	6	8	10	12	16	-	-	-	8	10,5	18,5	2	23	3
22	M 4	M 5	12	16	20	25	32	-	-	-	8	10,5	18,5	2	23	3
30	M 3	-	6	8	10	12	16	-	-	-	10	13	24,5	4	31	3,5
30	M 4	-	12	16	20	25	32	-	-	-	10	13	24,5	4	31	3,5
30	M 5	M 6	12	16	20	25	32	40	50	-	10	13	24,5	4	31	3,5
45	M 4	-	12	16	20	25	32	-	-	-	10	13	24,5	4	34	3,5
45	M 5	M 6	12	16	20	25	32	40	50	-	10	13	24,5	4	34	3,5
63	M 6	M 8	12	16	20	25	32	40	50	63	13,5	17,5	31	6,5	45	4
63	M 10	-	20	25	32	40	50	63	80	-	13,5	17,5	31	6,5	45	4
78	M 8	M 10	16	20	25	32	40	50	63	80	16	21	36	8	54	4
78	M 12	-	20	25	32	40	50	63	80	-	16	21	36	8	54	4
92	M 10	M 12	16	20	25	32	40	50	63	80	19	24	43	11	64	4
92	M 16	-	25	32	40	50	63	80	-	-	19	24	43	11	64	4
108	M 12	M 16	25	32	40	50	63	80	120	-	23	30	50,5	12	75	5

Ausführung

4

Griff

Zink-Druckguss

- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt — **SW**
  - schwarz, RAL 9005, seidenglanz — **SZ**
  - orange, RAL 2004, strukturmatt — **OS**
  - rot, RAL 3000, strukturmatt — **RS**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt — **SR**
- verchromt — **CR**
- unlackiert — **RH**

gleitgeschliffen

Einsatz / Halteschraube

Stahl, brüniert
Festigkeitsklasse 5.8

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 300 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 300 Verstellbare Klemmhebel (mit Innengewinde)	382
GN 300.1 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	393
GN 300.5 | GN 300.6 Verstellbare Klemmhebel (Edelstahl)	395
GN 302 Flache verstellbare Klemmhebel	403
GN 300.4 Verstellbare Klemmhebel (mit Spannkraftverstärkung)	389
GN 303.2 Verstellbare Klemmhebel (mit Ausrastknopf)	399

Technische Informationen

Festigkeitswerte von Schrauben	2395

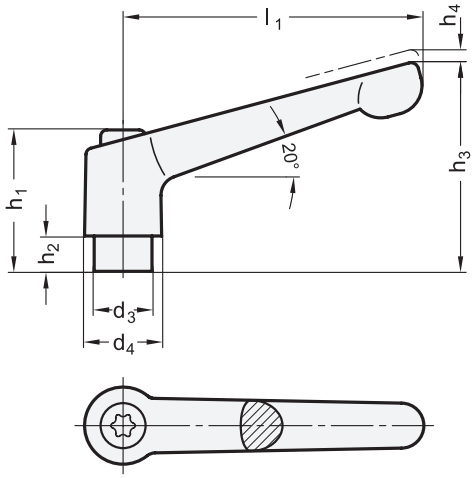
Bestellbeispiel

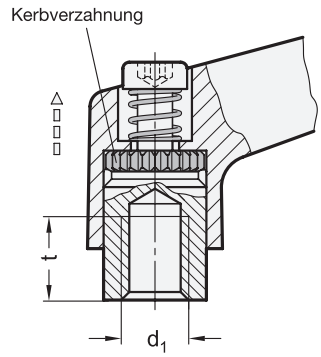
1 2 3 4
GN 300-63-M8-25-SW

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	**Farbe (Oberfläche)**

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Stahl verzinkt, mit Innengewinde







1 l_1	2 d_1			d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
22	M 3	M 4	M 5	8	10,5	18,5	2	23	3	5
30	M 4	M 5	M 6	10	13	24,5	4	31	3,5	8
45	M 4	M 5	M 6	10	13	24,5	4	34	3,5	8
63	M 6	M 8	-	13,5	17,5	31	6,5	45	4	11
78	M 8	M 10	-	16	21	36	8	54	4	14
92	M 10	M 12	-	19	24	43	11	64	4	17
108	M 12	M 16	-	23	30	50,5	12	75	5	22

Ausführung

3

Griff

Zink-Druckguss

- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt — **SW**
  - orange, RAL 2004, strukturmatt — **OS**
  - rot, RAL 3000, strukturmatt — **RS**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt — **SR**
- verchromt — **CR**
- unlackiert — **RH**

gleitgeschliffen

Einsatz / Halteschraube

Stahl

verzinkt, blau passiviert

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 300.2 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.

Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 300 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl, brüniert)	382
GN 300.1 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	392
GN 300.5 Verstellbare Klemmhebel (Edelstahl)	394
GN 303.2 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl verzinkt, mit Ausrastknopf)	398

Bestellbeispiel

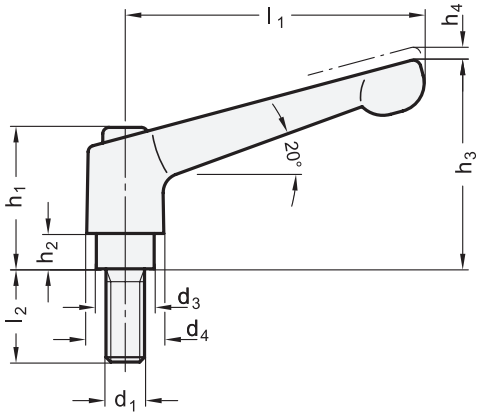
1 2 3

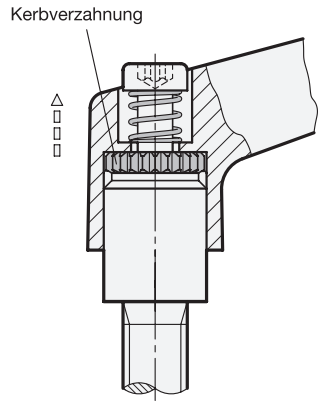
GN 300.2-78-M10-OS

1	l_1
2	d_1
3	Farbe (Oberfläche)

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Stahl verzinkt, mit Außengewinde







1 l_1	2 d_1		3 l_2							d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
22	M 3	-	6	8	10	12	16	-	-	8	10,5	18,5	2	23	3
22	M 4	M 5	12	16	20	25	32	-	-	8	10,5	18,5	2	23	3
30	M 4	-	12	16	20	25	32	-	-	10	13	24,5	4	31	3,5
30	M 5	M 6	12	16	20	25	32	40	50	10	13	24,5	4	31	3,5
45	M 4	-	12	16	20	25	32	-	-	10	13	24,5	4	34	3,5
45	M 5	M 6	12	16	20	25	32	40	50	10	13	24,5	4	34	3,5
63	M 6	M 8	16	20	25	32	40	50	63	13,5	17,5	31	6,5	45	4
78	M 8	M 10	20	25	32	40	50	63	80	16	21	36	8	54	4
92	M 10	M 12	20	25	32	40	50	63	80	19	24	43	11	64	4
108	M 16	-	32	40	50	63	80	-	-	23	30	50,5	12	75	5

Ausführung

4

Griff

Zink-Druckguss

- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt — **SW**
  - orange, RAL 2004, strukturmatt — **OS**
  - rot, RAL 3000, strukturmatt — **RS**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt — **SR**
- verchromt — **CR**
- unlackiert — **RH**

gleitgeschliffen

Einsatz / Halteschraube

Stahl

verzinkt, blau passiviert

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 300.2 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.

Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 300 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl, brüniert)	383
GN 300.1 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	393
GN 300.5 Verstellbare Klemmhebel (Edelstahl)	395
GN 303.2 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl verzinkt, mit Ausrastknopf)	399

Technische Informationen

Festigkeitswerte von Schrauben	2395

Bestellbeispiel

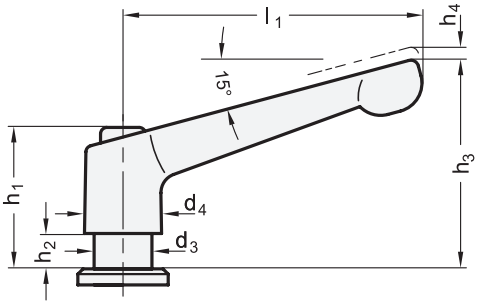
1 2 3 4

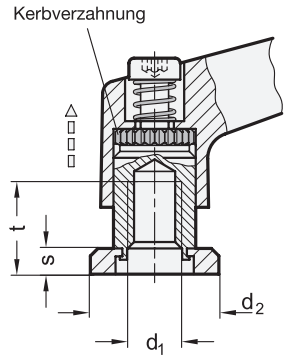
GN 300.2-63-M6-25-RS

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	**Farbe (Oberfläche)**

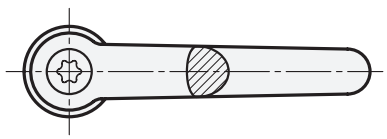
Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Stahl, mit Innengewinde, mit Auflagescheibe

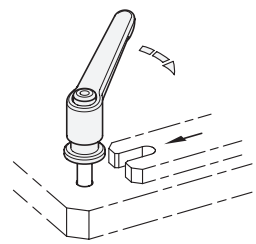








Anwendungsbeispiel



1 l_1	2 d_1	d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	s	t min.
30	M 5	13	10	13	24,5	4	31	3,5	2,5	10
45	M 6	15	10	13	24,5	4	34	3,5	3	10
63	M 8	20	13,5	17,5	31	6,5	45	4	3,5	13
78	M 10	25	16	21	36	8	54	4	4	16

Ausführung

3

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- orange, RAL 2004, strukturmatt ● **OS**
- rot, RAL 3000, strukturmatt ● **RS**
- silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

Einsatz / Halteschraube
Stahl, brüniert

Auflagescheibe
Stahl
- einsatzgehärtet
- brüniert

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 307 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Griff selbsttätig wieder ein.
Die Auflagescheibe ist unverlierbar angebracht, dreht sich beim Anziehen nicht mit und schützt die Spannfläche vor Beschädigung. Eine typische Anwendung ist der Einsatz der Klemmhebel bei Langlöchern.

Hinweise	Seite
GN 300 Verstellbare Klemmhebel (ohne Auflagescheibe)	382
GN 300.4 Verstellbare Klemmhebel (mit Spannkraftverstärkung)	388
GN 303.2 Verstellbare Klemmhebel (mit Ausrastknopf)	398

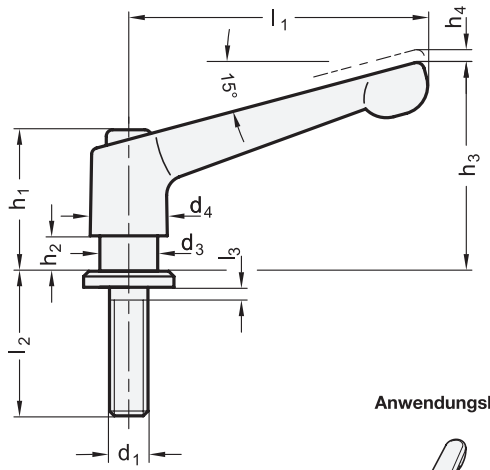
Bestellbeispiel

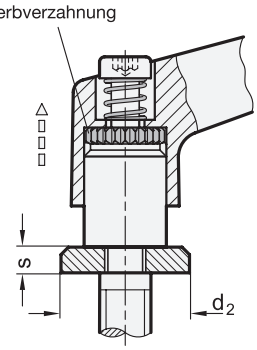
1 2 3
GN 307-63-M8-SW

1	l_1
2	d_1
3	Farbe

Verstellbare Klemmhebel

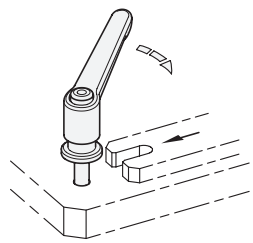
Zink-Druckguss, Einsatz Stahl, mit Außengewinde, mit Auflagescheibe







Anwendungsbeispiel



1 l_1	2 d_1	3 l_2					d_2	d_3	d_4	l_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	s
30	M 5	12	16	20	25	32	13	10	13	0,4	24,5	4	31	3,5	2,5
45	M 6	16	20	25	32	40	15	10	13	0,4	24,5	4	34	3,5	3
63	M 8	20	25	32	40	50	20	13,5	17,5	0,4	31	6,5	45	4	3,5
78	M 10	20	25	32	40	50	25	16	21	0,5	36	12	54	4	4

Ausführung

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet

• schwarz, RAL 9005, strukturmatt	SW
• orange, RAL 2004, strukturmatt	OS
• rot, RAL 3000, strukturmatt	RS
• silber, RAL 9006, strukturmatt	SR

Einsatz / Halteschraube
Stahl, brüniert
Festigkeitsklasse 5.8

Auflagescheibe
Stahl
• einsatzgehärtet
• brüniert

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 307 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen" rastet der Griff selbsttätig wieder ein.
Die Auflagescheibe ist unverlierbar angebracht, dreht sich beim Anziehen nicht mit und schützt die Spannfläche vor Beschädigung. Eine typische Anwendung ist der Einsatz der Klemmhebel bei Langlöchern.

Hinweise	Seite
GN 300 Verstellbare Klemmhebel (ohne Auflagescheibe)	383
GN 300.4 Verstellbare Klemmhebel (mit Spannkraftverstärkung)	389
GN 303.2 Verstellbare Klemmhebel (mit Ausrastknopf)	399

Technische Informationen

Festigkeitswerte von Schrauben	2395

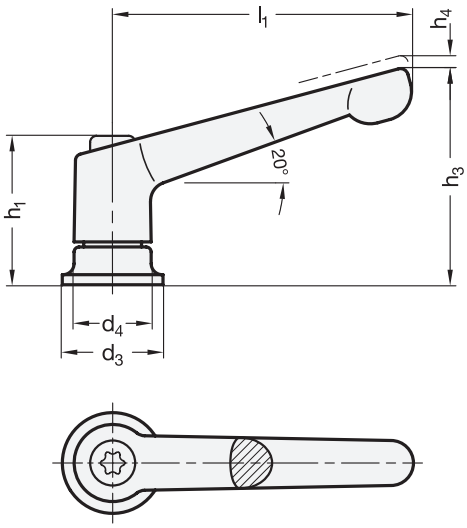
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 307-45-M6-25-SW

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	Farbe

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, mit Innengewinde, mit Spannkraftverstärkung





1 l1	2 d1	d3	d4	h1	h3	h4 Rastweg	t min.
63	M 6	24	17,5	34,5	48,5	4	12,5
78	M 8	25	21	39,5	58,5	4	14
92	M 10	30	24	46,5	68,5	4	18
108	M 12	35	30	56,5	82	5	26,5

Ausführung

3

Griff
Zink-Druckguss
- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - schwarz, RAL 9005, seidenglanz ● **SZ**
  - orange, RAL 2004, strukturmatt ● **OS**
  - rot, RAL 3000, strukturmatt ● **RS**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**
- verchromt ● **CR**

GN 300.4
Stahl
- Axiallager / Einsatz
  nitriert, brüniert
- Halteschraube
  brüniert

GN 300.7
Edelstahl
- Axiallager
  1.4542
- Einsatz
  1.4034
- Halteschraube
  1.4567

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Neben der Einstellbarkeit in eine bestimmte Spannstellung haben verstellbare Klemmhebel GN 300.4 / GN 300.7 eine Spannfläche, die über ein Kugellager (Axiallager) mit dem Einsatz des Klemmhebels verbunden ist. Dadurch werden folgende Vorteile erzielt:
- Doppelte Spannkraft durch geringe Flächenreibung
- Schonung des zu spannenden Elementes durch eine feststehende Auflagefläche
- geringes Setzverhalten durch höhere Vorspannkraft im Gewinde

Hinweise	Seite
GN 6335.9 Kreuzgriffe (mit Spannkraftverstärkung)	538

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

GN 300.4-78-M8-SW

1	l_1
2	d_1
3	Farbe (Oberfläche)

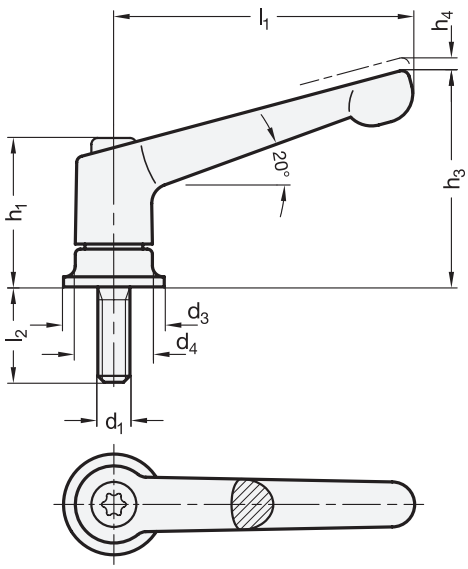
Bestellbeispiel (Edelstahl)

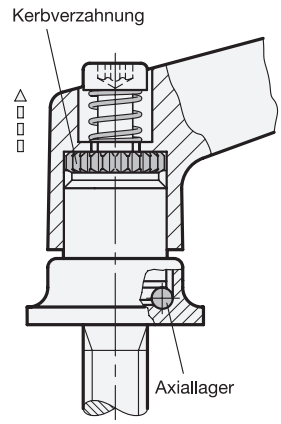
GN 300.7-108-M12-SR

1	l_1
2	d_1
3	Farbe (Oberfläche)

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, mit Außengewinde, mit Spannkraftverstärkung







1 l_1	2 d_1	3 l_2 ≈					d_3	d_4	h_1	h_3	h_4 Rastweg
63	M 6	20	27	-	-	-	24	17,5	34,5	48,5	4
78	M 8	21	36	-	-	-	25	21	39,5	58,5	4
92	M 10	29	47	-	-	-	30	24	46,5	68,5	4
108	M 12	34	50	57*	65	85*	35	30	56,5	82	5

* nur in Stahl erhältlich

Ausführung 4

Griff
Zink-Druckguss
- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - schwarz, RAL 9005, seidenglanz ● **SZ**
  - orange, RAL 2004, strukturmatt ● **OS**
  - rot, RAL 3000, strukturmatt ● **RS**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**
- verchromt ● **CR**

GN 300.4
Stahl
- Axiallager / Einsatz
  nitriert, brüniert
- Halteschraube
  brüniert

GN 300.7
Edelstahl
- Axiallager
  1.4542
- Einsatz
  1.4305
- Halteschraube
  1.4567

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Neben der Einstellbarkeit in eine bestimmte Spannstellung haben verstellbare Klemmhebel GN 300.4 / GN 300.7 eine Spannfläche, die über ein Kugellager (Axiallager) mit dem Einsatz des Klemmhebels verbunden ist. Dadurch werden folgende Vorteile erzielt:
- Doppelte Spannkraft durch geringe Flächenreibung
- Schonung des zu spannenden Elementes durch eine feststehende Auflagefläche
- geringes Setzverhalten durch höhere Vorspannkraft im Gewinde

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

GN 300.4-92-M10-47-RS

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	Farbe (Oberfläche)

Bestellbeispiel (Edelstahl)

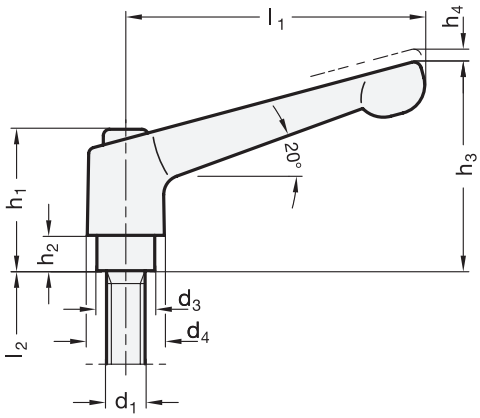
GN 300.7-63-M6-20-CR

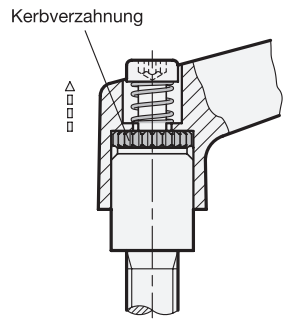
1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	Farbe (Oberfläche)

GN 306

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Stahl, mit Außengewinde, mit Sonderzapfen

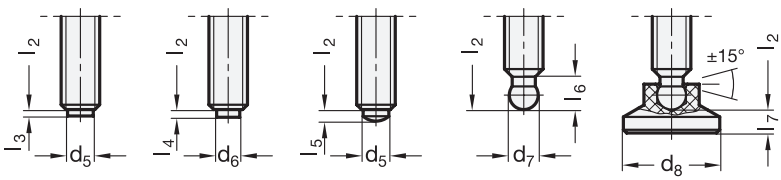






4 Form

MS Druckzapfen Messing
KU Druckzapfen Kunststoff
DZ Druckzapfen gehärtet
ZK Kugelzapfen
KD Kugelzapfen mit Druckstück



Form **MS** Form **KU** Form **DZ** Form **ZK** Form **KD**

1 l_1	2 d_1	3 l_2						d_3	d_4	d_5	d_6	d_7 +0,05	d_8	h_1	h_2	h_3	h_4 Rast-weg	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7
30	M 6	16	20	25	32	40	50	10	13	4	3,5	4,5	15	24,5	4	31	3,5	1	1,3	1,8	5,1	3,6
45	M 6	16	20	25	32	40	50	10	13	4	3,5	4,5	15	24,5	4	35	3,5	1	1,3	1,8	5,1	3,6
63	M 8	20	25	32	40	50	63	13,5	17,5	6	5	6,1	18	31	6,5	45	4	1,5	1,6	2,5	6,2	4,2
63	M 10	20	25	32	40	50	63	13,5	17,5	8	6,5	7,8	21	31	6,5	45	4	2	1,9	3,5	7,3	4,3

Ausführung

5

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **B**
- orange, RAL 2004, strukturmatt ● **O**
  nur Form MS / KU / DZ / ZK / KD
- rot, RAL 3000, strukturmatt ● **R**
- silber, RAL 9006, strukturmatt ● **S**
  nur Form MS / KU / DZ / ZK / KD

Einsatz / Halteschraube
Stahl, brüniert
- Festigkeitsklasse 5.8
- Kegelspitze gehärtet beim Form KS

Druckzapfen
- Messing bei Form MS
- Kunststoff, Polyacetal (POM) bei Form KU
- Stahl, gehärtet (Linsenkuppe) bei Form DZ

Druckstück
Kunststoff, Polyacetal (POM) bei Form KD
- Einsatztemperatur bis 80 °C
- schwarz, matt

RoHS

Auf Anfrage

- Griff in anderen Farben
- Flacher Griff (GN 302)

Verstellbare Klemmhebel GN 306 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen" rastet der Griff selbsttätig wieder ein.
Der MS- / KU-Druckzapfen vermeidet Druckstellen bzw. Beschädigungen am Spannpunkt.
Mit dem gehärteten Druckzapfen (Form DZ) wird ein punktförmiger Druckpunkt erzielt.
Das bewegliche Druckstück (Form KD) lässt sich leicht aufklipsen und auch wieder demontieren. Die Druckstücke werden unmontiert geliefert.

Hinweise	Seite
GN 300 Verstellbare Klemmhebel (ohne Sonderzapfen)	382 / 383

Technische Informationen	Seite
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 306-45-M6-20-DZ-OS

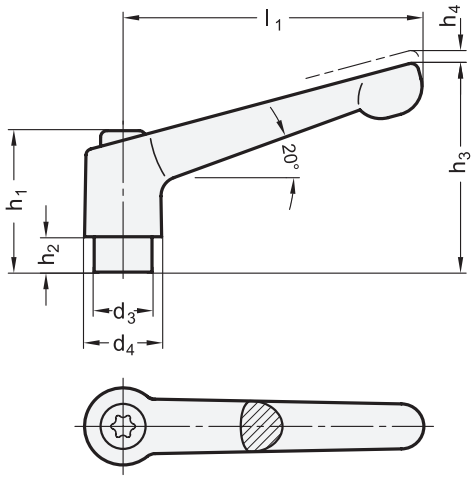
1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	Form
5	Farbe

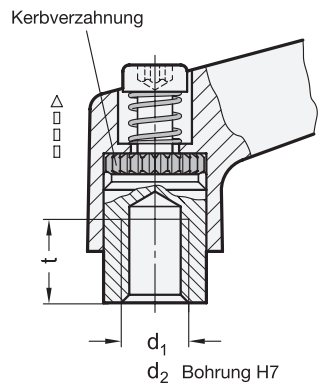


	Seite
GN 300 Verstellbare Klemmhebel	382 / 383
GN 300.1 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	392 / 393
GN 302 Flache verstellbare Klemmhebel	402 / 403
GN 300.5 | 300.6 Verstellbare Klemmhebel (Edelstahl)	394 / 395

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl, mit Innengewinde / Passbohrung







1	2			2								
l_1	d_1 Gewinde			d_2 H7 Bohrung		d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
22	M 3	M 4	M 5	-	-	8	10,5	18,5	2	23	3	5
30	M 3	-	-	-	-	10	13	24,5	4	31	3,5	7
30	M 4	M 5	M 6	B 5	B 6	10	13	24,5	4	31	3,5	8
45	M 4	M 5	M 6	B 5	B 6	10	13	24,5	4	34	3,5	8
63	M 6	M 8	-	B 8	-	13,5	17,5	31	6,5	45	4	11
78	M 8	M 10	M 12	B 8	B 10	16	21	36	8	54	4	14
92	M 10	M 12	-	B 12	-	19	24	43	11	64	4	17
108	M 12	M 16	-	B 12	B 16	23	30	50,5	12	75	5	22

Ausführung

3

Griff

Zink-Druckguss

- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt — **SW**
  - schwarz, RAL 9005, seidenglanz — **SZ**
  - orange, RAL 2004, strukturmatt — **OS**
  - rot, RAL 3000, strukturmatt — **RS**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt — **SR**
- verchromt — **CR**
- unlackiert, gleitgeschliffen — **RH**

Einsatz / Halteschraube

Edelstahl 1.4305

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 300.1 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.

Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 300 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl)	382
GN 300.6 Verstellbare Klemmhebel (Edelstahl, Griff elektropoliert)	394
GN 303.1 Verstellbare Klemmhebel (mit Ausrastknopf)	400

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

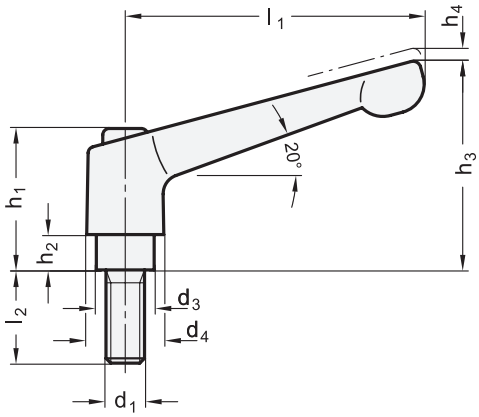
1 2 3

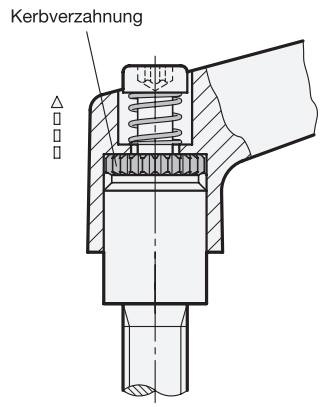
GN 300.1-78-M10-OS

1	l_1
2	d_1 (d_2)
3	Farbe (Oberfläche)

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl, mit Außengewinde







1 l_1	2 d_1			3 l_2							d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
22	M 3	-	-	6	8	10	12	16	-	-	8	10,5	18,5	2	23	3
22	M 4	M 5	-	12	16	20	25	32	-	-	8	10,5	18,5	2	23	3
30	M 3	-	-	6	8	10	12	16	-	-	10	13	24,5	4	31	3,5
30	M 4	-	-	12	16	20	25	32	-	-	10	13	24,5	4	31	3,5
30	M 5	M 6	-	12	16	20	25	32	40	50	10	13	24,5	4	31	3,5
45	M 4	-	-	12	16	20	25	32	-	-	10	13	24,5	4	34	3,5
45	M 5	M 6	-	12	16	20	25	32	40	50	10	13	24,5	4	34	3,5
63	M 6	M 8	-	16	20	25	32	40	50	63	13,5	17,5	31	6,5	45	4
78	M 8	M 10	M 12	20	25	32	40	50	63	80	16	21	36	8	54	4
92	M 10	M 12	-	20	25	32	40	50	63	80	19	24	43	11	64	4
108	M 12	M 16	-	32	40	50	63	80	-	-	23	30	50,5	12	75	5

Ausführung

4

Griff
Zink-Druckguss
- kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - schwarz, RAL 9005, seidenglanz ● **SZ**
  - orange, RAL 2004, strukturmatt ● **OS**
  - rot, RAL 3000, strukturmatt ● **RS**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**
- verchromt ● **CR**
- unlackiert ○ **RH**

  gleitgeschliffen

Einsatz / Halteschraube
Edelstahl 1.4305

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 300.1 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 300 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl)	383
GN 300.5 Verstellbare Klemmhebel (matt gestrahlt)	395
GN 303.1 Verstellbare Klemmhebel (mit Ausrastknopf)	401

Technische Informationen	
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Edelstahl-Eigenschaften	2422

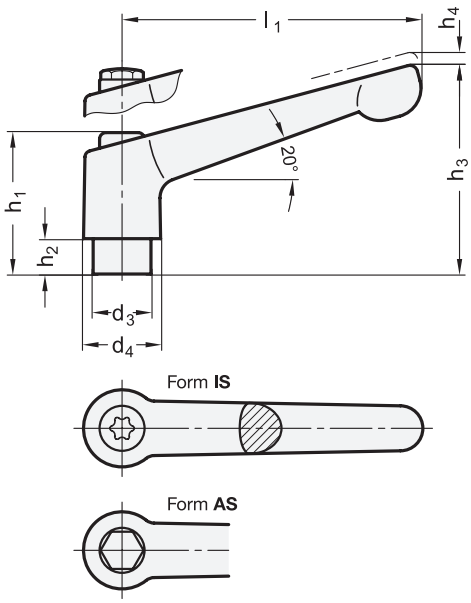
Bestellbeispiel

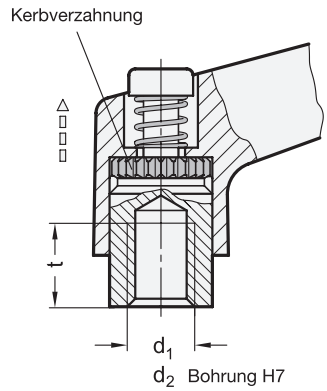
1 2 3 4
GN 300.1-63-M8-32-RS

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	**Farbe (Oberfläche)**

Verstellbare Klemmhebel

Edelstahl, mit Innengewinde / Passbohrung







ROST FREI *

3 Form

AS mit Außensechskant
IS mit Innensechsrund

1 l_1	2 d_1 Gewinde			2 d_2 H7 Bohrung		d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
30	M 3	-	-	-	-	10	13	24,5	4	31	3,5	7
30	M 4	M 5	M 6	B 5	B 6	10	13	24,5	4	31	3,5	8
45	M 4	M 5	M 6	B 5	B 6	10	13	24,5	4	34	3,5	8
63	M 6	M 8	-	B 8	-	13,5	17,5	31	6,5	45	4	11
78	M 8	M 10	M 12	B 8	B 10	16	21	36	8	54	4	14
92	M 10	M 12	-	B 12	-	19	24	43	11	64	4	17

Ausführung

GN 300.5
Griff
Edelstahl-Feinguss 1.4308
matt gestrahlt

GN 300.6
Griff
Edelstahl-Feinguss 1.4308
poliert

Einsatz / Halteschraube
Edelstahl 1.4305

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 300.5 / GN 300.6 werden eingesetzt, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Gewindeeinsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet der Griff selbsttätig wieder ein.
Die nicht schöpfende Geometrie bei Form AS wirkt der Ansammlung von Schmutz entgegen und erleichtert die Reinigung.

Hinweise	Seite
GN 300.5 | GN 300.6 Verstellbare Klemmhebel (mit Schraube)	395
GN 300.1 Verstellbare Klemmhebel (Hebel Zink-Druckguss)	392

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (matt gestrahlt)

GN 300.5-78-M10-AS

1	l_1
2	d_1 (d_2)
3	Form

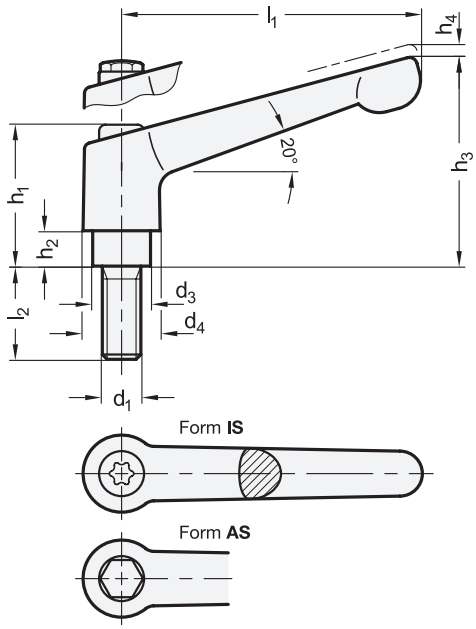
Bestellbeispiel (poliert)

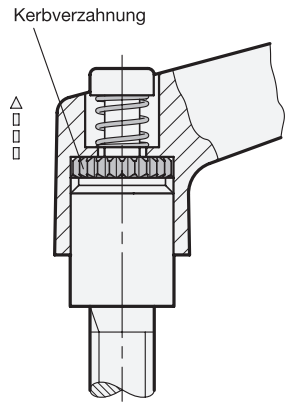
GN 300.6-92-M12-IS

1	l_1
2	d_1 (d_2)
3	Form

Verstellbare Klemmhebel

Edelstahl, mit Außengewinde







ROST FREI ★

4 Form

AS mit Außensechskant
IS mit Innensechsrund

1 l_1	2 d_1			3 l_2							d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
30	M 3	-	-	6	8	10	12	16	-	-	10	13	24,5	4	31	3,5
30	M 4	-	-	12	16	20	25	32	-	-	10	13	24,5	4	31	3,5
30	M 5	M 6	-	12	16	20	25	32	40	50	10	13	24,5	4	31	3,5
45	M 4	-	-	12	16	20	25	32	-	-	10	13	24,5	4	34	3,5
45	M 5	M 6	-	12	16	20	25	32	40	50	10	13	24,5	4	34	3,5
63	M 6	M 8	-	16	20	25	32	40	50	63	13,5	17,5	31	6,5	45	4
78	M 8	M 10	M 12	20	25	32	40	50	63	80	16	21	36	8	54	4
92	M 10	M 12	-	20	25	32	40	50	63	80	19	24	43	11	64	4

Ausführung

GN 300.5
Griff
Edelstahl-Feinguss 1.4308
matt gestrahlt

GN 300.6
Griff
Edelstahl-Feinguss 1.4308
poliert

Einsatz / Halteschraube
Edelstahl 1.4305

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Verstellbare Klemmhebel GN 300.5 / GN 300.6 werden eingesetzt, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Schraubeinsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet der Griff selbsttätig wieder ein.
Die nicht schöpfende Geometrie bei Form AS wirkt der Ansammlung von Schmutz entgegen und erleichtert die Reinigung.

Hinweise	Seite
GN 300.5 | GN 300.6 Verstellbare Klemmhebel (mit Innengewinde / Passbohrung)	394
GN 300.1 Verstellbare Klemmhebel (Hebel Zink-Druckguss)	393

Bestellbeispiel (matt gestrahlt)

1 2 3 4
GN 300.5-63-M8-32-IS

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	Form

Bestellbeispiel (poliert)

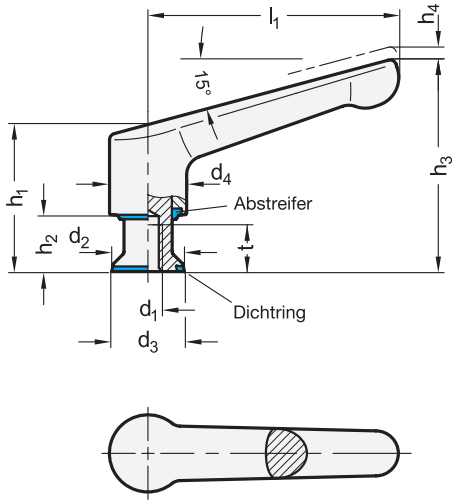
1 2 3 4
GN 300.6-92-M12-50-AS

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	Form

GN 305

Verstellbare Klemmhebel

Edelstahl, DGUV-zertifiziert, mit Innengewinde, Hygienic Design





1	2								
l_1	d_1	d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
63	M 6	14	14,8	19	43,8	16,3	60,1	2,5	10
63	M 8	18	18,8	19	45,8	18,3	62,1	2,5	12
78	M 8	18	18,8	24	49,3	16,5	69,3	3	12
78	M 10	22	22,8	24	51,3	18,5	71,3	3	15

Ausführung

3 4

Griff
Edelstahl-Feinguss 1.4408
poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**

Einsatz
Edelstahl 1.4301

Dichtring / Abstreifer
- HNBR **H**
  Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C
- EPDM **E**
  Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Härte 85 ±5 Shore A

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 305 mit massivem Edelstahl-Griff sind mit den DGUV-Prüfgrundsätzen konform und daher für den Einsatz in Hygienebereichen geeignet.
Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung. Die hohe Oberflächengüte sowie die nichtschöpfenden Außenflächen verhindern das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.
Verstellbare Hebel sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist.
Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff ausrückbar verbunden. Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 5435 Sterngriffe (Hygienic Design)	529
GN 5445 Dreisterngriffe (Hygienic Design)	541

Technische Informationen	
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 7600 Dichtringe	1642

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel

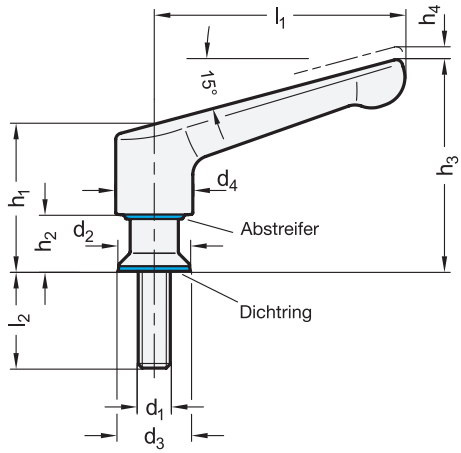
1 2 3 4
GN 305-63-M8-PL-H

1	l_1
2	d_1
3	Oberfläche
4	Werkstoff (Dichtring)

GN 305

Verstellbare Klemmhebel

Edelstahl, DGUV-zertifiziert, mit Außengewinde, Hygienic Design





DGUV Test NV 20025

ROST FREI ★★ | HD | FDA ✓

1 l_1	2 d_1	3 l_2					d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
63	M 6	12	16	20	25	32	14	14,8	19	43,8	16,3	60,1	2,5
63	M 8	12	16	20	25	32	18	18,8	19	45,8	18,3	62,1	2,5
78	M 8	12	16	20	25	32	18	18,8	24	49,3	16,5	69,3	3
78	M 10	16	20	25	32	-	22	22,8	24	51,3	18,5	71,3	3

Ausführung

	3	4
Griff		
Edelstahl-Feinguss 1.4408		
poliert (Ra < 0,8 µm)	PL	
Einsatz		
Edelstahl 1.4301		
Dichtring / Abstreifer		
• HNBR		H
Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C		
• EPDM		E
Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C		
• FDA-konformer Werkstoff		
• blau		
• Härte 85 ±5 Shore A		

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 305 mit massivem Edelstahl-Griff sind mit den DGUV-Prüfgrundsätzen konform und daher für den Einsatz in Hygienebereichen geeignet.
Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung. Die hohe Oberflächengüte sowie die nichtschöpfenden Außenflächen verhindern das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.
Verstellbare Hebel sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist.
Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff ausrückbar verbunden. Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 5435 Sterngriffe (Hygienic Design)	529
GN 5445 Dreisterngriffe (Hygienic Design)	541

Technische Informationen	
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 7600 Dichtringe	1642

Sicherheitshinweis

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

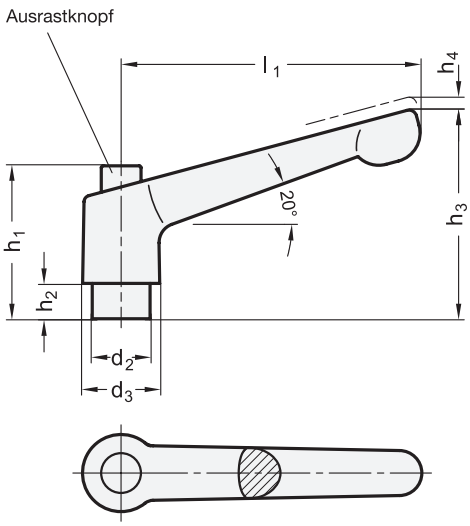
Bestellbeispiel

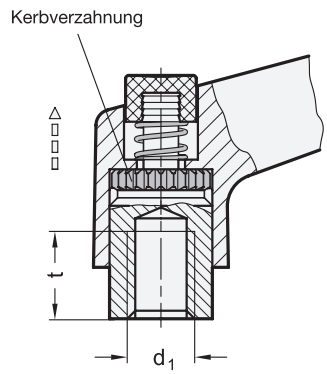
1 2 3 4 5
GN 305-78-M10-20-PL-E

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	Oberfläche
5	Werkstoff (Dichtring)

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Stahl verzinkt, mit Innengewinde, mit Ausrastknopf







1 l_1	2 d_1			d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
30	M 4	M 5	M 6	10	13	26,5	4	31	3,5	9
45	M 4	M 5	M 6	10	13	26,5	4	35	3,5	9
63	M 6	M 8	-	13,5	17,5	32,5	6,5	45	4	11
78	M 8	M 10	-	16	21	37,5	8	55	4	14

Ausführung

Griff (3, 4)
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Ausrastknopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, RAL 9005 ● **S**
- orange, RAL 2004 ● **O**
- grau, RAL 7035 ● **G**

Einsatz
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Auf Anfrage

- Griff in den Farben von GN 300

Verstellbare Klemmhebel GN 303.2 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Der Ausrastknopf ist ein Designelement und ermöglicht ein müheloses Ausrasten. Diese Ausführung beschränkt sich allerdings auf Anwendungsfälle, bei denen eine Demontage des Hebels beim Einschrauben nicht erforderlich ist.

Hinweise	Seite
GN 303.1 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl, mit Ausrastknopf)	400

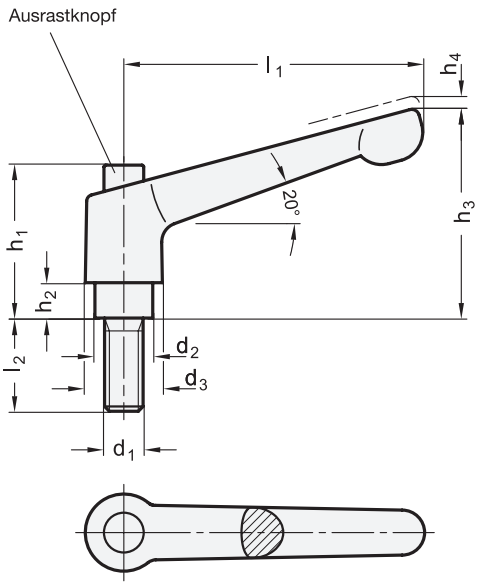
Bestellbeispiel

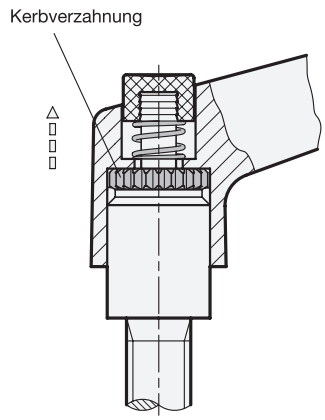
GN 303.2-78-M10-SW-G (1 2 3 4)

1	l_1
2	d_1
3	Farbe Griffkörper
4	Farbe Ausrastknopf

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Stahl verzinkt, mit Außengewinde, mit Ausrastknopf







1 l_1	2 d_1		3 l_2							d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
30	M 4	-	12	16	20	25	32	-	-	10	13	26,5	4	31	3,5
30	M 5	M 6	12	16	20	25	32	40	50	10	13	26,5	4	31	3,5
45	M 4	-	12	16	20	25	32	-	-	10	13	26,5	4	35	3,5
45	M 5	M 6	12	16	20	25	32	40	50	10	13	26,5	4	35	3,5
63	M 6	M 8	16	20	25	32	40	50	63	13,5	17,5	32,5	6,5	45	4
78	M 8	M 10	20	25	32	40	50	63	80	16	21	37,5	8	55	4

Ausführung

4 5

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Ausrastknopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, RAL 9005 ● **S**
- orange, RAL 2004 ● **O**
- grau, RAL 7035 ● **G**

Einsatz
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Auf Anfrage

- Griff in den Farben von GN 300

Verstellbare Klemmhebel GN 303.2 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Der Ausrastknopf ist ein Designelement und ermöglicht ein müheloses Ausrasten. Diese Ausführung beschränkt sich allerdings auf Anwendungsfälle, bei denen eine Demontage des Hebels beim Einschrauben nicht erforderlich ist.

Hinweise	Seite
GN 303.1 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl, mit Ausrastknopf)	401

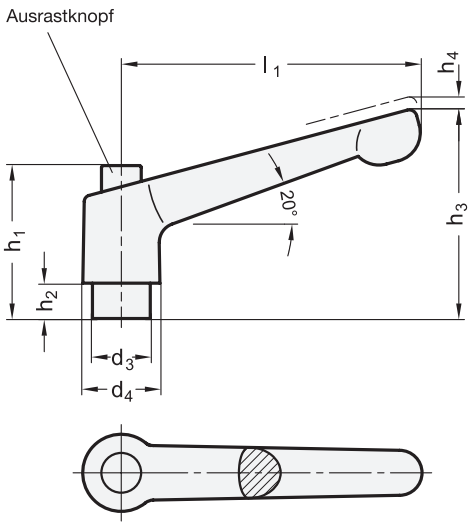
Bestellbeispiel

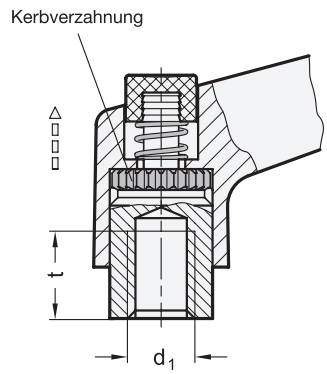
1 2 3 4 5
GN 303.2-63-M8-25-SW-G

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	**Farbe Griffkörper**
5	**Farbe Ausrastknopf**

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl, mit Innengewinde, mit Ausrastknopf







1 l_1	2 d_1			d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
30	M 3	-	-	10	13	26,5	4	31	3,5	7
30	M 4	M 5	M 6	10	13	26,5	4	31	3,5	8
45	M 4	M 5	M 6	10	13	26,5	4	35	3,5	8
63	M 6	M 8	-	13,5	17,5	32,5	6,5	45	4	11
78	M 8	M 10	-	16	21	37,5	8	55	4	14

Ausführung

3 4

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Ausrastknopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, RAL 9005 ● **S**
- orange, RAL 2004 ● **O**
- grau, RAL 7035 ● **G**

Einsatz
Edelstahl 1.4305

RoHS

Auf Anfrage

- Griff in den Farben von GN 300

Verstellbare Klemmhebel GN 303.1 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Der Ausrastknopf ist ein Designelement und ermöglicht ein müheloses Ausrasten. Diese Ausführung beschränkt sich allerdings auf Anwendungsfälle, bei denen eine Demontage des Hebels beim Einschrauben nicht erforderlich ist.

Hinweise	Seite
GN 303.2 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl, mit Ausrastknopf)	398

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

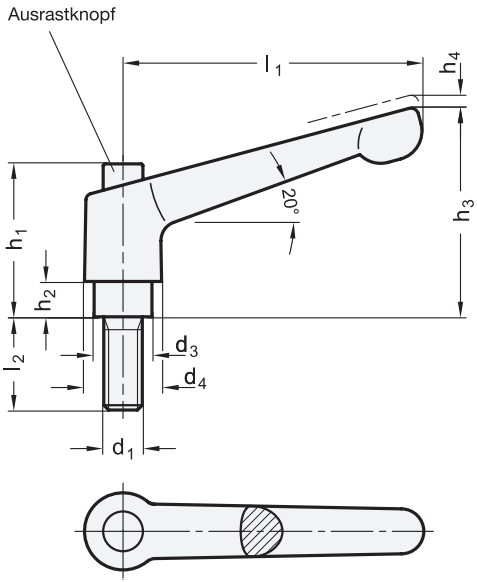
Bestellbeispiel

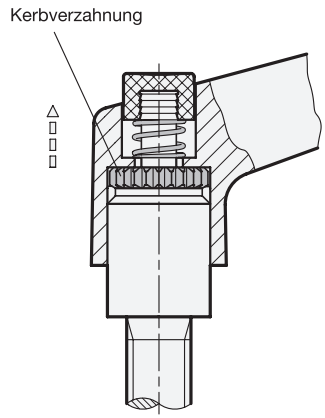
1 2 3 4
GN 303.1-78-M10-SW-S

1	l_1
2	d_1
3	Farbe Griffkörper
4	Farbe Ausrastknopf

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl, mit Außengewinde, mit Ausrastknopf







1 l_1	2 d_1		3 l_2								d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
30	M 3	-	6	8	10	12	16	-	-	-	10	13	26,5	4	31	3,5
30	M 4	-	12	16	20	25	32	-	-	-	10	13	26,5	4	31	3,5
30	M 5	M 6	12	16	20	25	32	40	50	-	10	13	26,5	4	31	3,5
45	M 4	-	12	16	20	25	32	-	-	-	10	13	26,5	4	35	3,5
45	M 5	M 6	12	16	20	25	32	40	50	-	10	13	26,5	4	35	3,5
63	M 6	M 8	12	16	20	25	32	40	50	63	13,5	17,5	32,5	6,5	45	4
63	M 10	-	20	25	32	40	50	63	-	-	13,5	17,5	32,5	6,5	45	4
78	M 8	M 10	16	20	25	32	40	50	63	80	16	21	37,5	8	55	4

Ausführung

4 5

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Ausrastknopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, RAL 9005 ● **S**
- orange, RAL 2004 ● **O**
- grau, RAL 7035 ○ **G**

Einsatz
Edelstahl 1.4305

RoHS

Auf Anfrage

- Griff in den Farben von GN 300

Verstellbare Klemmhebel GN 303.1 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Der Ausrastknopf ist ein Designelement und ermöglicht ein müheloses Ausrasten. Diese Ausführung beschränkt sich allerdings auf Anwendungsfälle, bei denen eine Demontage des Hebels beim Einschrauben nicht erforderlich ist.

Hinweise	Seite
GN 303.2 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl, mit Ausrastknopf)	399

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

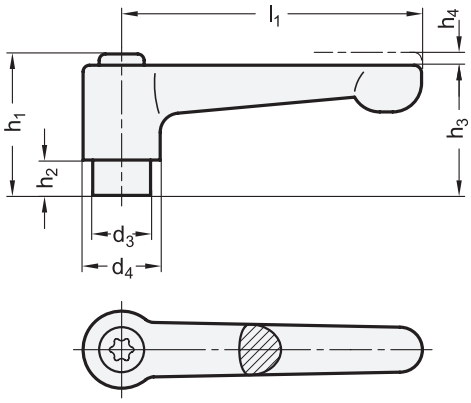
Bestellbeispiel

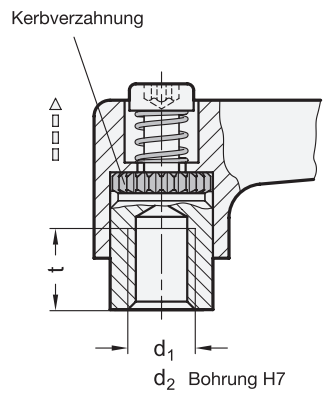
1 2 3 4 5
GN 303.1-63-M8-32-SW-G

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	**Farbe Griffkörper**
5	**Farbe Ausrastknopf**

Flache verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Stahl brüniert, mit Innengewinde / Passbohrung







1	2			2								
l_1	d_1 Gewinde			d_2 H7 Bohrung		d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
22	M 3	M 4	M 5	B 4	B 5	8	10,5	18,5	2	16,5	3	5
30	M 3	-	-	-	-	10	13	24,5	4	22	3,5	7
30	M 4	M 5	M 6	B 5	B 6	10	13	24,5	4	22	3,5	9
45	M 4	M 5	M 6	B 5	B 6	10	13	24,5	4	22	3,5	9
63	M 6	M 8	-	B 8	-	13,5	17,5	31	6,5	28,5	4	11
78	M 8	M 10	M 12	B 8	B 10	16	21	36	8	34	4	14

Ausführung

3

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet

- schwarz, RAL 9005, strukturmatt — **SW**
- orange, RAL 2004, strukturmatt — **OS**
- rot, RAL 3000, strukturmatt — **RS**
- silber, RAL 9006, strukturmatt — **SR**

Einsatz / Halteschraube
Stahl, brüniert

RoHS

Bei verstellbaren Klemmhebeln GN 302 steht der Griff nicht geneigt, sondern parallel zur Spannfläche.
Verstellbare Hebel sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 302.1 Flache verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	406
GN 300 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl)	382
GN 300.1 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	392

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391

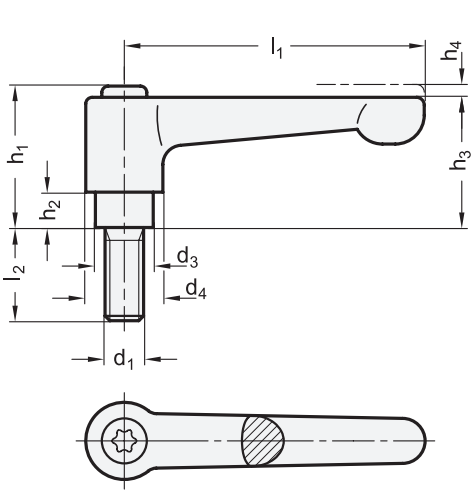
Bestellbeispiel

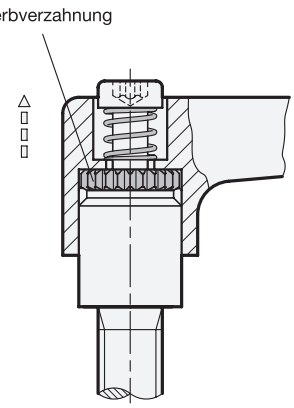
1 2 3
GN 302-45-M4-SR

1	l_1
2	d_1 (d_2)
3	Farbe

Flache verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Stahl brüniert, mit Außengewinde







1 l_1	2 d_1		3 l_2								d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
22	M 3	-	6	8	10	12	16	-	-	-	8	10,5	18,5	2	16,5	3
22	M 4	M 5	12	16	20	25	32	-	-	-	8	10,5	18,5	2	16,5	3
30	M 3	-	6	8	10	12	16	-	-	-	10	13	24,5	4	22	3,5
30	M 4	-	12	16	20	25	32	-	-	-	10	13	24,5	4	22	3,5
30	M 5	M 6	12	16	20	25	32	40	50	-	10	13	24,5	4	22	3,5
45	M 4	-	12	16	20	25	32	-	-	-	10	13	24,5	4	22	3,5
45	M 5	M 6	12	16	20	25	32	40	50	-	10	13	24,5	4	22	3,5
63	M 6	M 8	12	16	20	25	32	40	50	63	13,5	17,5	31	6,5	28,5	4
63	M 10	-	20	25	32	40	50	63	80	-	13,5	17,5	31	6,5	28,5	4
78	M 8	M 10	16	20	25	32	40	50	63	80	16	21	36	8	34	4
78	M 12	-	20	25	32	40	50	63	80	-	16	21	36	8	34	4

Ausführung

4

Griff

Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet

- schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**
- orange, RAL 2004, strukturmatt **OS**
- rot, RAL 3000, strukturmatt **RS**
- silber, RAL 9006, strukturmatt **SR**

Einsatz / Halteschraube

Stahl, brüniert
Festigkeitsklasse 5.8

RoHS

Bei verstellbaren Klemmhebeln GN 302 steht der Griff nicht geneigt, sondern parallel zur Spannfläche.
Verstellbare Hebel sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 302.1 Flache verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	407
GN 300 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl)	383
GN 300.1 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	393

Technische Informationen

Festigkeitswerte von Schrauben	2395

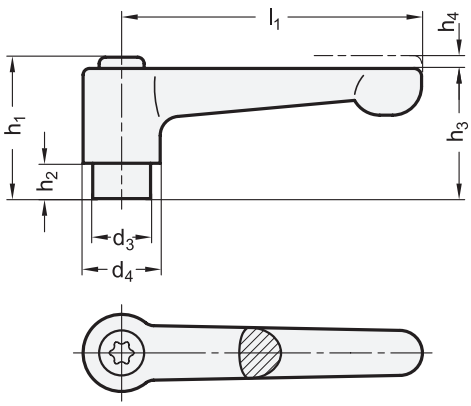
Bestellbeispiel

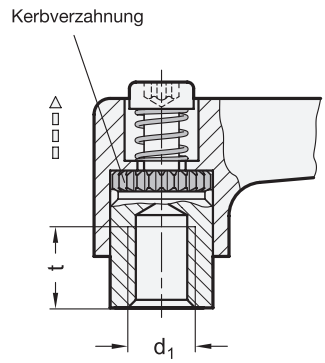
1 2 3 4
GN 302-63-M8-25-SW

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	**Farbe**

Flache verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Stahl verzinkt, mit Innengewinde







1 l_1	2 d_1 Gewinde			d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
22	M 3	M 4	M 5	8	10,5	18,5	2	16,5	3	5
30	M 4	M 5	M 6	10	13	24,5	4	22	3,5	9
45	M 4	M 5	M 6	10	13	24,5	4	22	3,5	9
63	M 6	M 8	-	13,5	17,5	31	6,5	28,5	4	11
78	M 8	M 10	-	16	21	36	8	34	4	14

Ausführung

3

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**
- orange, RAL 2004, strukturmatt **OS**
- rot, RAL 3000, strukturmatt **RS**
- silber, RAL 9006, strukturmatt **SR**

Einsatz / Halteschraube
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Bei verstellbaren Klemmhebeln GN 302.2 steht der Griff nicht geneigt, sondern parallel zur Spannfläche.
Verstellbare Hebel sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 302 Flache verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl, brüniert)	402
GN 302.1 Flache verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	406
GN 300.2 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl, verzinkt)	384

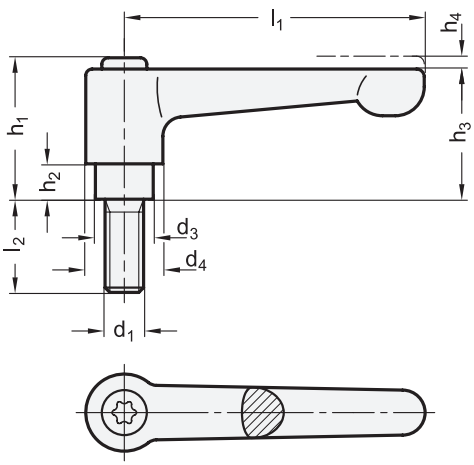
Bestellbeispiel

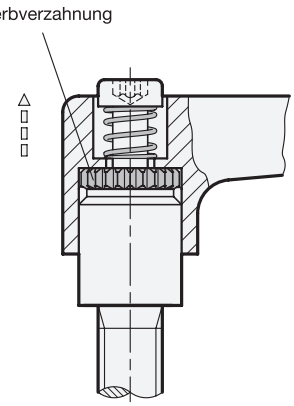
1 2 3
GN 302.2-63-M6-SW

1	l_1
2	d_1
3	Farbe

Flache verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Stahl verzinkt, mit Außengewinde







1 l_1	2 d_1		3 l_2							d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
22	M 3	-	6	8	10	12	16	-	-	8	10,5	18,5	2	16,5	3
22	M 4	M 5	12	16	20	25	32	-	-	8	10,5	18,5	2	16,5	3
30	M 4	-	12	16	20	25	32	-	-	10	13	24,5	4	22	3,5
30	M 5	M 6	12	16	20	25	32	40	50	10	13	24,5	4	22	3,5
45	M 4	-	12	16	20	25	32	-	-	10	13	24,5	4	22	3,5
45	M 5	M 6	12	16	20	25	32	40	50	10	13	24,5	4	22	3,5
63	M 6	M 8	16	20	25	32	40	50	63	13,5	17,5	31	6,5	28,5	4
78	M 8	M 10	20	25	32	40	50	63	80	16	21	36	8	34	4

Ausführung

4

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**
- orange, RAL 2004, strukturmatt **OS**
- rot, RAL 3000, strukturmatt **RS**
- silber, RAL 9006, strukturmatt **SR**

Einsatz / Halteschraube
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Bei verstellbaren Klemmhebeln GN 302.2 steht der Griff nicht geneigt, sondern parallel zur Spannfläche.
Verstellbare Hebel sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 302 Flache verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl, brüniert)	403
GN 302.1 Flache verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	407
GN 300.2 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl, verzinkt)	385

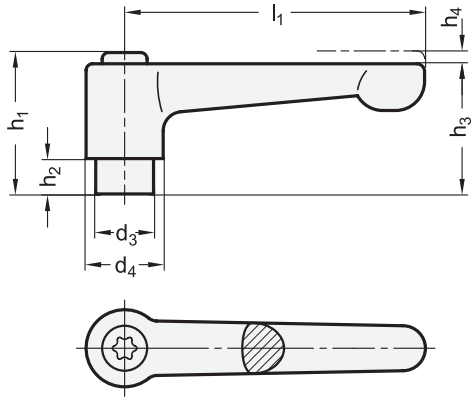
Bestellbeispiel

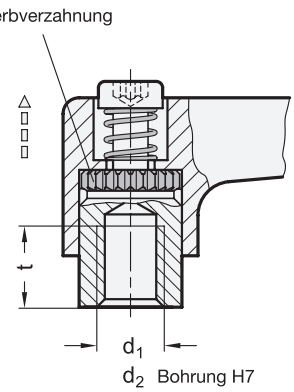
1 2 3 4
GN 302.2-78-M8-25-RS

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	**Farbe**

Flache verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl, mit Innengewinde







1	2			2								
l_1	d_1 Gewinde			d_2 Bohrung H7		d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
22	M 3	M 4	M 5	-	-	8	10,5	18,5	2	16,5	3	5
30	M 4	M 5	M 6	B 5	B 6	10	13	24,5	4	22	3,5	9
45	M 4	M 5	M 6	B 5	B 6	10	13	24,5	4	22	3,5	9
63	M 6	M 8	-	B 8	-	13,5	17,5	31	6,5	28,5	4	11
78	M 8	M 10	M 12	B 8	B 10	16	21	36	8	34	4	14

Ausführung

3

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet

• schwarz, RAL 9005, strukturmatt	**SW**
• orange, RAL 2004, strukturmatt	**OS**
• rot, RAL 3000, strukturmatt	**RS**
• silber, RAL 9006, strukturmatt	**SR**

Einsatz / Halteschraube
Edelstahl 1.4305

RoHS

Bei verstellbaren Klemmhebeln GN 302.1 steht der Griff nicht geneigt, sondern parallel zur Spannfläche.
Verstellbare Hebel sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 302 Flache verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl)	402
GN 300 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl)	382
GN 300.1 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl)	392

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

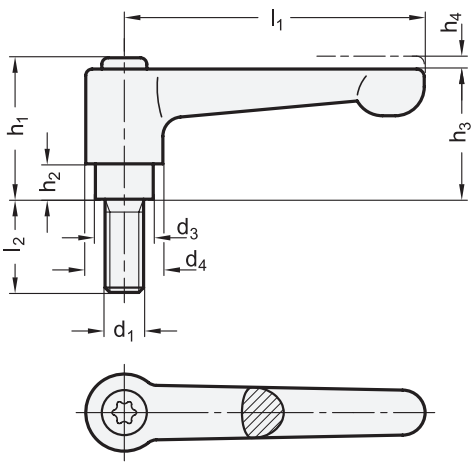
Bestellbeispiel

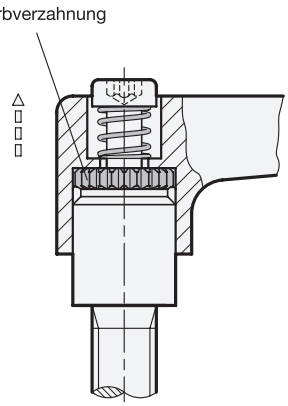
1 2 3
GN 302.1-63-M6-SW

1	l_1
2	d_1 (d_2)
3	Farbe

Flache verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl, mit Außengewinde







1 l1	2 d1			3 l2							d3	d4	h1	h2	h3	h4 Rastweg
22	M 3	-	-	6	8	10	12	16	-	-	8	10,5	18,5	2	16,5	3
22	M 4	M 5	-	12	16	20	25	32	-	-	8	10,5	18,5	2	16,5	3
30	M 4	-	-	12	16	20	25	32	-	-	10	13	24,5	4	22	3,5
30	M 5	M 6	-	12	16	20	25	32	40	50	10	13	24,5	4	22	3,5
45	M 4	-	-	12	16	20	25	32	-	-	10	13	24,5	4	22	3,5
45	M 5	M 6	-	12	16	20	25	32	40	50	10	13	24,5	4	22	3,5
63	M 6	M 8	-	16	20	25	32	40	50	63	13,5	17,5	31	6,5	28,5	4
78	M 8	M 10	M 12	20	25	32	40	50	63	80	16	21	36	8	34	4

Ausführung

4

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet

- schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**
- orange, RAL 2004, strukturmatt **OS**
- rot, RAL 3000, strukturmatt **RS**
- silber, RAL 9006, strukturmatt **SR**

Einsatz / Halteschraube
Edelstahl 1.4305

RoHS

Bei verstellbaren Klemmhebeln GN 302.1 steht der Griffkörper nicht geneigt, sondern parallel zur Spannfläche.
Verstellbare Hebel sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Gewindeeinsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 302 Flache verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl)	403
GN 300 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl)	383
GN 300.1 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl)	393

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

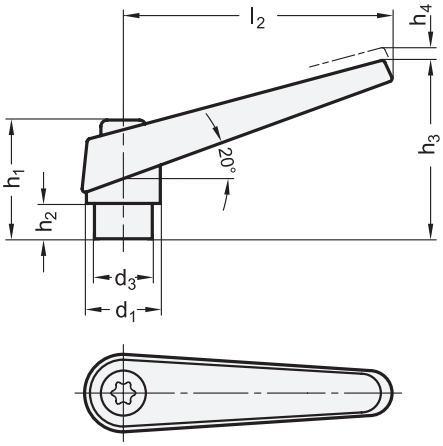
Bestellbeispiel

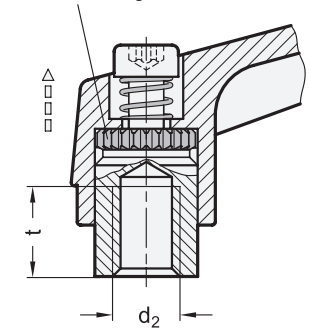
1 2 3 4
GN 302.1-78-M8-25-SW

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	**Farbe**

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, mit Innengewinde







1 d_1	2 d_2		d_3	h_1	h_2	$h_3 \approx$	h_4 Rastweg	l_2	t min.
14	M 5	M 6	10	25	4,5	35	3,5	45	9
18	M 6	M 8	13,5	31	6,5	45	4	62	11
22	M 8	M 10	16	36	8	52	4	74	14
25	M 10	M 12	19	43	11	63	4	89	17
30	M 12	M 16	23	50,5	12	76	5	108	22

Ausführung

3

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- orange, RAL 2004, strukturmatt ● **OS**

Einsatz / Halteschraube
- Stahl, brüniert bei GN 101
- Edelstahl 1.4305 bei GN 101.1

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Verstellbare Klemmhebel GN 101 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Gewindeeinsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 300 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl, brüniert)	382
GN 300.1 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	392
GN 302 Flache verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl)	402
GN 302.1 Flache verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	406
GN 300.2 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl, verzinkt)	384
GN 300.5 | GN 300.6 Verstellbare Klemmhebel (Edelstahl)	394

Bestellbeispiel (Einsatz Stahl)
1 2 3
GN 101-25-M12-OS

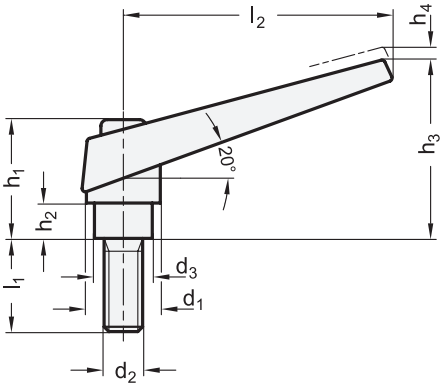
1	d_1
2	d_2
3	Farbe

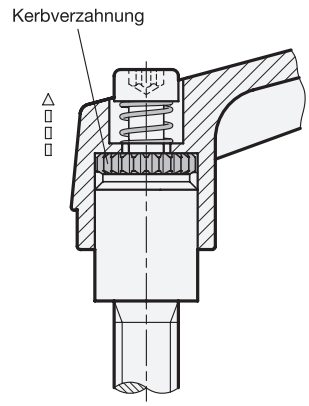
Bestellbeispiel (Einsatz Edelstahl)
1 2 3
GN 101.1-22-M8-SW

1	d_1
2	d_2
3	Farbe

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, mit Außengewinde







1 d1	2 d2		3 l1							d3	h1	h2	h3	h4 Rastweg	l2
14	M 5	M 6	12	16	20	25	32	40	50	10	25	4,5	35	3,5	45
18	M 6	M 8	16	20	25	32	40	50	63	13,5	31	6,5	45	4	62
22	M 10	-	20	25	32	40	50	63	80	16	36	8	52	4	74
25	M 12	-	25	32	40	50	63	80	-	19	43	11	63	4	89
30	M 16	-	32	40	50	63	80	-	-	23	50,5	12	76	5	108

Ausführung

4

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- orange, RAL 2004, strukturmatt ● **OS**

Einsatz / Halteschraube
- Stahl bei GN 101
  - Festigkeitsklasse 5.8
  - brüniert
- Edelstahl 1.4305 bei GN 101.1

RoHS

Technische Informationen

Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Verstellbare Klemmhebel GN 101 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Gewindeeinsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 300 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl, brüniert)	383
GN 300.1 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	393
GN 302 Flache verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl, brüniert)	403
GN 302.1 Flache verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	407
GN 300.2 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl, verzinkt)	385
GN 602.1 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	413
GN 300.5 | GN 300.6 Verstellbare Klemmhebel (Edelstahl)	395

Bestellbeispiel (Einsatz Stahl)

1 2 3 4
GN 101-22-M10-40-SW

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Farbe

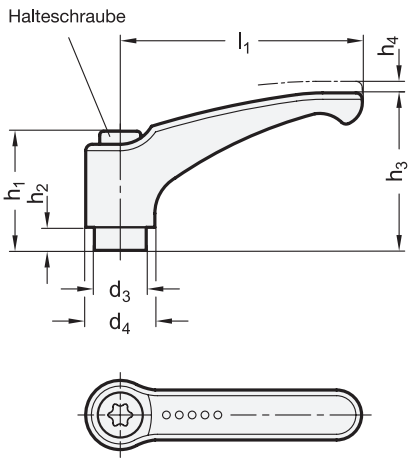
Bestellbeispiel (Einsatz Edelstahl)

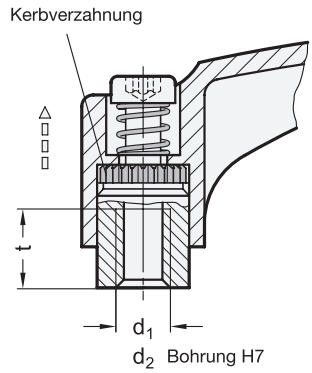
1 2 3 4
GN 101.1-25-M12-40-OS

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Farbe

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Stahl, mit Innengewinde / Passbohrung







elesa
Original design ERM.

1	2			2								
l_1	d_1 Gewinde			d_2 H7 Bohrung		d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
44	M 4	M 5	M 6	B 5	B 6	10	14,5	24,5	3,5	30	3,5	8
63	M 6	M 8	-	B 8	-	13,5	18	31	3,5	38	4	10
78	M 8	M 10	M 12	B 8	B 10	16	21,5	36	3,5	46	4	14
95	M 10	M 12	-	B 12	-	19	25	43	5	56	4	17

Ausführung

3

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet

• schwarz, RAL 9005, strukturmatt	**SW**
• orange, RAL 2004, strukturmatt	**OS**
• rot, RAL 3000, strukturmatt	**RS**
• silber, RAL 9006, strukturmatt	**SR**

Einsatz / Halteschraube
Stahl, brüniert

RoHS

Design und Handhabung der verstellbaren Klemmhebel GN 602 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.
Im übrigen sind sie wie alle verstellbaren Hebel vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 604 Verstellbare Klemmhebel (Kunststoff, Einsatz Stahl)	414
GN 602.1 Verstellbare Klemmhebel (Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl)	412

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
ISO-Passungen	2391

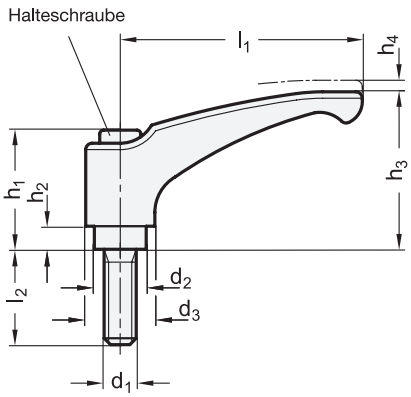
Bestellbeispiel

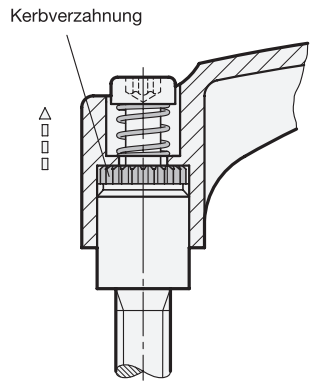
1 2 3
GN 602-63-M6-RS

1	l_1
2	d_1 (d_2)
3	Farbe

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Stahl, mit Außengewinde







elesa
Original design ERM.p

1	2		3													
l_1	d_1		l_2								d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
44	M 4	-	12	16	20	25	32	-	-	-	10	14,5	24,5	3,5	30	3,5
44	M 5	M 6	12	16	20	25	32	40	50	-	10	14,5	24,5	3,5	30	3,5
63	M 6	M 8	12	16	20	25	32	40	50	63	13,5	18	31	3,5	38	4
63	M 10	-	20	25	32	40	50	63	80	-	13,5	18	31	3,5	38	4
78	M 8	M 10	16	20	25	32	40	50	63	80	16	21,5	36	3,5	46	4
78	M 12	-	20	25	32	40	50	63	80	-	16	21,5	36	3,5	46	4
95	M 10	M 12	16	20	25	32	40	50	63	80	19	25	43	5	56	4
95	M 16	-	25	32	40	50	63	80	-	-	19	25	43	5	56	4

Ausführung

4

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**
- orange, RAL 2004, strukturmatt **OS**
- rot, RAL 3000, strukturmatt **RS**
- silber, RAL 9006, strukturmatt **SR**

Einsatz / Halteschraube
Stahl, brüniert
Festigkeitsklasse 5.8

RoHS

Design und Handhabung der verstellbaren Klemmhebel GN 602 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.
Im übrigen sind sie wie alle verstellbaren Hebel vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 602.1 Verstellbare Klemmhebel (Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl)	413
GN 604 Verstellbare Klemmhebel (Kunststoff, Einsatz Stahl)	415

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Festigkeitswerte von Schrauben	2395

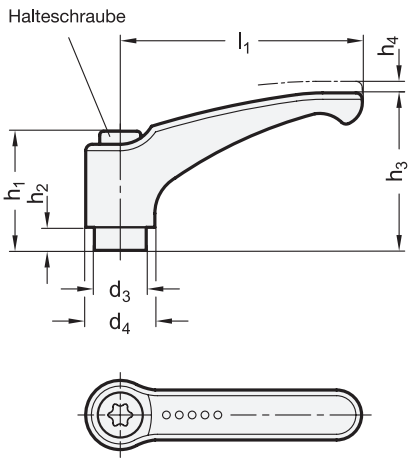
Bestellbeispiel

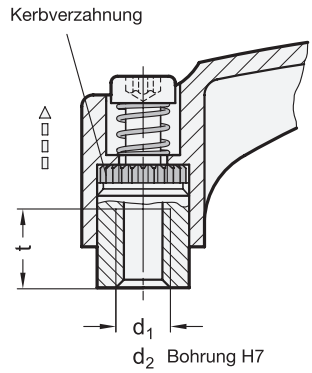
1 2 3 4
GN 602-95-M12-40-OR

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	Farbe

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl, mit Innengewinde / Passbohrung







elesa
Original design ERM.SST

1 l_1	2 d_1 Gewinde			2 d_2 H7 Bohrung		d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
44	M 4	M 5	M 6	B 5	B 6	10	14,5	24,5	3,5	30	3,5	8
63	M 6	M 8	-	B 8	-	13,5	18	31	3,5	38	4	10
78	M 8	M 10	M 12	B 8	B 10	16	21,5	36	3,5	46	4	14
95	M 10	M 12	-	B 12	-	19	25	43	5	56	4	17

Ausführung

3

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**
- orange, RAL 2004, strukturmatt **OS**
- rot, RAL 3000, strukturmatt **RS**
- silber, RAL 9006, strukturmatt **SR**

Einsatz / Halteschraube
Edelstahl 1.4305

RoHS

Design und Handhabung der verstellbaren Klemmhebel GN 602 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.
Im übrigen sind sie wie alle verstellbaren Hebel vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 602 Verstellbare Klemmhebel (Zink-Druckguss, Einsatz Stahl)	410
GN 604.1 Verstellbare Klemmhebel (Kunststoff, Einsatz Edelstahl)	416

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

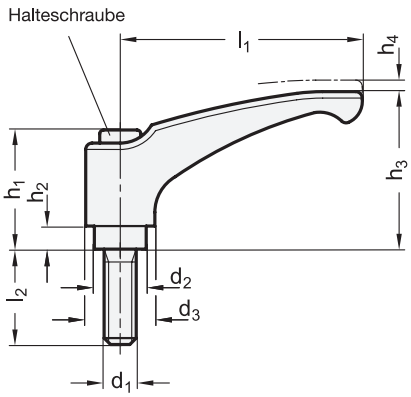
Bestellbeispiel

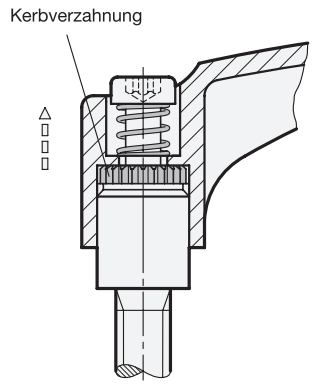
1 2 3
GN 602.1-78-M8-SW

1	l_1
2	d_1 (d_2)
3	Farbe

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl, mit Außengewinde







elesa

Original design ERM.SST-p

1 l_1	2 d_1			3 l_2							d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
44	M 4	-	-	12	16	20	25	32	-	-	10	14,5	24,5	3,5	30	3,5
44	M 5	M 6	-	12	16	20	25	32	40	50	10	14,5	24,5	3,5	30	3,5
63	M 6	M 8	-	16	20	25	32	40	50	63	13,5	18	31	3,5	38	4
78	M 8	M 10	M 12	20	25	32	40	50	63	80	16	21,5	36	3,5	46	4
95	M 10	M 12	-	20	25	32	40	50	63	80	19	25	43	5	56	4

Ausführung

4

Griff

Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet

- schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**
- orange, RAL 2004, strukturmatt **OS**
- rot, RAL 3000, strukturmatt **RS**
- silber, RAL 9006, strukturmatt **SR**

Einsatz / Halteschraube

Edelstahl 1.4305

RoHS

Design und Handhabung der verstellbaren Klemmhebel GN 602 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.
Im übrigen sind sie wie alle verstellbaren Hebel vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 602 Verstellbare Klemmhebel (Zink-Druckguss, Einsatz Stahl)	411
GN 604.1 Verstellbare Klemmhebel (Kunststoff, Einsatz Edelstahl)	417

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

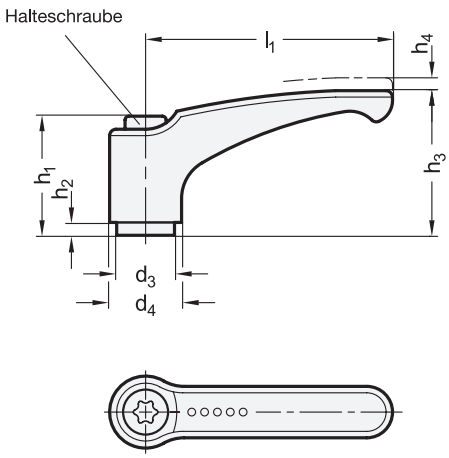
1 2 3 4

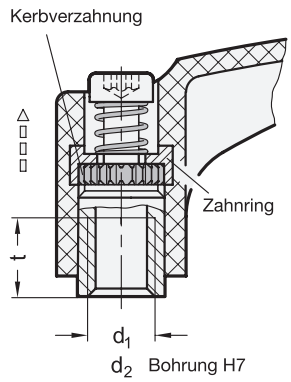
GN 602.1-44-M6-32-SR

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	**Farbe**

Verstellbare Klemmhebel

Kunststoff, Einsatz Stahl, mit Innengewinde / Passbohrung







elesa
Original design ERZ.

1 l_1	2 d_1 Gewinde			2 d_2 H7 Bohrung		d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
44	M 4	M 5	M 6	B 5	B 6	10	15,5	24,5	3,5	30,5	3,5	8
63	M 6	M 8	-	B 8	-	13,5	19	31	3,5	38,5	4	10
78	M 8	M 10	M 12	B 8	B 10	16	23	36	3,5	46,5	4	14
95	M 10	M 12	-	B 12	-	19	26,5	43	5	56,5	4	17

Ausführung

3

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, RAL 7021, matt ● **SG**
- orange, RAL 2004, matt ● **OR**

Zahnring
Zink-Druckguss

Einsatz / Halteschraube
Stahl, brüniert

RoHS

Design und Handhabung der verstellbaren Klemmhebel GN 604 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.
Im übrigen sind sie wie alle verstellbaren Hebel vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.

Hinweise	Seite
GN 604.1 Verstellbare Klemmhebel (Kunststoff, Einsatz Edelstahl)	416
GN 602 Verstellbare Klemmhebel (Zink-Druckguss, Einsatz Stahl)	410

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

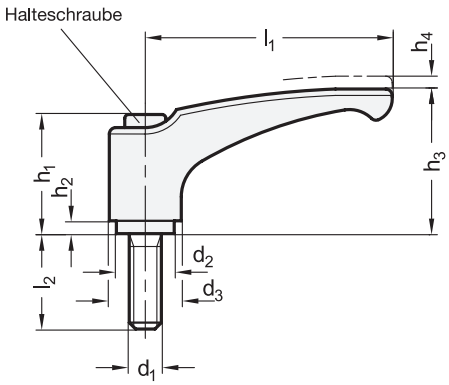
Bestellbeispiel

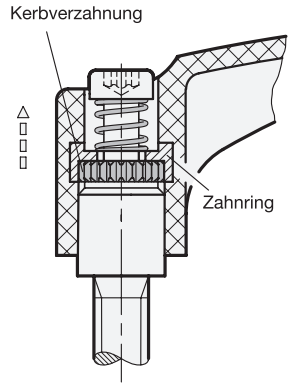
1 2 3
GN 604-44-M6-SG

1	l_1
2	d_1 (d_2)
3	Farbe

Verstellbare Klemmhebel

Kunststoff, Einsatz Stahl, mit Außengewinde







elesa
Original design ERZ.p

1 l1	2 d1		3 l2								d2	d3	h1	h2	h3	h4 Rastweg
44	M 4	-	12	16	20	25	32	-	-	-	10	15,5	24,5	3,5	30,5	3,5
44	M 5	M 6	12	16	20	25	32	40	50	-	10	15,5	24,5	3,5	30,5	3,5
63	M 6	M 8	12	16	20	25	32	40	50	63	13,5	19	31	3,5	38,5	4
63	M 10	-	20	25	32	40	50	63	80	-	13,5	19	31	3,5	38,5	4
78	M 8	M 10	16	20	25	32	40	50	63	80	16	23	36	3,5	46,5	4
78	M 12	-	20	25	32	40	50	63	80	-	16	23	36	3,5	46,5	4
95	M 10	M 12	16	20	25	32	40	50	63	80	19	26,5	43	5	56,5	4
95	M 16	-	25	32	40	50	63	80	-	-	19	26,5	43	5	56,5	4

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, RAL 7021, matt ● **SG**
- orange, RAL 2004, matt ● **OR**

Zahnring
Zink-Druckguss

Einsatz / Halteschraube
Stahl
- Festigkeitsklasse 5.8
- brüniert

RoHS

Design und Handhabung der verstellbaren Klemmhebel GN 604 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.
Im übrigen sind sie wie alle verstellbaren Hebel vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.

Hinweise	Seite
GN 604.1 Verstellbare Klemmhebel (Kunstoff, Einsatz Edelstahl)	417
GN 602 Verstellbare Klemmhebel (Zink-Druckguss, Einsatz Stahl)	411

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414

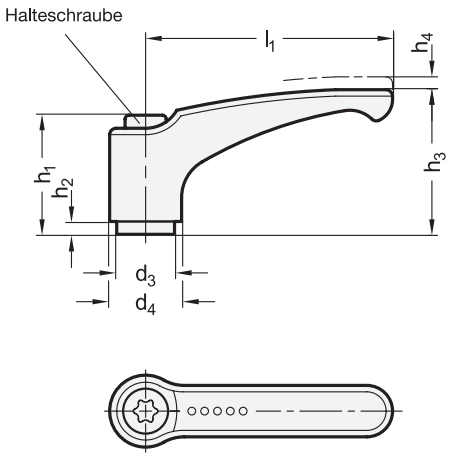
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 604-95-M12-25-SG

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	Farbe

Verstellbare Klemmhebel

Kunststoff, Einsatz Edelstahl, mit Innengewinde / Passbohrung





elesa
Original design ERZ.SST

ROST FREI *

1	2			2								
l_1	d_1 Gewinde			d_2 H7 Bohrung		d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
44	M 4	M 5	M 6	B 5	B 6	10	15,5	24,5	3,5	30,5	3,5	8
63	M 6	M 8	-	B 8	-	13,5	19	31	3,5	38,5	4	10
78	M 8	M 10	M 12	B 8	B 10	16	23	36	3,5	46,5	4	14
95	M 10	M 12	-	B 12	-	19	26,5	43	5	56,5	4	17

Ausführung

3

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, RAL 7021, matt ● **SG**
- orange, RAL 2004, matt ● **OR**

Zahnring
Zink-Druckguss

Einsatz / Halteschraube
Edelstahl 1.4305

RoHS

Design und Handhabung der verstellbaren Klemmhebel GN 604.1 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.
Im übrigen sind sie wie alle verstellbaren Hebel vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.

Hinweise	Seite
GN 604 Verstellbare Klemmhebel (Kunststoff, Einsatz Stahl)	414
GN 602.1 Verstellbare Klemmhebel (Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl)	412

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

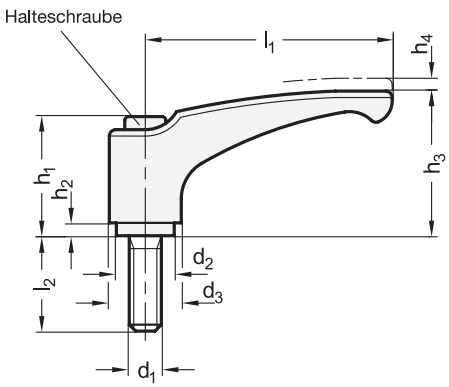
Bestellbeispiel

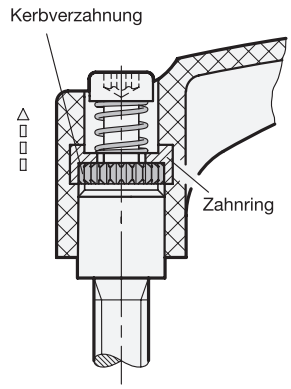
1 2 3
GN 604.1-78-M10-SG

1	l_1
2	d_1 (d_2)
3	Farbe

Verstellbare Klemmhebel

Kunststoff, Einsatz Edelstahl, mit Außengewinde







elesa

Original design ERZ.SST-p

ROST FREI

1	2			3												
l_1	d_1			l_2							d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
44	M 4	-	-	12	16	20	25	32	-	-	10	15,5	24,5	3,5	30,5	3,5
44	M 5	M 6	-	12	16	20	25	32	40	50	10	15,5	24,5	3,5	30,5	3,5
63	M 6	M 8	-	16	20	25	32	40	50	63	13,5	19	31	3,5	38,5	4
78	M 8	M 10	M 12	20	25	32	40	50	63	80	16	23	36	3,5	46,5	4
95	M 10	M 12	-	20	25	32	40	50	63	80	19	26,5	43	5	56,5	4

Ausführung

4

Griff

Kunststoff, Polyamid (PA)

- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, RAL 7021, matt ● **SG**
- orange, RAL 2004, matt ● **OR**

Zahnring

Zink-Druckguss

Einsatz / Halteschraube

Edelstahl 1.4305

RoHS

Design und Handhabung der verstellbaren Klemmhebel GN 604.1 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.
Im übrigen sind sie wie alle verstellbaren Hebel vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.

Hinweise	Seite
GN 604 Verstellbare Klemmhebel (Kunststoff, Einsatz Stahl)	415
GN 602.1 Verstellbare Klemmhebel (Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl)	413

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

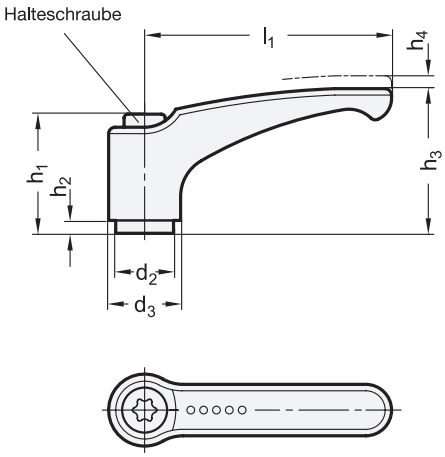
1 2 3 4

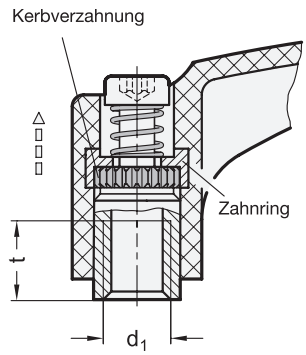
GN 604.1-95-M12-25-SG

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	**Farbe**

Verstellbare Klemmhebel

Kunststoff, detektierbar, FDA-konform, Einsatz Edelstahl, mit Innengewinde







elesa

Original design ERZ.SST-VD/MD

ROST FREI* MD VD

1 l_1	2 d_1			d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
63	M 6	M 8	-	13,5	19	31	3,5	38,5	4	10
78	M 8	M 10	M 12	16	23	36	3,5	46,5	4	14

Ausführung

3

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- visuell detektierbar — **VDB**
  blau, RAL 5005, matt
- metalldetektierbar — **MDB**
  blau, RAL 5001, matt

Zahnring
Zink-Druckguss

Einsatz / Halteschraube
Edelstahl 1.4305

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 604.1 sind aus blauen, visuell oder metalldetektierbaren und FDA-konformen Kunststoffgranulaten gemäß FDA CFR.21 und EU 10/2011 hergestellt.
Die blaue Farbe ist für das menschliche Auge besonders gut sichtbar, wird aber auch durch optische Überwachungssysteme sehr gut erkannt. Somit kann der Produktionsprozess, z. B. von Lebensmitteln, überwacht und, sollten Fremdkörper in den Prozess gelangt sein, unterbrochen werden.
Der Kunststoff der Ausführung MDB ist mit metalldetektierbaren Additiven angereichert. Metalldetektoren sprechen ab einem Partikelvolumen von ca. 0,125 cm^3 auf diesen Werkstoff an und entdecken so auch versteckte Kunststoffsplitter.

Hinweise	Seite
GN 604.1 Verstellbare Klemmhebel (Kunststoff, Einsatz Edelstahl)	416
GN 604 Verstellbare Klemmhebel (Kunststoff, Einsatz Stahl)	414
GN 602.1 Verstellbare Klemmhebel (Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl)	412

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Allgemeine Hinweise Detektierbare Kunststoffe	2408
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

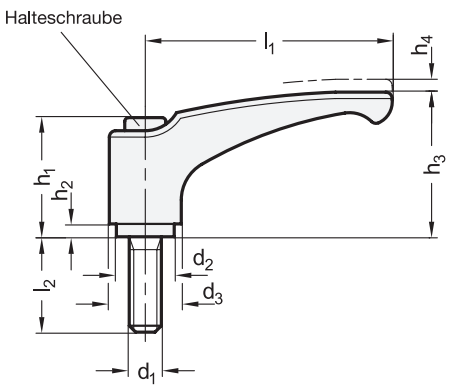
Bestellbeispiel

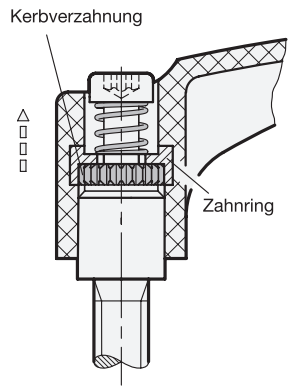
GN 604.1-78-M10-MDB

1	l_1
2	d_1
3	Werkstoff / Oberfläche

Verstellbare Klemmhebel

Kunststoff, detektierbar, FDA-konform, Einsatz Edelstahl, mit Außengewinde







elesa

Original design ERZ.SST-p-VD/MD

ROST FREI *

MD

VD

1 l_1	2 d_1			3 l_2							d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
63	M 6	M 8	-	16	20	25	32	40	50	63	13,5	19	31	3,5	38,5	4
78	M 8	M 10	M 12	20	25	32	40	50	63	80	16	23	36	3,5	46,5	4

Ausführung

4

Griff

Kunststoff, Polyamid (PA)

- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- visuell detektierbar — **VDB**
  blau, RAL 5005, matt
- metalldetektierbar — **MDB**
  blau, RAL 5001, matt

Zahnring

Zink-Druckguss

Einsatz / Halteschraube

Edelstahl 1.4305

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 604.1 sind aus blauen, visuell oder metalldetektierbaren und FDA-konformen Kunststoffgranulaten gemäß FDA CFR.21 und EU 10/2011 hergestellt.

Die blaue Farbe ist für das menschliche Auge besonders gut sichtbar, wird aber auch durch optische Überwachungssysteme sehr gut erkannt. Somit kann der Produktionsprozess, z. B. von Lebensmitteln, überwacht und, sollten Fremdkörper in den Prozess gelangt sein, unterbrochen werden.

Der Kunststoff der Ausführung MDB ist mit metalldetektierbaren Additiven angereichert. Metalldetektoren sprechen ab einem Partikelvolumen von ca. 0,125 cm^3 auf diesen Werkstoff an und entdecken so auch versteckte Kunststoffsplitter.

Hinweise	Seite
GN 604.1 Verstellbare Klemmhebel (Kunststoff, Einsatz Edelstahl)	417
GN 604 Verstellbare Klemmhebel (Kunststoff, Einsatz Stahl)	415
GN 602.1 Verstellbare Klemmhebel (Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl)	413

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Allgemeine Hinweise Detektierbare Kunststoffe	2408
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

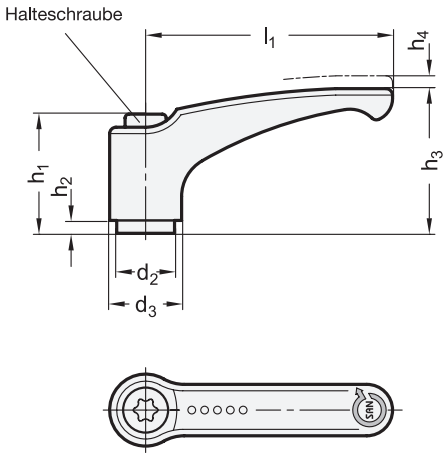
1 2 3 4

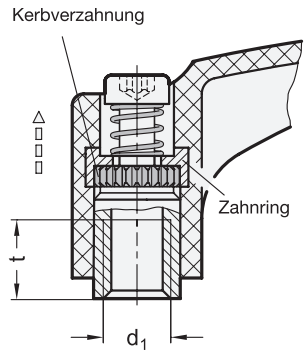
GN 604.1-63-M8-25-VDB

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	**Werkstoff / Oberfläche**

Verstellbare Klemmhebel

Kunststoff antimikrobiell, Einsatz Edelstahl, mit Innengewinde







elesa

Original design ERZ.SST-SAN

1 l_1	2 d_1			d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
63	M 6	M 8	-	13,5	19	31	3,5	38,5	4	10
78	M 8	M 10	M 12	16	23	36	3,5	46,5	4	14

Ausführung

3

Griff

Kunststoff, Polyamid (PA)

- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, RAL 7021, matt ● **SGA**
- weiß, RAL 9016, matt ○ **WSA**

Zahnring

Zink-Druckguss

Einsatz / Halteschraube

Edelstahl 1.4305

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 604.1 sind aus einem antimikrobiellen Kunststoff gefertigt.
Durch einen Zusatz auf der Basis von Silber ist ein natürlicher Wirkstoff gegen Bakterien geschaffen worden. Dadurch wird das Wachstum von Bakterien verhindert. Die antimikrobielle Wirkung des Additives wird auch durch wiederholtes Reinigen mit Seife oder Lösungsmittel nicht gemindert, ebenso wenig auch bei einer Sterilisationstemperatur bis 130 °C.
Durch diese Eigenschaft sind Bedienteile aus diesem Kunststoff prädestiniert für den Einsatz in der Medizintechnik, in der Nahrungsmittel- und pharmazeutischen Industrie d. h. überall, wo hohe Anforderungen an die Hygiene gestellt werden.

Hinweise	Seite
GN 604 Verstellbare Klemmhebel (Kunststoff, Einsatz Stahl)	414
GN 602.1 Verstellbare Klemmhebel (Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl)	412
GN 604.1 Verstellbare Klemmhebel (Kunststoff, Einsatz Edelstahl)	416

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Allgemeine Hinweise Sanline	2406
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

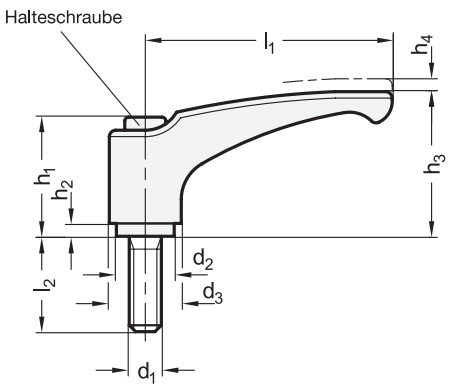
1 2 3

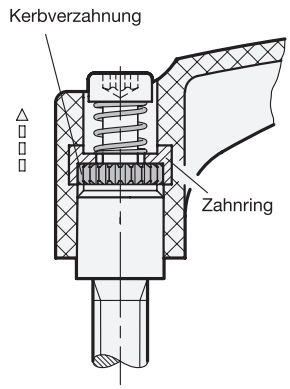
GN 604.1-78-M8-SGA

1	l_1
2	d_1
3	**Oberfläche**

Verstellbare Klemmhebel

Kunststoff antimikrobiell, Einsatz Edelstahl, mit Außengewinde







elesa

Original design ERZ.SST-p-SAN

1 l_1	2 d_1			3 l_2							d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
63	M 6	M 8	-	16	20	25	32	40	50	63	13,5	19	31	3,5	38,5	4
78	M 8	M 10	M 12	20	25	32	40	50	63	80	16	23	36	3,5	46,5	4

Ausführung

4

Griff

Kunststoff, Polyamid (PA)

- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, RAL 7021, matt ● **SGA**
- weiß, RAL 9016, matt ○ **WSA**

Zahnring

Zink-Druckguss

Einsatz / Halteschraube

Edelstahl 1.4305

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 604.1 sind aus einem antimikrobiellen Kunststoff gefertigt.
Durch einen Zusatz auf der Basis von Silber ist ein natürlicher Wirkstoff gegen Bakterien geschaffen worden. Dadurch wird das Wachstum von Bakterien verhindert. Die antimikrobielle Wirkung des Additives wird auch durch wiederholtes Reinigen mit Seife oder Lösungsmittel nicht gemindert, ebenso wenig auch bei einer Sterilisationstemperatur bis 130 °C.
Durch diese Eigenschaft sind Bedienteile aus diesem Kunststoff prädestiniert für den Einsatz in der Medizintechnik, in der Nahrungsmittel- und pharmazeutischen Industrie d. h. überall, wo hohe Anforderungen an die Hygiene gestellt werden.

Hinweise	Seite
GN 604 Verstellbare Klemmhebel (Kunstoff, Einsatz Stahl)	415
GN 602.1 Verstellbare Klemmhebel (Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl)	413
GN 604.1 Verstellbare Klemmhebel (Kunststoff, Einsatz Edelstahl)	417

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Allgemeine Hinweise Sanline	2406
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

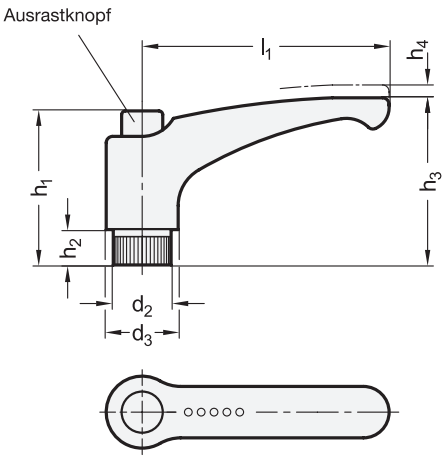
1 2 3 4

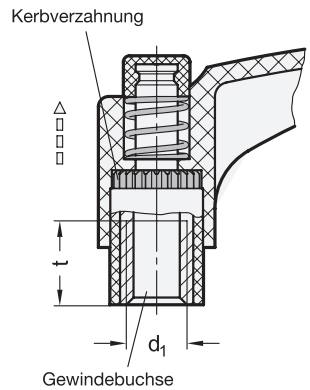
GN 604.1-78-M10-25-SGA

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	**Oberfläche**

Verstellbare Klemmhebel

Kunststoff, Gewindebuchse Messing, mit Ausrastknopf







elesa
Original design ERX.

1 l_1	2 d_1				d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
30	M 3	M 4	M 5	M 6	12	15,5	29,5	6	30	3,5	10
44	M 5	M 6	-	-	12	15,5	29,5	6	32,5	3,5	10
63	M 6	M 8	M 10	-	15	19	37,5	8	43	4	13
78	M 8	M 10	M 12	-	19	23	47	12	54	4	17
95	M 10	M 12	M 14	-	21,5	26,5	54,5	13	64,5	4,5	20
108	M 12	M 14	M 16	-	25	30	54,5	11	65,5	4,5	20

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, matt ähnlich RAL 7021

Ausrastknopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarzgrau, RAL 7021, glänzend **DSG**
- orange, RAL 2004, glänzend **DOR**
- grau, RAL 7035, glänzend **DGR**
- gelb, RAL 1021, glänzend **DGB**
- blau, RAL 5024, glänzend **DBL**
- rot, RAL 3000, glänzend **DRT**
- grün, RAL 6017, glänzend **DGN**

Einsatz
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz
- Gewindebuchse Messing

RoHS

Design und Handhabung der verstellbaren Klemmhebel GN 603 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.
Im übrigen sind sie wie alle verstellbaren Hebel vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Der Ausrastknopf ermöglicht dabei ein müheloses Ausrasten. Diese Ausführung beschränkt sich allerdings auf Anwendungsfälle, bei denen eine Demontage des Hebels beim Einschrauben nicht erforderlich ist.

Hinweise	Seite
GN 603.1 Verstellbare Klemmhebel (mit Ausrastknopf, Gewindebuchse Edelstahl)	424
GN 600 Flache verstellbare Klemmhebel (mit Ausrastknopf)	426
GN 603.4 Verstellbare Klemmhebel (mit Ausrastknopf, Kunststoff, verchromt)	ganternorm.com

Technische Informationen

Produktfamilie Ergostyle®	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414

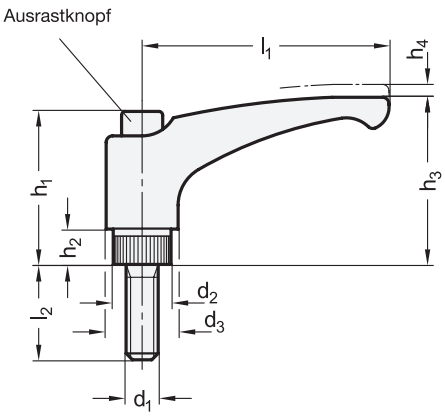
Bestellbeispiel

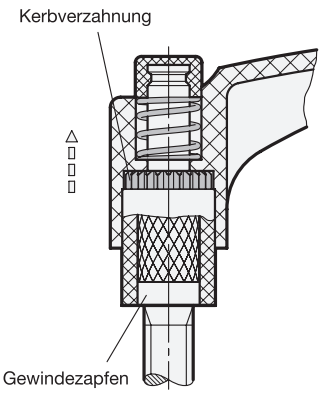
GN 603-95-M12-DOR

1	l_1
2	d_1
3	Farbe (Ausrastknopf)

Verstellbare Klemmhebel

Kunststoff, Gewindezapfen Stahl, mit Ausrastknopf







elesa
Original design ERX.p

1 l_1	2 d_1			3 l_2										d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
30	M 5	-	-	10	16	20	-	-	-	-	-	-	-	12	15,5	29,5	6	30	3,5
30	M 6	-	-	10	16	20	25	30	40	-	-	-	-	12	15,5	29,5	6	30	3,5
44	M 5	-	-	10	16	20	-	-	-	-	-	-	-	12	15,5	29,5	6	32,5	3,5
44	M 6	-	-	10	16	20	25	30	40	45	-	-	-	12	15,5	29,5	6	32,5	3,5
63	M 6	-	-	10	16	20	25	30	35	40	50	-	-	15	19	37,5	8	43	4
63	M 8	-	-	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	15	19	37,5	8	43	4
63	M 10	-	-	20	40	50	60	-	-	-	-	-	-	15	19	37,5	8	43	4
78	M 8	-	-	20	25	30	40	45	50	55	60	70	-	19	24,5	47	12	54	4
78	M 10	-	-	20	25	30	35	40	50	60	70	-	-	19	24,5	47	12	54	4
78	M 12	-	-	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	19	24,5	47	12	54	4
95	M 12	M 16	-	30	50	70	-	-	-	-	-	-	-	21,5	26,5	54,5	13	64,5	4,5
108	M 12	M 14	M 16	30	50	70	-	-	-	-	-	-	-	25	30	54,5	11	65,5	4,5

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, matt, ähnlich RAL 7021

Ausrastknopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarzgrau, RAL 7021, glänzend **DSG**
- orange, RAL 2004, glänzend **DOR**
- grau, RAL 7035, glänzend **DGR**
- gelb, RAL 1021, glänzend **DGB**
- blau, RAL 5024, glänzend **DBL**
- rot, RAL 3000, glänzend **DRT**
- grün, RAL 6017, glänzend **DGN**

Einsatz
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz
- Gewindezapfen
  Stahl verzinkt, blau passiviert

RoHS

Design und Handhabung der verstellbaren Klemmhebel GN 603 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.
Im übrigen sind sie wie alle verstellbaren Hebel vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Der Ausrastknopf ermöglicht dabei ein müheloses Ausrasten. Diese Ausführung beschränkt sich allerdings auf Anwendungsfälle, bei denen eine Demontage des Hebels beim Einschrauben nicht erforderlich ist.

Hinweise	Seite
GN 603.1 Verstellbare Klemmhebel (mit Ausrastknopf, Gewindezapfen Edelstahl)	425
GN 600 Flache verstellbare Klemmhebel (mit Ausrastknopf)	427

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414

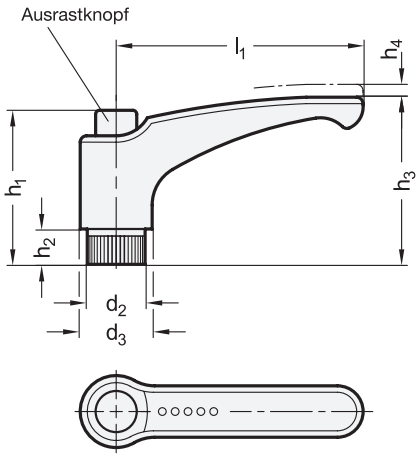
Bestellbeispiel

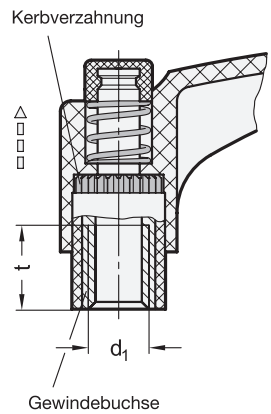
1 2 3 4
GN 603-63-M8-20-DOR

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	**Farbe (Ausrastknopf)**

Verstellbare Klemmhebel

Kunststoff, Gewindebuchse Edelstahl, mit Ausrastknopf







elesa

Original design ERX.SST

ROST FREI

1 l_1	2 d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
30	M 5	12	15,5	29,5	6	30	3,5	6
30	M 6	12	15,5	29,5	6	30	3,5	10
44	M 5	12	15,5	29,5	6	32,5	3,5	6
44	M 6	12	15,5	29,5	6	32,5	3,5	10
63	M 6	15	19	37,5	8	43	4	12
63	M 8	15	19	37,5	8	43	4	13
78	M 8	19	23	47	12	54	4	13
78	M 10	19	23	47	12	54	4	17
95	M 12	21,5	26,5	54,5	13	64,5	4,5	20
108	M 12	25	30	54,5	11	65,5	4,5	20

Ausführung

3

Griff

Kunststoff, Polyamid (PA)

- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, matt, ähnlich RAL 7021

Ausrastknopf

Kunststoff, Polyamid (PA)

- schwarzgrau, RAL 7021, glänzend **DSG**
- orange, RAL 2004, glänzend **DOR**
- grau, RAL 7035, glänzend **DGR**
- gelb, RAL 1021, glänzend **DGB**
- blau, RAL 5024, glänzend **DBL**
- rot, RAL 3000, glänzend **DRT**
- grün, RAL 6017, glänzend **DGN**

Einsatz

Kunststoff, Polyamid (PA)

- glasfaserverstärkt
- schwarz
- Gewindebuchse Edelstahl 1.4305

RoHS

Design und Handhabung der verstellbaren Klemmhebel GN 603.1 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.
Im Übrigen sind sie wie alle verstellbaren Hebel vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Der Ausrastknopf ermöglicht dabei ein müheloses Ausrasten. Diese Ausführung beschränkt sich allerdings auf Anwendungsfälle, bei denen eine Demontage des Hebels beim Einschrauben nicht erforderlich ist.

Hinweise	Seite
GN 603 Verstellbare Klemmhebel (mit Ausrastknopf, Gewindebuchse Messing)	422

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

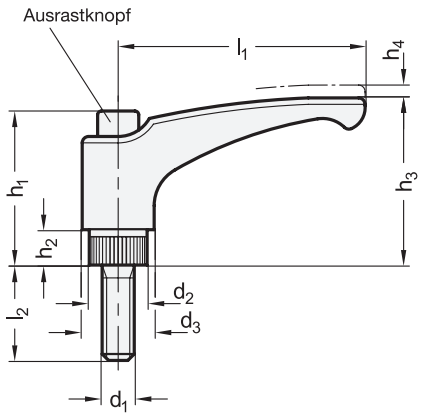
Bestellbeispiel

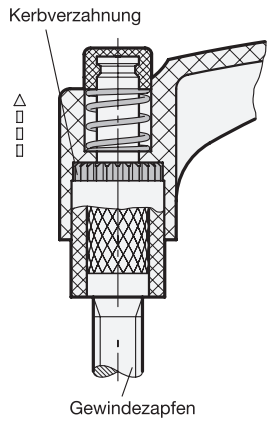
GN 603.1-95-M12-DOR (1 2 3)

1	l_1
2	d_1
3	Farbe (Ausrastknopf)

Verstellbare Klemmhebel

Kunststoff, Gewindezapfen Edelstahl, mit Ausrastknopf







elesa

Original design ERX.SST.p

ROST FREI

1 l_1	2 d_1	3 l_2										d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
30	M 5	10	16	-	-	-	-	-	-	-	-	12	15,5	29,5	6	30	3,5
30	M 6	10	16	20	25	30	-	-	-	-	-	12	15,5	29,5	6	30	3,5
44	M 5	10	16	-	-	-	-	-	-	-	-	12	15,5	29,5	6	32,5	3,5
44	M 6	10	16	20	25	30	-	-	-	-	-	12	15,5	29,5	6	32,5	3,5
63	M 6	10	20	30	40	-	-	-	-	-	-	15	19	37,5	8	43	4
63	M 8	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	15	19	37,5	8	43	4
78	M 10	20	30	35	40	50	60	-	-	-	-	19	23	47	12	54	4
78	M 12	30	35	40	50	70	-	-	-	-	-	19	23	47	12	54	4
95	M 12	30	40	50	70	-	-	-	-	-	-	21,5	26,5	54,5	13	64,5	4,5
108	M 12	30	40	50	70	-	-	-	-	-	-	25	30	54,5	11	65,5	4,5

Ausführung

4

Griff

Kunststoff, Polyamid (PA)

- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, matt, ähnlich RAL 7021

Ausrastknopf

Kunststoff, Polyamid (PA)

- schwarzgrau, RAL 7021, glänzend **DSG**
- orange, RAL 2004, glänzend **DOR**
- grau, RAL 7035, glänzend **DGR**
- gelb, RAL 1021, glänzend **DGB**
- blau, RAL 5024, glänzend **DBL**
- rot, RAL 3000, glänzend **DRT**
- grün, RAL 6017, glänzend **DGN**

Einsatz

Kunststoff, Polyamid (PA)

- glasfaserverstärkt
- schwarz
- Gewindezapfen Edelstahl 1.4305

RoHS

Design und Handhabung der verstellbaren Klemmhebel GN 603.1 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.
Im übrigen sind sie wie alle verstellbaren Hebel vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Der Ausrastknopf ermöglicht dabei ein müheloses Ausrasten. Diese Ausführung beschränkt sich allerdings auf Anwendungsfälle, bei denen eine Demontage des Hebels beim Einschrauben nicht erforderlich ist.

Hinweise	Seite
GN 603 Verstellbare Klemmhebel (Gewindezapfen Stahl, mit Ausrastknopf)	423

Technische Informationen

Produktfamilie Ergostyle®	18
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4

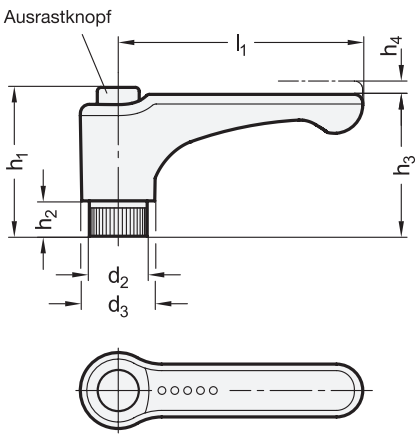
GN 603.1-63-M8-20-DOR

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	**Farbe (Ausrastknopf)**

Flache verstellbare Klemmhebel

Kunststoff, Gewindebuchse Messing, mit Ausrastknopf

Ganter Norm®





elesa
Original design ERW.

1 l_1	2 d_1				d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
30	M 3	M 4	M 5	M 6	12	15,5	29,5	6	27	3,5	10
44	M 5	M 6	-	-	12	15,5	29,5	6	27	3,5	10
63	M 6	M 8	-	-	15	19	37,5	8	36,5	3,5	16
78	M 8	M 10	M 12	-	19	24,5	47	10,5	43	3,5	20

Ausführung

3

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30°C bis +130 °C
- schwarzgrau, matt ähnlich RAL 7021

Ausrastknopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarzgrau, RAL 7021, glänzend **DSG**
- orange, RAL 2004, glänzend **DOR**
- grau, RAL 7035, glänzend **DGR**
- gelb, RAL 1021, glänzend **DGB**
- blau, RAL 5024, glänzend **DBL**
- rot, RAL 3000, glänzend **DRT**
- grün, RAL 6017, glänzend **DGN**

Einsatz
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz
- Gewindebuchse Messing

RoHS

Auf Anfrage

- Flache verstellbare Klemmhebel GN 600.1 (mit Edelstahl-Gewindebuchse)

Design und Handhabung der verstellbaren Klemmhebel GN 600 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.
Im Übrigen sind sie wie alle verstellbaren Hebel vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Der Ausrastknopf ermöglicht dabei ein müheloses Ausrasten. Diese Ausführung beschränkt sich allerdings auf Anwendungsfälle, bei denen eine Demontage des Hebels beim Einschrauben nicht erforderlich ist.

Hinweise	Seite
GN 603 Verstellbare Klemmhebel (mit Ausrastknopf)	422
GN 600 Flache verstellbare Klemmhebel (Gewindezapfen Stahl)	427

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414

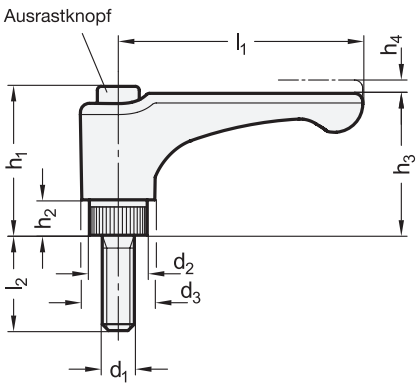
Bestellbeispiel

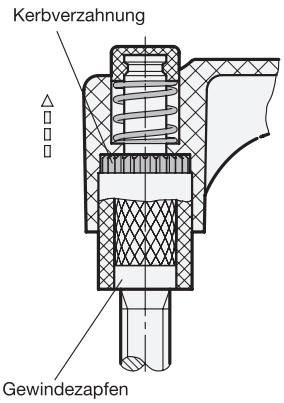
GN 600-78-M10-DSG (1 2 3)

1	l_1
2	d_1
3	Farbe (Ausrastknopf)

Flache verstellbare Klemmhebel

Kunststoff, Gewindezapfen Stahl, mit Ausrastknopf







elesa
Original design ERW.p

1 l_1	2 d_1	3 l_2										d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
30	M 5	10	16	20	-	-	-	-	-	-	-	12	15,5	29,5	6	27	3,5
30	M 6	10	16	20	25	30	40	-	-	-	-	12	15,5	29,5	6	27	3,5
44	M 5	10	16	20	-	-	-	-	-	-	-	12	15,5	29,5	6	27	3,5
44	M 6	10	16	20	25	30	40	45	-	-	-	12	15,5	29,5	6	27	3,5
63	M 6	10	16	20	25	30	35	40	-	-	-	15	19	37,5	8	36,5	3,5
63	M 8	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	15	19	37,5	8	36,5	3,5
78	M 8	20	25	30	40	45	50	55	60	70	-	19	24,5	47	10,5	43	3,5
78	M 10	20	25	30	35	40	50	60	70	-	-	19	24,5	47	10,5	43	3,5
78	M 12	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	19	24,5	47	10,5	43	3,5

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30°C bis +130 °C
- schwarzgrau, matt ähnlich RAL 7021

Ausrastknopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarzgrau, RAL 7021, glänzend **DSG**
- orange, RAL 2004, glänzend **DOR**
- grau, RAL 7035, glänzend **DGR**
- gelb, RAL 1021, glänzend **DGB**
- blau, RAL 5024, glänzend **DBL**
- rot, RAL 3000, glänzend **DRT**
- grün, RAL 6017, glänzend **DGN**

Einsatz
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz
- Gewindezapfen
  Stahl verzinkt, blau passiviert

RoHS

Auf Anfrage

- Flache verstellbare Klemmhebel GN 600.1
  (mit Edelstahl-Gewindezapfen)

Design und Handhabung der verstellbaren Klemmhebel GN 600 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.
Im übrigen sind sie wie alle verstellbaren Hebel vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Der Ausrastknopf ermöglicht dabei ein müheloses Ausrasten. Diese Ausführung beschränkt sich allerdings auf Anwendungsfälle, bei denen eine Demontage des Hebels beim Einschrauben nicht erforderlich ist.

Hinweise	Seite
GN 603 Verstellbare Klemmhebel (mit Ausrastknopf)	423
GN 600 Flache verstellbare Klemmhebel (Gewindebuchse Messing)	426

Technische Informationen

Produktfamilie Ergostyle®	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414

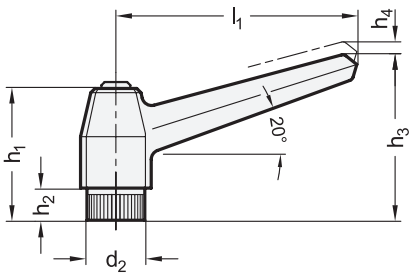
Bestellbeispiel

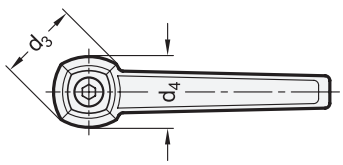
1 2 3 4
GN 600-44-M6-25-DOR

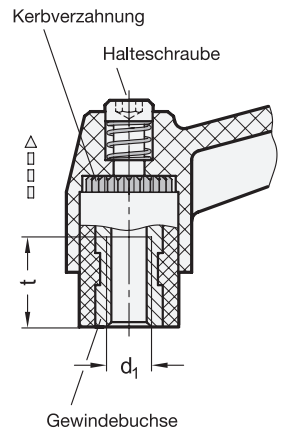
1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	**Farbe (Ausrastknopf)**

Verstellbare Klemmhebel

Kunststoff, Gewindebuchse Stahl









elesa
Original design MR.

1 l_1	2 d_1			d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
42	M 4	M 5	M 6	12	18	16	27	6	32	3,5	10
63	M 6	M 8	-	15	23	20	34	8	43	4	12
80	M 8	M 10	M 12	19	28	24	42	10	54	4	15
100	M 12	M 14	M 16	25	33	31	48	12	65	5	20

Ausführung

3

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30°C bis +130 °C
- schwarz, RAL 9005, matt ● SW

Einsatz
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz
- Gewindebuchse / Halteschraube
  Stahl, brüniert

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben

Verstellbare Klemmhebel GN 500 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 503 Verstellbare Klemmhebel (mit Ausrastknopf)	430

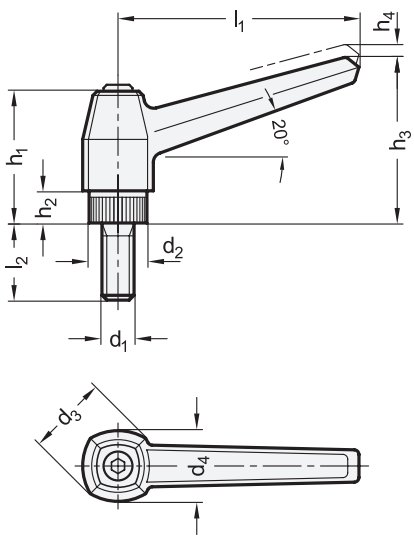
Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414

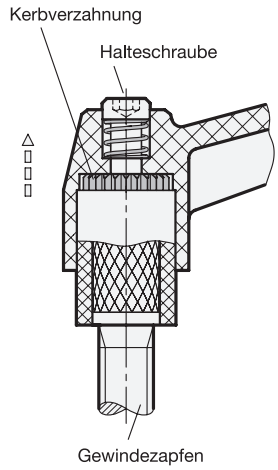
Bestellbeispiel
1 2 3
GN 500-63-M8-SW

1	l_1
2	d_1
3	Farbe

Verstellbare Klemmhebel

Kunststoff, Gewindezapfen Stahl







elesa
Original design MR-p

1 l_1	2 d_1	3 l_2									d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
42	M 5	10	16	20	-	-	-	-	-	-	12	18	16	27	6	32	3,5
42	M 6	10	16	20	25	30	40	-	-	-	12	18	16	27	6	32	3,5
63	M 6	10	16	20	25	30	40	-	-	-	15	23	20	34	8	43	4
63	M 8	16	20	25	30	35	40	45	50	60	15	23	20	34	8	43	4
80	M 10	20	25	30	35	40	50	60	70	-	19	28	24	42	10	54	4
80	M 12	20	25	30	35	40	50	60	70	80	19	28	24	42	10	54	4
100	M 12	30	50	70	-	-	-	-	-	-	25	33	31	48	12	65	5
100	M 16	30	50	70	-	-	-	-	-	-	25	33	31	48	12	65	5

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30°C bis +130 °C
- schwarz, RAL 9005, matt ● SW

Einsatz
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz
- Gewindezapfen / Halteschraube
  Stahl, brüniert

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben

Verstellbare Klemmhebel GN 500 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 503 Verstellbare Klemmhebel (mit Ausrastknopf)	431

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414

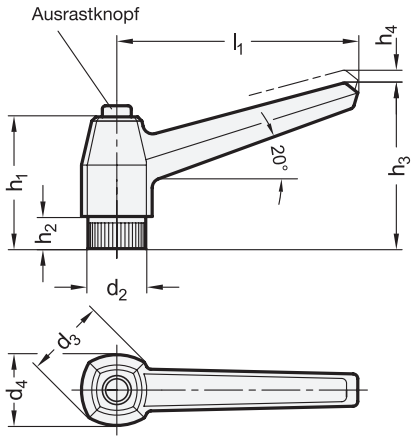
Bestellbeispiel

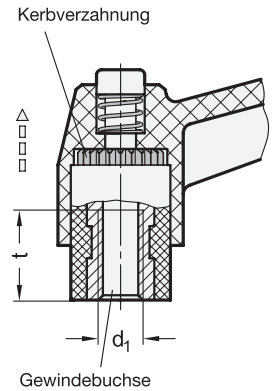
1 2 3 4
GN 500-80-M10-40-SW

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	Farbe

Verstellbare Klemmhebel

Kunststoff, Gewindebuchse Messing, mit Ausrastknopf







elesa
Original design MRX.

1 l_1	2 d_1				d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
42	M 5	M 6	-	-	12	18	16	27	6	32	3,5	10
63	M 6	M 8	-	-	15	23	20	34	8	43	4	14
80	M 8	M 10	M 12	-	19	28	24	42	10	54	4	17
100	M 10	M 12	M 14	M 16	25	33	31	48	12	65	5	20

Ausführung

Griff 3
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30°C bis +120 °C
- schwarz, RAL 9005, matt ● SW

Ausrastknopf
Kunststoff, schwarz

Einsatz
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz
- Gewindebuchse Messing

RoHS

Auf Anfrage

- mit Edelstahl-Einsatz
- andere Farbe

Verstellbare Klemmhebel GN 503 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Griff selbsttätig wieder ein.
Der Ausrastknopf ermöglicht dabei ein müheloses Ausrasten. Diese Ausführung beschränkt sich allerdings auf Anwendungsfälle, bei denen eine Demontage des Hebels beim Einschrauben nicht erforderlich ist.

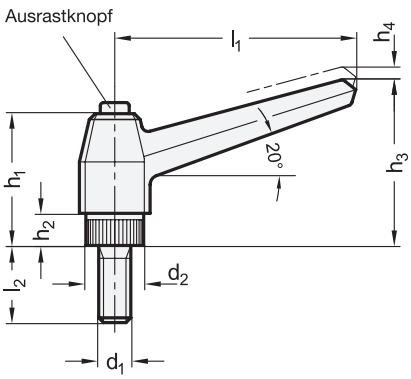
Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

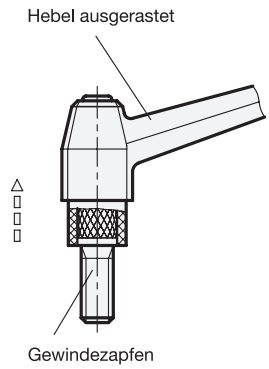
Bestellbeispiel
1 2 3
GN 503-80-M10-SW

1	l_1
2	d_1
3	Farbe

Verstellbare Klemmhebel

Kunststoff, Gewindezapfen Stahl, mit Ausrastknopf







elesa
Original design MRX.p

1 l_1	2 d_1	3 l_2									d_2	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
42	M 5	10	16	20	-	-	-	-	-	-	12	27	6	32	3,5
42	M 6	10	16	20	25	30	40	-	-	-	12	27	6	32	3,5
63	M 6	10	16	20	25	30	35	40	-	-	15	34	8	43	4
63	M 8	16	20	25	30	35	40	45	50	60	15	34	8	43	4
80	M 10	20	25	30	35	40	50	60	70	-	19	42	10	54	4
80	M 12	20	25	30	35	40	50	60	70	80	19	42	10	54	4
100	M 12	30	50	70	-	-	-	-	-	-	25	48	12	65	5
100	M 14	30	50	-	-	-	-	-	-	-	25	48	12	65	5
100	M 16	30	50	70	-	-	-	-	-	-	25	48	12	65	5

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30°C bis +120 °C
- schwarz, RAL 9005, matt ● SW

Ausrastknopf
Kunststoff, schwarz

Einsatz
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz
- Gewindezapfen
  Stahl verzinkt, blau passiviert

RoHS

Auf Anfrage

- mit Edelstahl-Einsatz
- andere Farben

Verstellbare Klemmhebel GN 503 sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) des Griffes wird die Kerbverzahnung frei und der Klemmhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Griff selbsttätig wieder ein.
Der Ausrastknopf ermöglicht dabei ein müheloses Ausrasten. Diese Ausführung beschränkt sich allerdings auf Anwendungsfälle, bei denen eine Demontage des Hebels beim Einschrauben nicht erforderlich ist.

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

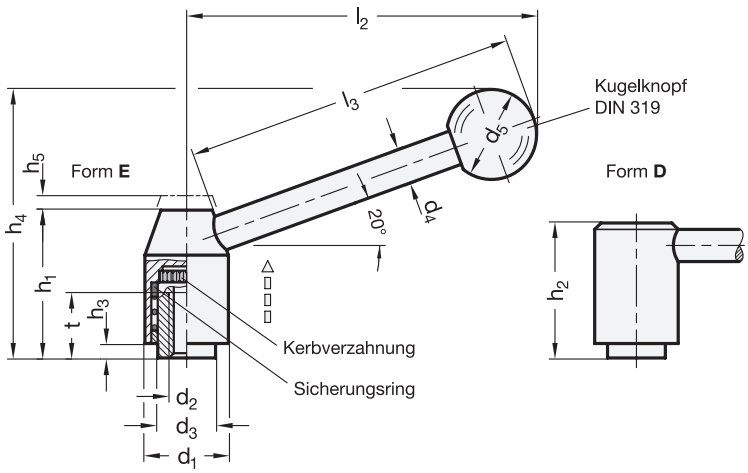
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 503-63-M8-20-SW

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	Farbe

Verstellbare Spannhebel

Stahl, mit Innengewinde





3 Form

E Hebel schräg
D Hebel gerade

1 d_1	2 d_2			d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	$h_4 \approx$		h_5	$l_2 \approx$		$l_3 \approx$	t min.
										Form E	Form D	Rastweg	Form E	Form D		
21	M 6	M 8	-	13,5	8	20	33,5	31	1	59	36	4	75	80,5	70	11
24	M 8	M 10	-	16	10	25	40	37	2,5	75	43,5	4,5	101	108	96	14
28	M 10	M 12	-	19	12	30	48,5	44,5	4,5	89	52,5	4,5	116	124	110	17
33	M 12	M 14	M 16	23	12	32	55	51,5	6	100,5	60	5,5	131,5	140,5	124	22
40	M 16	M 20	-	28	14	35	68	64	6	118	71,5	5,5	148	158	138	36

Ausführung

Nabe / Schaft
Stahl, brüniert

Einsatz
Stahl, brüniert

Kugelknopf DIN 319
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

Sicherungsring
Kunststoff, Polyacetal (POM)

RoHS

Verstellbare Spannhebel GN 212.3 sind dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist mit der Nabe durch eine Kerbverzahnung lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) der Hebelnabe wird die Kerbverzahnung frei und der Hebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet die Nabe selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 212.5 Verstellbare Spannhebel (Edelstahl, mit Innengewinde)	434
GN 312 Sicherheits-Spannhebel	444

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

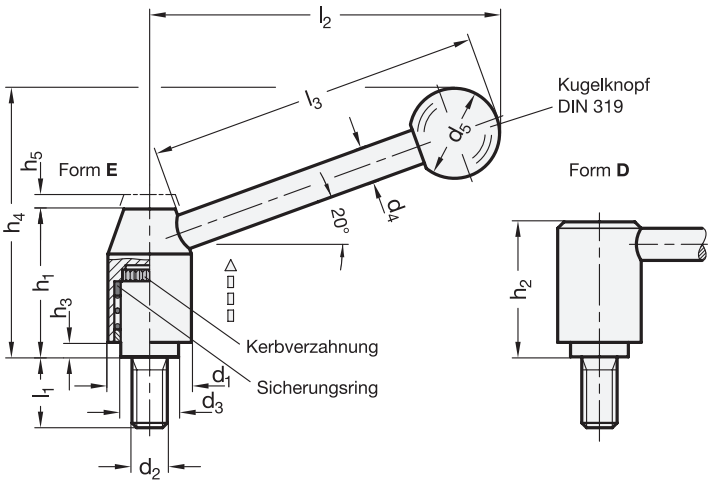
Bestellbeispiel

GN 212.3-28-M12-E

1	d_1
2	d_2
3	Form

Verstellbare Spannhebel

Stahl, mit Außengewinde





4 Form

E Hebel schräg
D Hebel gerade

1 d_1	2 d_2	3 l_1								d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	$h_4 \approx$		h_5	$l_2 \approx$		$l_3 \approx$
																Form E	Form D	Rastweg	Form E	Form D	
21	M 8	12	16	20	25	32	40	50	63	13,5	8	20	33,5	31	1	59	36	4	75	80,5	70
21	M 10	20	25	32	40	50	63	80	-	13,5	8	20	33,5	31	1	59	36	4	75	80,5	70
24	M 10	16	20	25	32	40	50	63	80	16	10	25	40	37	2,5	75	43,5	4,5	101	108	96
24	M 12	25	32	40	50	63	80	-	-	16	10	25	40	37	2,5	75	43,5	4,5	101	108	96
28	M 10	16	20	25	32	40	50	63	-	19	12	30	48,5	44,5	4,5	89	52,5	4,5	116	124	110
28	M 12	16	20	25	32	40	50	63	80	19	12	30	48,5	44,5	4,5	89	52,5	4,5	116	124	110
33	M 12	25	32	40	50	63	-	-	-	23	12	32	55	51,5	6	100,5	60	5,5	131,5	140,5	124
33	M 16	32	40	50	63	80	-	-	-	23	12	32	55	51,5	6	100,5	60	5,5	131,5	140,5	124
40	M 16	40	50	63	80	-	-	-	-	28	14	35	68	64	6	118	71,5	5,5	148	158	138
40	M 20	40	50	63	80	-	-	-	-	28	14	35	68	64	6	118	71,5	5,5	148	158	138

Ausführung

Nabe / Schaft
Stahl, brüniert

Einsatz
Stahl, brüniert
Festigkeitsklasse 5.8

Kugelknopf DIN 319
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

Sicherungsring
Kunststoff, Polyacetal (POM)

RoHS

Verstellbare Spannhebel GN 212.3 sind dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist mit der Nabe durch eine Kerbverzahnung lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) der Hebelnabe wird die Kerbverzahnung frei, und der Hebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet die Nabe selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 212.5 Verstellbare Spannhebel (Einsatz Edelstahl, mit Außengewinde)	435
GN 312 Sicherheits-Spannhebel	445

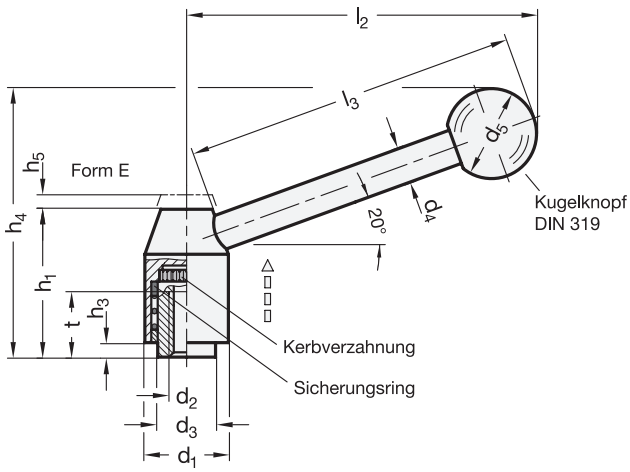
Technische Informationen

Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 212.3-28-M12-80-E

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form





ROST FREI *

3 Form

E Hebel schräg

1 d1	2 d2		d3	d4	d5	h1	h3	h4 ≈	h5 Rastweg	l2 ≈	l3 ≈	t min.
21	M 6	M 8	13,5	8	20	33,5	1	59	4	75	70	11
24	M 8	M 10	16	10	25	40	2,5	75	4,5	101	96	14
28	M 10	M 12	19	12	30	48,5	4,5	89	4,5	116	110	17

Ausführung

Nabe / Schaft
Edelstahl 1.4305
matt gestrahlt

Einsatz
Edelstahl 1.4305

Kugelknopf DIN 319
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

Sicherungsring
Kunststoff, Polyacetal (POM)

RoHS

Auf Anfrage

- Hebel gerade (90°)

Verstellbare Spannhebel GN 212.5 sind dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist mit der Nabe durch eine Kerbverzahnung lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) der Hebelnabe wird die Kerbverzahnung frei, und der Hebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet die Nabe selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 212.3 Verstellbare Spannhebel (Stahl, mit Innengewinde)	432

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

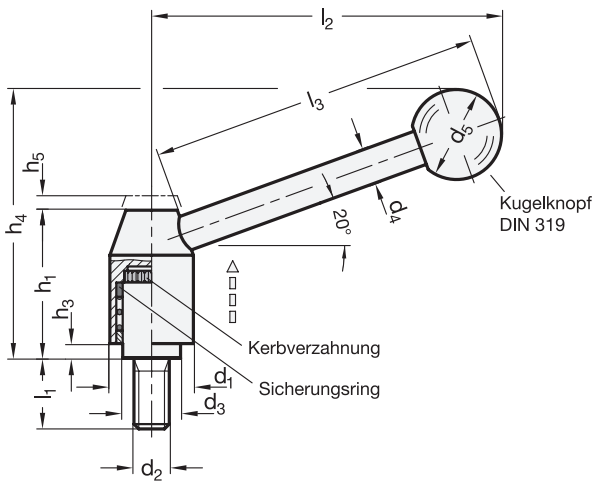
Bestellbeispiel

GN 212.5-24-M10-E (1 2 3)

1	d_1
2	d_2
3	Form

Verstellbare Spannhebel

Edelstahl, mit Außengewinde





ROST FREI *

4 Form

E Hebel schräg

1 d_1	2 d_2	3 l_1							d_3	d_4	d_5	h_1	h_3	h_4 ≈	h_5 Rastweg	l_2 ≈	l_3 ≈
21	M 8	16	20	25	32	40	50	63	13,5	8	20	33,5	1	59	4	75	70
24	M 10	20	25	32	40	50	63	80	16	10	25	40	2,5	75	4,5	101	96
28	M 12	25	32	40	50	63	80	-	19	12	30	48,5	4,5	89	4,5	116	110

Ausführung

Nabe / Schaft
Edelstahl 1.4305
matt gestrahlt

Einsatz
Edelstahl 1.4305

Kugelknopf DIN 319
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

Sicherungsring
Kunststoff, Polyacetal (POM)

RoHS

Auf Anfrage

- Hebel gerade (90°)

Verstellbare Spannhebel GN 212.5 sind dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist mit der Nabe durch eine Kerbverzahnung lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) der Hebelnabe wird die Kerbverzahnung frei und der Hebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet die Nabe selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 212.3 Verstellbare Spannhebel (Stahl, mit Außengewinde)	433

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

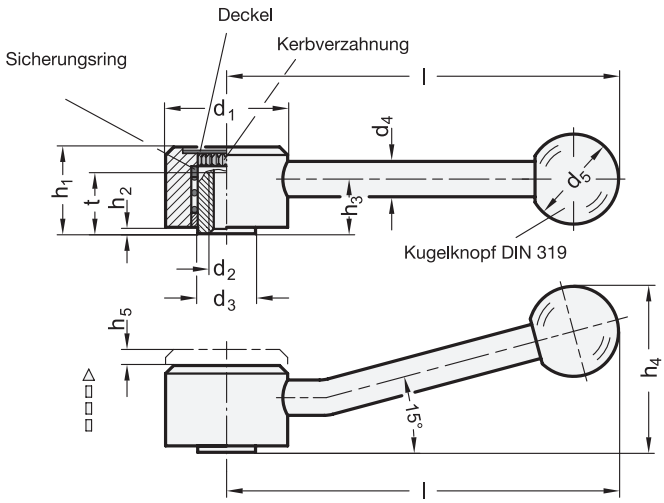
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 212.5-28-M12-25-E

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

Verstellbare Flachspannhebel

Stahl, mit Innengewinde





3 Form

D Hebel gerade
E Hebel gebogen

1 d_1	2 d_2			d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	$h_{4\approx}$	h_5 Rastweg	Länge l	t min.
32	M 6	M 8	-	13,5	8	20	20,5	1,5	12,5	36	4	100	11
36	M 8	M 10	M 12	16	10	25	24,5	2	15	45	4,5	120	14
40	M 10	M 12	-	19	12	30	26,5	2	16	50	4,5	130	17
45	M 12	M 14	M 16	23	12	32	31,5	2	20	60	5	145	23

Ausführung

Nabe / Schaft
Stahl, brüniert

Einsatz
Stahl, brüniert

Deckel
Kunststoff, Polyvinylchlorid (PVC-U)
hellgrau

Kugelknopf DIN 319
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

Sicherungsring
Kunststoff, Polyacetal (POM)

RoHS

Auf Anfrage

- mit Gewinde-Durchloch

Flachspannhebel GN 125 zeichnen sich durch eine niedrige Bauhöhe aus. Wie alle verstellbaren Spannhebel sind sie vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) der Hebelnabe wird die Kerbverzahnung frei und der Spannhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 126 Verstellbare Flachspannhebel (Zink-Druckguss, Einsatz Stahl)	440

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414

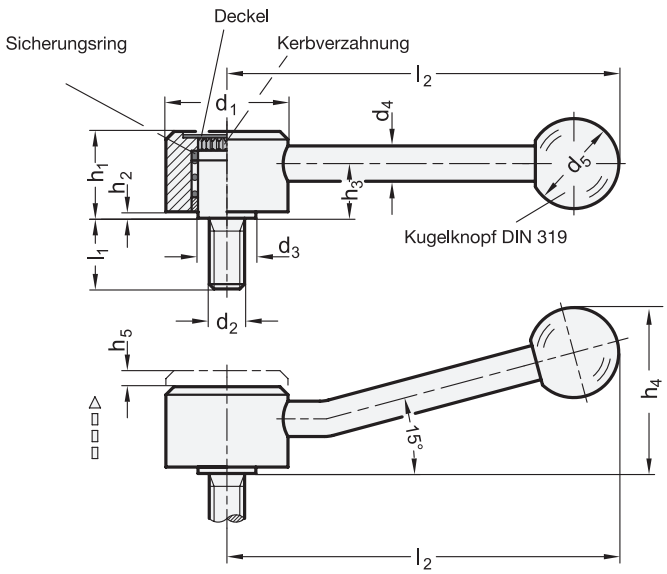
Bestellbeispiel

GN 125-32-M8-D (1 2 3)

1	d_1
2	d_2
3	Form

Verstellbare Flachspannhebel

Stahl, mit Außengewinde





4 Form

D Hebel gerade
E Hebel gebogen

1 d_1	2 d_2	3 l_1								d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4 ≈	h_5 Rastweg	l_2
32	M 8	12	16	20	25	32	40	50	63	13,5	8	20	20,5	1,5	12,5	36	4	100
32	M 10	20	25	32	40	50	63	80	-	13,5	8	20	20,5	1,5	12,5	36	4	100
36	M 10	16	20	25	32	40	50	63	80	16	10	25	24,5	2	15	45	4,5	120
36	M 12	25	32	40	50	63	80	-	-	16	10	25	24,5	2	15	45	4,5	120
40	M 12	25	32	40	50	63	80	-	-	19	12	30	26,5	2	16	50	4,5	130
45	M 16	32	40	50	63	80	-	-	-	23	12	32	31,5	2	20	60	5	145

Ausführung

Nabe / Schaft
Stahl
brüniert

Einsatz
Stahl
- Festigkeitsklasse 5.8
- brüniert

Deckel
Kunststoff, Polyvinylchlorid (PVC-U)
hellgrau

Kugelknopf DIN 319
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

Sicherungsring
Kunststoff, Polyacetal (POM)

RoHS

Flachspannhebel GN 125 zeichnen sich durch eine niedrige Bauhöhe aus. Wie alle verstellbaren Spannhebel sind sie vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) der Hebelnabe wird die Kerbverzahnung frei und der Spannhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 126 Verstellbare Flachspannhebel (Zink-Druckguss, Einsatz Stahl)	441
GN 125.5 Verstellbare Flachspannhebel (Edelstahl)	439

Technische Informationen	
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414

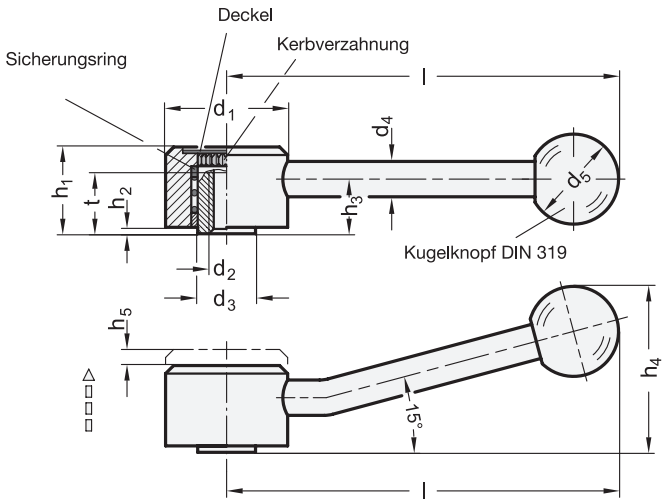
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 125-32-M8-40-E

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

Verstellbare Flachspannhebel

Edelstahl, mit Innengewinde





ROST FREI *

3 Form

D Hebel gerade
E Hebel gebogen

1 d_1	2 d_2		d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	$h_4 \approx$	h_5 Rastweg	Länge **l**	**t** min.
32	M 6	M 8	13,5	8	20	20,5	1,5	12,5	36	4	100	11
36	M 8	M 10	16	10	25	24,5	2	15	45	4,5	120	14
40	M 10	M 12	19	12	30	30	4	19	53	4,5	130	17
45	M 12	M 16	23	12	32	35,5	4	24	64	5	145	22

Ausführung

Nabe / Schaft
Edelstahl 1.4305
matt gestrahlt

Einsatz
Edelstahl 1.4305

Deckel
Kunststoff, Polyvinylchlorid (PVC-U)
hellgrau

Kugelknopf DIN 319
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

Sicherungsring
Kunststoff, Polyacetal (POM)

RoHS

Auf Anfrage

• mit Gewinde-Durchloch

Flachspannhebel GN 125.5 zeichnen sich durch eine niedrige Bauhöhe aus. Wie alle verstellbaren Spannhebel sind sie vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) der Hebelnabe wird die Kerbverzahnung frei und der Spannhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 126.1 Verstellbare Flachspannhebel (Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl)	440
GN 125 Verstellbare Flachspannhebel (Stahl)	436

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

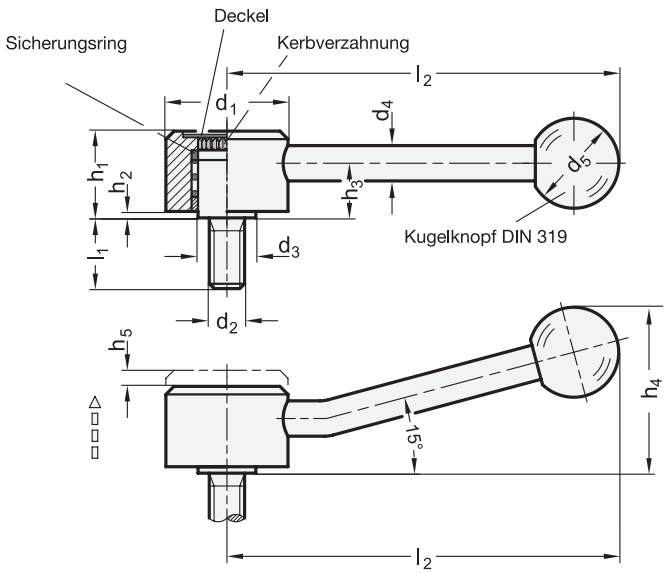
Bestellbeispiel

GN 125.5-40-M12-E (1 2 3)

1	d_1
2	d_2
3	Form

Verstellbare Flachspannhebel

Edelstahl, mit Außengewinde





ROST FREI *

4 Form

D Hebel gerade
E Hebel gebogen

1 d_1	2 d_2	3 l_1								d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4 ≈	h_5 Rastweg	l_2
32	M 8	12	16	20	25	32	40	50	-	13,5	8	20	20,5	1,5	12,5	36	4	100
36	M 10	16	20	25	32	40	50	63	80	16	10	25	24,5	2	15	45	4,5	120
40	M 12	25	32	40	50	63	80	-	-	19	12	30	30	4	19	53	4,5	130
45	M 16	32	40	50	63	80	-	-	-	23	12	32	35,5	4	24	64	5	145

Ausführung

Nabe / Schaft
Edelstahl 1.4305
matt gestrahlt

Einsatz
Edelstahl 1.4305

Deckel
Kunststoff, Polyvinylchlorid (PVC-U)
hellgrau

Kugelknopf DIN 319
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

Sicherungsring
Kunststoff, Polyacetal (POM)

RoHS

Flachspannhebel GN 125.5 zeichnen sich durch eine niedrige Bauhöhe aus. Wie alle verstellbaren Spannhebel sind sie vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Spannbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung erwünscht ist. Der Einsatz ist durch eine Kerbverzahnung mit dem Griff lösbar verbunden.
Durch Anheben (Ziehen) der Hebelnabe wird die Kerbverzahnung frei und der Spannhebel kann in die günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim ,,Loslassen'' rastet der Griff selbsttätig wieder ein.

Hinweise	Seite
GN 126.1 Verstellbare Flachspannhebel (Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl)	441
GN 125 Verstellbare Flachspannhebel (Stahl)	437

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

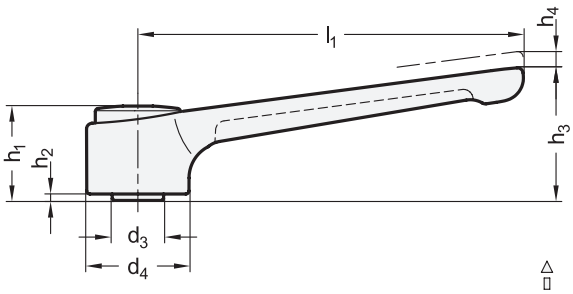
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 125.5-32-M8-20-D

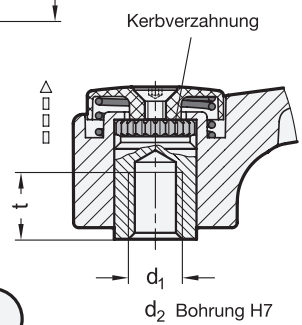
1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

Verstellbare Flachspannhebel

Zink-Druckguss, mit Innengewinde









GERMAN DESIGN AWARD | iF product design award

1 l_1	2 d_1 Gewinde			2 d_2 H7 Bohrung		d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
120	M 8	M 10	M 12	B 8	B 10	16	32	29,5	2	41,5	2,5	14
145	M 12	M 16	-	B 12	B 16	23	40	42	4	56	4	22

Ausführung

3

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

Nabenabdeckung
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- schwarz bei SW
- lichtgrau bei SR

Senkschraube
Edelstahl
- chemisch geschwärzt bei SW
- blank bei SR

GN 126
Einsatz
Stahl
brüniert

GN 126.1
Einsatz
Edelstahl 1.4305

RoHS

Verstellbare Flachspannhebel GN 126 / GN 126.1 zeichnen sich durch ihre niedrige Bauhöhe und das zeitlos elegante Design aus.
Sie sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Schwenkbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung des Hebels erwünscht ist. Der Einsatz ist über eine Kerbverzahnung mit dem Griff ausrückbar verbunden.
Durch Anheben der Hebelnabe wird die Kerbverzahnung frei und der Spannhebel kann in eine günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen“ rastet der Spannhebel wieder selbsttätig ein.

Hinweise	Seite
GN 300 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl)	382
GN 300.1 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	392
GN 300.5 Verstellbare Klemmhebel (Edelstahl)	394
GN 302 Flache verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl)	402
GN 125 Verstellbare Flachspannhebel (Stahl)	436
GN 125.5 Verstellbare Flachspannhebel (Edelstahl)	438

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Einsatz Stahl)
1 2 3
GN 126-120-M10-SR

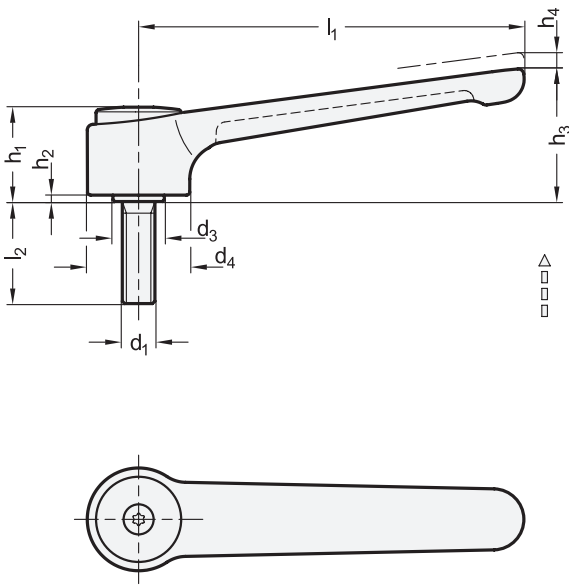
1	l_1
2	d_1 (d_2)
3	Farbe

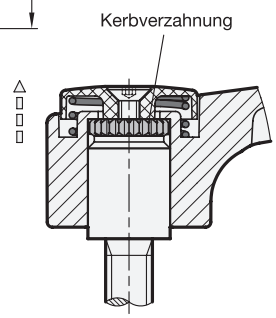
Bestellbeispiel (Einsatz Edelstahl)
1 2 3
GN 126.1-145-M12-SW

1	l_1
2	d_1 (d_2)
3	Farbe

Verstellbare Flachspannhebel

Zink-Druckguss, mit Außengewinde







GERMAN DESIGN AWARD | iF product design award

1 l_1	2 d_1		3 l_2							d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
120	M 10	M 12	20	25	32	40	50	63	80	16	32	29,5	2	41,5	2,5
145	M 12	M 16	32	40	50	63	80	-	-	23	40	42	4	56	4

Ausführung

4

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

Nabenabdeckung
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- schwarz bei SW
- lichtgrau bei SR

Senkschraube
Edelstahl
- chemisch geschwärzt bei SW
- blank bei SR

GN 126
Einsatz
Stahl, brüniert

GN 126.1
Einsatz
Edelstahl 1.4305

RoHS

Verstellbare Flachspannhebel GN 126 / GN 126.1 zeichnen sich durch ihre niedrige Bauhöhe und das zeitlos elegante Design aus.
Sie sind vorzugsweise dann einzusetzen, wenn der Schwenkbereich begrenzt oder eine bestimmte Spannstellung des Hebels erwünscht ist. Der Einsatz ist über eine Kerbverzahnung mit dem Griff ausrückbar verbunden.
Durch Anheben der Hebelnabe wird die Kerbverzahnung frei und der Spannhebel kann in eine günstigste Spannposition geschwenkt werden. Beim „Loslassen" rastet der Spannhebel wieder selbsttätig ein.

Hinweise	Seite
GN 300 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl)	383
GN 300.1 Verstellbare Klemmhebel (Einsatz Edelstahl)	393
GN 300.5 Verstellbare Klemmhebel (Edelstahl)	395
GN 302 Flache verstellbare Klemmhebel (Einsatz Stahl)	403
GN 125 Verstellbare Flachspannhebel (Stahl)	437
GN 125.5 Verstellbare Flachspannhebel (Edelstahl)	439

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Einsatz Stahl)

1 2 3 4
GN 126-145-M12-32-SW

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	Farbe

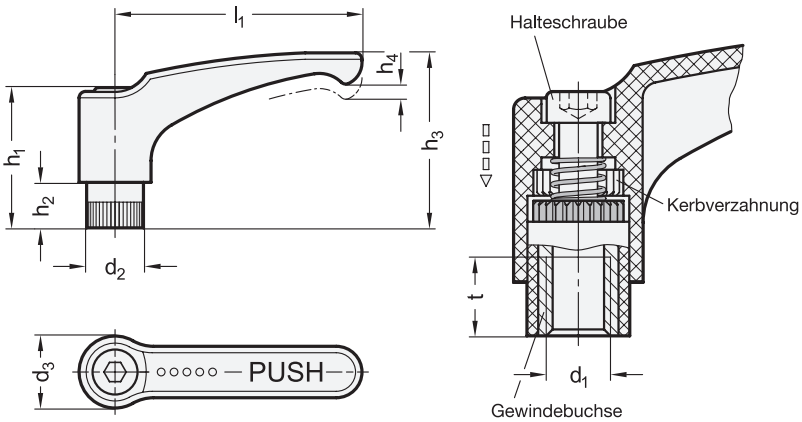
Bestellbeispiel (Einsatz Edelstahl)

1 2 3 4
GN 126.1-120-M10-40-SR

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	Farbe

Sicherheits-Klemmhebel

Kunststoff, Gewindebuchse Stahl, Einrasten durch Drücken





elesa
Original design ERS.

1	2									
l_1	d_1			d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg	t min.
44	M 4	M 5	M 6	12	15,5	29	9	36	3,5	10
63	M 6	M 8	-	15	19	37	12	48	4	13

Ausführung

3

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, RAL 7021, matt ● **SG**

Einsatz
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz
- Gewindebuchse / Halteschraube Stahl, brüniert

RoHS

Design und Handhabung des verstellbaren Klemmhebel GN 604.2 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.
Sicherheits-Klemmhebel GN 604.2 werden eingesetzt, wenn ein versehentliches, unbedachtes Lösen oder Verstellen zu Unfällen führen kann.
Unbetätigt ist der Hebel nicht mit dem Einsatz verbunden, d.h. der Klemmhebel läßt sich leichtgängig drehen.
Erst durch Niederdrücken der Hebelnabe rasten die beiden Kerbverzahnungen ein, sodass gelöst oder gespannt werden kann.
Beim dem ,,Loslassen“ wird die Verbindung durch Federkraft wieder gelöst.

Hinweise	Seite
GN 312 Sicherheits-Spannhebel (Stahl, mit Innengewinde)	444
GN 5337.3 Sicherheits-Sterngriffe	519

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414

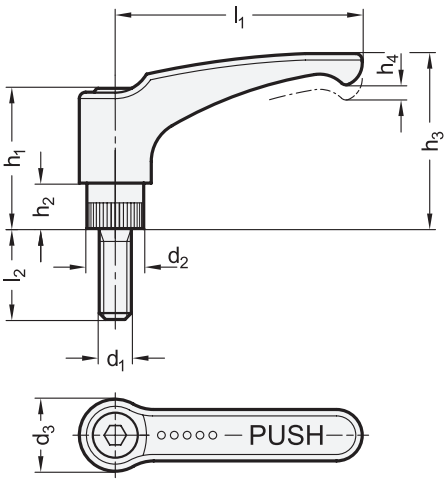
Bestellbeispiel

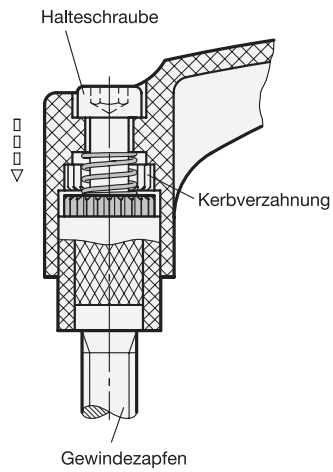
GN 604.2-63-M8-SG (1 2 3)

1	l_1
2	d_1
3	Farbe

Sicherheits-Klemmhebel

Kunststoff, Gewindezapfen Stahl, Einrasten durch Drücken







elesa
Original design ERS.p

1 l_1	2 d_1	3 l_2		d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 Rastweg
44	M 6	16	25	12	15,5	29	9	36	3,5
63	M 8	20	30	15	19	37	12	48	4

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, RAL 7021, matt ● **SG**

Einsatz
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz
- Gewindezapfen / Halteschraube Stahl, brüniert

RoHS

Design und Handhabung des verstellbaren Klemmhebel GN 604.2 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.
Sicherheits-Klemmhebel GN 604.2 werden eingesetzt, wenn ein versehentliches, unbedachtes Lösen oder Verstellen zu Unfällen führen kann.
Unbetätigt ist der Hebel nicht mit dem Einsatz verbunden, d.h. der Klemmhebel lässt sich leichtgängig drehen.
Erst durch Niederdrücken der Hebelnabe rasten die beiden Kerbverzahnungen ein, sodass gelöst oder gespannt werden kann.
Beim dem ,,Loslassen“ wird die Verbindung durch Federkraft wieder gelöst.

Hinweise	Seite
GN 312 Sicherheits-Spannhebel (Stahl, mit Außengewinde)	445
GN 5337.3 Sicherheits-Sterngriffschrauben	519

Technische Informationen

Produktfamilie Ergostyle®	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414

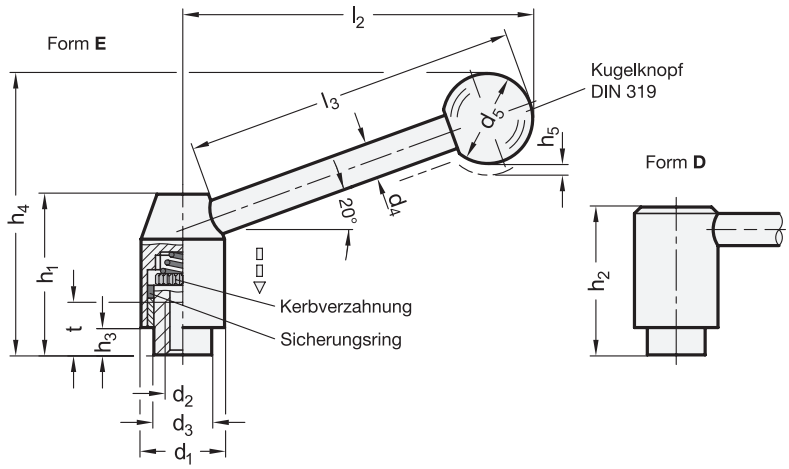
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 604.2-44-M6-25-SG

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	**Farbe**

Sicherheits-Spannhebel

Stahl, mit Innengewinde, Einrasten durch Drücken





3 Form

E Hebel schräg
D Hebel gerade

1 d_1	2 d_2		d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4		h_5	l_2		l_3	t
									Form E	Form D	Rastweg	Form E	Form D		min.
21	M 6	M 8	13,5	8	20	37	34,5	4,5	62	39	3	75	81	70	11
24	M 8	M 10	16	10	25	44	41	6,5	78	47	3,5	101	108	96	14
28	M 10	M 12	19	12	30	53	49	8,5	93	56	4	116	124	110	17
33	M 12	M 16	23	12	32	60	56	10,5	105	65	4,5	131	140,5	124	22

Ausführung

Nabe / Schaft
Stahl
brüniert

Einsatz
Stahl
brüniert

Kugelknopf DIN 319
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

Sicherungsring
Kunststoff, Polyacetal (POM)

RoHS

Sicherheits-Spannhebel GN 312 werden eingesetzt, wenn ein versehentliches, unbedachtes Lösen oder Verstellen zu Unfällen führen kann.
Unbetätigt ist der Hebel nicht mit dem Einsatz verbunden, d. h. der Spannhebel lässt sich leichtgängig drehen.
Erst durch Niederdrücken der Hebelnabe rasten die beiden Kerbverzahnungen ein, sodass gelöst oder gespannt werden kann.
Nach dem ,,Loslassen'' wird die Verbindung durch Federkraft wieder gelöst.

Hinweise	Seite
GN 604.2 Sicherheits-Klemmhebel (Kunststoff)	442

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414

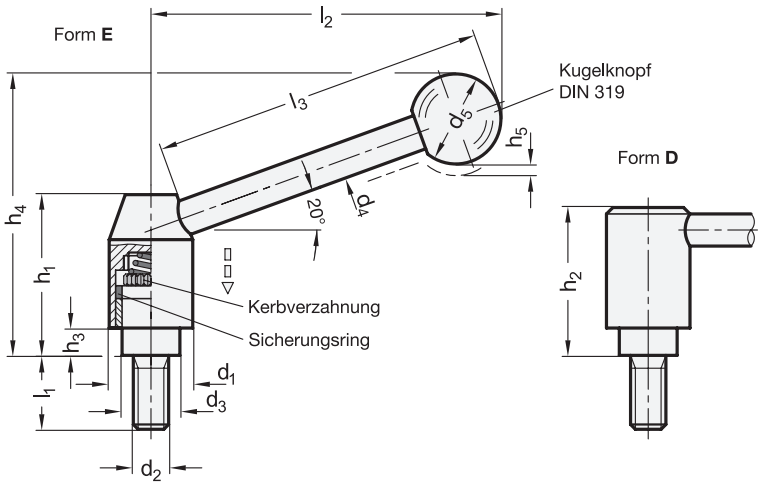
Bestellbeispiel

GN 312-21-M8-E

1	d_1
2	d_2
3	Form

Sicherheits-Spannhebel

Stahl, mit Außengewinde, Einrasten durch Drücken





4 Form

E Hebel schräg
D Hebel gerade

1 d_1	2 d_2	3 l_1							d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4		h_5	l_2		l_3
															Form E	Form D	Rastweg	Form E	Form D	
21	M 8	16	20	25	32	40	50	63	13,5	8	20	37	34,5	4,5	62	39	3	75	81	70
24	M 10	20	25	32	40	50	63	80	16	10	25	44	41	6,5	78	47	3,5	101	108	96
28	M 12	20	25	32	40	50	63	80	19	12	30	53	49	8,5	93	56	4	116	124	110
33	M 16	32	40	50	63	80	-	-	23	12	32	60	56	10,5	105	65	4,5	131	140,5	124

Ausführung

Nabe / Schaft
Stahl
brüniert

Einsatz
Stahl
- Festigkeitsklasse 5.8
- brüniert

Kugelknopf DIN 319
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

Sicherungsring
Kunststoff, Polyacetal (POM)

RoHS

Sicherheits-Spannhebel GN 312 werden eingesetzt, wenn ein versehentliches, unbedachtes Lösen oder Verstellen zu Unfällen führen kann.
Unbetätigt ist der Hebel nicht mit dem Einsatz verbunden, d. h. der Spannhebel lässt sich leichtgängig drehen.
Erst durch Niederdrücken der Hebelnabe rasten die beiden Kerbverzahnungen ein, sodass gelöst oder gespannt werden kann.
Nach dem ,,Loslassen'' wird die Verbindung durch Federkraft wieder gelöst.

Hinweise	Seite
GN 604.2 Sicherheits-Klemmhebel (Kunststoff)	443

Technische Informationen	
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414

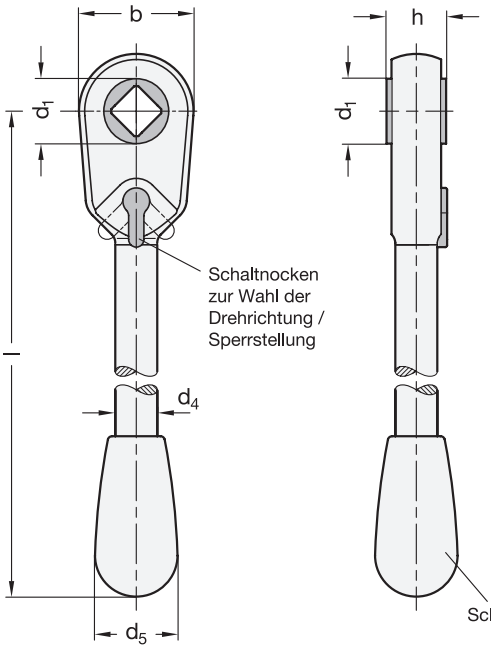
Bestellbeispiel

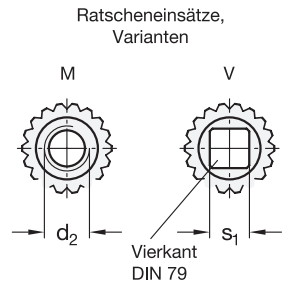
1 2 3 4
GN 312-24-M10-32-E

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	**Form**

Ratschenspanner

Gehäuse Stahl, Schaft Edelstahl







1 d1 Ø Einsatz	2 d2 Gewinde		2 d3H7 Bohrung mit Nut		2 s1 Vierkant		2 s2 Sechskant	b	d4	d5	h	Länge l	max. zul. Drehmoment in Nm
12	M 8	-	-	-	V 8	-	-	22	9	20	11	118	40
17	M 10	M 12	K 10	K 12	V 10	-	SK 12	30	11	26	14	156	70
22	M 14	M 16	K 14	K 16	V 12	V 14	SK 14	39,5	14	33	17	187	130
26	M 20	-	K 18	-	V 17	-	SK 17	46	17	33	22	219	180

Ausführung

Gehäuse
Stahl
kunststoffbeschichtet
schwarz, strukturmatt

Schaft
Edelstahl 1.4305
matt gestrahlt

Verschleißteile
Stahl, gehärtet

Schaltknopf GN 719.1
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

RoHS

Auf Anfrage

- andere Einsätze

Zubehör	Seite
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Ratschenspanner GN 316 sind stabil, lassen sich einfach handhaben und zeichnen sich durch ein ansprechendes Design aus.
Im Regelfall werden die Ratschenspanner überall dort verwendet, wo immer derselbe Ratscheneinsatz benötigt wird oder der Verbleib am Einsatzort bzw. der „stationäre“ Anbau an Anlagen und Maschinen sinnvoll ist. Die Ratscheneinsätze sind in unterschiedlichen Varianten erhältlich und können bei Bedarf durch Lösen der Halteschraube sowie abnehmen des Deckbleches ausgetauscht werden.
In der Sperrstellung des Schaltnockens (mittige Position) ist die Ratschenfunktion ausgeschaltet, es kann in beiden Drehrichtungen ein Drehmoment übertragen werden.

Hinweise	Seite
GN 318 Ratschenspanner (Edelstahl)	448

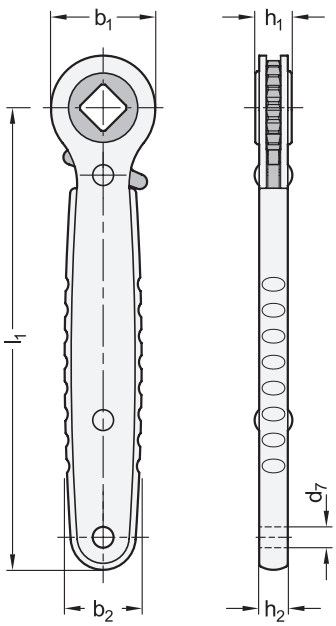
Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Vierkante DIN 79	2388
Sechskante GN 79.1	2389
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

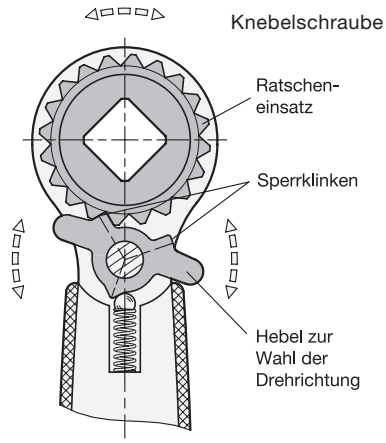
Bestellbeispiel		
GN 316-26-V17	1	d_1
	2	s_1 (d_2, d_3, s_2)



Ratschenspanner

Edelstahl







ROST FREI *

3 Form

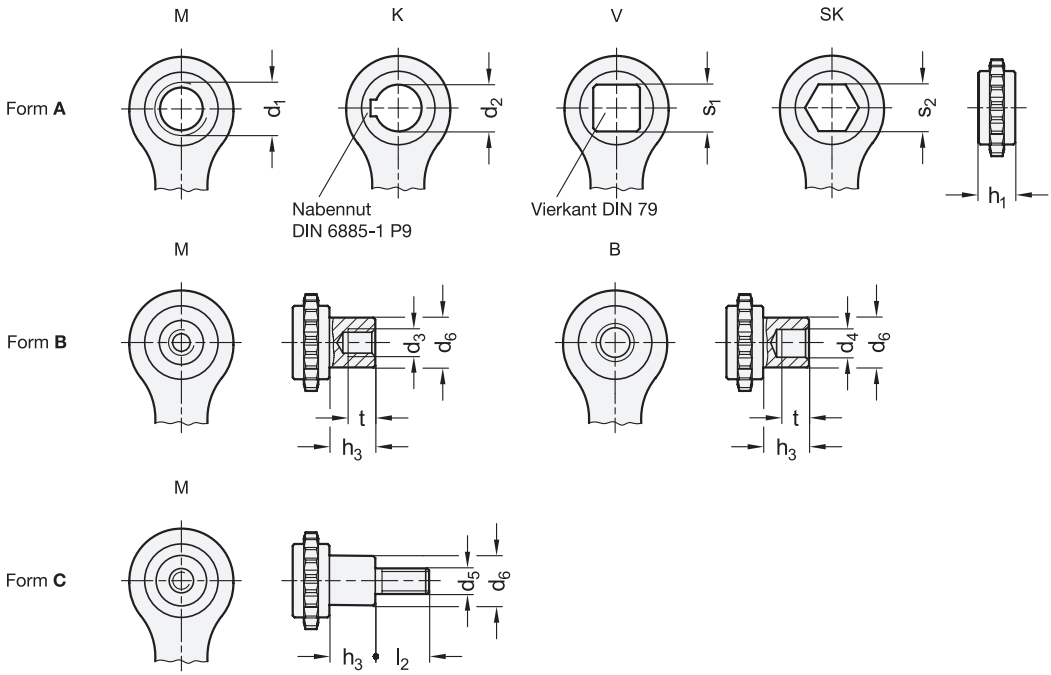
- **A** Ratscheneinsatz mit Durchgangsloch
- **B** Ratscheneinsatz mit Sackloch
- **C** Ratscheneinsatz mit Gewindezapfen

1	2	2	2	2					
Form **A**									
l_1	d_1 Innengewinde	d_2 H7 Bohrung mit Nut	s_1 Vierkant	s_2 Innen-sechskant	b_1	b_2	d_7	h_1	h_2
178	M 10	K 10	V 10	SK 10	40	29,6	8	14	10,9
178	M 12	K 12	V 14	SK 14	40	29,6	8	14	10,9
178	M 16	K 16	V 17	SK 17	40	29,6	8	14	10,9

1	2	2								
Form **B**										
l_1	d_3 Innengewinde	d_4 H7 Bohrung	b_1	b_2	d_6	d_7	h_1	h_2	h_3	t min.
178	M 8	B 8	40	29,6	19	8	14	10,9	17,5	17
178	M 10	B 10	40	29,6	19	8	14	10,9	17,5	17
178	M 12	B 12	40	29,6	19	8	14	10,9	17,5	17

1	2	3							
Form **C**									
l_1	d_5 Außengewinde	l_2		b_1	b_2	d_6	d_7	h_1	h_2	h_3
178	M 8	16	32	40	29,6	19	8	14	10,9	17,5
178	M 10	20	40	40	29,6	19	8	14	10,9	17,5
178	M 12	25	50	40	29,6	19	8	14	10,9	17,5

Ratscheneinsätze, Varianten



Ausführung

Gehäuse
Edelstahlblech 1.4301

Ratscheneinsätze
- Edelstahl 1.4404 bei Form A gesintert
- Edelstahl 1.4305 bei Form B / C gedreht

Sperrklinke
Edelstahl 1.4404
gesintert

Griffelement
Kunststoff, Polyamid (PA)

Sonstige Bauteile
Edelstahl

RoHS

Auf Anfrage

- Andere Einsätze bei Form A / B
- Andere Schraubeinsätze bei Form C analog GN 300.1-92

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Vierkante DIN 79	2388
Sechskante GN 79.1	2389
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Ratschenspanner GN 318 sind stabil, lassen sich einfach handhaben und vermitteln dank des ergonomischen Designs ein angenehmes Griffgefühl.
Im Regelfall werden die Ratschenspanner überall dort verwendet, wo immer derselbe Ratscheneinsatz benötigt wird oder der Verbleib am Einsatzort bzw. der „stationäre“ Anbau an Anlagen und Maschinen sinnvoll ist. Die Ratscheneinsätze sind je nach Form in unterschiedlichen Varianten erhältlich und nicht demontierbar im Gehäuse verbaut. Dank der hochwertigen Werkstoffe lassen sich die Ratschenspanner auch in aggressiven Umgebungen gut einsetzen.

Hinweise	Seite
GN 316 Ratschenspanner (Stahl)	446

Zubehör	
GN 184.5 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

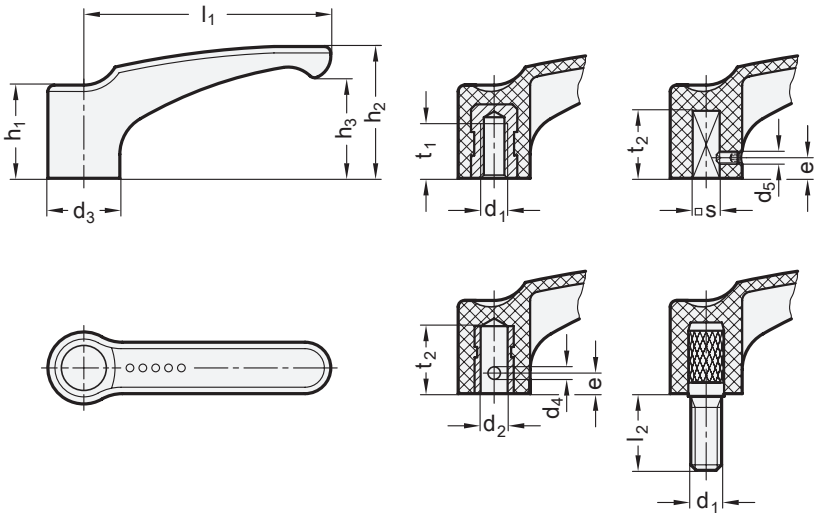
Bestellbeispiel (mit Durchgangsloch)		
GN 318-178-V17-A (1 2 4)	1	l_1
	2	s_1 (d_1, d_2, s_2)
	4	Form

Bestellbeispiel (mit Sackloch)		
GN 318-178-B10-B (1 2 4)	1	l_1
	2	d_4 (d_3)
	4	Form

Bestellbeispiel (mit Gewindezapfen)		
GN 318-178-M12-50-C (1 2 3 4)	1	l_1
	2	d_5
	3	l_2
	4	Form

Starre Klemmhebel

Kunststoff, Einsatz Messing / Stahl





elesa
Original design ERF./ ERF.N/ ERF.p

1	2	2	2	3									
l_1	d_1 Gewinde	d_2 H9 Bohrung	s H9 Vierkant	l_2	d_3	d_4	d_5	e	h_1	h_2	h_3	t_1 min.	t_2 min.
44	M 5	-	-	-	15,5	-	-	-	19	26,5	19	12	-
44	M 6	B 6	V 5	16	15,5	3	M 4	7	19	26,5	19	12	15
63	M 8	B 8	V 6	25	19	4	M 4	8	24,5	35	26,5	13	20
78	M 10	B 10	V 8	30	23	4	M 5	9	29,5	42	32	17	25
95	M 12	B 12	V 10	50	26,5	5	M 5	10	34	51,5	40	20	30

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz RAL 7021, matt

Einsatz
- mit Innengewinde / Bohrung / Vierkant
  Messing
- mit Außengewinde
  Stahl
  verzinkt, blau passiviert

Gewindestift DIN 916
Stahl, brüniert

RoHS

Design und Handhabung der starren Klemmhebel GN 601 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.

Hinweise	Seite
GN 604 Verstellbare Klemmhebel	414 / 415

Technische Informationen

Produktfamilie Ergostyle®	18
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

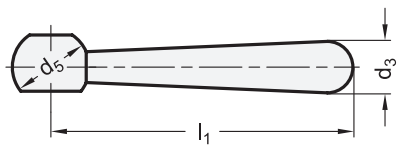
Bestellbeispiel (Innengewinde / Bohrung / Vierkant)
1 2
GN 601-44-V5

1	l_1
2	s (d_1, d_2)

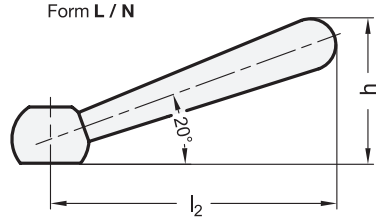
Bestellbeispiel (Außengewinde)
1 2 3
GN 601-63-M8-25

1	l_1
2	d_1
3	l_2

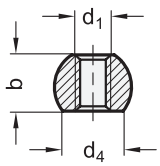
Form **K / M**

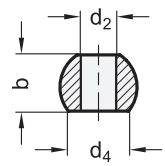


Form **L / N**









ROST FREI *

3 Form

K Griff gerade mit Bohrung
M Griff gerade mit Gewinde
L Griff schräg mit Bohrung
N Griff schräg mit Gewinde

Stahl

1 l_1	2 d_1 Gewinde		2 d_2 H7 Bohrung		b	d_3	d_4 ≈	d_5 –0,2	h ≈	l_2 ≈
	Form M	Form N	Form K	Form L						
50	M 6	M 6	B 6	B 6	9,5	8	7,5	12	24	48
63	M 8	M 8	B 8	B 8	12	10	11	16	30,5	60
80	M 10	M 10	B 10	B 10	14,5	13	15	20	38	76
100	M 12	M 12	B 12	B 12	18,5	16	19	25	47	95
125	M 16	M 16	B 16	B 16	24	20	23,5	32	59,5	119
160	M 20	M 20	B 20	B 20	30	25	29,5	40	76	152
200	-	M 24	-	B 24	40	32	33	50	97	190

Edelstahl

1 l_1	2 d_1 Gewinde Form N	2 d_2 H7 Bohrung Form L	b	d_3	d_4 ≈	d_5 –0,2	h ≈	l_2 ≈
50	M 6	-	9,5	8	7,5	12	24	48
63	M 8	B 8	12	10	11	16	30,5	60
80	M 10	B 10	14,5	13	15	20	38	76
100	M 12	B 12	18,5	16	19	25	47	95
125	M 16	-	24	20	23,5	32	59,5	119

Ausführung

4

Stahl –
- gedreht
- brüniert

Edelstahl 1.4305 **NI**
matt gestrahlt

RoHS

Auf Anfrage

- Kegelgriffe in Edelstahl mit geradem Griff

Das amtliche Normblatt sieht noch die Größe 40-M5 / B5 vor.

Hinweise	Seite
GN 99.5 Spannmuttern (Stahl)	452
GN 99.6 Spannmuttern (Edelstahl)	452
GN 99.2 Verstellbare Kegelgriffe (Stahl)	ganternorm.com

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

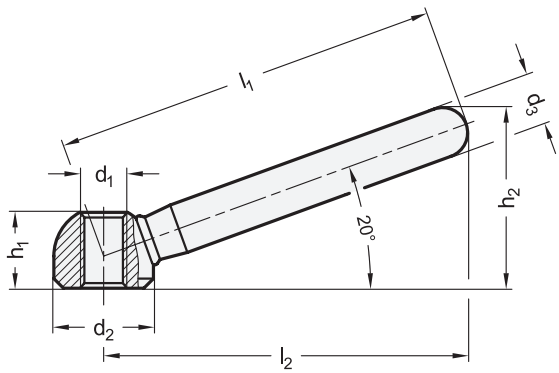
1 2 3
DIN 99-100-M12-M

1	l_1
2	d_1 (d_2)
3	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3 4
DIN 99-63-M8-N-NI

1	l_1
2	d_1 (d_2)
3	Form
4	Werkstoff





ROST FREI ★★ ROST FREI ★★★★

1			2					
l_1			d_1	d_2	d_3	h_1	$h_2 \approx$	$l_2 \approx$
GN 99.5	GN 99.6 1.4301	GN 99.6 1.4404						
63	63	63	M 8	16	10	12,5	30,5	60
80	80	80	M 10	20	12	15	37	76
100	100	100	M 12	25	14	19	46	95
125	125	-	M 16	32	18	25	58,5	119
160	160	-	M 20	40	20	31	73	152

Ausführung

3

GN 99.5
Stahl — –
verzinkt, blau passiviert

GN 99.6
- Edelstahl 1.4301 — –
- Edelstahl 1.4404 — **A4**
- matt gestrahlt

Schaft
stumpf aufgeschweißt

RoHS

Hinweise	Seite
DIN 99 Kegelgriffe (Stahl / Edelstahl)	451
GN 206 Spannmuttern (Stahlguss / Edelstahl-Feinguss)	454

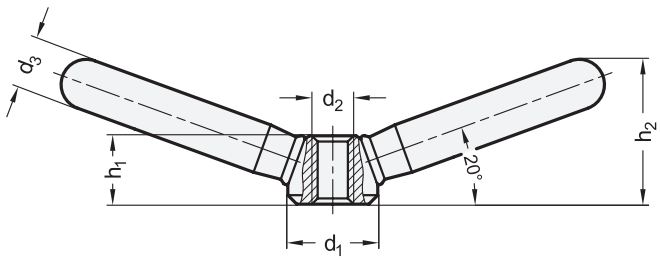
Technische Informationen

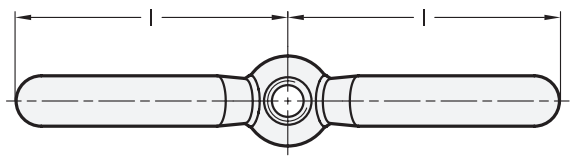
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)		
1 2	1	l_1
GN 99.5-100-M12	2	d_1

Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4301)		
1 2	1	l_1
GN 99.6-80-M10	2	d_1

Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4404)		
1 2 3	1	l_1
GN 99.6-80-M10-A4	2	d_1
	3	**Werkstoff**







ROST FREI ★★ ROST FREI ★★★★

[1] d_1 GN 99.7	d_1 GN 99.8 1.4301	d_1 GN 99.8 1.4404	[2] d_2	d_3	h_1	h_2 ≈	Länge l ≈
16	16	16	M 8	10	12,5	26	47,5
20	20	20	M 10	12	15	32	59,5
25	25	25	M 12	14	19	40	75,5
32	32	-	M 16	18	25	52	94,5
40	40	-	M 20	20	31	62	118

Ausführung [3]

GN 99.7
Stahl — –
verzinkt, blau passiviert

GN 99.8
- Edelstahl 1.4301 — –
- Edelstahl 1.4404 — **A4**
- matt gestrahlt

Schaft
stumpf aufgeschweißt

RoHS

Hinweise	Seite
GN 206.1 Doppelarmige Spannmuttern (Stahl / Edelstahl)	455

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)
[1] [2]
GN 99.7-20-M10

1	d_1
2	d_2

Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4301)
[1] [2]
GN 99.8-32-M16

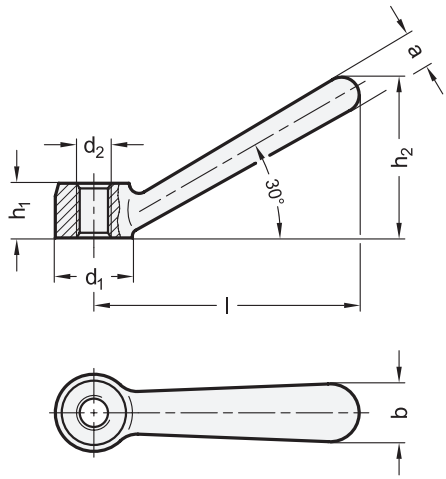
1	d_1
2	d_2

Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4404)
[1] [2] [3]
GN 99.8-25-M12-A4

1	d_1
2	d_2
3	Werkstoff

Spannmuttern

Stahl / Edelstahl





ROST FREI ★★

1 d_1	2 d_2	a	b	h_1	h_2 ≈	Länge l ≈
16	M 8	7	12	12	35	56
20	M 10	9	14	14	44	70
25	M 12	11	18	18	52	87
32	M 16	15	22	22	66	109
40	M 20	18	28	28	84	140

Ausführung

3	
Stahlguss	–
• entgratet	
• Spannfläche bearbeitet	
Edelstahl-Feinguss 1.4308	**NI**
• entgratet	
• Spannfläche bearbeitet	

RoHS

Auf Anfrage

• Spannmuttern GN 206, kunststoffbeschichtet

Hinweise	Seite
GN 99.5 Spannmuttern (Stahl)	452
GN 99.6 Spannmuttern (Edelstahl)	452

Technische Informationen

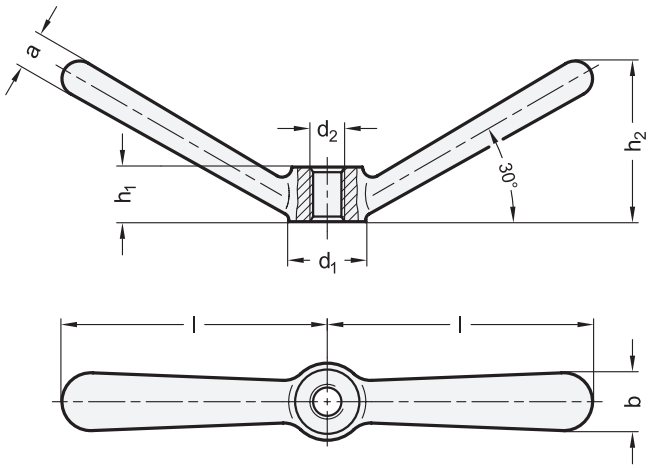
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)		
1 2	1	d_1
GN 206-32-M16	2	d_2

Bestellbeispiel (Edelstahl)		
1 2 3	1	d_1
	2	d_2
GN 206-25-M12-NI	3	**Werkstoff**

Doppelarmige Spannmuttern

Stahl / Edelstahl





ROST FREI **

1 d_1	2 d_2	a	b	h_1	h_2 ≈	Länge l ≈
16	M 8	7	12	12	36	56
20	M 10	9	14	14	44,5	70
25	M 12	11	18	18	55	87
32	M 16	15	22	22	68,5	109
40	M 20	18	28	28	87	140

Ausführung

3	
Stahlguss	–
• entgratet	
• Spannfläche bearbeitet	
Edelstahl-Feinguss 1.4308	**NI**
• entgratet	
• Spannfläche bearbeitet	

RoHS

Auf Anfrage

- Doppelarmige Spannmuttern GN 206.1 kunststoffbeschichtet

Hinweise	Seite
GN 99.7 Doppelarmige Spannmuttern (Stahl)	453
GN 99.8 Doppelarmige Spannmuttern (Edelstahl)	453

Technische Informationen

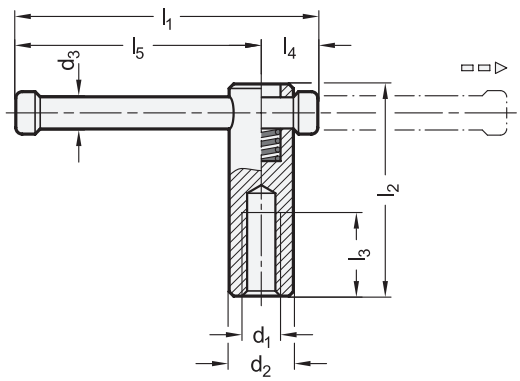
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)		
1 2	1	d_1
GN 206.1-32-M16	2	d_2

Bestellbeispiel (Edelstahl)		
1 2 3	1	d_1
	2	d_2
GN 206.1-20-M10-NI	3	Werkstoff

Knebelmuttern

Stahl / Edelstahl, mit verschiebbarem Knebel





ROST FREI **

[1]

d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3 min.	l_4	l_5
M 6	14	6	60	50	15	15	45
M 8	14	6	60	55	17,5	15	45
M 10	18	8	80	60	20	17	63
M 12	20	10	100	70	25	19	81
M 16	24	13	120	85	35	23	97
M 20	30	16	140	95	40	28	112

Ausführung [2]

Knebelmutter
- Stahl —
  - Festigkeitsklasse 5
  - brüniert
- Edelstahl 1.4301 **NI**

Endkappen des Knebels
Kunststoff, Polyethylen (PE)
grau

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Knebelmuttern DIN 6307 werden zum Spannen und Feststellen verwendet. Der verschiebbare Knebel ist durch die Endkappen unverlierbar und wird durch die Druckfeder in jeder Lage gehalten.

Hinweise	Seite
DIN 6305 Knebelmuttern (mit festem Knebel)	ganternorm.com

Technische Informationen

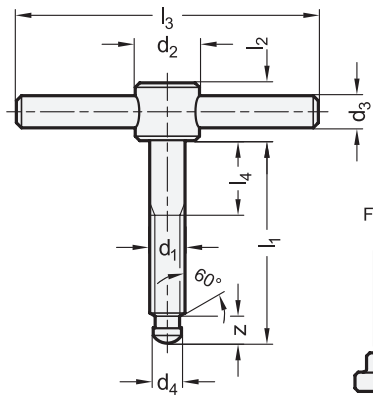
Festigkeitswerte von Muttern	2395
Edelstahl-Eigenschaften	2422

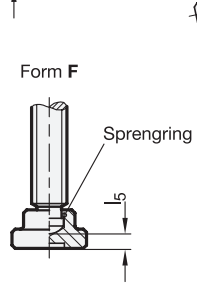
Bestellbeispiel (Stahl) [1]		
DIN 6307-M12	1	d_1

Bestellbeispiel (Edelstahl) [1] [2]		
DIN 6307-M16-NI	1	d_1
	2	Werkstoff

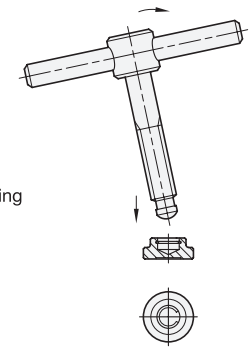
Knebelschrauben

Stahl, mit festem Knebel





Montagehinweis
Form **F**





3 Form

E ohne Druckstück
F mit Druckstück DIN 6311

1 d_1	2 l_1			d_2	d_3	d_4 h11	l_2	l_3	l_4	l_5 ≈	z ≈
M 6	40	50	-	12	5	4,5	10	50	10	2,2	5,4
M 8	50	60	-	14	6	6	12	60	15	3	6,8
M 10	60	70	-	18	8	8	14	80	20	3,6	8,2
M 12	70	80	-	20	10	8	18	100	20	4,5	8,6
M 16	75	90	110	24	12	12	20	120	20	5,3	10,6
M 20	75	90	110	30	16	15,5	28	140	20	5,6	12,4

Ausführung

Knebelschraube
Stahl
- Festigkeitsklasse 5.8
- brüniert
- Druckzapfen gehärtet

Druckstück bei Form F
Stahl
- einsatzgehärtet
- brüniert
- Sprengring
  Federstahldraht

RoHS

Der Druckzapfen der Knebelschrauben DIN 6304 ist so ausgebildet, dass er sowohl direkt als auch in Verbindung mit einem Druckstück zum Spannen verwendet werden kann. Die Montage des Druckstücks wird erleichtert, wenn der Druckzapfen schräg an der geschlossenen Seite des Sprengrings angesetzt und anschließend eingedrückt wird.
Anstelle der DIN 6311 (Form F) kann auch ein Druckstück GN 6311.1 oder ein Fußteller GN 6311.3 verwendet werden. In diesem Fall sind Knebelschraube und Druckstück bzw. Fußteller getrennt zu bestellen.

Hinweise	Seite
DIN 6306 Knebelschrauben (mit losem Knebel)	458
GN 802 Andrückschrauben	755

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391
Festigkeitswerte von Schrauben	2395

Zubehör

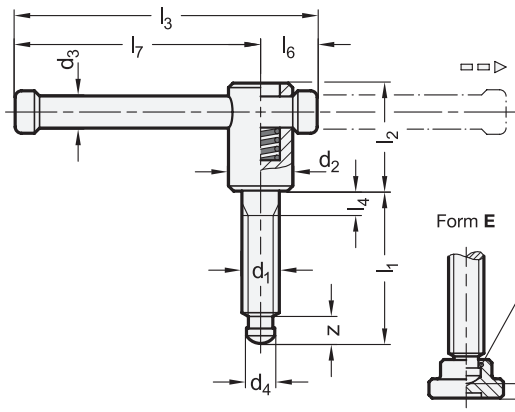
GN 6311.1 Druckstücke	1045
GN 6311.3 Fußteller	1046

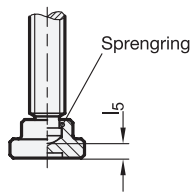
Bestellbeispiel
1 2 3
DIN 6304-M12-70-E

1	d_1
2	l_1
3	Form

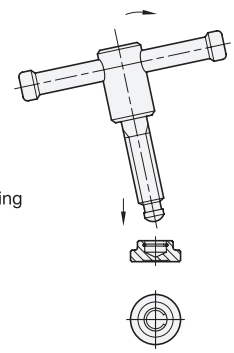
Knebelschrauben

Stahl / Edelstahl, mit verschiebbarem Knebel





Montagehinweis
Form **E**





ROST FREI **

3 Form

D ohne Druckstück
E mit Druckstück DIN 6311 (nur bei Stahl)

1 d_1	2 l_1			d_2	d_3	d_4 h11	l_2	l_3	l_4	l_5 ≈	l_6	l_7	z ≈
M 6	20	30	-	14	6	4,5	30	60	2,5	2,1	15	45	6
M 8	30	40	-	14	6	6	30	60	5	3	15	45	7,6
M 10	40	50	-	18	8	8	32	80	10	3,6	17	63	8,2
M 12	50	60	-	20	10	8	35	100	10	4,5	19	81	8,6
M 16	55	70	90	24	13	12	40	120	10	5,3	23	97	10,6
M 20	55	70	90	30	16	15,5	45	140	10	5,6	28	112	12,4

Ausführung

4

Knebelschraube
- Stahl —
  - Festigkeitsklasse 5.8
  - brüniert
  - Druckzapfen gehärtet
- Edelstahl 1.4301 **NI**

Endkappen des Knebels
Kunststoff, Polyethylen (PE)
grau

Druckstück bei Form E
Stahl
- einsatzgehärtet
- brüniert
- Sprengring
  Federstahldraht

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Knebelschrauben DIN 6306 werden zum Spannen und Andrücken verwendet. Durch die Kombination mit Druckstücken oder Fußtellern wird die Auflagefläche vergrößert und ein Winkelausgleich erreicht.
Der verschiebbare Knebel ist durch die Endkappen unverlierbar und wird durch die Druckfeder in jeder Lage gehalten.
Die Montage des Druckstücks (Form E) wird erleichtert, wenn der Druckzapfen schräg an der geschlossenen Seite des Sprengrings angesetzt und anschließend eingedrückt wird.

Hinweise	Seite
DIN 6304 Knebelschrauben (mit festem Knebel)	457
GN 802 Andrückschrauben (Stahl, mit beweglichem Druckstück)	755

Zubehör	
GN 6311.1 Druckstücke (Stahl / Edelstahl)	1045
GN 6311.3 Fußteller (Stahl)	1046
GN 6311.5 Fußteller (Edelstahl)	1046

Bestellbeispiel (Stahl)

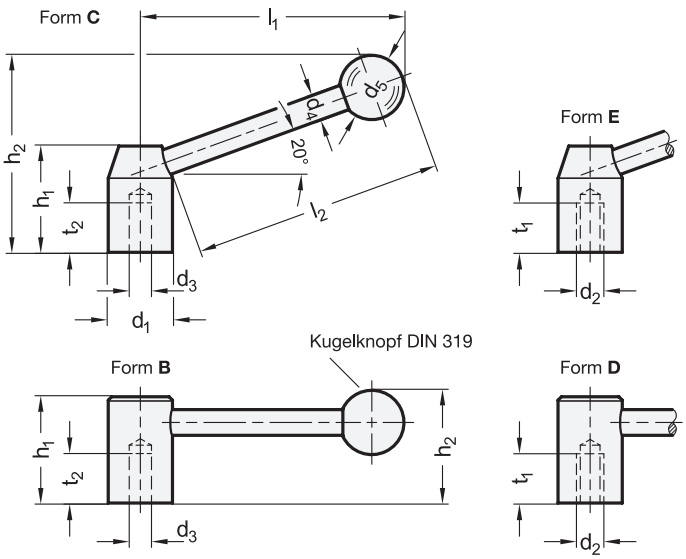
DIN 6306-M16-55-D

1	d_1
2	l_1
3	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)

DIN 6306-M12-60-D-NI

1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Werkstoff





ROST FREI *

3 Form

- **C** Hebel schräg mit Bohrung
- **E** Hebel schräg mit Gewinde
- **B** Hebel gerade mit Bohrung
- **D** Hebel gerade mit Gewinde

Stahl

1 d_1	2 d_2 Gewinde Form E	d_2 Form D	2 d_3 H7 Bohrung Form C	d_3 Form B	d_4	d_5	h_1	$h_2 \approx$ Form C Form E	$h_2 \approx$ Form B Form D	$l_1 \approx$ Form E Form C	$l_1 \approx$ Form B Form D	$l_2 \approx$	t_1 min.	t_2 min.
22	M 10	M 10	B 10	B 10	8	20	37	67	40,5	89,5	96	85	15	19
25	M 12	M 12	B 12	B 12	10	25	42	76	47	100,5	107,5	95	18	21
28	M 12	M 12	B 12	B 12	12	30	47	87	53	114	122	108	18	23
32	M 16	M 16*	B 16	B 16*	12	32	52	98	59	133	142	126	23	28
36	M 16	M 16	B 16	B 16*	14	35	58	108	64,5	146	156	138	24	28
40	M 20	M 20*	B 20	B 20	16	40	64	120	72	162,5	174	154	27	30

* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

Edelstahl

1 d_1	2 d_2 Form E	d_4	d_5	h_1	$h_2 \approx$	$l_1 \approx$	$l_2 \approx$	t_1 min.
22	M 8	8	20	37	67	89,5	85	18
25	M 10	10	25	42	76	100,5	95	18
28	M 12	12	30	47	87	114	108	20
32	M 16	12	32	52	98	133	126	25

Ausführung

4

Nabe / Schaft

- Stahl, brüniert –
- Edelstahl 1.4305, matt gestrahlt **NI**

Kugelknopf DIN 319
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

RoHS

Technische Informationen	Seite
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Spannhebel GN 212 werden sowohl als Spannelement als auch für Schaltvorgänge eingesetzt.

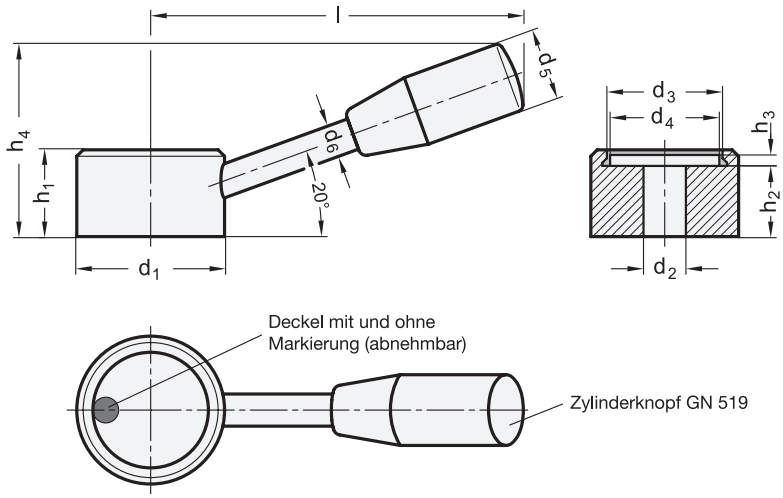
Hinweise	Seite
GN 212.3 Verstellbare Spannhebel (Stahl)	432
GN 212.5 Verstellbare Spannhebel (Edelstahl)	434

Bestellbeispiel (Stahl)
1 2 3
GN 212-28-B12-C

1	d_1
2	d_3 (d_2)
3	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3 4
GN 212-25-M10-E-NI

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Werkstoff





2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9
V mit Vierkant DIN 79

4 Form

M Deckel mit Markierung
N Deckel neutral

1 d_1	3 d_2 Bohrung H7 Vierkant H11		d_3	d_4	d_5	d_6	h_1	h_2	h_3	h_4 ≈	Länge l
32	10	-	25	23	18	8	21	15	4,2	43	84
40	10	12	32	30	21	9	25	19	4	54	106
50	14	16	40	37,5	23	11	28	22	3,8	63	130

Ausführung

Nabe / Schaft
Stahl
brüniert

Deckel
Kunststoff, Polyamid (PA)
hellgrau

Zylinderknopf GN 519
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

RoHS

Auf Anfrage

- Schaltnaben-Ausführungen gemäß Montagebeispiele

Der Deckel der Schaltnaben GN 750 verdeckt Befestigungselemente (siehe Montagebeispiele), sowie vor- und zurückstehende Wellen. Außerdem bietet er sich zum Aufdruck von Zeichen und Symbolen an.
Bei der Montage wird der Deckel von Hand eingedrückt, zur Demontage kann er mit einem Schraubendreher an der Aussparung abgehoben werden.

Hinweise	Seite
GN 210 Schaltgriffe (Zink-Druckguss)	464
GN 512 Schalthebel (Kunststoff, Buchse Stahl)	462
GN 623 Schaltgriffe (Kunststoff, Buchse Stahl)	468
GN 223 Schalterknebel (Stahl)	470

Technische Informationen	
Montagebeispiele	461
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110	2326
Vierkante DIN 79	2388
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 750-32-B10-N

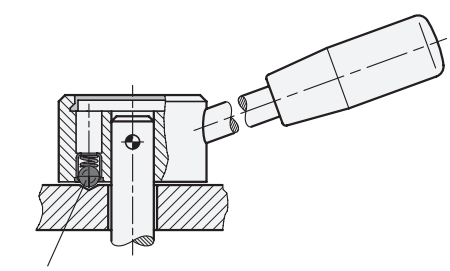
1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Form

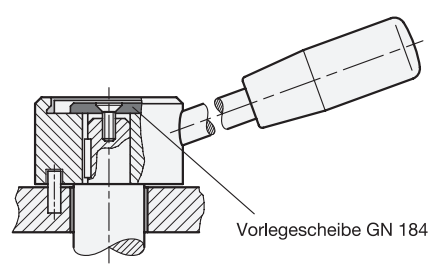


Montagebeispiele

Schaltnabe GN 750 mit federndem Druckstück GN 614 (Seite 946), befestigt mit Querstift. Die Anordnung des federnden Druckstückes gestattet eine einfache Montage, gegebenenfalls kann der Rastkegel vor dem Einpressen des Druckstückes von der montierten Schaltnabe aus abgebohrt werden. Die zurückstehende Welle und die Bohrung für das federnde Druckstück bleiben durch den Deckel unsichtbar.

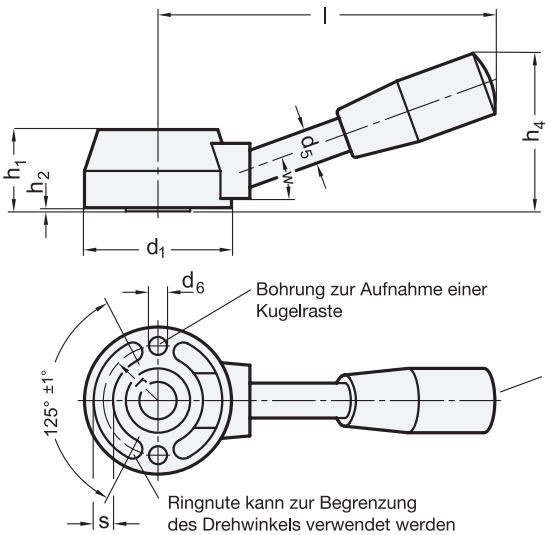
Schaltnabe GN 750 mit Nabennut / Passfeder, axial befestigt durch Vorlegescheiben GN 184 (Seite 1072) mit Ringnute zum Anbringen von Drehwinkel-Begrenzungsstiften.





Schalthebel

Nabe Kunststoff, Schaft Stahl





elesa
Original design LBR.

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9
V mit Vierkant DIN 79

1 d_1	3 d_2 Bohrung H7 Vierkant H11			d_3	d_4	d_5	d_6	h_1	h_2 –0,2	h_3 +0,5	h_4	k	Länge l	r	s	w
37	8	10	12	18	21	10	5	20	0,5	17,8	46	26	81	13,8	4,3	25°
45	8	12	15	22	25	10	6	25	0,5	22,8	52	32	108	17,5	7	20°
54	10	14	18	26	31	12	8	30	0,5	27,8	61	39	127	20,2	7,3	20°
75	18	-	-	30	42	14	10	38	0,5	34,8	80	55	170	26	15	20°

Ausführung

Nabe
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- schwarz, glänzend

Nabenbuchse
Stahl, brüniert

Schaft
Stahl, mattverchromt

Deckel
Aluminium
- eloxiert, naturfarben
- selbstklebend

Zylinderknopf GN 519
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

RoHS

Auf Anfrage

- Schalthebel-Ausführungen gemäß Montagebeispiele

Hinweise	Seite
GN 210 Schaltgriffe (Zink-Druckguss)	464
GN 750 Schaltnaben (Stahl)	460
GN 623 Schaltgriffe (Kunststoff, Einsatz Stahl)	468

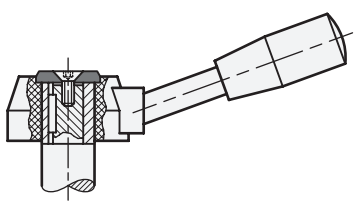
Technische Informationen	
Montagebeispiele GN 512	463
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Vierkante DIN 79	2388
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 512-45-B12

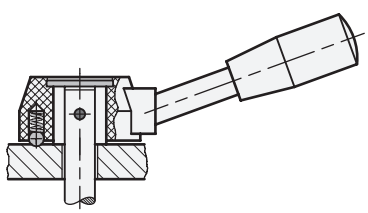
1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2



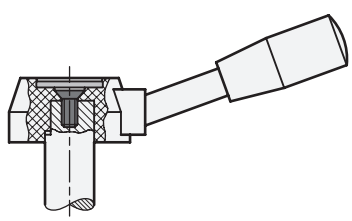
Montagebeispiele



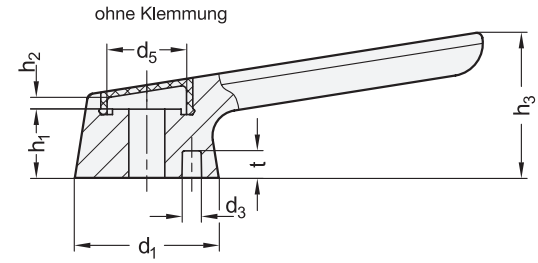
Schalthebel GN 512 befestigt mit Nabennut / Passfeder, unter Verwendung von Vorlegescheibe GN 184 (Seite 1072).



Schalthebel GN 512 mit Kugelraste zur Indexierung des Schaltwinkels, befestigt mit Querstift.
Der Querstift ist unter einem Winkel von 45° zur Schaftachse anzubringen. Diese Teile gehören nicht zum Lieferumfang. Sie sind getrennt zu bestellen.

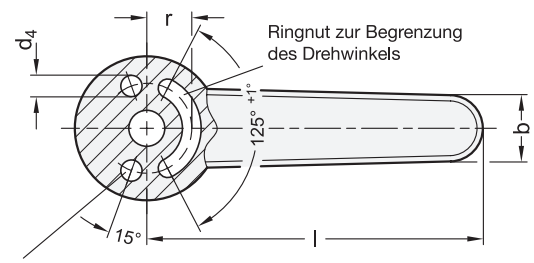


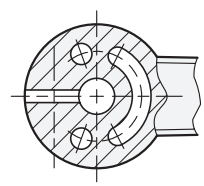
Schalthebel GN 512 in Sonderausführung, ohne Stahlbuchse mit eingespritztem Sackloch und Mitnahmefläche.
Diese Ausführung stellt eine sehr preisgünstige Lösung dar.











iF product design award

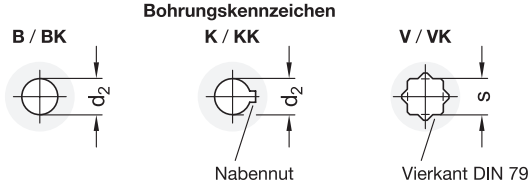
2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut, ohne Klemmung
BK ohne Nabennut, mit Klemmung
K mit Nabennut, ohne Klemmung
KK mit Nabennut, mit Klemmung
V mit Doppel-Vierkant, ohne Klemmung
VK mit Doppel-Vierkant, mit Klemmung

4 Kennzeichen (Deckel)

N Neutral

Bohrungskennzeichen



1 d_1	3 d_2 H7 B / BK / K / KK		3 s H11 V / VK		b	d_3 +0,2	d_4	d_5	h_1 −0,2	h_2	h_3	Länge l	r	t	M_A max. in Nm
32	8	10	8	10	15	4,2	4	18,8	14,9	3,4	36	91,5	10	6	2,9
40	10	12	10	12	18,5	5,2	5	23,6	19,1	2,8	44	114	12,5	7,5	5,7
50	12	14	12	14	23	6,2	6	30,5	23,6	4	55	142	16	9	10



Ausführung

	5	6
Griff		
Zink-Druckguss	**ZD**	
• kunststoffbeschichtet		
- silber, RAL 9006, strukturmatt		○ **SR**
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**
• Nabennut DIN 6885-1		
- P9 bei Form K		
- JS9 bei Form KK		
Deckel		
Kunststoff, Polyamid (PA)		
• demontierbar		
• grau bei SR		
• schwarz bei SW		
Zylinderschraube ISO 4762		
bei Bohrungskennzeichen BK / KK / VK		
Edelstahl A2		

RoHS

Technische Informationen	Seite
Konstruktionshinweise	466
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Vierkante DIN 79	2388
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Mit Schaltgriffen GN 210 werden Wellen angetrieben, beispielsweise um Getriebe und Kupplungen zu schalten oder Ventile und Verriegelungen zu betätigen.
Die formschlüssige Übetragung des Drehmoments erfolgt wahlweise über eine Passfeder oder einen Vierkant. Dadurch kann eine definierte Winkellage zwischen der Welle und dem Griff sichergestellt werden. Bei Schaltgriffen mit glatter Bohrung lässt sich die Winkellage frei definieren.
Schaltgriffe mit Passfeder oder Vierkant können axial mit einer Vorlegescheibe gesichert werden. Die Ausführungen mit Klemmung übertragen Drehmomente und Kräfte spielfrei per Reibschluss und sichern die Nabe axial. Sie sind leicht zu montieren und nachträglich einstellbar.
Der Drehwinkel der Schaltgriffe kann entweder mit federnden Druckstücken gerastet oder mit Zylinderstiften begrenzt werden. Beim Einsatz von zwei Zylinderstiften kann ein anwendungsspezifischer Drehwinkel festgelegt werden.

Hinweise	Seite
GN 211 Schalthebel (Stahl)	471
GN 750 Schaltnaben (Stahl)	460
GN 623 Schaltgriffe (Kunststoff, Buchse Stahl)	468
GN 623.5 Schaltgriffe (Kunststoff, Buchse Edelstahl)	468

Zubehör	
DIN 6885 Passfedern	1112
GN 184 | GN 184.5 Vorlegescheiben	1072
GN 614 Federnde Druckstücke	946

Bestellbeispiel

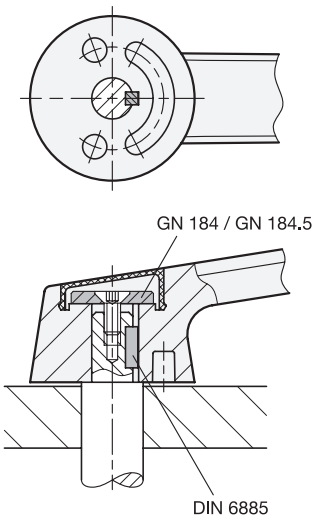
1 2 3 4 5 6
GN 210-40-BK10-N-ZD-SR

1	d_1
2	**Bohrungskennzeichen**
3	d_2 (s)
4	**Kennzeichen (Deckel)**
5	**Werkstoff**
6	**Oberfläche**

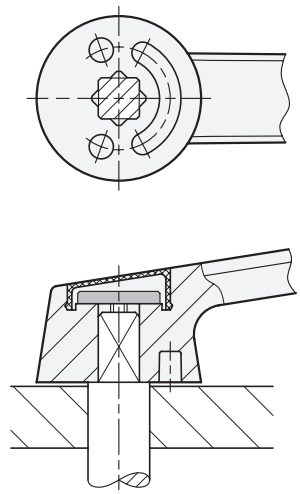
Konstruktionshinweise

Befestigung und Drehmomentübertragung

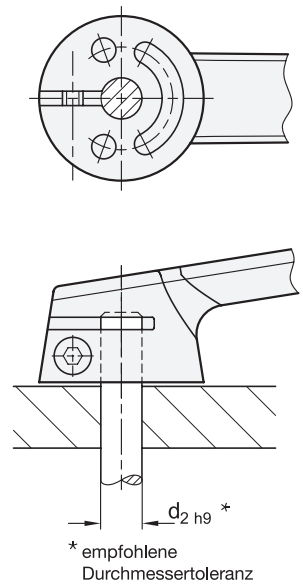
Vorlegescheibe und Passfeder



Vorlegescheibe und Vierkant

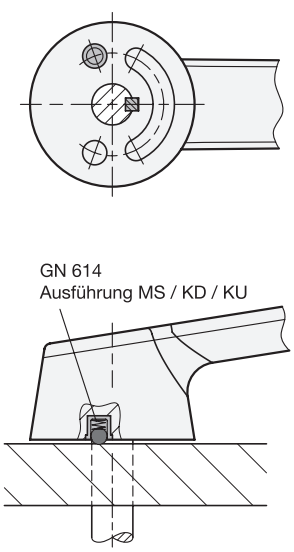


mit Klemmung

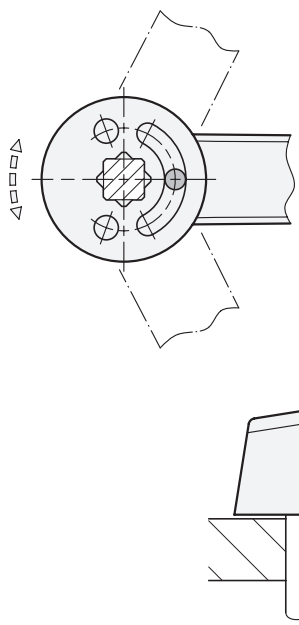


Rastung / Drehwinkelbegrenzung

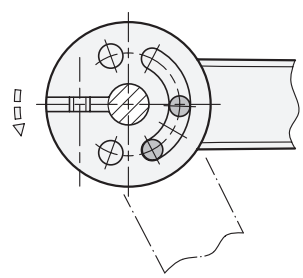
Federndes Druckstück



Zylinderstift in Ringnut

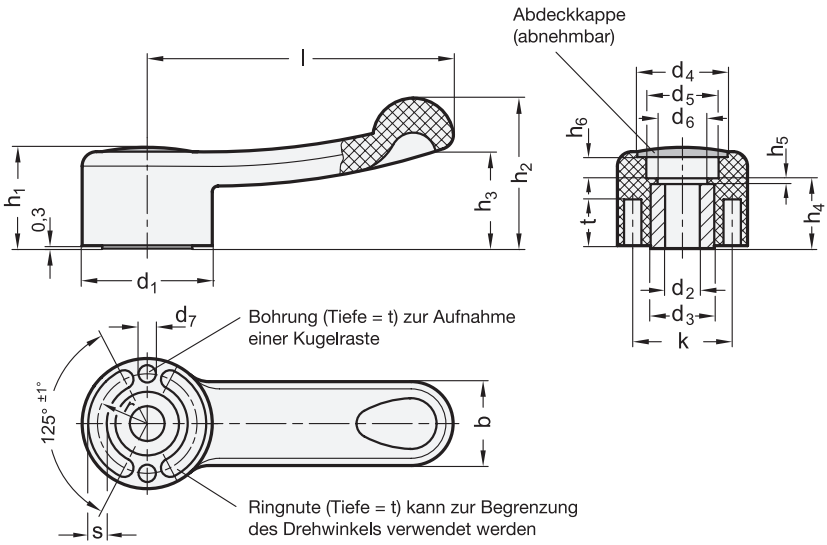


zwei Zylinderstifte in Ringnut





	Seite
GN 212.3 Verstellbare Spannhebel (mit Innengewinde)	432
GN 212.3 Verstellbare Spannhebel (mit Außengewinde)	433
GN 212 Spannhebel	459





elesa
Original design ELC. / ELC.SST

ROST FREI *

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9
V mit Vierkant DIN 79

1 d_1	3 d_2 Bohrung H7 Vierkant H11	b	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	k	Länge l	r	s	t
32	6*	20	15	22,5	16	10	4	24	35	24	18	2	3	24	67	12	4,3	9
37	8*	23	18	26	20	13,5	5	27	42	28	20	2,5	5	26	85	13,8	4,3	12,5
46	12	29	22	31,5	25,5	17	6	35	54	36	24	2	8	32	110	17,5	6,5	15,5
54	14	34	26	36	31	21	8	38	60	38	29,5	2,5	6	39	140	20,2	7,3	16

* Vierkant nur für GN 623 lieferbar

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, matt, ähnlich RAL 7021

GN 623
Buchse
Stahl, brüniert

GN 623.5
Buchse
Edelstahl 1.4305

Abdeckkappe
Kunststoff, Polyamid (PA)

• schwarzgrau, RAL 7021, matt	**DSG**
• orange, RAL 2004, matt	**DOR**
• grau, RAL 7035, matt	**DGR**
• gelb, RAL 1021, matt	**DGB**
• blau, RAL 5024, matt	**DBL**
• rot, RAL 3000, matt	**DRT**
• grün, RAL 6017, matt	**DGN**
• grau RAL 7035, matt mit Pfeil	**PGR**

RoHS

Zubehör	Seite
GN 184 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072

Design und Handhabung der Schaltgriffe GN 623 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.
Die Abdeckkappe verdeckt Befestigungselemente (siehe Montagebeispiele), sowie vor- oder zurückstehende Wellen.

Hinweise	Seite
GN 210 Schaltgriffe (Zink-Druckguss)	464
GN 512 Schalthebel (Kunststoff, Buchse Stahl)	462
GN 750 Schaltnaben (Stahl)	460

Technische Informationen	
Montagebeispiele	469
Produktfamilie Ergostyle®	18
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Vierkante DIN 79	2388
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Buchse Stahl)

GN 623-37-B 8-DGB (1 2 3 4)

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Farbe der Abdeckkappe

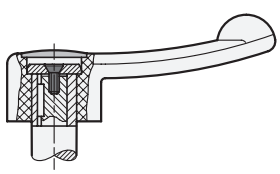
Bestellbeispiel (Buchse Edelstahl)

GN 623.5-46-B12-DSG (1 2 3 4)

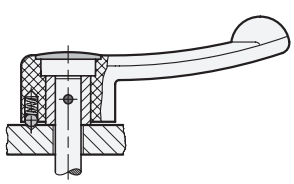
1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2
4	Farbe der Abdeckkappe



Montagebeispiele



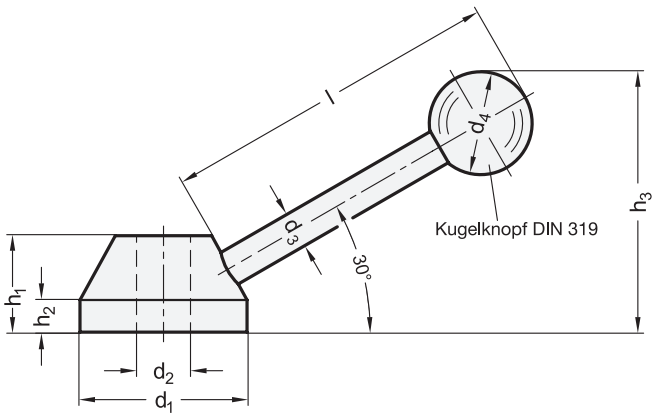
Schaltgriffe GN 623 / GN 623.5 befestigt mit Nabennut / Passfeder unter Verwendung von Vorlegescheiben GN 184 / GN 184.5 (Seite 1072).



Schaltgriffe GN 623 / GN 623.5 mit Kugelraste zur Indexierung des Schaltwinkels, befestigt mit Querstift. Der Querstift ist unter einem Winkel von 45° zur Schaltachse anzubringen. Kugel und Druckfeder gehören nicht zum Lieferumfang in der Standardausführung. Weitere Informationen hierzu auf Anfrage.

Schalterknebel

Stahl





2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9
V mit Vierkant DIN 79

1 d_1	3 d_2 Bohrung H7 Vierkant H11	d_3	d_4	h_1	h_2	h_3 ≈	Länge l ≈
25	8	6	16	14	5	35	45
32	10	8	20	18	6,5	48	62
40	12	10	30	22	8,5	77	95
52	16	14	40	28	11	96	136

Ausführung

Nabe / Schaft
Stahl
brüniert

Kugelknopf DIN 319
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

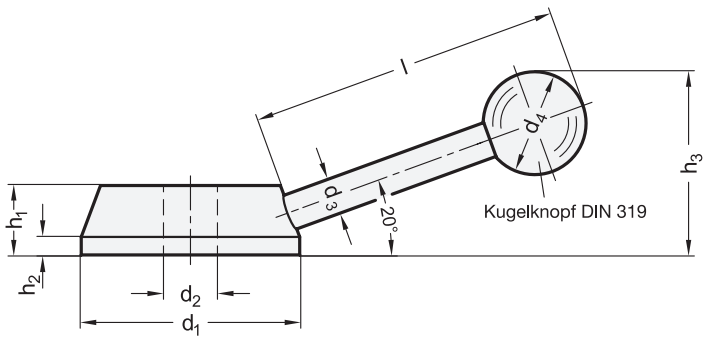
RoHS

Hinweise	Seite
GN 210 Schaltgriffe (Zink-Druckguss)	464
GN 750 Schaltnaben (Stahl)	460

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Vierkante DIN 79	2388
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 223-32-B10

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2





2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9
V mit Vierkant DIN 79

1 d_1	3 d_2 Bohrung H7 Vierkant H11	d_3	d_4	h_1	h_2	h_3 ≈	Länge l ≈
50	12	8	20	17	5	45	82
55	14	10	25	18	5	52	96
65	16	12	30	20	5	60	110
80	20	14	35	24	6	74	138

Ausführung

Nabe / Schaft
Stahl
brüniert

Kugelknopf DIN 319
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

RoHS

Schalthebel GN 211 können durch ihren großen Nabendurchmesser leicht mit Rastelementen, Nuten zur Drehwinkelbegrenzung und dergleichen versehen werden.
Als Rastelemente können federnde Druckstücke, sowie Rastbolzen eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 210 Schaltgriffe (Zink-Druckguss)	464

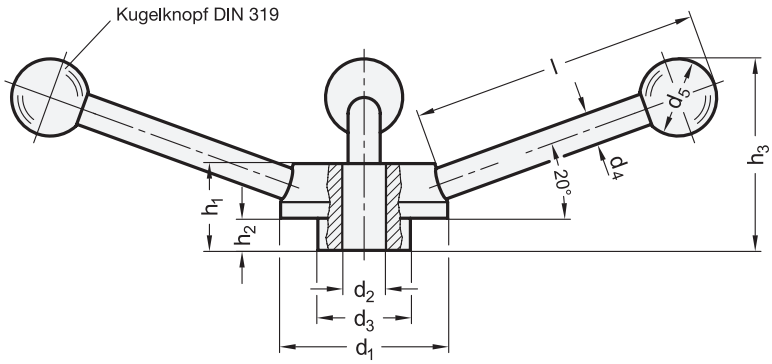
Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Vierkante DIN 79	2388
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 211-65-B16

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2

Schaltkreuze

Stahl

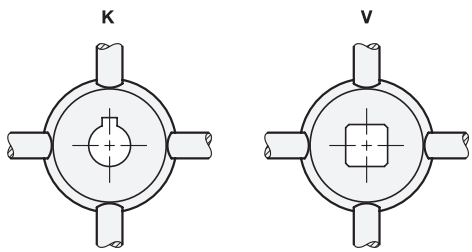




2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 P9
V mit Vierkant DIN 79

Bohrungskennzeichen



1 d_1	3 d_2 Bohrung H7 Vierkant H11	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3 ≈	Länge l ≈
50	12	28	8	20	26	9	53	82
55	14	30	10	25	28	10	61	96
60	15	32	10	25	30	11	64	96
65	16	35	12	30	32	12	71	110
72	18	40	12	32	36	14	80	124
80	20	44	14	35	40	16	89	138
100	24	54	16	40	52	24	113	170

Ausführung

Nabe / Schäfte
Stahl
brüniert

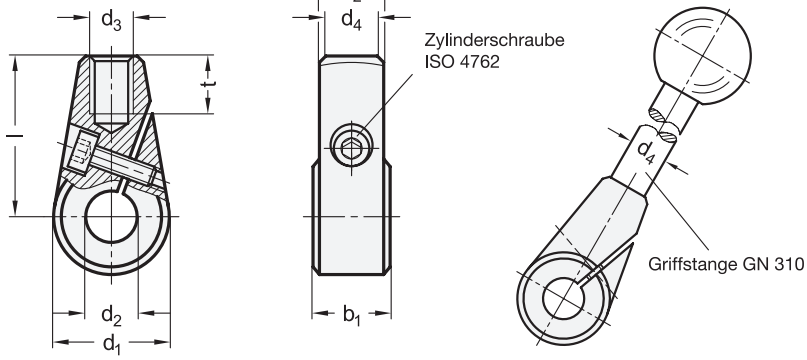
Kugelknopf DIN 319
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

RoHS

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Vierkante DIN 79	2388
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 213-65-B16

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2





ROST FREI *

1 d1	2 d2 Bohrung		b1 ±0,2	b2	d3	d4 Griffstange	Länge l	t min.
24	B 10	B 12	15,5	13	M 8	10	36	11
28	B 12	B 14	17,5	15	M 10	12	41	14
32	B 14	B 16	19,5	17	M 12	14	45	16

Ausführung

GN 150
- Klemmnabe
  Stahl
  - gesintert
  - schwarz dampfoxidiert
- Zylinderschraube ISO 4762
  Stahl, blank

GN 150.5
- Klemmnabe
  Edelstahl 1.4404
  gesintert
- Zylinderschraube ISO 4762
  Edelstahl A2

RoHS

Klemmnaben GN 150 / GN 150.5 zeichnen sich durch ihre einfache Befestigungsmöglichkeit auf der Welle aus.
Zum Festklemmen der Nabe braucht die Welle nicht bearbeitet zu werden, es entfallen Befestigungselemente und Montagearbeit.
Ein weiterer Vorteil ist, dass ein Betätigungshebel auf einfache Weise in die günstigste Bedienungsstellung gedreht werden kann.
Die Wellentoleranz sollte innerhalb h11 liegen; für sehr große Drehmomente kann die Klemmnabe auch mit Nut geliefert werden.

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 310 Griffstangen	69

Bestellbeispiel (Stahl)		
GN 150-28-B14	1	d_1
	2	d_2

Bestellbeispiel (Edelstahl)		
GN 150.5-32-B14	1	d_1
	2	d_2


elesa



2.2

Spannen, Klemmen mit Griffen

Sterngriffe
Kreuzgriffe
Dreisterngriffe
Flügelschrauben / -muttern
Rändelgriffe
Rändelschrauben / -muttern
Drehmomentgriffe
Schnellspanngriffe

Sterngriffe



DIN 6336
Sterngriffe
Gusseisen
Seite 490



DIN 6336
Sterngriffe
Aluminium
Seite 490



DIN 6336
Sterngriffe
Edelstahl
Seite 490



GN 6336.4
Sterngriffschrauben
Gusseisen,
Gewindezapfen Stahl
Seite 491



GN 6336.5
Sterngriffschrauben
Aluminium,
Gewindezapfen Edelstahl
Seite 491



GN 6336.5
Sterngriffschrauben
Edelstahl
Seite 491



GN 6336
Sterngriffe
Edelstahl
Seite 492



GN 6336.5
Sterngriffschrauben
Edelstahl
Seite 493



DIN 6336
Sterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse
Stahl / Messing / Edelstahl
Seite 494



GN 6336.4
Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 495



GN 6336.5
Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl
Seite 495



GN 6336.1
Sterngriffe
Kunststoff (Phenolharz),
Buchse Stahl
Seite 496



GN 6336.2
Sterngriffe
Kunststoff (Polyamid),
Buchse Stahl
Seite 496



GN 6336.1
Sterngriffe
Kunststoff (Phenolharz),
Buchse Edelstahl
Seite 496



GN 6336.2
Sterngriffe
Kunststoff (Polyamid),
Buchse Edelstahl
Seite 496

Sterngriffe

Fortsetzung



GN 6336.4
Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 497



GN 6336.5
Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl
Seite 497



GN 6336.10
Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl,
mit MS-/KU-Druckzapfen
Seite 498



GN 6336.11
Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl,
mit Kugelzapfen
Seite 499



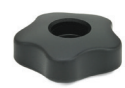
GN 6336.12
Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl,
mit bewegl. Druckstück
Seite 499



GN 6336.13
Sterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl,
mit Verliersicherung
Seite 500



GN 6336.13
Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl,
mit Verliersicherung
Seite 500



GN 5331
Sterngriffe
Kunststoff,
Buchse Messing,
niedrige Form
Seite 501



GN 5332
Sterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing,
mit verlängerter Nabe
ganternorm.com



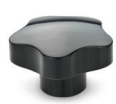
GN 5332
Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl,
mit verlängerter Nabe
ganternorm.com



GN 636
Sterngriffe
Kunststoff,
Buchse Stahl / Messing
Seite 502



GN 636.4
Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 503



GN 5337
Sterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
Seite 504



GN 5337.5
Sterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl
Seite 504



GN 5337.5
Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl
Seite 505

Sterngriffe

Fortsetzung



GN 5333
Sterngriffe
Kunststoff,
Vierkantbuchse Messing
ganternorm.com



GN 5337.1
Sterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Stahl
Seite 506



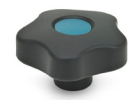
GN 5337.2
Sterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing,
selbstverlöschend
Seite 507



GN 5337.2
Sterngriffe
Kunststoff,
Buchse Stahl / Messing
Seite 508



GN 5337.2
Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 509



GN 5337.7
Sterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl
Seite 510



GN 5337.7
Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl
Seite 511



GN 5337.4
Sterngriffe
Kunststoff verchromt,
Gewindebuchse Messing
Seite 512



GN 5337.4
Sterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl
Seite 512



GN 5337.4
Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl
Seite 513



GN 5337.6
Sterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
Seite 514



GN 5337.6
Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 515



GN 5337.8
Sicherheits-Sterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing,
Betätigung mit Schlüssel
Seite 516



GN 5337.9
Sicherheits-Sterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing,
abschließbar
Seite 518



GN 5337.9
Sicherheits-Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 518

Sterngriffe

Fortsetzung



GN 5337.3
Sicherheits-Sterngriffe
Kunststoff,
Einsatz Stahl,
Einrasten durch Drücken
Seite 519



GN 5337.3
Sicherheits-Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Einsatz Stahl
Seite 519



GN 5337.3
Sicherheits-Sterngriffe
Kunststoff,
Einsatz Edelstahl,
Einrasten durch Drücken
Seite 519



GN 5337.3
Sicherheits-Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Einsatz Edelstahl
Seite 519



GN 5337.13
Sterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing,
mit Verliersicherung
Seite 520



GN 5337.13
Sterngriffe
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl,
mit Verliersicherung
Seite 520



GN 5336
Sterngriffe
Aluminium
Seite 521



GN 5334
Sterngriffe
Edelstahl 1.4301
Seite 522



GN 5334.4
Sterngriffe
Edelstahl 1.4404
Seite 522



GN 5334
Sterngriffe
Edelstahl 1.4301
Seite 523



GN 5334.4
Sterngriffe
Edelstahl 1.4404
Seite 523



GN 5334.13
Sterngriffe
Edelstahl,
mit Verliersicherung
Seite 524



GN 5334.13
Sterngriffschrauben
Edelstahl,
mit Verliersicherung
Seite 525



GN 5335
Sterngriffe
Edelstahl 1.4305
Seite 526



GN 5335
Sterngriffschrauben
Edelstahl 1.4305
Seite 527

Sterngriffe

Fortsetzung



GN 5335.4
Sterngriffe
Edelstahl 1.4404
Seite 528



GN 5435
Sterngriffe
Edelstahl
Hygienic Design
Seite 529

Kreuzgriffe



DIN 6335
Kreuzgriffe
Gusseisen
Seite 530



DIN 6335
Kreuzgriffe
Aluminium
Seite 530



DIN 6335
Kreuzgriffe
Edelstahl
Seite 530



GN 6335.4
Kreuzgriffschrauben
Griff Gusseisen,
Gewindezapfen Stahl
Seite 531



GN 6335.5
Kreuzgriffschrauben
Griff Aluminium,
Gewindezapfen Edelstahl
Seite 531



GN 6335.5
Kreuzgriffschrauben
Edelstahl
Seite 531



GN 6335
Kreuzgriffe
Edelstahl
Seite 532



GN 6335.5
Kreuzgriffschrauben
Edelstahl
Seite 533



DIN 6335
Kreuzgriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse
Stahl / Messing / Edelstahl
Seite 534



GN 6335.4
Kreuzgriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 535



GN 6335.5
Kreuzgriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl
Seite 535



GN 6335.1
Kreuzgriffe
Kunststoff (Phenolharz),
Buchse Stahl
Seite 536

Kreuzgriffe

Fortsetzung



GN 6335.2
Kreuzgriffe
Kunststoff (Polyamid),
Buchse Stahl
Seite 536



GN 6335.2
Kreuzgriffe
Kunststoff (Polyamid),
Gewindebuchse Edelstahl
Seite 536



GN 6335.4
Kreuzgriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 537



GN 6335.5
Kreuzgriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl
Seite 537



GN 6335.9
Kreuzgriffe
Kunststoff,
Buchse Stahl,
mit Spannkraftverstärkung
Seite 538

Dreisterngriffe



GN 5345
Dreisterngriffe
Edelstahl 1.4305
Seite 540



GN 5345.4
Dreisterngriffe
Edelstahl 1.4404
Seite 540



GN 5445
Dreisterngriffe
Edelstahl
Hygienic Design
Seite 541



GN 5342
Dreisterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl
Seite 542



GN 5342
Dreisterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl
Seite 543



GN 5342
Dreisterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl,
detektierbar
Seite 544



GN 5342
Dreisterngriffschrauben
Kunststoff
Gewindezapfen Edelstahl,
detektierbar
Seite 545



GN 5342
Dreisterngriffe
Kunststoff,
antibakteriell,
Gewindebuchse Edelstahl
ganternorm.com



GN 5342.13
Dreisterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl,
mit Verliersicherung
ganternorm.com

Dreisterngriffe

Fortsetzung



GN 5342.13
Dreisterngriffe
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl,
mit Verliersicherung
ganternorm.com



GN 533
Dreisterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
Seite 546



GN 533
Dreisterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl
Seite 546



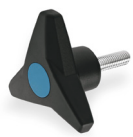
GN 533
Dreisterngriffe
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 547



GN 533.6
Dreisterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
Seite 548



GN 533.6
Dreisterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl
Seite 548



GN 533.6
Dreisterngriffe
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 549



GN 5330
Dreisterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
Seite 550



GN 5330.5
Dreisterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl
Seite 550



GN 5330
Dreisterngriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 551



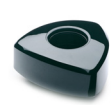
GN 5339.5
Dreikantgriffe
Edelstahl
Seite 552



GN 5339
Dreikantgriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
Seite 553



GN 5339
Dreikantgriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 553



GN 5341
Dreikantgriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing,
niedrige Form
ganternorm.com

Flügelschrauben, Flügelmuttern



GN 634
Flügelmuttern
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
Seite 554



GN 634.1
Flügelmuttern
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl
Seite 554



GN 634.1
Flügelmuttern
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl,
antibakteriell
ganternorm.com



GN 633
Flügelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 555



GN 633.1
Flügelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl
Seite 556



GN 633.10
Flügelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl,
mit KU-Druckzapfen
Seite 557



GN 635
Flügelmuttern
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
ganternorm.com



GN 640
Flügelmuttern
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing,
kleine Bauform
Seite 558



GN 639
Flügelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl,
kleine Bauform
Seite 559



GN 532
Flügelmuttern
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
Seite 560



GN 531
Flügelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 561



GN 531
Flügelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl
Seite 561



GN 532.1
Flügelmuttern
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing,
mit vorstehender Nabe
ganternorm.com



GN 531.1
Flügelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl,
mit vorstehender Nabe
ganternorm.com



GN 834
Flügelmuttern
Edelstahl
Seite 562

Flügelschrauben, Flügelmuttern
Fortsetzung



GN 835
Flügelschrauben
Edelstahl
Seite 563



GN 8340
Flügelmuttern
Edelstahl
Seite 564



GN 8350
Flügelschrauben
Edelstahl
Seite 565



GN 8341
Flügelmuttern
Edelstahl,
Hygienic Design
Seite 566



GN 8351
Flügelschrauben
Edelstahl
Hygienic Design
Seite 567



GN 434
Flügelmuttern
Edelstahl
Seite 568



GN 433
Flügelschrauben
Edelstahl
Seite 568



GN 432
Flügelmuttern
Edelstahl
Seite 569



GN 431
Flügelschrauben
Edelstahl
Seite 569

Rändelgriffe



GN 534
Kordelgriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
Seite 570



GN 534
Kordelgriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 571



GN 4534
Rändelgriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
Seite 572



GN 4534
Rändelgriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 572



GN 7336
Rändelgriffe
Kunststoff,
Gewindeeinsatz Stahl
Seite 574



GN 7336
Rändelgriffschrauben
Kunststoff,
Gewindeeinsatz Stahl
Seite 574

Rändelgriffe

Fortsetzung



GN 7336
Rändelgriffschrauben
Kunststoff,
Gewindeeinsatz Edelstahl
Seite 574



GN 7336
Rändelgriffschrauben
Kunststoff,
Gewindeeinsatz Edelstahl
Seite 574



GN 7336.5
Rändelgriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl,
mit MS-/KU-Druckzapfen
Seite 575

Rändelschrauben, Rändelmuttern



GN 530.1
Rändelmuttern
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl
ganternorm.com



GN 530
Rändelmuttern
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
Seite 576



GN 530.5
Rändelmuttern
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl
Seite 576



GN 529
Rändelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 577



GN 529.5
Rändelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl
Seite 577



GN 590
Rändelmuttern
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
Seite 578



GN 590
Rändelmuttern
Kunststoff, antistatisch
Gewindebuchse Messing
Seite 578



GN 591
Rändelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 579



GN 591
Rändelschrauben
Kunststoff, antistatisch
Gewindezapfen Stahl
Seite 579



GN 590.5
Rändelmuttern
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl
Seite 580



GN 591.5
Rändelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl
Seite 581



GN 591.2
Rändelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl,
Schaft zur Verliersicherung
Seite 582

Rändelschrauben, Rändelmuttern

Fortsetzung



GN 591.2
Rändelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl,
Schaft zur Verliersicherung
Seite 582



GN 592.2
Rändelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl,
Schaft zur Verliersicherung
Seite 583



GN 592.2
Rändelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl,
Schaft zur Verliersicherung
Seite 583



GN 592
Rändelmuttern
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
Seite 584



GN 592
Rändelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 585



GN 420
Rändelmuttern
Kunststoff,
Gewindebuchse Stahl
Seite 586



GN 420
Rändelmuttern
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl
Seite 586



GN 421
Rändelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 587



GN 421
Rändelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl
Seite 587



GN 421.10
Rändelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl,
mit MS-/Ku-Zapfen
Seite 588



GN 421.11
Rändelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl,
mit Kugelzapfen
Seite 589



GN 421.12
Rändelschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Edelstahl,
mit bewegl. Druckstück
Seite 589



GN 536
Rändelmuttern
Edelstahl
Seite 590



GN 535
Rändelschrauben
Edelstahl
Seite 590



DIN 6303
Rändelmuttern
Stahl
Seite 591

Rändelschrauben, Rändelmuttern

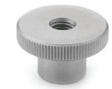
Fortsetzung



DIN 6303
Rändelmuttern
Edelstahl
Seite 591



DIN 466
Rändelmuttern
Stahl,
brüniert / verzinkt,
hohe Form
Seite 592



DIN 466
Rändelmuttern
Edelstahl,
hohe Form
Seite 592



DIN 464
Rändelschrauben
Stahl,
brüniert / verzinkt,
hohe Form
Seite 593



DIN 464
Rändelschrauben
Edelstahl,
hohe Form
Seite 593



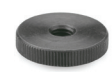
GN 464.1
Rändelschrauben
Stahl,
mit Innensechskant
hohe Form
Seite 594



GN 464.2
Rändelschrauben
Stahl,
hohe Form,
Schaft zur Verliersicherung
Seite 595



GN 464.2
Rändelschrauben
Edelstahl,
hohe Form,
Schaft zur Verliersicherung
Seite 595



DIN 467
Rändelmuttern
Stahl,
brüniert / verzinkt,
flache Form
Seite 596



DIN 467
Rändelmuttern
Edelstahl,
flache Form
Seite 596



GN 567
Sternmuttern
Kunststoff,
Gewindebuchse Messing
ganternorm.com



DIN 653
Rändelschrauben
Stahl,
flache Form
Seite 597



DIN 653
Rändelschrauben
Edelstahl,
flache Form
Seite 597



GN 653.10
Rändelschrauben
Stahl,
mit MS-/KU-Druckzapfen
Seite 598



GN 653.10
Rändelschrauben
Edelstahl,
mit MS-/Ku-Druckzapfen
Seite 598

Rändelschrauben, Rändelmuttern

Fortsetzung



GN 653.2
Rändelschrauben
Stahl,
mit dünnem Schaft
zur Verliersicherung
Seite 599



GN 653.2
Rändelschrauben
Edelstahl,
mit dünnem Schaft
zur Verliersicherung
Seite 599

Drehmomentgriffe



GN 3663
Drehmoment-Rändelgriffe
Aluminium,
Mechanik Stahl
Seite 600



GN 3663
Drehmoment-Rändelgriffschrauben
Aluminium,
Mechanik Stahl
Seite 600



GN 3664
Drehmoment-Dreisterngriffe
Kunststoff,
Mechanik Stahl
Seite 601



GN 3664
Drehmoment-Dreisterngriffschrauben
Kunststoff,
Mechanik Stahl
Seite 601



GN 5910
Drehmoment-Rändelgriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Stahl
Seite 602



GN 5910
Drehmoment-Rändelgriffschrauben
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 602



GN 5344
Drehmoment-Dreikantgriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Stahl
Seite 604



GN 5320
Drehmoment-Flügelmutter
Kunststoff,
Gewindebuchse Stahl
Seite 605

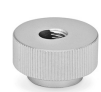


GN 5320
Drehmoment-Flügelschraube
Kunststoff,
Gewindezapfen Stahl
Seite 605

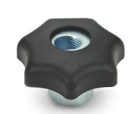
Schnellspanngriffe



GN 6303.1
Schnellspann-Rändelmuttern
Stahl
Seite 606



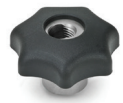
GN 6303.1
Schnellspann-Rändelmuttern
Edelstahl
Seite 606



GN 6336.3
Schnellspann-Sterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Stahl
Seite 607

Schnellspanngriffe

Fortsetzung



GN 6336.3
Schnellspann-Sterngriffe
Kunststoff,
Gewindebuchse Edelstahl
Seite 607



GN 6305.1
Schnellspann-Knebelmuttern
Stahl
ganternorm.com



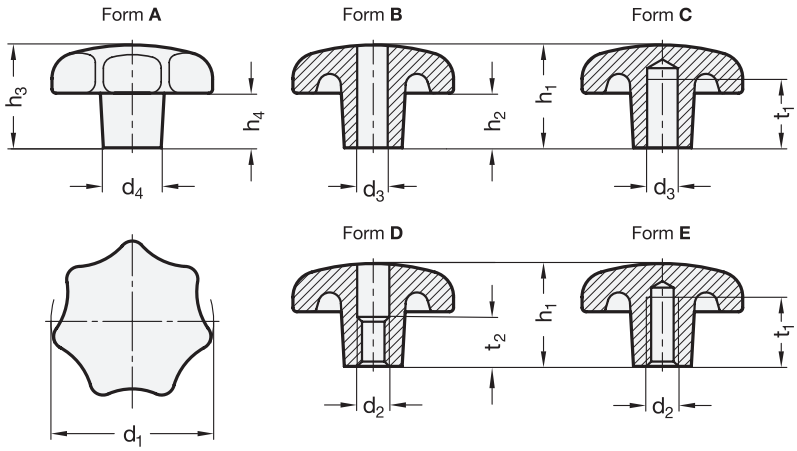
GN 6336.9
Schnellspann-Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Bolzen Stahl
Seite 608



GN 6336.9
Schnellspann-Sterngriffschrauben
Kunststoff,
Bolzen Edelstahl
Seite 608

Sterngriffe

Gusseisen / Edelstahl / Aluminium





ROST FREI **

4 Form

- **A** Rohteil (unbearbeitet)
- **B** mit Durchloch H7
- **C** mit Sackloch H7
- **D** mit Gewinde-Durchloch
- **E** mit Gewinde-Sackloch

2 d_1			3 d_2		3 d_3 H7		d_4	h_1	h_2 min.	h_3	h_4 min.	t_1 min.		t_2
GG	NI	AL	Gewinde Form D Form E		Bohrung Form B Form C			Form B / C / D / E	Form B / C / D / E	Form A	Form A	GG / AL	NI	
32	32	-	M 6	-	B 6	-	12	20	9	21	10	12	12	10
40	40	40	M 8	-	B 8	-	14	25	12	26	13	15	15	13
50	50	50	M 8	M 10	B 8	B 10	18	32	15	34	17	18	18	16
63	63	63	M 10	-	-	-	20	40	19	42	21	22	18	20
63	63	63	M 12	-	B 10	B 12	20	40	19	42	21	22	22	20
80	-	80	M 12	M 16	B 12	B 16	25	50	23	52	25	28	-	20

Ausführung

	1	5
Gusseisen	**GG**	
• entgratet / gleitgeschliffen (alle Formen)		–
• verzinkt, blau passiviert Gewinde schraubengängig (Form D / E)		**ZB**
Edelstahl-Feinguss 1.4308 matt gestrahlt (Form A / D / E)	**NI**	–
Aluminium geschmiedet (Form A / C / D / E)	**AL**	
• gleitgeschliffen Trennnaht nicht sichtbar		**MT**
• poliert		**PL**

RoHS

Auf Anfrage

- kunststoffbeschichtet

Hinweise	Seite
DIN 6336 Sterngriffe (Kunststoff)	494
GN 6336.1 Sterngriffe (Phenollharz, mit vorstehender Buchse)	496
GN 6336.2 Sterngriffe (Polyamid, mit vorstehender Buchse)	496
DIN 6336 Sterngriffe (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen

Metrisches ISO Gewinde DIN 13	2393
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (ohne Bohrung, matt)

1 2 4

DIN 6336-AL-50-A

1	Werkstoff
2	d_1
4	Form

Bestellbeispiel (Gusseisen)

1 2 3 4

DIN 6336-GG-63-M12-D

1	Werkstoff
2	d_1
3	d_2 (d_3)
4	Form

Bestellbeispiel (Aluminium)

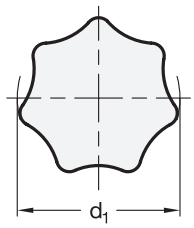
1 2 3 4 5

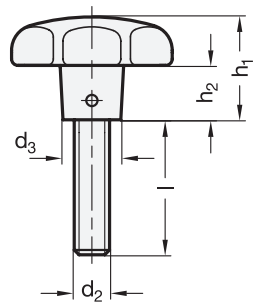
DIN 6336-AL-40-B8-C-PL

1	Werkstoff
2	d_1
3	d_3 (d_2)
4	Form
5	Oberfläche

Sterngriffschrauben

Griff Gusseisen / Edelstahl / Aluminium







ROST FREI **

2 d1	3 d2	4 Länge l ≈ GN 6336.4						GN 6336.5					d3	h1	h2
32	M 6	16	20	25	30	35	45	-	-	-	-	-	12	20	9
40	M 8	16	20	25	30	40	55	20	25	30	40	-	14	25	12
50	M 10	25	30	35	45	55	-	20	25	30	45	55	18	32	15
63	M 12	30	35	40	50	60	-	30	40	50	-	-	20	40	19
80	M 16	30	40	50	60	70	-	-	-	-	-	-	25	50	23

Ausführung

1

GN 6336.4
Griff
Gusseisen **SG**
entgratet / gleitgeschliffen
Gewindezapfen
Stahl
eingeschraubt und durch Querstift gesichert

GN 6336.5
Griff
- Edelstahl-Feinguss 1.4308 **ES**
  matt gestrahlt
- Aluminium, geschmiedet
  - gleitgeschliffen **AM**
  - poliert **AP**

Gewindezapfen
Edelstahl A2
eingeschraubt und durch Querstift gesichert

RoHS

Hinweise	Seite
GN 6336.4 Sterngriffschrauben (Kunststoff, Gewindezapfen Stahl)	495 / 497
GN 6336.5 Sterngriffschrauben (Kunststoff, Gewindezapfen Edelstahl)	495 / 497
GN 5334 | GN 5334.4 Sterngriffschrauben (Edelstahl)	523

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Gewindezapfen Stahl)

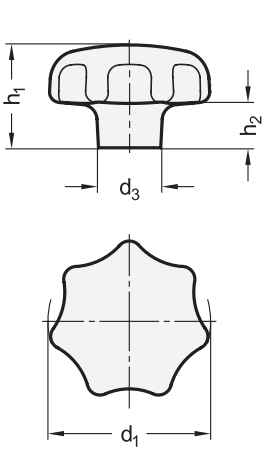
1 2 3 4
GN 6336.4-SG-63-M12-50

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Länge l**

Bestellbeispiel (Gewindezapfen Edelstahl)

1 2 3 4
GN 6336.5-AM-40-M8-25

1	**Oberfläche (Werkstoff)**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Länge l**





ROST FREI ★★★★

4 Form

D mit Gewinde-Durchloch
E mit Gewinde-Sackloch

2 d_1	3 d_2	d_3	h_1	h_2	t_1 min.	t_2
32	M 6	12	20	9	12	10
40	M 8	14	25	12	15	13
50	M 10	18	32	15	18	16
63	M 12	20	40	19	22	20

Ausführung | 1 | 5

Edelstahl-Feinguss 1.4408 | **A4** |
poliert | | **PL**

RoHS

Sterngriffe GN 6336 entsprechen den Abmessungen der DIN 6336, haben jedoch abweichend eine nicht schöpfende Geometrie, wodurch die Reinigung erleichtert und möglichen Ablagerungen entgegengewirkt wird. Sie sind geeignet für ein Umfeld mit besonderen, hygienischen Anforderungen und, aufgrund des verwendeten Werkstoffs, für Einsatzfälle in stark korrosiven Umgebungen.

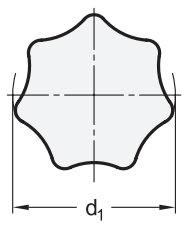
Hinweise	Seite
DIN 6336 Sterngriffe (Kunststoff)	494
DIN 6336 Sterngriffe (Gusseisen / Edelstahl / Aluminium)	490
GN 6336.1 Sterngriffe (Phenolharz, mit vorstehender Buchse)	496
GN 6336.2 Sterngriffe (Polyamid, mit vorstehender Buchse)	496
GN 6336.5 Sterngriffschrauben (Edelstahl, Güteklasse 4)	493
DIN 6336 Sterngriffe (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

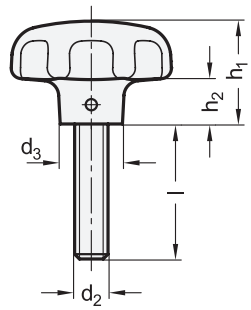
Technische Informationen	
Metrisches ISO Gewinde DIN 13	2393
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 6336-A4-50-M10-D-PL

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Form**
5	**Oberfläche**







ROST FREI ★★★★

2	3	4							
d_1	**d_2**	Länge **l**					**d_3**	**h_1**	**h_2**
40	M 8	20	25	30	40	-	14	25	12
50	M 10	20	25	30	45	55	18	32	15
63	M 12	30	40	50	-	-	20	40	19

Ausführung

1

Griff
Edelstahl-Feinguss 1.4408 **A4P**
poliert

Gewindezapfen
Edelstahl A4
eingeschraubt und durch Querstift (Edelstahl A4) gesichert

RoHS

Sterngriffschrauben GN 6336.5 entsprechen den Abmessungen der DIN 6336 Form L, haben jedoch abweichend eine nicht schöpfende Geometrie, wodurch die Reinigung erleichtert und möglichen Ablagerungen entgegengewirkt wird.
Sie sind geeignet für ein Umfeld mit besonderen, hygienischen Anforderungen und, aufgrund des verwendeten Werkstoffs, für Einsatzfälle in stark korrosiven Umgebungen.

Hinweise	Seite
GN 6336.4 Sterngriffschrauben (Kunststoff, Gewindezapfen Stahl)	495
GN 6336.5 Sterngriffschrauben (Kunststoff, Gewindezapfen Edelstahl)	495
GN 6336.4 Sterngriffschrauben (Gusseisen / Edelstahl / Aluminium, Gewindezapfen Stahl)	491
GN 6336.5 Sterngriffschrauben (Gusseisen / Edelstahl / Aluminium, Gewindezapfen Edelstahl)	491
GN 5334 | GN 5334.4 Sterngriffschrauben (Edelstahl)	522
GN 6336 Sterngriffe (Edelstahl, Güteklasse 4)	492

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

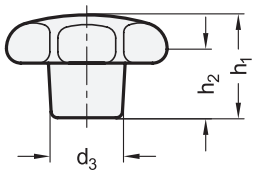
Bestellbeispiel

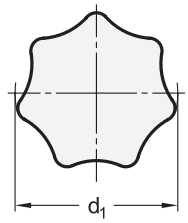
1 2 3 4
GN 6336.5-A4P-63-M12-40

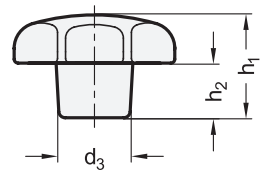
1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Länge l**

Sterngriffe

Kunststoff, Gewindebuchse Stahl / Messing / Edelstahl

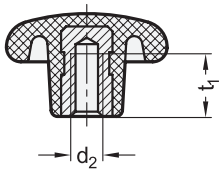




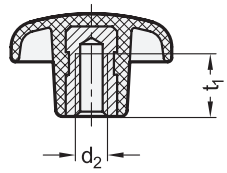




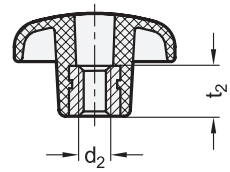
Kunststoff **KU**
Form **K**



Kunststoff **KT**
Form **K**



Kunststoff **KT**
Form **D**



ROST FREI *
ROST FREI **

4 Form
K mit Gewindebuchse
D mit Gewinde-Durchloch

2 d_1	3 d_2					d_3	h_1	h_2	t_1 min.		t_2
	Stahl-Buchse			MS-Buchse	NI-Buchse				Stahl-Buchse MS-Buchse NI-Buchse (KT)	NI-Buchse (KU)	
	Kunststoff KU Form K	Kunststoff KT Form K	Kunststoff KT Form D	Kunststoff KU Form K	Kunststoff KU /KT Form K						
20	-	-	-	M 4	-	10	13	7	6,5	-	-
25	-	M 4	-	-	-	12	16	8	7,5	-	-
25	M 5	M 5	-	M 5	M 5	12	16	8	9,5	7,5	-
25	-	M 6	-	-	-	12	16	8	9	-	-
32	-	M 4	-	-	-	14	20	10	6,5	-	-
32	-	M 5	-	-	M 5	14	20	10	9,5	7,5	-
32	M 6	M 6	M 6	M 6	M 6	14	20	10	12	9	10,5
40	M 6	M 6	-	M 6	M 6	18	25	13	12	9	-
40	M 8	M 8	M 8	M 8	M 8	18	25	13	14	12	13
40	-	M 10	-	-	-	18	25	13	14	-	-
50	M 8	M 8	M 8	M 8	M 8	22	32	17	14	12	16
50	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	22	32	17	18	15	16
50	-	M 12	-	-	-	22	32	17	18	-	-
63	M 10	M 10	-	M 10	M 10	26	40	21	18	15	-
63	M 12	M 12	M 12	M 12	M 12	26	40	21	22	18	20
63	-	M 16	-	-	-	26	40	21	22	-	-
80	M 12	M 12	-	M 12	M 12	35	50	25	22	18	-
80	M 16	M 16	-	M 16	M 16	35	50	25	30	24	-

Ausführung

	1	5
Kunststoff, Phenolharz (PF)	**KU**	
• schwarz, glänzend		
• Gewindebuchse		
- Stahl verzinkt, blau passiviert		—
- Messing		**MS**
- Edelstahl 1.4301		**NI**
Kunststoff, Polyamid (PA)	**KT**	
• schlagfest		
• schwarz, matt		
• Gewindebuchse		
- Stahl verzinkt, blau passiviert		—
- Edelstahl 1.4305		**NI**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Sterngriffe DIN 6336 mit Bohrung H7 sind unter den Normen GN 6336.1 und GN 6336.2 lieferbar.

Hinweise	Seite
DIN 6336 Sterngriffe (Gusseisen / Aluminium / Edelstahl)	490
GN 6336.2 Sterngriffe (Polyamid, mit vorstehender Buchse)	496
GN 6336.1 Sterngriffe (Phenolharz, mit vorstehender Buchse)	496
GN 6336.13 Sterngriffe (mit Verliersicherung)	500

Bestellbeispiel (Phenolharz, Gewindebuchse Stahl)

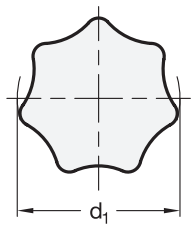
1 2 3 4
DIN 6336-KU-63-M12-K

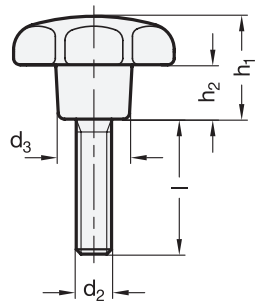
1	Werkstoff
2	d_1
3	d_2
4	Form

Bestellbeispiel (Polyamid, Gewindebuchse Edelstahl)

1 2 3 4 5
DIN 6336-KT-50-M10-K-NI

1	Werkstoff
2	d_1
3	d_2
4	Form
5	Buchse







ROST FREI * ROST FREI **

2 d1	3 d2	4 Länge l ≈ Werkstoff ST										Werkstoff SK							d3	h1	h2
25	M 5	10	15	20	25	30	-	-	-	-	-	10	15	20	25	-	-	-	12	16	8
25	M 6	10	16	20	25	30	35	45	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	16	8
32	M 6	10	16	20	25	30	35	45	60	-	-	10	16	20	25	30	35	45	14	20	10
32	M 8	16	20	25	30	35	40	50	55	60	-	-	-	-	-	-	-	-	14	20	10
40	M 8	16	20	25	30	35	40	50	55	60	-	16	20	25	30	40	55	-	18	25	13
40	M 10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	-	-	-	-	-	-	-	18	25	13
50	M 10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	25	30	35	45	55	-	-	22	32	17
50	M 12	20	25	30	35	40	50	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	32	17
63	M 12	20	25	30	35	40	50	60	-	-	-	30	35	40	50	60	-	-	26	40	21
80	M 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	40	50	60	70	-	-	35	50	25

Ausführung

1

Griff

- Kunststoff, Polyamid (PA) schlagfest, schwarz matt **ST**
- Kunststoff, Phenolharz (PF) schwarz glänzend **SK**

GN 6336.4
Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

GN 6336.5
Gewindezapfen

- Edelstahl bei ST
  M6...M10: 1.4567
  M12: 1.4305
- Edelstahl A2 bei SK

RoHS

Sterngriffschrauben GN 6336.4 / GN 6336.5 entsprechen DIN 6336 Form L.

Hinweise	Seite
GN 6336.10 Sterngriffschrauben (Kunststoff, mit MS- / KU-Druckzapfen)	498
GN 6336.12 Sterngriffschrauben (Kunststoff, mit beweglichem Druckstück)	499
GN 6336.13 Sterngriffschrauben (mit Verliersicherung)	500
GN 6336.4 Sterngriffe (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Gewindezapfen Stahl)

1 2 3 4
GN 6336.4-SK-32-M6-25

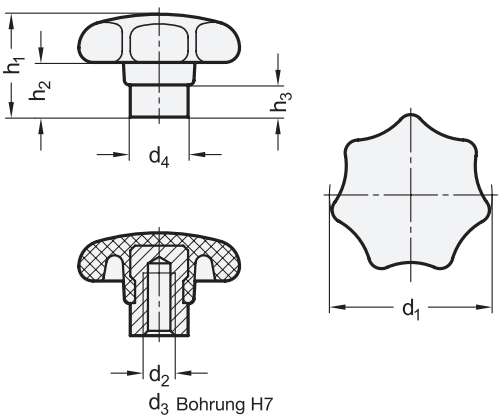
1	Werkstoff
2	d_1
3	d_2
4	Länge l

Bestellbeispiel (Gewindezapfen Edelstahl)

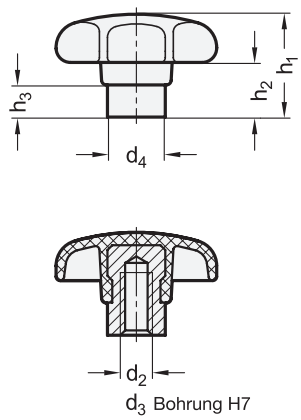
1 2 3 4
GN 6336.5-ST-63-M12-60

1	Werkstoff
2	d_1
3	d_2
4	Länge l

GN 6336.1



GN 6336.2





ROST FREI *

3 Form

E mit Gewinde-Sackloch
C mit Sackloch H7

1	2		2								
d_1	**d_2** GN 6336.1 GN 6336.2 Gewinde Form E Buchse Stahl		Buchse NI	**d_3** H7 GN 6336.1 GN 6336.2 Bohrung Form C Buchse Stahl		**d_4**	**h_1** GN 6336.1	GN 6336.2	**h_2** GN 6336.1	GN 6336.2	**h_3**	**t** min.
25*	M 5	-	M 5	-	-	10	-	16	-	8	6	9,5
32	M 6	-	M 6	B 6	-	12	21	20	10	10	8,5	12
40	M 6	M 8	M 8	B 6	B 8	14	26	26	13	13	10	14
50	M 8	M 10	M 10	B 8	B 10	18	34	32	17	17	10	18
63	M 10	M 12	M 12	B 10	B 12	20	42	40	21	21	14	22
80	M 12	M 16	M 16	B 16	-	25	52	52	25	27	15	30

* nur für GN 6336.2 lieferbar

Ausführung

4

GN 6336.1
Griff
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

GN 6336.2
Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schlagfest
- schwarz, matt

Buchse

• Stahl verzinkt, blau passiviert	–
• Edelstahl 1.4305	**NI**

RoHS

Sterngriffe GN 6336.1 / GN 6336.2 mit vorstehender Buchse weisen folgende Vorteile auf:
Die Auflagefläche steht genau senkrecht zur Bohrung und ist mit vollem Durchmesser aus Stahl bzw. Edelstahl. Die herausragende Buchse erlaubt eine einwandfreie Querstiftverbindung.

Hinweise	Seite
DIN 6336 Sterngriffe (Gusseisen / Edelstahl / Aluminium)	490
DIN 6336 Sterngriffe (Kunststoff, ohne vorstehende Buchse)	494

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Phenolharz, Buchse Edelstahl)

1 2 3 4
GN 6336.1-50-M10-E-NI

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form
4	Werkstoff Buchse

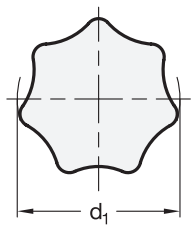
Bestellbeispiel (Polyamid, Buchse Stahl)

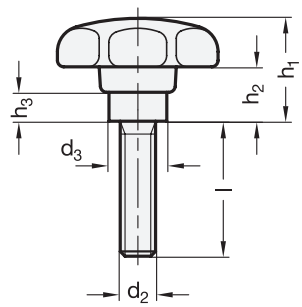
1 2 3
GN 6336.2-40-B8-C

1	d_1
2	d_3 (d_2)
3	Form

Sterngriffschrauben

Kunststoff, mit vorstehendem Stahl- / Edelstahl-Bund







ROST FREI *

2	3	4											
d_1	**d_2**	Länge **l** ≈								**d_3**	**h_1**	**h_2**	**h_3**
25	M 5	10	15	20	-	-	-	-	-	10	16	8	6
32	M 6	16	20	25	30	35	45	-	-	12	20	10	8,5
40	M 8	16	20	25	30	35	40	45	55	14	26	13	10
50	M 10	25	30	35	45	55	-	-	-	18	32	17	10
63	M 12	30	35	40	50	60	-	-	-	20	40	21	14

Ausführung

1

Griff TE
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schlagfest
- schwarz matt

GN 6336.4
Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

GN 6336.5
Gewindezapfen
Edelstahl 1.4305

RoHS

Hinweise

	Seite
GN 6336.4 Sterngriffschrauben (Kunststoff, ohne vorstehendem Bund, Gewindezapfen Stahl)	495
GN 6336.5 Sterngriffschrauben (Kunststoff, ohne vorstehendem Bund, Gewindezapfen Edelstahl)	495

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Gewindezapfen Stahl)

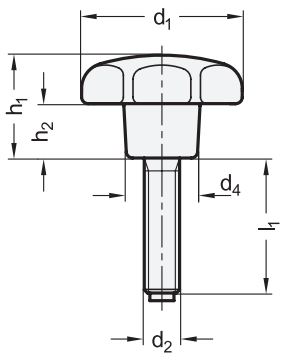
1 2 3 4
GN 6336.4-TE-50-M10-30

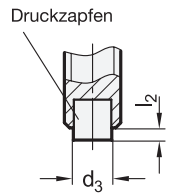
1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Länge l**

Bestellbeispiel (Gewindezapfen Edelstahl)

1 2 3 4
GN 6336.5-TE-40-M8-16

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Länge l**







ROST FREI **

1 d1	2 d2	3 l1 Nennlänge					l2		d3		d4	h1	h2
							MS-Zapfen	KU-Zapfen	MS-Zapfen	KU-Zapfen			
25	M 5	10	15	20	25	-	0,5	1	3	3	12	16	8
32	M 6	10	16	20	25	30	1	1,3	4	3,5	14	20	10
40	M 8	20	25	30	40	50	1,5	1,6	6	5	18	25	13
50	M 10	20	25	30	45	55	2	1,9	8	6,5	22	32	17

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Gewindezapfen
Edelstahl 1.4567

Druckzapfen
- Messing **MS**
- Kunststoff, Polyacetal (POM) **KU**

RoHS

Sterngriffschrauben GN 6336.10 mit Druckzapfen aus Messing oder Kunststoff werden eingesetzt, wenn Druckstellen oder Beschädigungen vermieden werden sollen.

Hinweise	Seite
GN 421.10 Rändelschrauben (mit Druckzapfen)	588
GN 633.10 Flügelschrauben (mit Druckzapfen)	557
GN 7336.5 Rändelgriffschrauben (mit Druckzapfen)	575
GN 6336.10 Sterngriffschrauben (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

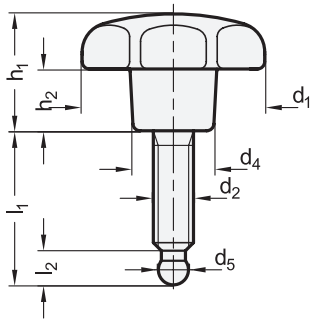
1 2 3 4
GN 6336.10-32-M6-20-KU

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	**Werkstoff**

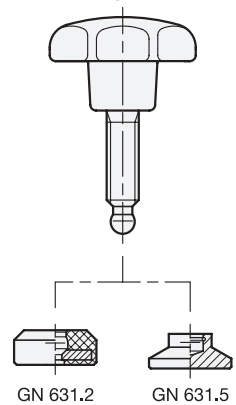
Sterngriffschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Edelstahl

GN 6336.11



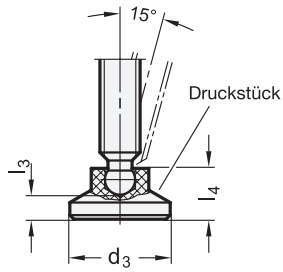
Montagebeispiel





ROST FREI ★★

GN 6336.12



1 d_1	2 d_2	3 l_1				4 d_3	d_4	d_5 +0,05	h_1	h_2	l_2	l_3	l_4
32	M 6	25	35	45	-	15	14	4,5	20	10	5,1	3,6	7,6
40	M 8	30	40	50	60	18	18	6,1	25	13	6,2	4,2	9,2
40	M 8	30	40	50	60	21	18	6,1	25	13	6,2	5	10
40	M 8	30	40	50	60	25	18	6,1	25	13	6,2	5,5	10,5
40	M 8	30	40	50	60	32	18	6,1	25	13	6,2	6	11
40	M 8	30	40	50	60	40	18	6,1	25	13	6,2	8	13
50	M 10	35	45	55	65	21	22	7,8	32	17	7,3	4,3	10
50	M 10	35	45	55	65	25	22	7,8	32	17	7,3	4,6	10,5
50	M 10	35	45	55	65	32	22	7,8	32	17	7,3	5	11
50	M 10	35	45	55	65	40	22	7,8	32	17	7,3	7	13
63	M 12	40	60	80	-	25	26	9,4	40	21	8,3	3,6	10,5
63	M 12	40	60	80	-	32	26	9,4	40	21	8,3	4,2	11
63	M 12	40	60	80	-	40	26	9,4	40	21	8,3	6,2	13
63	M 12	40	60	80	-	50	26	9,4	40	21	8,3	8,7	15,5

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Gewindezapfen
Edelstahl 1.4567

GN 6336.12
Druckstück GN 631
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- Einsatztemperatur bis 80 °C
- schwarz, matt

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 631.2 Druckstücke (NBR)	1052
GN 631.5 Druckstücke (Edelstahl)	1050

Sterngriffschrauben GN 6311.11 / GN 6336.12 haben einen Kugelzapfen, dessen Ø kleiner als der Kern-Ø des Gewindes ist.
Das bewegliche Druckstück lässt sich leicht aufklipsen und auch wieder demontieren.
Die Druckstücke werden unmontiert geliefert.

Hinweise	Seite
GN 421.12 Rändelschrauben (mit beweglichem Druckstück)	589
GN 6336.11 | **GN 6336.12** Sterngriffe (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Bestellbeispiel (mit Kugelzapfen)

1 2 3

GN 6336.11-40-M8-35

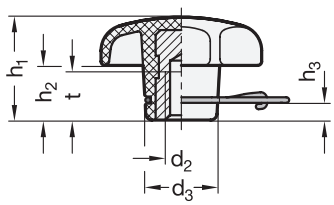
1	d_1
2	d_2
3	l_1

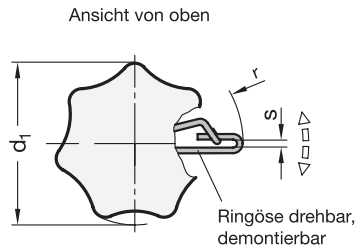
Bestellbeispiel (mit beweglichem Druckstück)

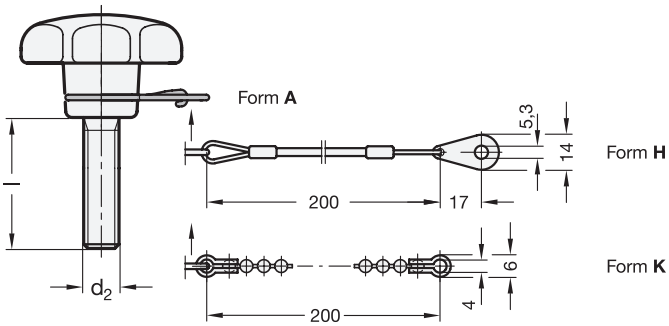
1 2 3 4

GN 6336.12-50-M10-45-25

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	d_3









ROST FREI * ROST FREI **

3 Form

A nur mit Ringöse
H mit Halteseil
K mit Kugelkette

1 d_1	2 d_2	3 Länge **l**				d_3	h_1	h_2	h_3	r	s	t min.
25*	M 5	10	15	20	25	12	16	8	2,5	21,2	2,8	-
32	M 6	16	20	25	30	14	20	10	3,5	22,3	2,8	12
40	M 8	20	25	30	40	18	25	13	4	29,5	3,2	14
50	M 10	20	25	30	45	22	32	17	5	34,6	3,8	18
63	M 12	30	40	50	-	26	40	21	5,5	36,7	3,8	22

* Diese Größe ist nur mit Gewindezapfen lieferbar.

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Gewindebuchse
Edelstahl 1.4305

Gewindezapfen
Edelstahl
- M5...M10: 1.4547
- M12: 1.4305

Ringöse GN 111.6
Edelstahl 1.4310

Kugelkette GN 111.5 bei Form K
Edelstahl 1.4310

Halteseil GN 111.2 bei Form H
Edelstahl
mit glasklarem Kunststoff ummantelt

RoHS

Auf Anfrage

- Kugelketten / Halteseile in anderen Längen
- mit Spiral-Halteseil GN 111.4
- andere DIN- / GN-Normen mit Verliersicherung

Sterngriffe GN 6336.13 können über die Kugelkette bzw. das Halteseil an einem Grundkörper unverlierbar befestigt werden.
Die Sterngriffe werden montiert (mit Ringöse und Kugelkette bzw. Halteseil) geliefert.

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

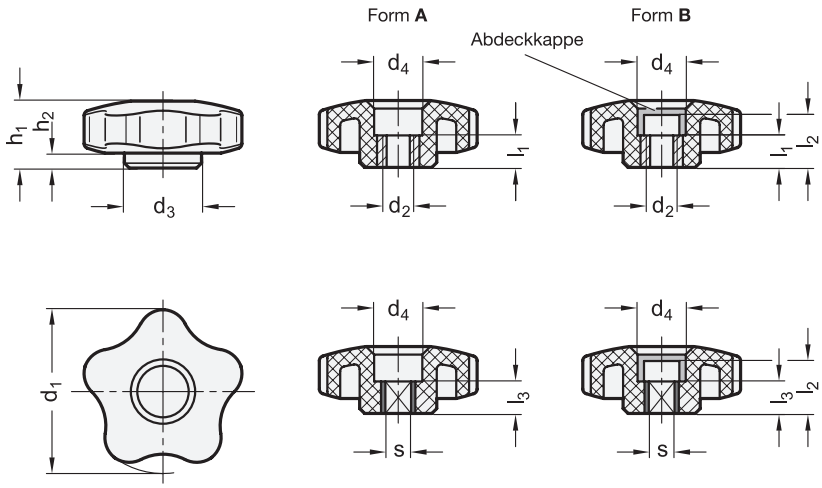
Zubehör	
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
GN 111.6 Ringösen	1159

Bestellbeispiel (Gewindebuchse)
1 2 4
GN 6336.13-40-M8-A

1	d_1
2	d_2
4	Form

Bestellbeispiel (Gewindezapfen)
1 2 3 4
GN 6336.13-50-M10-30-K

1	d_1
2	d_2
3	Länge **l**
4	Form





elesa
Original design VCRT-N / VCRT-FP

3 Form

A ohne Abdeckkappe
B mit Abdeckkappe

1	2		2										
d_1	**d_2** Gewinde		**s** H9 Vierkant (Schlüsselweite)				**d_3**	**d_4** −0,5	**h_1**	**h_2**	**l_1**	**l_2**	**l_3** +0,5
32	M 5	M 6	V 5	V 6	-	-	17	11	17	1	8	13,5	6,5
40	M 6	M 8	V 6	-	-	-	17	13	17	1	10	14,5	9,5
50	M 8	M 10	V 6	V 7	-	-	19	16	20	1,2	10	17,5	9,5
63	M 10	M 12	V 6	V 7	V 8	-	22,5	20	21,5	1,3	10	19	9,5
74	M 10	M 12	V 7	V 8	V 9	V 10	26,5	20	24,5	2	15	21	13,5
95	M 16	-	V 8	V 10	-	-	32	18	29,5	4,5	15	26,5	13,5

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid [PA]
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindebuchse / Vierkantbuchse
Messing

Abdeckkappe bei Form B
Kunststoff, Polyamid [PA]

• schwarz, RAL 9005, matt	–
• orange, RAL 2004, matt	DOR
• grau, RAL 7035, matt	DGR
• gelb, RAL 1021, matt	DGB
• blau, RAL 5024, matt	DBL
• rot, RAL 3000, matt	DRT
• grün, RAL 6017, matt	DGN

RoHS

Charakteristisch für die Sterngriffe GN 5331 sind die 5 Noppen bzw. Griffmulden. Sie verleihen diesen Griffen nicht nur ein ansprechendes Design, sondern durch ihre Form lässt sich auch ein hohes Drehmoment erzielen.

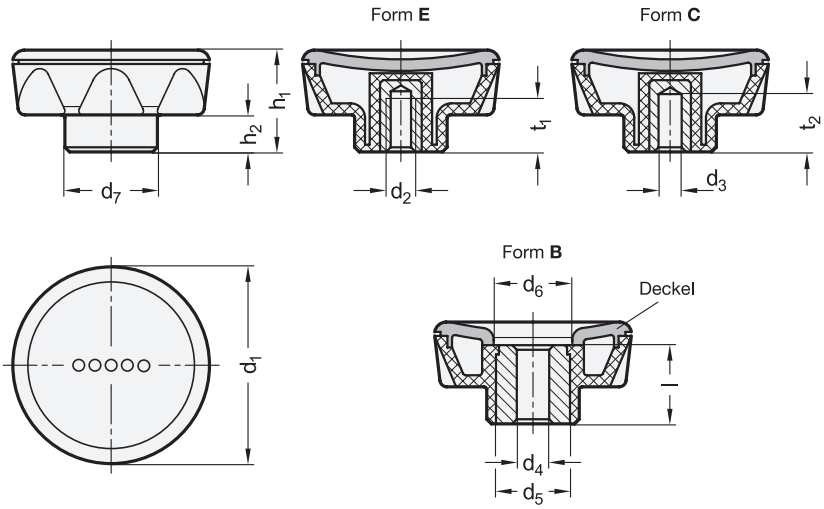
Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 5331-63-M10-B

1	d_1
2	d_2 (s)
3	Form

Sterngriffe

Kunststoff, Buchse Stahl / Messing





elesa
Original design ELK. / ELK-FP

3 Form

E mit Gewinde-Sackloch
C mit Sackloch H9
B mit Durchloch H7

1 d_1	2 d_2 Form E			2 d_3 H9 Form C	2 d_4 H7 Form B	d_5	d_6	d_7	h_1	h_2	Länge **l**	t_1 min.	t_2 min.
45	M 6	M 8	-	B 8	-	-	-	21	26	10	-	12	14
56	M 8	M 10	M 12	B 8	B 10	22	23	26,5	29	11	22	13	14
70	M 10	M 12	M 16	B 10	B 12	26	28	32,5	35	13	27	17	21

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, ähnlich RAL 7021, matt

Buchse
- Stahl, brüniert bei Form B / C
- Messing bei Form E

Deckel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Farbe
  - schwarzgrau, RAL 7021, matt — **DSG**
  - orange, RAL 2004, matt — **DOR**
  - grau, RAL 7035, matt — **DGR**
  - gelb, RAL 1021, matt — **DGB**
  - blau, RAL 5024, matt — **DBL**
  - rot, RAL 3000, matt — **DRT**
  - grün, RAL 6017, matt — **DGN**
- mit Griff ultraschallverschweißt

RoHS

Design und Handhabung der Sterngriffe GN 636 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.

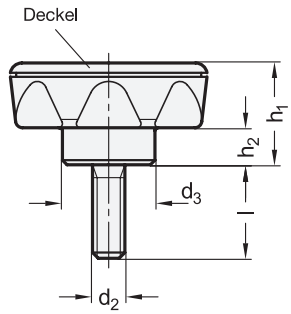
Hinweise	Seite
GN 636.4 Sterngriffschrauben	503

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 636-56-M10-E-DSG

1	d_1
2	d_2 (d_3, d_4)
3	Form
4	Farbe Deckel





elesa
Original design ELK.p

1 d_1	2 d_2	3 Länge l			d_3	h_1	h_2
45	M 8	20	30	-	21	26	10
45	M 10	20	30	40	21	26	10
56	M 8	20	30	40	26,5	29	11
56	M 10	20	30	40	26,5	29	11
56	M 12	30	40	50	26,5	29	11
70	M 10	30	40	50	32,5	35	13
70	M 12	30	40	50	32,5	35	13

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, ähnlich RAL 7021, matt

Gewindezapfen
Stahl verzinkt, blau passiviert

Deckel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Farbe
  - schwarzgrau, RAL 7021, matt — **DSG**
  - orange, RAL 2004, matt — **DOR**
  - grau, RAL 7035, matt — **DGR**
  - gelb, RAL 1021, matt — **DGB**
  - blau, RAL 5024, matt — **DBL**
  - rot, RAL 3000, matt — **DRT**
  - grün, RAL 6017, matt — **DGN**
- mit Griff ultraschallverschweißt

RoHS

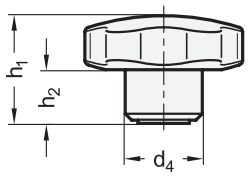
Design und Handhabung der Sterngriffe GN 636 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.

Technische Informationen	Seite
Produktfamilie Ergostyle®	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414

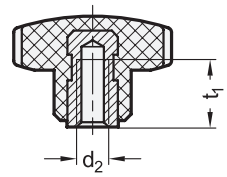
Bestellbeispiel

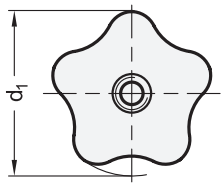
1 2 3 4
GN 636.4-56-M10-30-DSG

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Farbe Deckel

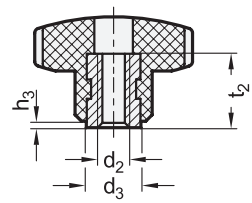


Form **E**





Form **D**





elesa
Original design VC.192-B / VC.254

ROST FREI *

3 Form

E mit Gewinde-Sackloch
D mit Gewinde-Durchloch

1 d_1	2 d_2 GN 5337 Form E		Form D	GN 5337.5 Form E	d_3	d_4	h_1 Form D	h_1 Form E	h_2 +1	h_3	t_1 min.	t_2
32	M 6	-	-	M 6	-	19	-	23	11	-	12	-
40	M 6	M 8	M 8	M 8	14	21	28	27	12	1,5	13	18
50	M 8	M 10	M 10	M 10	16	25	34	33	14	1,5	17	22
60	M 10	M 12	M 12	M 12	17	27	38	37	17	1,5	20	26
70	M 12	-	M 12	-	17	30	45	44	20	1,5	20	26
85	M 16	-	M 16	-	24	35	56	55	30	2	22	35

Ausführung

Griff
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- schwarz, glänzend

GN 5337
Gewindebuchse
Messing

GN 5337.5
Gewindebuchse
Edelstahl 1.4305

RoHS

Sterngriffe GN 5337 / GN 5337.5 erfüllen höchste Qualitätsansprüche. Die bei Phenolharz-Produkten übliche Trennnaht ist nicht sichtbar.
Phenolharz zeichnet sich durch eine gute Beständigkeit gegenüber chemischen Einflüssen aus.
Die Sterngriffe haben an der Unterseite keine Ausnehmung, was den Anforderungen an eine hygienische Ausführung entgegenkommt.

Hinweise	Seite
GN 5337.2 Sterngriffe (Kunststoff, Buchse Messing / Stahl)	508
GN 5337.4 Sterngriffe (Kunststoff, Gewindebuchse Edelstahl)	512

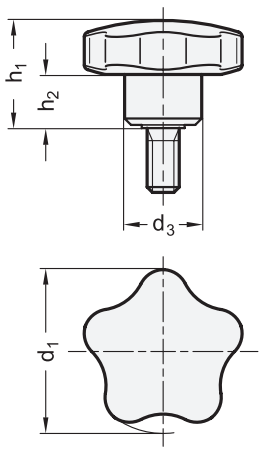
Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

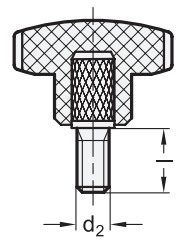
Bestellbeispiel (Gewindebuchse Messing)
GN 5337-40-M8-D

1	d_1
2	d_2
3	Form

Bestellbeispiel (Gewindebuchse Edelstahl)
GN 5337.5-50-M10-E

1	d_1
2	d_2
3	Form







elesa
Original design VC.192-SST-p

ROST FREI *

1	2	3							
d_1	**d_2**	Länge **l**					**d_3**	**h_1** +1	**h_2** +1
32	M 6	10	16	20	35	-	19	23	11
40	M 8	20	25	30	35	45	21	27	12
50	M 10	20	30	40	50	-	25	33	14
60	M 12	30	40	50	-	-	27	37	17

Ausführung

Griff
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- schwarz, glänzend

Gewindezapfen
Edelstahl 1.4305

RoHS

Sterngriffschrauben GN 5337.5 erfüllen höchste Qualitätsansprüche. Die bei Phenolharz-Produkten übliche Trennnaht ist nicht sichtbar.
Phenolharz zeichnet sich durch eine gute Beständigkeit gegenüber chemischen Einflüssen aus.
Die Sterngriffschrauben haben an der Unterseite keine Ausnehmung, was den Anforderungen an eine hygienische Ausführung entgegenkommt.

Hinweise	Seite
GN 5337.4 Sterngriffschrauben (Polyamid, Gewindezapfen Edelstahl)	513
GN 5337.2 Sterngriffschrauben (Polyamid, Gewindezapfen Stahl)	509

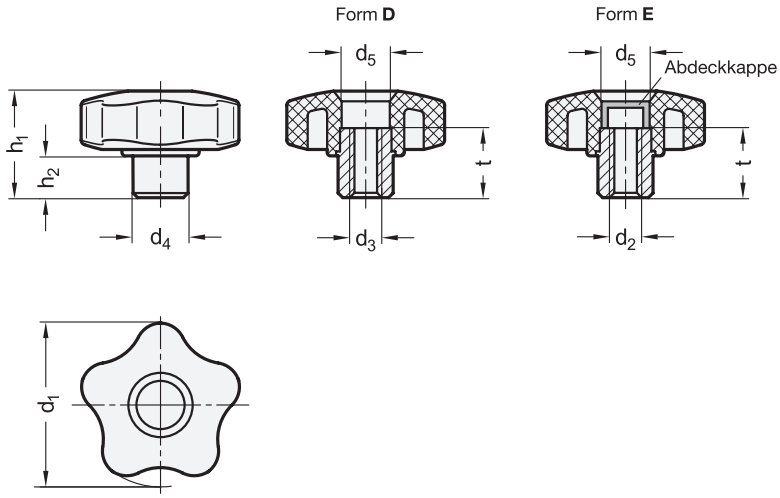
Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 5337.5-40-M8-25

1	d_1
2	d_2
3	Länge l

Sterngriffe

Kunststoff, Gewindebuchse Stahl vorstehend





elesa
Original design VCHT.

3 Form

E mit Abdeckkappe (Gewinde-Sackloch)
D ohne Abdeckkappe (Gewinde-Durchloch)

1 d_1	2 d_2 Form E		d_3 Form D		d_4	d_5	h_1	h_2	t
32	M 5	M 6	M 5	M 6	12	10	22,5	8,5	16,5
40	M 6	M 8	M 6	M 8	14	12	27	10	20
50	M 8	M 10	M 8	M 10	18	15	30	10	20
63	M 10	M 12	M 10	M 12	20	19	35,5	14	29
74	M 12	M 16	M 12	M 16	25	17	39,5	15	29

Ausführung

4

Griff
- Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindebuchse
Stahl, verzinkt

Abdeckkappe bei Form E
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- schwarz, RAL 9005, matt — **DSW**
- orange, RAL 2004, matt — **DOR**
- grau, RAL 7035, matt — **DGR**
- gelb, RAL 1021, matt — **DGB**
- blau, RAL 5024, matt — **DBL**
- rot, RAL 3000, matt — **DRT**
- grün, RAL 6017, matt — **DGN**

RoHS

Sterngriffe GN 5337.1 mit vorstehender Buchse weisen folgende Vorteile auf: Die Auflagefläche steht genau senkrecht zur Bohrung und ist mit vollem Durchmesser aus Stahl. Die herausragende Stahlbuchse erlaubt eine einwandfreie Querstiftverbindung.

Hinweise	Seite
GN 5337.2 Sterngriffe (Buchse Messing / Stahl)	508
GN 5337.7 Sterngriffe (Gewindebuchse Edelstahl)	510
GN 5337.6 Sterngriffe (Softline)	514

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (ohne Abdeckkappe)

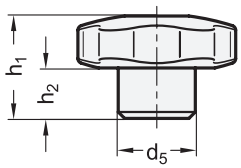
1 2 3
GN 5337.1-40-M8-D

1	d_1
2	d_3
3	Form

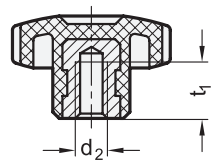
Bestellbeispiel (mit Abdeckkappe)

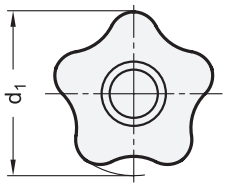
1 2 3 4
GN 5337.1-32-M5-E-DSW

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Farbe der Abdeckkappe

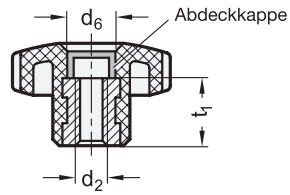


Form **E** (d_1 = 25)





Form **E** (d_1 = 32...50)





elesa
Original design VCT.AE-V0

3 Form

E mit Abdeckkappe (Gewinde-Sackloch)

1 d_1	2 d_2	d_5	d_6	h_1	h_2	t_1
25	M 5	13	8	19	8	10
32	M 6	15	10	23	10	12
40	M 8	17	13	27	12	18
50	M 10	19	15	32	14	20

Ausführung

Griff 4
Kunststoff, Polyamid (PA) SV
- glasfaserverstärkt
- selbstverlöschend
  V-0 (UL 94 / DIN EN 60695-11-10)
- Einsatztemperatur -30 °C bis +150 °C
- schwarz, matt

Gewindebuchse
Messing

Abdeckkappe bei d_1 = 32...50
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, RAL 9005, matt

RoHS

Sterngriffe GN 5337.2 in der Ausführung SV sind aus einem Kunststoff, der gemäß UL 94 V-0 als selbstverlöschend eingestuft ist. Die Einstufung nach UL 94 V-0 (Underwriters Laboratories) bezeichnet das Brennverhalten eines Kunststoffes. Danach wird ein Kunststoffprüfkörper mit bestimmter Form und Abmessung in vertikaler Position in Brand gesteckt, wobei die Flamme bei der Einstufung V-0 innerhalb von 10 sec. verlöschen muss, ohne dass brennende Tropfen entstehen.

Hinweise	Seite
GN 5337.2 Sterngriffe (Buchse Messing / Stahl)	508
GN 5337 Sterngriffe (Phenolharz)	504
GN 5337.4 Sterngriffe (Gewindebuchse Edelstahl)	512
GN 5337.6 Sterngriffe (Softline)	514

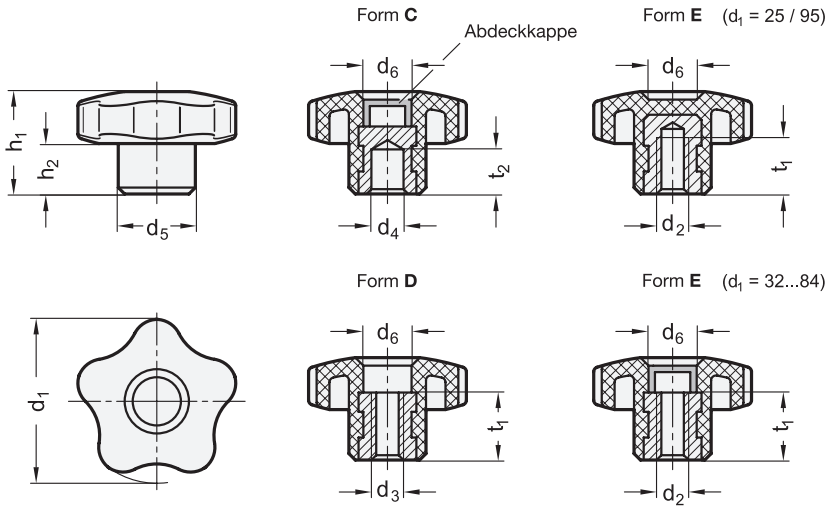
Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

GN 5337.2-40-M6-E-SV (1 2 3 4)

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Werkstoff





elesa
Original design VCT.

3 Form

- **E** mit Abdeckkappe (Gewinde-Sackloch)
- **C** mit Abdeckkappe (Sackloch H9)
- **D** ohne Abdeckkappe (Gewinde-Durchloch)

1 d1	2 d2 Form E			2 d3 Form D			2 d4 H9 Form C		d5	d6	h1	h2	t1	t2 min.
25*	M 4	M 5	M 6	-	-	-	-	-	13	8	19	8	10	-
32	M 5	M 6	M 8	M 5	M 6	M 8	B 6	-	15	10	23	10	12	12
40	M 6	M 8	-	M 6	M 8	-	B 8	-	17	13	27	12	18	14
40	M 10	-	-	M 10	-	-	-	-	17	13	27	12	17	-
50	M 8	M 10	M 12	M 8	M 10	M 12	B 8	B 10	19	15	32	14	20	14
63	M 8	M 10	M 12	M 8	M 10	M 12	B 8	B 10	22	19	37	16	26	20
74	M 12	M 14	-	M 12	M 14	-	B 8	B 12	26	17	43,5	22	26	20
74	M 16	-	-	M 16	-	-	B 16	-	26	17	43,5	22	31	20
84	M 12	M 16	-	M 12	M 16	-	B 12	B 16	28	22	44	21	25	25
95*	M 16	-	-	-	-	-	-	-	32	19	46	21	22	-

* nur in schwarz lieferbar (ohne Abdeckkappe)

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +90 °C
- schwarz, matt

Buchse
- Messing bei Form E / D
- Stahl bei Form C

Abdeckkappe bei Form C / E
Kunststoff, Polypropylen (PP)

• schwarz, RAL 9005, matt	–
• orange, RAL 2004, matt	DOR
• grau, RAL 7035, matt	DGR
• gelb, RAL 1021, matt	DGB
• blau, RAL 5024, matt	DBL
• rot, RAL 3000, matt	DRT
• grün, RAL 6017, matt	DGN

RoHS

Charakteristisch für die Sterngriffe GN 5337.2 sind die 5 Noppen bzw. Griffmulden. Sie verleihen diesen Griffen nicht nur ein ansprechendes Design, sondern durch ihre Form lässt sich auch ein hohes Drehmoment erzielen.

Hinweise	Seite
GN 5337.2 Sterngriffe (Kunststoff, selbstverlöschend)	507
GN 5337.13 Sterngriffe (mit Verliersicherung)	520
GN 5337.7 Sterngriffe (Gewindebuchse Edelstahl)	510
GN 5337 Sterngriffe (Phenolharz)	504
GN 5337.4 Sterngriffe (Gewindebuchse Edelstahl)	512
GN 5337.6 Sterngriffe (Softline)	514

Technische Informationen

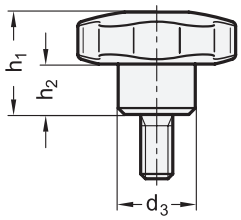
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

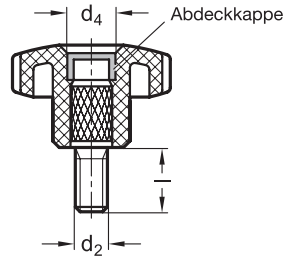
Bestellbeispiel (Abdeckkappe schwarz)
1 2 3
GN 5337.2-40-M8-E

1	d_1
2	d_2 (d_3, d_4)
3	Form

Bestellbeispiel (Abdeckkappe farbig)
1 2 3 4
GN 5337.2-32-M5-E-DBL

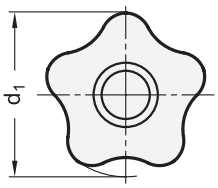
1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Farbe der Abdeckkappe







elesa
Original design VCT.p



1	2		3													
d_1	**d_2**		**Länge l**										**d_3**	**d_4**	**h_1**	**h_2 ≈**
25	M 4	-	6	10	-	-	-	-	-	-	-	-	13	8	19	8
25	M 5	M 6	10	16	20	25	30	40	-	-	-	-	13	8	19	8
32	M 6	-	16	20	25	30	40	-	-	-	-	-	15	10	23	10
32	M 8	-	16	20	30	40	50	-	-	-	-	-	15	10	23	10
40	M 6	-	20	25	30	-	-	-	-	-	-	-	17	13	27	12
40	M 8	-	16	20	25	30	35	40	45	50	55	70	17	13	27	12
40	M 10	-	20	25	30	40	50	-	-	-	-	-	17	13	27	12
50	M 8	-	16	20	25	30	40	50	-	-	-	-	19	15	32	14
50	M 10	M 12	20	30	40	50	60	-	-	-	-	-	19	15	32	14
63	M 10	M 12	20	30	40	50	60	-	-	-	-	-	22	19	37	16
74	M 12	-	30	50	70	-	-	-	-	-	-	-	26	17	43,5	22
74	M 14	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	17	43,5	22
74	M 16	-	30	40	50	60	70	-	-	-	-	-	26	17	43,5	22
84	M 12	M 16	30	50	70	-	-	-	-	-	-	-	28	22	44	21
95	M 16	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	19	46	21

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +90 °C
- schwarz, matt

Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Abdeckkappe
Kunststoff, Polypropylen (PP)
schwarz, RAL 9005, matt

RoHS

Auf Anfrage

- Abdeckkappe in anderen Farben

Hinweise	Seite
GN 5337.13 Sterngriffschrauben (mit Verliersicherung)	520
GN 5337.7 Sterngriffschrauben (Gewindezapfen Edelstahl)	511
GN 5337.4 Sterngriffschrauben (Gewindezapfen Edelstahl)	513
GN 5337.6 Sterngriffschrauben (Softline)	515

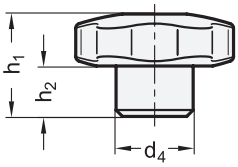
Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

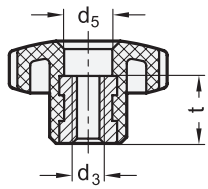
Bestellbeispiel
GN 5337.2-50-M10-20

1	d_1
2	d_2
3	Länge l

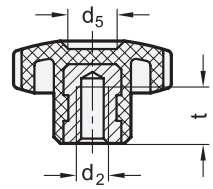
Ganter Norm®

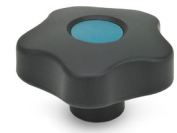


Form **D**



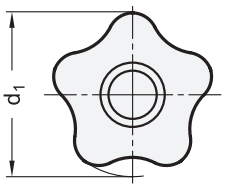
Form **E** (d_1 = 25)



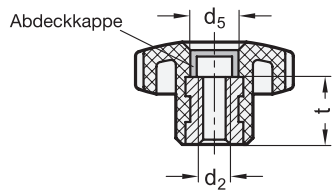


elesa
Original design VCT.SST

ROST FREI *



Form **E** (d_1 = 32...84)



3 Form

E mit Abdeckkappe (Gewinde-Sackloch)

D ohne Abdeckstopfen (Gewinde-Durchloch)

1	2		2						
d_1	**d_2** Form E		**d_3** Form D		**d_4**	**d_5**	**h_1**	**h_2**	**t**
25*	M 4	-	-	-	13	8	19	8	10
32	M 5	M 6	M 5	M 6	15	10	23	10	12
40	M 6	M 8	M 6	M 8	17	13	27	12	18
50	M 8	M 10	M 8	M 10	19	15	32	14	20
63	M 10	M 12	M 10	M 12	22	19	37	16	26
74	M 12	-	M 12	-	26	17	43,5	22	26
84	M 16	-	M 16	-	26	17	44	21	25

* nur in schwarz (mit Gewinde-Sackloch) lieferbar

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +90 °C
- schwarz, matt

Gewindebuchse
Edelstahl 1.4305

Abdeckkappe bei Form E
Kunststoff, Polypropylen (PP)

• schwarz, RAL 9005, matt	–
• orange, RAL 2004, matt	DOR
• grau, RAL 7035, matt	DGR
• gelb, RAL 1021, matt	DGB
• blau, RAL 5024, matt	DBL
• rot, RAL 3000, matt	DRT
• grün, RAL 6017, matt	DGN

RoHS

Charakteristisch für die Sterngriffe GN 5337.7 sind die 5 Noppen bzw. Griffmulden. Sie verleihen diesen Griffen nicht nur ein ansprechendes Design, sondern durch ihre Form lässt sich auch ein hohes Drehmoment erzielen.

Hinweise	Seite
GN 5337.2 Sterngriffe (Buchse Messing / Stahl)	508
GN 5337 Sterngriffe (Phenolharz)	504
GN 5337.4 Sterngriffe (Gewindebuchse Edelstahl)	512
GN 5337.6 Sterngriffe (Softline)	514
GN 5337.7 Sterngriffschrauben	511
GN 5337.7 Sterngriffe (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Abdeckkappe schwarz)

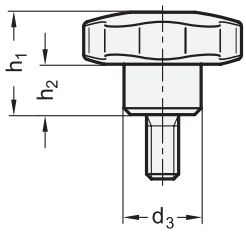
1 2 3
GN 5337.7-50-M10-E

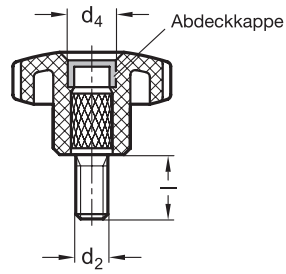
1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form

Bestellbeispiel (Abdeckkappe farbig)

1 2 3 4
GN 5337.7-74-M12-E-DRT

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Farbe der Abdeckkappe

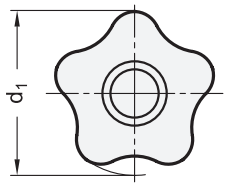






elesa
Original design VCT-SST-p

ROST FREI *



1 d1	2 d2	3 Länge l				d3	d4	h1	h2 ≈
25	M 5	10	16	20	25	13	8	19	8
32	M 6	16	20	25	30	15	10	23	10
40	M 8	20	25	30	40	17	13	27	12
50	M 10	20	30	40	45	19	15	32	14
63	M 12	30	40	50	-	22	19	37	16
74	M 12	30	50	-	-	26	17	43,5	22
84	M 16	30	50	70	-	28	17	44	21

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +90 °C
- schwarz, matt

Gewindezapfen
Edelstahl 1.4305

Abdeckkappe
Kunststoff, Polypropylen (PP)
schwarz, RAL 9005, matt

RoHS

Auf Anfrage

- Abdeckkappe in anderen Farben

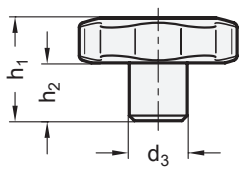
Hinweise	Seite
GN 5337.4 Sterngriffschrauben (Gewindezapfen Edelstahl)	513
GN 5337.2 Sterngriffschrauben (Gewindezapfen Stahl)	509
GN 5337.6 Sterngriffschrauben (Softline)	515
GN 5337.7 Sterngriffschrauben (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

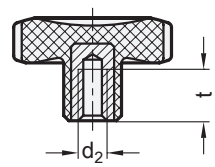
Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 5337.7-40-M8-25

1	d_1
2	d_2
3	Länge l

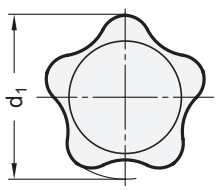






elesa
Original design VC.692/-CR/-CLEAN

ROST FREI *



1 d_1	2 d_2				d_3	h_1	h_2	t min.
	schwarz		WS	CR				
25	M 5	M 6	-	-	12	20	10	10
32	M 5	M 6	M 6	M 6	14	22,5	12,5	10
40	M 6	M 8	M 8	M 8	15	26	14	13
50	M 8	M 10	M 10	M 10	18	31	17	17
60	M 10	M 12	M 12	M 10	21	37	21	20

Ausführung

3

Griff

Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
  - schwarz, matt ● –
  - weiß, ähnlich RAL 9002, matt ○ **WS**
- Einsatztemperatur -30 °C bis +80 °C
  verchromt glänzend ◍ **CR**

Gewindebuchse
- Edelstahl 1.4305 bei schwarz / WS
- Messing bei CR

RoHS

Sterngriffe GN 5337.4 haben an der Unterseite keine Ausnehmung, was den Anforderungen an eine „hygienische“ Ausführung entgegenkommt.
Durch die Verchromung haben die Sterngriffe ein metallisches Aussehen, die Oberfläche ist glatt und hart. Dies macht diese Sterngiffe zusätzlich geeignet für ein Umfeld mit hygienischen Anforderungen.
Vorteilhaft wirkt sich die Chromschicht auch aus, wenn die Sterngriffe agressiven Medien ausgesetzt sind. Testreihen über die chemische Beständigkeit liegen vor.

Hinweise	Seite
GN 5337.5 Sterngriffe (Phenolharz, Gewindebuchse Edelstahl)	504
GN 5337.4 Sterngriffschrauben	513
GN 5337.4 Sterngriffe (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (schwarz)

1 2

GN 5337.4-40-M8

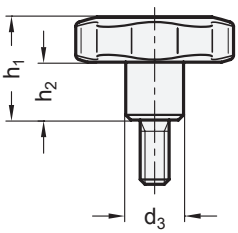
1	d_1
2	d_2

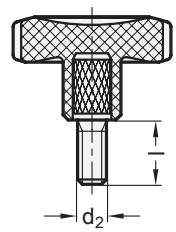
Bestellbeispiel (weiß)

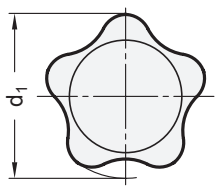
1 2 3

GN 5337.4-50-M10-WS

1	d_1
2	d_2
3	Farbe









elesa
Original design VC.692.SST-p

ROST FREI *

1 d_1	2 d_2	3 Länge l							d_3	h_1	$h_2 \approx$
25	M 4	6	10	-	-	-	-	-	12	20	10
25	M 5	10	16	20	25	-	-	-	12	20	10
25	M 6	10	16	20	25	30	35	-	12	20	10
32	M 6	10	16	20	30	35	-	-	14	22,5	12,5
32	M 8	16	20	25	30	40	-	-	14	22,5	12,5
40	M 6	10	20	30	40	-	-	-	15	26	14
40	M 8	16	20	25	30	35	40	45	15	26	14
50	M 8	16	20	25	30	35	40	50	18	31	17
50	M 10	20	30	40	50	-	-	-	18	31	17
60	M 10	20	30	40	50	-	-	-	21	36,5	21
60	M 12	30	40	50	-	-	-	-	21	36,5	21

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindezapfen
Edelstahl 1.4305

RoHS

Auf Anfrage

- Gewindezapfen
  Stahl verzinkt, blau passiviert

Sterngriffschrauben GN 5337.4 haben an der Unterseite keine Ausnehmung, was den Anforderungen an eine „hygienische“ Ausführung entgegenkommt.

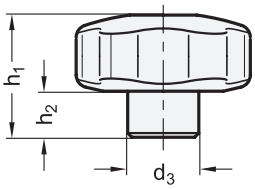
Hinweise	Seite
GN 5337.5 Sterngriffschrauben (Phenolharz, Gewindezapfen Edelstahl)	505
GN 5337.4 Sterngriffe (Gewindebuchse Edelstahl)	512
GN 5337.7 Sterngriffschrauben (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

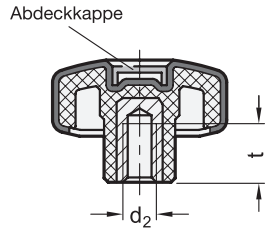
Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 5337.4-25-M6-10

1	d_1
2	d_2
3	Länge l

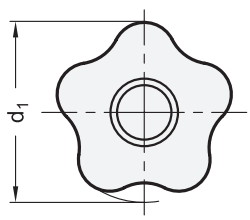






elesa
Original design VCT.SOFT

SOFT FDA



1 d_1	2 d_2		d_3	h_1	h_2	t min.
43	M 6	M 8	17	29	11	12
53	M 8	M 10	19	34	13	17
66	M 10	M 12	21,5	38,5	15,5	17
77	M 12	-	26	46	21	20

Ausführung

3

Griff
- Grundkörper
  Kunststoff, Polypropylen (PP)
- Softline-Ummantelung
  Thermoplastisches Elastomer (TPE)
  - mit dem Grundkörper chemisch verbunden
  - FDA-konformer Werkstoff
  - Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
  - schwarz, matt
  - Härte 70 Shore A

Gewindebuchse
Messing

Abdeckkappe
Kunststoff, Polypropylen (PP)

• schwarz, RAL 9005, matt	–
• orange, RAL 2004, matt	DOR
• grau, RAL 7035, matt	DGR
• gelb, RAL 1021, matt	DGB
• blau, RAL 5024, matt	DBL
• rot, RAL 3000, matt	DRT
• grün, RAL 6017, matt	DGN

RoHS

Die Softline-Ummantelung macht die Sterngriffe GN 5337.6 besonders griffsympathisch und ergonomisch.
Die weiche, rutschfeste Kontaktfläche verbessert den Kontakt sowohl bei feuchter (Handschweiß) als auch trockener Umgebung, bei öliger Oberfläche ebenso wie bei hohen Temperaturen oder Kälte.
Die Verwendung von Sterngriffen empfiehlt sich besonders, wenn oft oder stark gespannt werden muss.

Hinweise	Seite
GN 5337.6 Sterngriffschrauben (Softline)	515

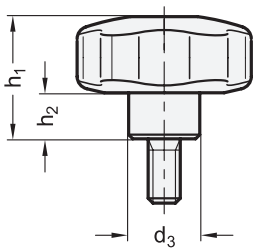
Technische Informationen	
Produktfamilie Softline	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414

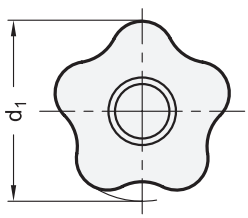
Bestellbeispiel (Abdeckkappe schwarz)
1 2
GN 5337.6-43-M8

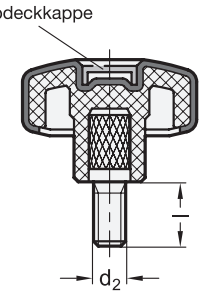
1	d_1
2	d_2

Bestellbeispiel (Abdeckkappe farbig)
1 2 3
GN 5337.6-53-M10-DRT

1	d_1
2	d_2
3	Farbe der Abdeckkappe









elesa
Original design VCT-p.SOFT

SOFT FDA

1 d1	2 d2	3 Länge l				d3	h1	h2
43	M 6	16	20	25	30	17	29	11
43	M 8	16	20	25	30	17	29	11
53	M 8	16	20	30	40	19	34	13
53	M 10	20	30	40	50	19	34	13
66	M 10	20	30	40	50	21,5	38,5	15,5
66	M 12	30	40	50	-	21,5	38,5	15,5
77	M 12	30	40	50	-	26	46	21

Ausführung

Griff
- Grundkörper
  Kunststoff, Polypropylen (PP)
- Softline-Ummantelung
  Thermoplastisches Elastomer (TPE)
  - mit dem Grundkörper chemisch verbunden
  - FDA-konformer Werkstoff
  - Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
  - schwarz, matt
  - Härte 70 Shore A

Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Abdeckkappe
Kunststoff, Polypropylen (PP)
schwarz, RAL 9005, matt

RoHS

Auf Anfrage

Abdeckkappe in anderen Farben

Die Softline-Ummantelung macht die Sterngriffe GN 5337.6 besonders griffsympathisch und ergonomisch.
Die weiche, rutschfeste Kontaktfläche verbessert den Kontakt sowohl bei feuchter (Handschweiß) als auch trockener Umgebung, bei öliger Oberfläche ebenso wie bei hohen Temperaturen oder Kälte.
Die Verwendung von Sterngriffschrauben empfiehlt sich besonders, wenn oft oder stark gespannt werden muss.

Hinweise	Seite
GN 5337.6 Sterngriffe (Softline)	514

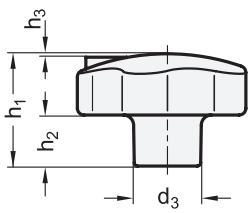
Technische Informationen	
Produktfamilie Softline	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414

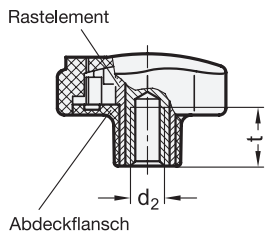
Bestellbeispiel
1 2 3
GN 5337.6-53-M10-30

1	d_1
2	d_2
3	Länge l

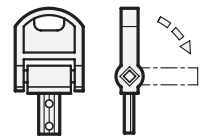
Sicherheits-Sterngriffe

Kunststoff, Gewindebuchse Messing, Betätigung mit Schlüssel



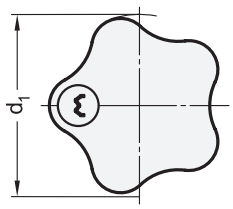


Schlüssel Form **CSN**

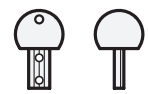




elesa
Original design VLS.



Schlüssel Form **CSF**
(Kugelknopf)



3 Form

CSN mit Schlüssel, umlegbar
CSF mit Schlüssel, Kugelknopf

1 d_1	2 d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	t min.
42	M 6	16,5	30	14,5	0,5	12
42	M 8	16,5	30	14,5	0,5	13
55	M 8	19	33	15	1	13
55	M 10	19	33	15	1	17

Ausführung

Griff
- Grundkörper
  Kunststoff, Polyamid (PA)
  - glasfaserverstärkt
  - Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
  - schwarz, matt
- Abdeckflansch
  mit Griffkörper ultraschallverschweißt
- Rastelement
  Kunststoff, Polyacetal (POM)
  schwarz, matt

Gewindebuchse
Messing

Schlüssel
Kunststoff
- rot
- Steckprofil Edelstahlblech

RoHS

Auf Anfrage

- mit Gewindezapfen

Sicherheits-Sterngriffe GN 5337.8, verhindern das Lösen durch unbefugte Personen.
Die Form des Steckschlitzes (entspricht dem Steckprofil des Schlüssels) erschwert das Eindringen von Fremdkörpern.
Der Sicherheits-Sterngriff kann auch im Außenbereich eingesetzt werden.
Der Schlüssel Form CSN kann umgelegt werden, damit das Lösen oder Spannen bei gestecktem Schlüssel weniger behindert wird.

Hinweise	Seite
GN 5337.9 Sicherheits-Sterngriffe (abschließbar)	518
GN 5337.9 Sicherheits-Sterngriffschrauben (abschließbar)	518

Technische Informationen	
Funktionsbeschreibung GN 5337.8	517
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 5337.8 Schlüssel	516

Bestellbeispiel (ohne Schlüssel)
1 2
GN 5337.8-55-M8

1	d_1
2	d_2

Bestellbeispiel (mit Schlüssel)
1 2 3
GN 5337.8-42-M6-CSN

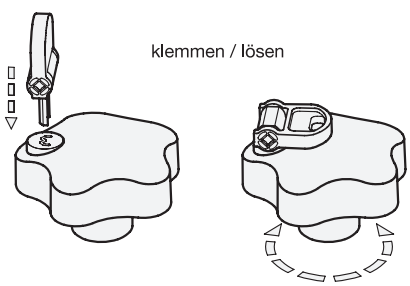
1	d_1
2	d_2
3	Form

Bestellbeispiel (Schlüssel, einzeln)
3
GN 5337.8-CSF

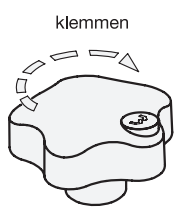
3	Form



Funktionsbeschreibung



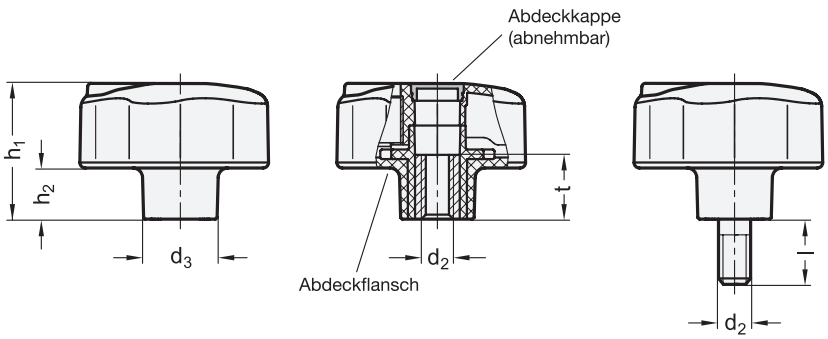
Mit eingestecktem Schlüssel (Drehen ist nicht erforderlich) ist die normale Funktion eines Sterngriffes (klemmen / lösen) gegeben.



Ohne eingesteckten Schlüssel kann mit dem Sterngriff nur geklemmt werden, es ist also nur eine Rechtsdrehung möglich.
Bei Linksdrehung (lösen) unterbricht ein Rastmechanismus die Verbindung Griffkörper - Gewindebuchse.

Sicherheits-Sterngriffe / Sterngriffschrauben

Kunststoff, Gewindebuchse Messing / Gewindezapfen Stahl, abschließbar





elesa

Original design VLSK. / VLSK.p

4 Form

SU mit Schlüssel
(Schließung unterschiedlich)

1 d_1	2 d_2	3 Länge l	d_3	h_1	h_2 ≈	t
63	M 6	-	23	44	17	18
63	M 8	20	23	44	17	18
63	M 10	20	23	44	17	20

Ausführung

Griff
- Grundkörper
  Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
  - glasfaserverstärkt
  - Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
  - schwarz, matt
- Abdeckflansch
  mit Griffkörper ultraschallverschweißt
- Rastelement
  Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
  schwarz, matt

Gewindebuchse
Messing

Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Schlossmechanik
Zink-Druckguss

Schlüssel
Messing, vernickelt
mit Kunststoff-Griffstück

RoHS

Sicherheits-Sterngriffe GN 5337.9, verhindern das Lösen durch unbefugte Personen.
Zum Klemmen und Lösen muss der Schlüssel eingesteckt und um 180° gedreht werden. Dadurch ist der Griff mit der Gewindebuchse bzw. dem Gewindezapfen formschlüssig verbunden. Um 180° zurückgedreht ist die Verbindung wieder aufgehoben.
Der Schlüssel kann in beiden Endstellungen eingesteckt bzw. abgezogen werden.
Zwei Schlüssel pro Sterngriff gehören zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 5337.8 Sicherheits-Sterngriffe	516

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (Gewindebuchse)

1 2 4

GN 5337.9-63-M6-SU

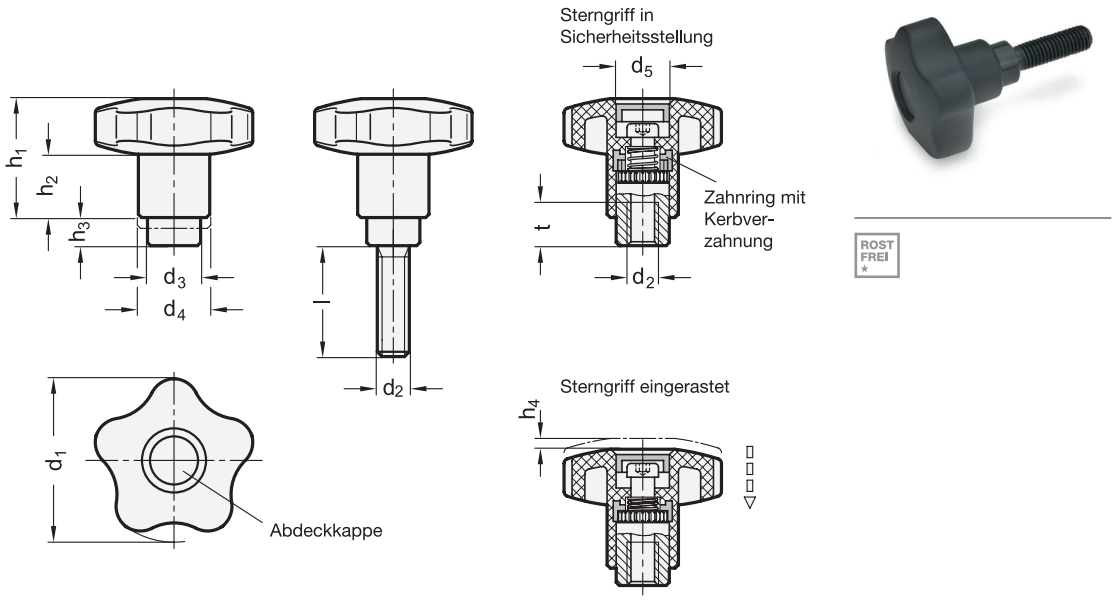
1	d_1
2	d_2
4	Form

Bestellbeispiel (Gewindezapfen)

1 2 3 4

GN 5337.9-63-M10-20-SU

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Form



ROST FREI *

1 d1	2 d2		3 Länge l				d3	d4	d5	h1	h2	h3	h4 Rastweg	t min.
40	M 6	M 8	20	25	32	40	13,5	18	13,5	30	14	7	2,5	11
50	M 8	M 10	25	32	40	50	16	22	16,5	34	15	8	3,5	14

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt
- Zahnring, Zink-Druckguss

Einsatz
- Stahl, brüniert **ST**
- Edelstahl 1.4305 **NI**

Abdeckkappe
Kunststoff, Polypropylen (PP)
schwarz, RAL 9005, matt

RoHS

Auf Anfrage

- Abdeckkappen in anderen Farben

Sicherheits-Sterngriffe GN 5337.3 eignen sich besonders in den Anwendungsfällen, in welchen ein versehentliches, unbedachtes Lösen oder Verstellen zu Unfällen führen kann.
Unbetätigt ist der Sterngriff nicht mit der Gewindbuchse verbunden, d.h. der Sterngriff läßt sich leichtgängig drehen.
Erst durch axiales Drücken des Sterngriffes rasten die beiden Kerbverzahnungen ein, so daß gelöst oder gespannt werden kann.
Nach dem „Loslassen“ wird die Verbindung durch Federkraft wieder gelöst.

Hinweise	Seite
GN 312 Sicherheits-Spannhebel	444 / 445
GN 604.2 Sicherheits-Klemmhebel	442 / 443

Technische Informationen

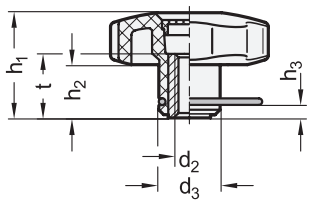
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Gewindebuchse)
1 2 4
GN 5337.3-40-M8-ST

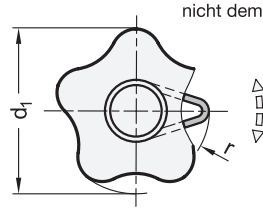
1	d_1
2	d_2
4	Werkstoff

Bestellbeispiel (Gewindezapfen)
1 2 3 4
GN 5337.3-50-M10-40-NI

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Werkstoff



Ringöse drehbar,
nicht demontierbar





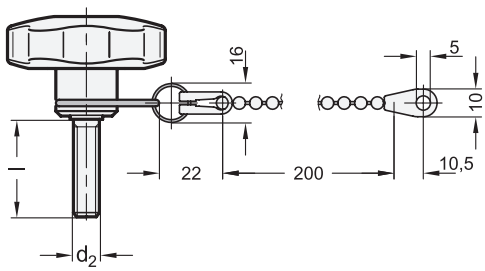
elesa
Original design VCT-B-LP / p-LP

4 Form

E mit Abdeckkappe (Gewinde-Sackloch)

5 Verliersicherung

P mit Kunststoff-Kugelkette



1	2	3										
d_1	**d_2**	Länge **l**				**d_3**	**h_1**	**h_2**	**h_3**	**r**	**t**
25	M 5	10	16	20	25	13	19	8	2,75	20	10
32	M 6	16	20	25	30	15	23	10	2,75	21	12
40	M 8	20	25	30	40	17	27	12	2,75	21,5	18
50	M 10	20	25	30	40	19	32	14	2,75	22,5	20
63	M 12	30	40	50	-	22	37	16	2,75	24	26

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +60 °C
- schwarz, matt

Gewindebuchse
Messing

Gewindezapfen
Stahl verzinkt, blau passiviert

Ringöse / Kugelkette
Kunststoff, Polyacetal (POM)
schwarz

Schlüsselring
Edelstahl 1.4310
chemisch geschwärzt

RoHS

Auf Anfrage

- Kunststoff-Kugelketten in anderen Längen

Sterngriffe GN 5337.13 können über die Kugelkette an einem Grundkörper unverlierbar befestigt werden.
Die Sterngriffe werden montiert (mit Kunststoff-Kugelkette) geliefert.

Hinweise	Seite
GN 6336.13 Sterngriffe	500
GN 5337.2 Sterngriffschrauben	509
Weitere Sterngriffe mit Verliersicherung GN 111.7	2331

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Gewindebuchse)

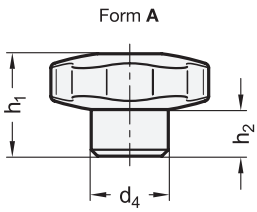
1 2 4 5
GN 5337.13-40-M8-E-P

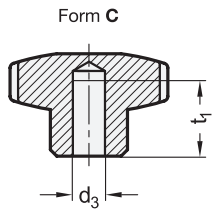
1	d_1
2	d_2
4	Form
5	Verliersicherung

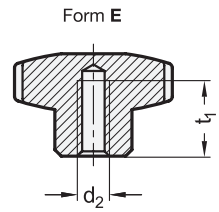
Bestellbeispiel (Gewindezapfen)

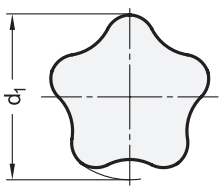
1 2 3 5
GN 5337.13-40-M10-30-P

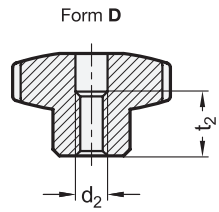
1	d_1
2	d_2
3	Länge l
5	Verliersicherung













3 Form

A Rohteil (unbearbeitet)
C mit Sackloch H7
D mit Gewinde-Durchloch
E mit Gewinde-Sackloch

1	2			2						
d_1	**d_2** Gewinde Form E		Form D	**d_3** H7 Bohrung Form C	**d_4**	**h_1** –1 Form A	Form C Form D Form E	**h_2** ≈	**t_1** min.	**t_2**
40	M 6	M 8	M 8	B 8	14	26	25	12,5	15	13
50	M 8	M 10	M 10	B 10	18,5	33	32,5	16	18	16
60	M 10	M 12	M 12	B 12	20,5	41	40	20	22	20
70	M 12	M 16	M 16	B 16	25,5	47	46	23	28	20

Ausführung

4

Aluminium

- matt, gleitgeschliffen **MT**
  Trennaht nicht sichtbar
- poliert **PL**
  (nur Form C / D / E)

RoHS

Sterngriffe GN 5336 werden im Pressverfahren hergestellt; dadurch ergibt sich ein dichtes Gefüge von hoher Festigkeit und eine glatte Oberfläche. Original ELESA-Design, realisiert in Metallausführung mit Genehmigung von ELESA S.p.A.

Hinweise	Seite
DIN 6336 Sterngriffe (Aluminium)	490
GN 5334 Sterngriffe (Edelstahl)	522
GN 5337.4 Sterngriffe (Kunststoff, Gewindebuchse Edelstahl)	512

Technische Informationen

Querbohrungen GN 110	2326
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel (ohne Bohrung)

1 3 4

GN 5336-60-A-MT

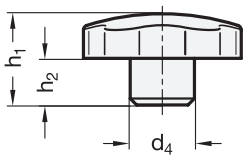
1	d_1
3	Form
4	Oberfläche

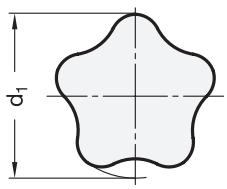
Bestellbeispiel (mit Bohrung)

1 2 3 4

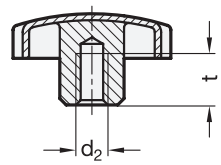
GN 5336-50-M10-E-MT

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form
4	Oberfläche

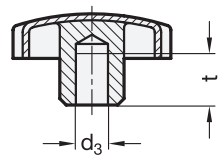




Form **E**



Form **C**





ROST FREI ** ROST FREI ****

3 Form

E mit Gewinde-Sackloch
C mit Sackloch H7

1 **d_1**	2 **d_2** Gewinde		2 **d_3** H7 Bohrung	**d_4**	**h_1** ≈	**h_2** ≈	**t** min.
32	M 5	M 6	B 6	12	21	10	12
40	M 6	M 8	B 8	14	24	12	15
50	M 8	M 10	B 10	18	30	16,5	18
60	M 10	M 12	B 12	20	37,5	20	22

Ausführung

GN 5334
Edelstahl 1.4301
- Griff aus Edelstahlblech gezogen
- Nabe verschweißt
- matt gestrahlt

GN 5334.4
Edelstahl 1.4404
- Griff aus Edelstahlblech gezogen
- Nabe verschweißt
- matt gestrahlt

RoHS

Charakteristisch für die Sterngriffe GN 5334 / GN 5334.4 ist das original ELESA-Design mit den 5 Griffmulden.
Diese Form verleiht diesen Griffen ein ansprechendes Aussehen und zusätzlich lässt sich damit auch ein hohes Drehmoment erzielen.
Original ELESA-Design, realisiert in Metallausführung mit Genehmigung von ELESA S.p.A.

Hinweise	**Seite**
GN 5339.5 Dreikantgriffe	552
GN 5335 Sterngriffe	526
GN 834 Flügelmuttern	562
DIN 6336 Sterngriffe	490
DIN 6335 Kreuzgriffe	530
GN 5345 Dreisterngriffe	540
GN 5334 Sterngriffe (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

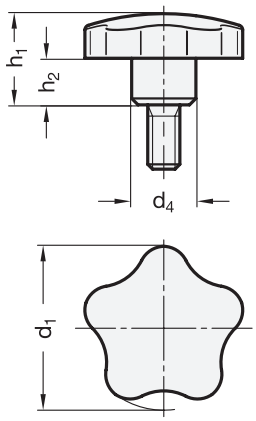
Technische Informationen	
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

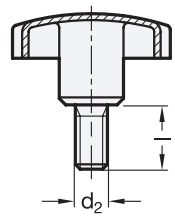
Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4301)
1 2 3
GN 5334-50-M10-E

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4404)
1 2 3
GN 5334.4-40-B8-C

1	d_1
2	d_3 (d_2)
3	Form







ROST FREI ** ROST FREI ****

1	2	3							
d_1	**d_2**	Länge **l**					**d_4**	**h_1 ≈**	**h_2 ≈**
32	M 6	16	20	30	-	-	12	21	10
40	M 8	20	30	40	50	-	14	24	12
50	M 10	20	30	40	50	60	18	30	16,5
60	M 12	20	30	40	50	60	20	37,5	20

Ausführung

GN 5334
Edelstahl 1.4301
- Griff aus Edelstahl-Blech gezogen
- Nabe mit Gewindezapfen verschweißt
- matt gestrahlt

GN 5334.4
Edelstahl 1.4404
- Griff aus Edelstahl-Blech gezogen
- Nabe mit Gewindezapfen verschweißt
- matt gestrahlt

RoHS

Charakteristisch für die Sterngriffe GN 5334 / GN 5334.4 ist das original ELESA-Design mit den 5 Griffmulden.
Diese Form verleiht diesen Griffen ein ansprechendes Aussehen und zusätzlich lässt sich damit auch ein hohes Drehmoment erzielen.
Original ELESA-Design, realisiert in Metallausführung mit Genehmigung von ELESA S.p.A.

Hinweise	Seite
GN 835 Flügelschrauben	563
GN 6336.5 Sterngriffschrauben	491
GN 6335.5 Kreuzgriffschrauben	531
GN 5334 Sterngriffe (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen

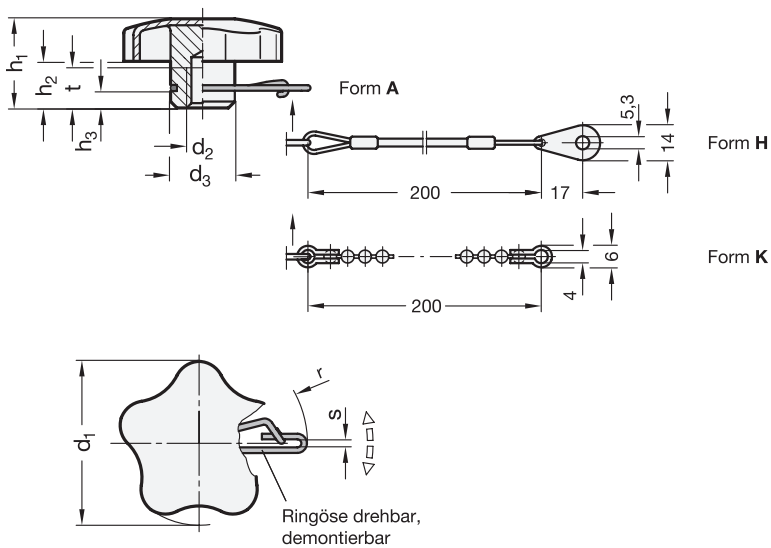
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4301)
1 2 3
GN 5334-50-M10-40

1	d_1
2	d_2
3	Länge l

Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4404)
1 2 3
GN 5334.4-60-M12-30

1	d_1
2	d_2
3	Länge l





ROST FREI **

4 Form

A nur mit Ringöse
H mit Halteseil
K mit Kugelkette

1 d_1	2 d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	r ≈	s	t min.
40	M 8	14	24	12	3,2	22,3	2,8	15
50	M 10	18	30	17	3,9	29,6	3,2	18
60	M 12	20	38	20	3,9	30,7	3,2	22

Ausführung

Griff
Edelstahl 1.4404
- Nabe verschweißt
- matt gestrahlt

Gewindebuchse
Edelstahl 1.4301

Ringöse GN 111.6
Edelstahl 1.4310

Kugelkette GN 111.5 bei Form K
Edelstahl 1.4310

Halteseil GN 111.2 bei Form H
Edelstahl
mit glasklarem Kunststoff ummantelt

RoHS

Auf Anfrage

- Kugelketten / Halteseile in anderen Längen
- mit Spiral-Halteseil GN 111.4
- andere DIN- / GN-Normen mit Verliersicherung

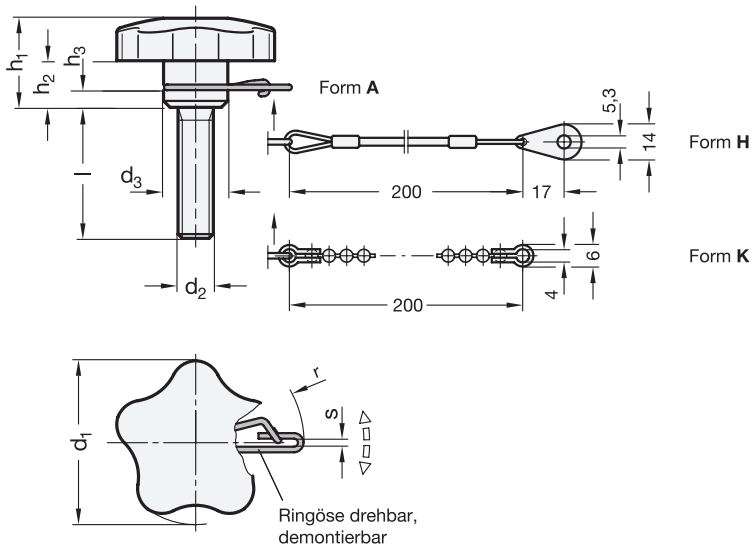
Sterngriffe GN 5334.13 können über die Kugelkette bzw. das Halteseil an inem Grundkörper unverlierbar befestigt werden.
Die Sterngriffe werden montiert (mit Ringöse und Kugelkette bzw. Halteseil) geliefert.
Original ELESA-Design, realisiert in Metallausführung mit Genehmigung von ELESA S.p.A.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Weitere Sterngriffe mit Verliersicherung GN 111.7	2331

Zubehör	
GN 111.5 Kugelketten	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
GN 111.6 Ringösen	1159

Bestellbeispiel
GN 5334.13-40-M8-H (1 2 4)

1	d_1
2	d_2
4	Form





ROST FREI **

4 Form

A nur mit Ringöse
H mit Halteseil
K mit Kugelkette

1 d_1	2 d_2	3 Länge l				d_3	h_1	h_2	h_3	r ≈	s	t min.
40	M 8	20	30	40	-	14	24	12	3,2	22,3	2,8	15
50	M 10	20	30	40	-	18	30	17	3,9	29,6	3,2	18
60	M 12	20	30	40	50	20	38	20	3,9	30,7	3,2	22

Ausführung

Griff
Edelstahl 1.4404
- Nabe verschweißt
- matt gestrahlt

Gewindezapfen
Edelstahl 1.4301

Ringöse GN 111.6
Edelstahl 1.4310

Kugelkette GN 111.5 bei Form K
Edelstahl 1.4310

Halteseil GN 111.2 bei Form H
Edelstahl
mit glasklarem Kunststoff ummantelt

RoHS

Auf Anfrage

- Kugelketten / Halteseile in anderen Längen
- mit Spiral-Halteseil GN 111.4
- andere DIN- / GN-Normen mit Verliersicherung

Sterngriffschrauben GN 5334.13 können über die Kugelkette bzw. das Halteseil an einem Grundkörper unverlierbar befestigt werden.
Die Sterngriffschrauben werden montiert (mit Ringöse und Kugelkette bzw. Halteseil) geliefert.
Original ELESA-Design, realisiert in Metallausführung mit Genehmigung von ELESA S.p.A.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Weitere Sterngriffschrauben mit Verliersicherung GN 111.7	2331

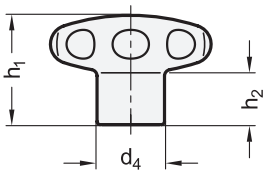
Zubehör	
GN 111.5 Kugelketten	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
GN 111.6 Ringösen	1159

Bestellbeispiel

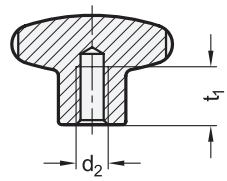
1 2 3 4
GN 5334.13-60-M12-40-A

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Form

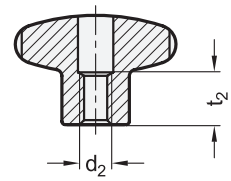
Form **A**



Form **E**



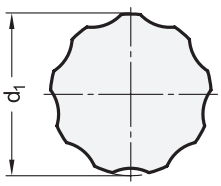
Form **D**

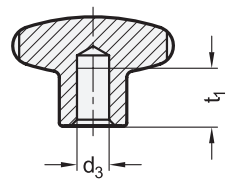




ROST FREI *

Form **C**





3 Form

A ohne Bohrung
E mit Gewinde-Sackloch
D mit Gewinde-Durchloch
C mit Sackloch H7

1 **d_1**	2 **d_2** Gewinde Form D Form E	2 **d_3** H7 Bohrung Form C	**d_4**	**h_1**	**h_2**	**t_1** min.	**t_2**
40	M 6	-	18	30,5	15	12	13
40	M 8	B 8	18	30,5	15	15	13
50	M 8	-	21	34	17	15	16
50	M 10	B 10	21	34	17	18	16
60	M 10	-	25	39	18	18	20
60	M 12	B 12	25	39	18	22	20

Ausführung

4

Edelstahl 1.4305
- matt gestrahlt
- hochglanzpoliert (nur Form D / E) **PL**

RoHS

Sterngriffe GN 5335 haben glatte und geschlossene Flächen, sowie große Eckradien. Damit sind sie geeignet für ein Umfeld mit besonderen hygienischen Anforderungen.

Hinweise	Seite
GN 5339.5 Dreikantgriffe	552
GN 5334 | **GN 5335.4** Sterngriffe	522
GN 834 Flügelmuttern	562
DIN 6336 Sterngriffe	490
DIN 6335 Kreuzgriffe	530
GN 5345 Dreisterngriffe	540

Technische Informationen	
Querbohrungen GN 110	2326
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (matt gestrahlt)

1 2 3

GN 5335-40-M8-E

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form

Bestellbeispiel (hochglanzpoliert)

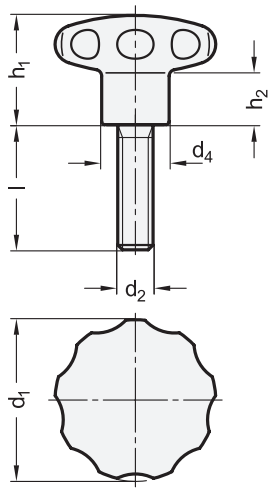
1 2 3 4

GN 5335-50-M10-E-PL

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form
4	Oberfläche

Sterngriffschrauben

Edelstahl





ROST FREI *

1	2	3					
d_1	**d_2**	Länge **l**			**d_4**	**h_1**	**h_2**
40	M 8	16	20	25	18	30,5	15
50	M 10	20	25	30	21	34	17
60	M 12	25	30	40	25	39	18

Ausführung

Edelstahl 1.4305
matt gestrahlt

RoHS

Sterngriffschrauben GN 5335 haben glatte und geschlossene Flächen, sowie große Eckradien. Damit sind sie geeignet für ein Umfeld mit besonderen hygienischen Anforderungen.

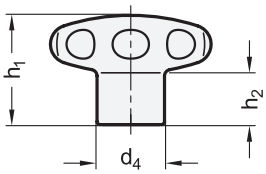
Hinweise	Seite
GN 5334 Sterngriffschrauben	523
GN 5334.4 Sterngriffschrauben	523
GN 433 Flügelschrauben	568
GN 835 Flügelschrauben	563

Technische Informationen

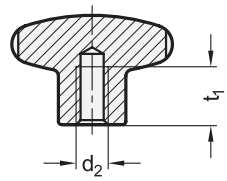
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel		
GN 5335-40-M8-20 (1 2 3)	1	d_1
	2	d_2
	3	Länge l

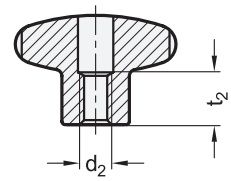
Form **A**



Form **E**



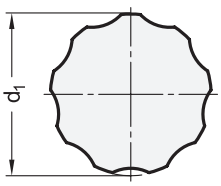
Form **D**

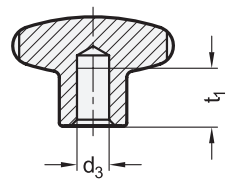




ROST FREI ★★★★

Form **C**





3 Form

A ohne Bohrung
E mit Gewinde-Sackloch
D mit Gewinde-Durchloch
C mit Sackloch H7

1	2	2					
d_1	**d_2** Gewinde Form D Form E	**d_3** H7 Bohrung Form C	**d_4**	**h_1**	**h_2**	**t_1** min.	**t_2**
40	M 6	-	18	30,5	15	12	13
40	M 8	B 8	18	30,5	15	15	13
50	M 8	-	21	34	17	15	16
50	M 10	B 10	21	34	17	18	16
60	M 10	-	25	39	18	18	20
60	M 12	B 12	25	39	18	22	20

Ausführung

Edelstahl 1.4404
matt gestrahlt

RoHS

Auf Anfrage

- hochglanzpoliert (PL)

Sterngriffe GN 5335.4 haben glatte und geschlossene Flächen, sowie große Eckradien. Damit sind sie geeignet für ein Umfeld mit besonderen hygienischen Anforderungen.

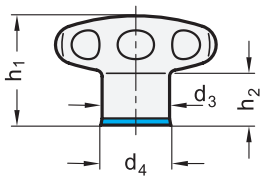
Hinweise	Seite
GN 5339.5 Dreikantgriffe	552
GN 5334 | **GN 5335.4** Sterngriffe	522
GN 834 Flügelmuttern	562
DIN 6336 Sterngriffe	490
DIN 6335 Kreuzgriffe	530
GN 5345 Dreisterngriffe	540

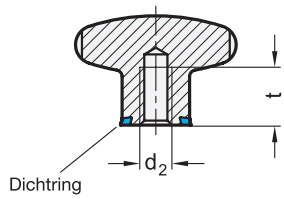
Technische Informationen	
Querbohrungen GN 110	2326
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

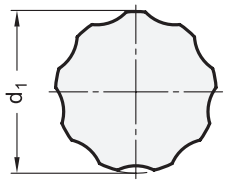
GN 5335.4-40-M8-E (1 2 3)

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form









1 d_1	2 d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	t min.
40	M 6	18	18,8	30,5	15	12
40	M 8	18	18,8	30,5	15	15
50	M 8	21	21,8	34	17	15
50	M 10	21	21,8	34	17	18

Ausführung

Sterngriff
Edelstahl 1.4404

	3	4
• mattiert (Ra < 0,8 µm)	MT	
• poliert (Ra < 0,8 µm)	PL	

Dichtring

	4
• HNBR Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C	H
• EPDM Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C	E
• FKM Einsatztemperatur -5 °C bis +200 °C	F

- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Härte 85 ±5 Shore A

RoHS

Sterngriffe GN 5435 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung. Die hohe Oberflächengüte sowie große Eckradien verhindern das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

Hinweise	Seite
GN 5445 Dreisterngriffe (Edelstahl, Hygienic Design)	541
GN 305 Verstellbare Klemmhebel (Edelstahl, Hygienic Design)	396

Technische Informationen	
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 7600 Dichtringe	1642

Bestellbeispiel

GN 5435-40-M8-PL-H (1 2 3 4)

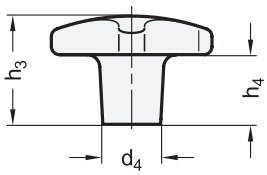
1	d_1
2	d_2
3	Oberfläche
4	Werkstoff (Dichtring)

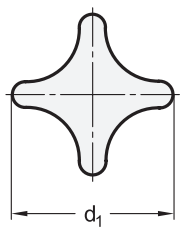
Kreuzgriffe

Gusseisen / Edelstahl / Aluminium

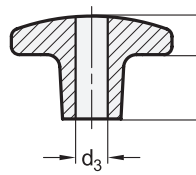
Ganter Norm®

Form **A**

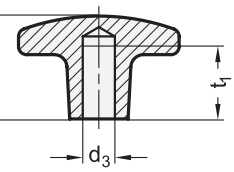




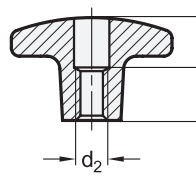
Form **B**



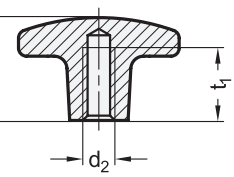
Form **C**



Form **D**



Form **E**





ROST FREI **

4 Form

A Rohteil (unbearbeitet)
B mit Durchloch H7
C mit Sackloch H7
D mit Gewinde-Durchloch
E mit Gewinde-Sackloch

2			3	3							
d_1 GG	NI	AL	**d_2** Gewinde Form D Form E	**d_3** H7 Bohrung Form B Form C	**d_4**	**h_1** Form B / C / D / E	**h_2** Form B / C / D / E	**h_3** Form A	**h_4** Form A	**t_1** min.	**t_2**
-	-	20	M 4	-	8	13	7	14	8	8	7
-	-	25	M 5	-	10	16	9	17	10	10	8
32	32	32	M 6	B 6	12	20	9	21	10	12	10
40	40	40	M 8	B 8	14	25	13	26	14	15	13
50	50	50	M 10	B 10	18	32	18	34	20	18	16
63	63	63	M 12	B 12	20	40	23	42	25	22	20
80	-	80	M 16	B 16	25	50	28	52	30	28	20
100*	-	-	M 20	B 20	32	63	36	65	38	36	25

* nicht in Ausführung ZB lieferbar

Ausführung

	1	5
Gusseisen	**GG**	
• entgratet und gleitgeschliffen (alle Formen)		–
• verzinkt, blau passiviert Gewinde schraubengängig (Form D / E)		**ZB**
Edelstahl-Feinguss 1.4308 matt gestrahlt (Form A, D, E)	**NI**	–
Aluminium geschmiedet (Form A / C / D / E)	**AL**	
• gleitgeschliffen Trennnaht nicht sichtbar		**MT**
• poliert		**PL**

RoHS

Auf Anfrage

• kunststoffbeschichtet

Hinweise	Seite
DIN 6335 Kreuzgriffe (Kunststoff)	534
GN 6335.1 Kreuzgriffe (Phenollharz, mit vorstehender Buchse)	536
GN 6335.2 Kreuzgriffe (Polyamid, mit vorstehender Buchse)	536
DIN 6335 Kreuzgriffe mit Verliersicherung GN 111.7	2331

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel (ohne Bohrung, matt)

1 2 4

DIN 6335-AL-63-A

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
4	**Form**

Bestellbeispiel (Gusseisen)

1 2 3 4

DIN 6335-GG-63-M12-D

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2 (d_3)**
4	**Form**

Bestellbeispiel (Aluminium)

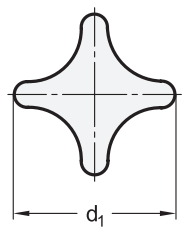
1 2 3 4 5

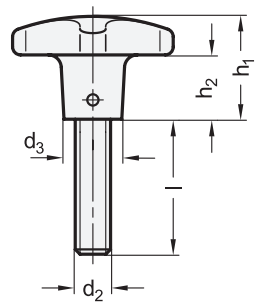
DIN 6335-AL-50-B10-C-MT

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_3 (d_2)**
4	**Form**
5	**Oberfläche**

Kreuzgriffschrauben

Griff Gusseisen / Edelstahl / Aluminium







ROST FREI **

2 d_1	3 d_2	4 Länge l ≈ GN 6335.4						GN 6335.5					d_3	h_1	h_2
32	M 6	16	20	25	30	35	45	-	-	-	-	-	12	20	9
40	M 8	15	20	25	30	40	55	20	25	30	40	-	14	25	13
50	M 10	25	30	35	45	55	-	20	25	30	45	55	18	32	18
63	M 12	30	35	40	50	60	-	30	40	50	-	-	20	40	23
80	M 16	30	40	50	60	70	-	-	-	-	-	-	25	50	28

Ausführung

1

GN 6335.4
Griff
Gusseisen **SG**
entgratet und gleitgeschliffen
Gewindezapfen
Stahl
eingeschraubt und durch Querstift gesichert

GN 6335.5
Griff
- Edelstahl-Feinguss 1.4308 **ES**
  matt gestrahlt
- Aluminium, geschmiedet
  - gleitgeschliffen **AM**
  - poliert **AP**

Gewindezapfen
Edelstahl A2
eingeschraubt und durch Querstift gesichert

RoHS

Hinweise	Seite
GN 6335.4 Kreuzgriffschrauben (Kunststoff, Gewindezapfen Stahl)	535
GN 6335.5 Kreuzgriffschrauben (Kunststoff, Gewindezapfen Edelstahl)	535
GN 5334 | GN 5334.4 Sterngriffschrauben (Edelstahl)	523
GN 433 Flügelschrauben (Edelstahl)	568
GN 835 Flügelschrauben (Edelstahl)	563

Bestellbeispiel (Gewindezapfen Stahl)

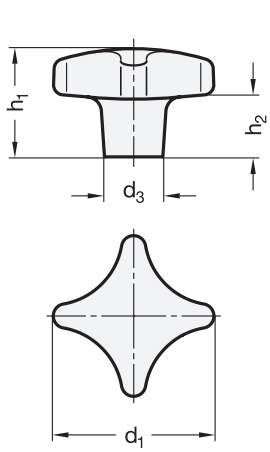
1 2 3 4
GN 6335.4-SG-50-M10-35

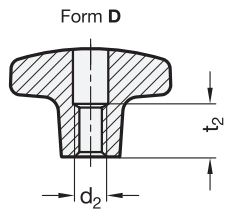
1	**Werkstoff**
2	d_1
3	d_2
4	**Länge l**

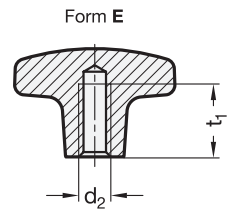
Bestellbeispiel (Gewindezapfen Edelstahl)

1 2 3 4
GN 6335.5-AP-40-M8-20

1	**Oberfläche (Werkstoff)**
2	d_1
3	d_2
4	**Länge l**









ROST FREI ★★★★

4 Form

D mit Gewinde-Durchloch
E mit Gewinde-Sackloch

2 d_1	3 d_2	d_3	h_1	h_2	t_1 min.	t_2
32	M 6	12	20	9	12	10
40	M 8	14	25	13	15	13
50	M 10	18	32	18	18	16
63	M 12	20	40	23	22	20

Ausführung | 1 | 5

Edelstahl-Feinguss 1.4408 | **A4** |
poliert | | **PL**

RoHS

Kreuzgriffe GN 6335 entsprechen den Abmessungen der DIN 6335, haben jedoch abweichend eine nicht schöpfende Geometrie, wodurch die Reinigung erleichtert und möglichen Ablagerungen entgegengewirkt wird.
Sie sind geeignet für ein Umfeld mit besonderen, hygienischen Anforderungen und, aufgrund des verwendeten Werkstoffs, für Einsatzfälle in stark korrosiven Umgebungen.

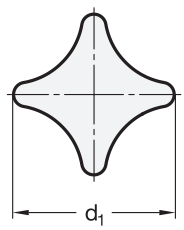
Hinweise	Seite
DIN 6335 Kreuzgriffe (Kunststoff)	534
DIN 6335 Kreuzgriffe (Gusseisen / Edelstahl / Aluminium)	530
GN 6335.1 Kreuzgriffe (Phenolharz, mit vorstehender Buchse)	536
GN 6335.2 Kreuzgriffe (Polyamid, mit vorstehender Buchse)	536

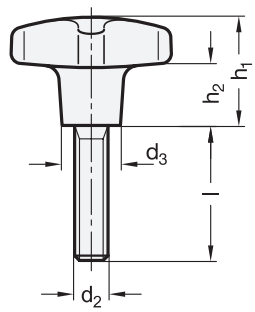
Technische Informationen	
Metrisches ISO Gewinde DIN 13	2393
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 6335-A4-40-M8-E-PL

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Form**
5	**Oberfläche**







ROST FREI ★★★★

2	3	4							
d_1	**d_2**	Länge **l**					**d_3**	**h_1**	**h_2**
32	M 6	12	16	20	25	-	12	20	9
40	M 8	20	25	30	40	-	14	25	12
50	M 10	20	25	30	45	55	18	32	15
63	M 12	30	40	50	-	-	20	40	19

Ausführung

1

Edelstahl-Feinguss 1.4408 **A4P**
poliert

RoHS

Kreuzgriffschrauben GN 6335.5 entsprechen den Abmessungen der DIN 6335 Form L, haben jedoch abweichend eine nicht schöpfende Geometrie, wodurch die Reinigung erleichtert und möglichen Ablagerungen entgegengewirkt wird.
Sie sind geeignet für ein Umfeld mit besonderen, hygienischen Anforderungen und, aufgrund des verwendeten Werkstoffs, für Einsatzfälle in stark korrosiven Umgebungen.

Hinweise	Seite
GN 6335.4 Kreuzgriffschrauben (Kunststoff, Gewindezapfen Stahl)	535
GN 6335.5 Kreuzgriffschrauben (Kunststoff, Gewindezapfen Edelstahl)	535
GN 6335.4 Kreuzgriffschrauben (Gusseisen / Edelstahl / Aluminium, Gewindezapfen Stahl)	531
GN 6335.5 Kreuzgriffschrauben (Gusseisen / Edelstahl / Aluminium, Gewindezapfen Edelstahl)	531
GN 6335 Kreuzgriffe (Edelstahl A4)	532

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

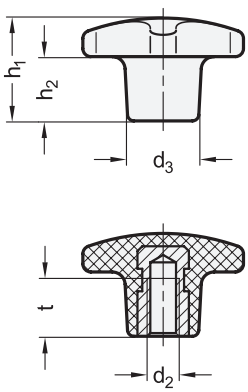
1 2 3 4
GN 6335.5-A4P-40-M8-25

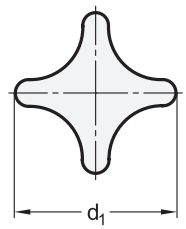
1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Länge l**

Kreuzgriffe

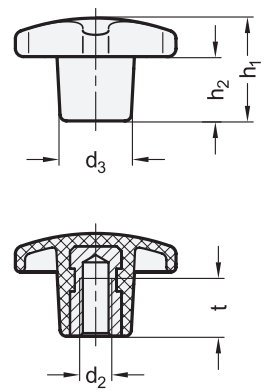
Kunststoff, Gewindebuchse Stahl / Edelstahl / Messing

Kunststoff **KU**





Kunststoff **KT**





ROST FREI **

4 Form

K mit Gewindebuchse

2 d_1	3 d_2				d_3	h_1	h_2	**t** min.	
	KU Buchse Stahl	KU Buchse MS	KU Buchse NI	KT Buchse Stahl				Buchse Stahl Buchse MS	Buchse NI
20	-	M 4	-	-	10	13	6	7	-
25	M 5	M 5	M 5	-	12	17	8	9,5	7,5
32	M 6	M 6	M 6	M 6	14	20	10	12	9
40	M 8	M 8	M 8	M 8	18	25	13	14	12
50	M 10	M 10	M 10	M 10	22	32	20	18	15
63	M 12	M 12	M 12	M 12	26	40	25	22	18
80	M 16	M 16	M 16	M 16	35	50	30	30	24
100	M 20	-	-	-	34	65	38	30	-

Ausführung

	1	5
Kunststoff, Phenolharz (PF)	**KU**	
• schwarz, glänzend		
• Gewindebuchse		
- Stahl verzinkt, blau passiviert		—
- Messing		**MS**
- Edelstahl 1.4301		**NI**
Kunststoff, Polyamid [PA]	**KT**	
• schlagfest		
• schwarz, matt		
• Gewindebuchse		
Stahl verzinkt, blau passiviert		—

RoHS

Kreuzgriffe DIN 6335 mit Bohrung H7 sind unter der Norm GN 6335.1 / GN 6335.2 lieferbar.
Die Größe 100 ist auf dem amtlichen Normblatt nicht vorgesehen.

Hinweise	Seite
DIN 6335 Kreuzgriffe (Gusseisen / Edelstahl / Aluminium)	530
GN 6336.1 Sterngriffe (Phenolharz, mit vorstehender Buchse)	496
GN 6335.2 Kreuzgriffe (Polyamid, mit vorstehender Buchse)	536
DIN 6335 Kreuzgriffe (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Gewindebuchse Stahl)

1 2 3 4
DIN 6335-KU-63-M12-K

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Form**

Bestellbeispiel (Gewindebuchse Edelstahl)

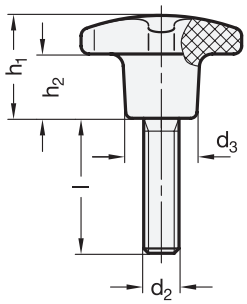
1 2 3 4 5
DIN 6335-KU-50-M10-K-NI

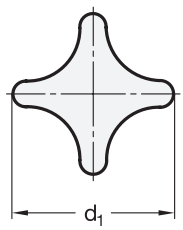
1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Form**
5	**Werkstoff Gewindebuchse**

Kreuzgriffschrauben

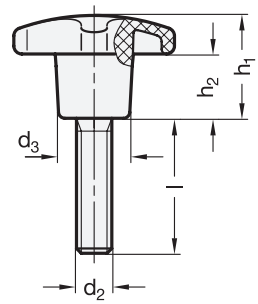
Kunststoff

Kunststoff **SK**





Kunststoff **ST**





ROST FREI *

ROST FREI **

2 d_1	3 d_2	4 Länge l ≈ GN 6335.4 Werkstoff ST						Werkstoff SK						4 Länge l ≈ GN 6335.5 Werkstoff ST / SK					d_3	h_1	h_2
32	M 6	16	20	25	30	35	45	16	20	25	30	35	45	10	16	20	25	30	14	20	10
40	M 8	16	20	25	30	40	55	15	20	25	30	40	55	20	25	30	40	-	18	25	13
50	M 10	25	30	35	45	55	-	25	30	35	45	55	-	20	25	30	45	55	22	32	20
63	M 12	30	35	40	50	60	-	30	35	40	50	60	-	30	40	50	-	-	26	40	25
80	M 16	-	-	-	-	-	-	30	40	50	60	70	-	-	-	-	-	-	35	50	30

Ausführung

1

Griff

- Kunststoff, Polyamid (PA) schlagfest, schwarz matt — **ST**
- Kunststoff, Phenolharz (PF) schwarz glänzend — **SK**

GN 6335.4
Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

GN 6335.5
Gewindezapfen

- Edelstahl bei ST
  M6...M10: 1.4567
  M12: 1.4305
- Edelstahl A2 bei SK

RoHS

Kreuzgriffschrauben GN 6335.4 / GN 6335.5 entsprechen DIN 6335 Form L.

Hinweise	Seite
GN 6335.4 Sterngriffschrauben (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331
GN 6335.5 Sterngriffschrauben (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Gewindezapfen Stahl)

1 2 3 4
GN 6335.4-SK-80-M16-50

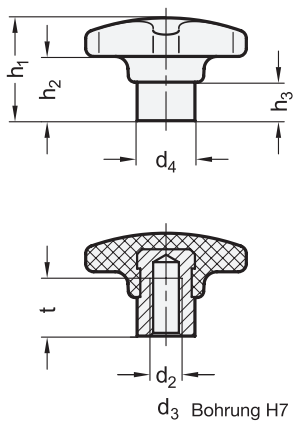
1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Länge l**

Bestellbeispiel (Gewindezapfen Edelstahl)

1 2 3 4
GN 6335.5-ST-50-M10-25

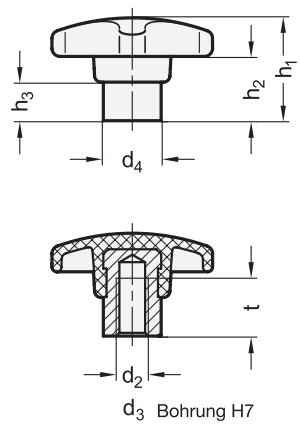
1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Länge l**

GN 6335.1



d_3 Bohrung H7

GN 6335.2



d_3 Bohrung H7



ROST FREI *

3 Form

E mit Gewinde-Sackloch
C mit Sackloch H7

1 d_1	2 d_2 GN 6335.1 Form E Buchse Stahl	GN 6335.2 Form E Buchse Stahl		Buchse NI	2 d_3 H7 GN 6335.1 GN 6335.2 Form C Buchse Stahl		d_4	h_1	h_2 ≈	h_3	t min.
32	M 6	M 6	-	M 6	B 6	-	12	20	10	9	12
40	M 8	M 6	M 8	M 8	B 6	B 8	14	25	13	10	14
50	M 10	M 8	M 10	M 10	B 8	B 10	18	32	20	12	18
63	M 12	M 10	M 12	M 12	B 10	B 12	20	40	25	14	22
80	M 16	M 12	M 16	M 16	B 16	-	25	50	30	17	30

Ausführung

4

GN 6335.1
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- schwarz, glänzend
- Buchse
  Stahl verzinkt, blau passiviert —

GN 6335.2
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schlagfest
- schwarz, matt
- Buchse
  - Stahl verzinkt, blau passiviert —
  - Edelstahl 1.4305 **NI**

RoHS

Kreuzgriffe GN 6335.1 / GN 6335.2 mit vorstehender Stahlbuchse weisen folgende Vorteile auf:
- die Auflagefläche steht genau senkrecht zur Bohrung und ist mit vollem Durchmesser aus Stahl
- die vorstehende Stahlbuchse erlaubt eine einwandfreie Querstiftverbindung

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Phenolharz, Buchse Stahl)

1 2 3
GN 6335.1-50-B10-C

1	d_1
2	d_3 (d_2)
3	Form

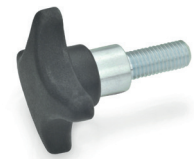
Bestellbeispiel (Polyamid, Buchse Edelstahl)

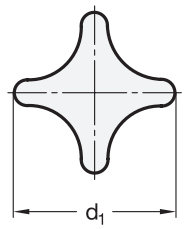
1 2 3 4
GN 6335.2-32-M6-E-NI

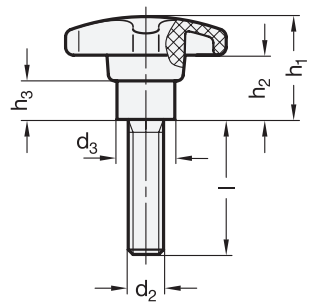
1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form
4	Werkstoff Buchse

Kreuzgriffschrauben

Kunststoff, mit vorstehendem Stahl- / Edelstahl-Bund







ROST FREI *

2	3	4											
d_1	**d_2**	Länge **l** ≈								**d_3**	**h_1**	**h_2**	**h_3**
32	M 6	16	20	25	30	35	45	-	-	12	20	10	9
40	M 8	16	20	25	30	35	40	45	55	14	25	13	10
50	M 10	25	30	35	45	55	-	-	-	18	32	20	12
63	M 12	30	35	40	50	60	-	-	-	20	40	25	14

Ausführung

1

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA) **TE**
- schlagfest
- schwarz matt

GN 6335.4
Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

GN 6335.5
Gewindezapfen
Edelstahl 1.4305

RoHS

Durch den vorstehenden Stahl- / Edelstahl-Bund haben die Kreuzgriffschrauben GN 6335.4 / GN 6335.5 eine einwandfreie Auflage- bzw. Spannfläche.

Hinweise **Seite**

GN 6335.4 Kreuzgriffschrauben (ohne vorstehendem Bund, Gewindezapfen Stahl) 535
GN 6335.5 Kreuzgriffschrauben (ohne vorstehendem Bund, Gewindezapfen Edelstahl) 535

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften 2414
Edelstahl-Eigenschaften 2422

Bestellbeispiel (Gewindezapfen Stahl)

1 2 3 4
GN 6335.4-TE-32-M6-25

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Länge l**

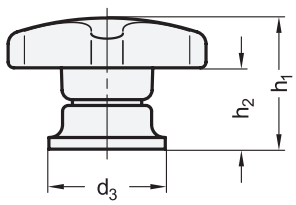
Bestellbeispiel (Gewindezapfen Edelstahl)

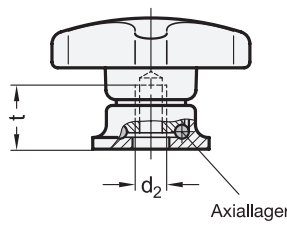
1 2 3 4
GN 6335.5-TE-63-M12-60

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Länge l**

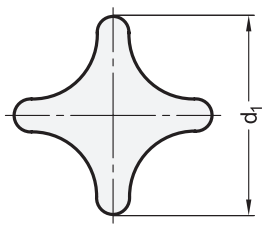
Kreuzgriffe

Kunststoff, Buchse Stahl, mit Spannkraftverstärkung









1 d1	2 d2	d3	h1	h2	t min.
40	M 6	24	27	15,5	14,5
50	M 8	25	34	22,5	15
63	M 10	30	41	26,5	19
80	M 12	35	54	34	28,5

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schlagfest
- schwarz, matt

Axiallager / Buchse
Vergütungsstahl
nitriert, brüniert

RoHS

Auf Anfrage

- mit Gewindezapfen

Kreuzgriffe GN 6335.9 haben eine Spannfläche, die über ein Kugellager (Axiallager) mit dem Griff verbunden ist.
Dadurch werden folgende Vorteile erzielt:
- Doppelte Spannkraft durch geringe Flächenreibung
- Schonung des zu spannenden Elementes durch eine feststehende Auflagefläche
- geringes Setzverhalten durch höhere Vorspannkraft im Gewinde

Hinweise	Seite
GN 300.4 Verstellbare Klemmhebel (mit Spannkraftverstärkung, Buchse Stahl)	388

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414

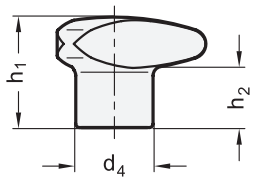
Bestellbeispiel		
GN 6335.9-50-M8 (1 2)	1	d_1
	2	d_2

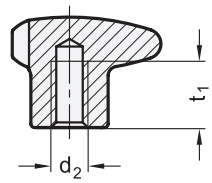


	Seite
GN 5339.5 Dreikantgriffe	552
GN 5334 | GN 5334.4 Sterngriffe	522
GN 5334 | GN 5334.4 Sterngriffschrauben	523
GN 5335 | GN 5335.4 Sterngriffe	526

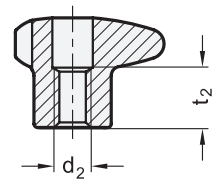
Ganter Norm®

Form **E**

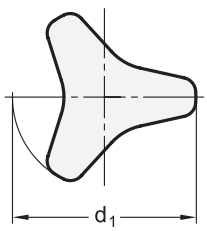




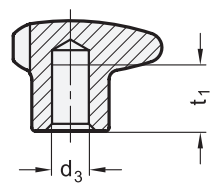
Form **D**







Form **C**



ROST FREI * ROST FREI ****

3 Form

- **A** ohne Bohrung
- **E** mit Gewinde-Sackloch
- **D** mit Gewinde-Durchloch
- **C** mit Sackloch H7

1 **d_1**	2 **d_2** Gewinde Form E / D	2 **d_3** H7 Bohrung Form C	**d_4**	**h_1**	**h_2**	**t_1** min.	**t_2**
25	M 5	-	12	16	8	10	11
32	M 6	-	15	21	11	12	13
40	M 6	-	18	26	15	12	13
40	M 8	B 8	18	26	15	15	13
50	M 8	-	21	30	17	15	16
50	M 10	B 10	21	30	17	18	16
60	M 10	-	25	35	18	18	20
60	M 12	B 12	25	35	18	22	20

Ausführung

GN 5345
Edelstahl 1.4305
matt gestrahlt

GN 5345.4
Edelstahl 1.4404
matt gestrahlt

RoHS

Auf Anfrage

- hochglanzpoliert (PL) (nur Form D und E)

Dreisterngriffe GN 5345 / GN 5345.4 haben glatte und geschlossene Oberflächen. Sie eignen sich insbesondere für ein Umfeld mit hohen hygienischen Anforderungen. Durch ihre Form können vergleichsweise große Drehmomente aufgebracht werden.

Hinweise	Seite
DIN 6336 Sterngriffe	490
DIN 6335 Kreuzgriffe	530
GN 5334 Sterngriffe	522
GN 835 Flügelschrauben	563

Technische Informationen

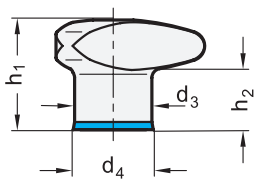
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

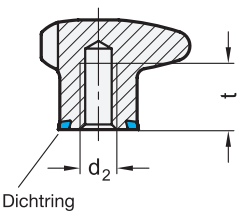
Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4305)
1 2 3
GN 5345-60-B12-C

1	d_1
2	d_3 (d_2)
3	Form

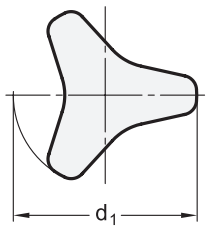
Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4404)
1 2 3
GN 5345.4-40-M8-E

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form









1 d_1	2 d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	t min
40	M 6	18	18,8	26	15	12
40	M 8	18	18,8	26	15	15
50	M 8	21	21,8	30	17	15
50	M 10	21	21,8	30	17	18

Ausführung

Dreisterngriff
Edelstahl 1.4404

	3
• mattiert (Ra < 0,8 µm)	**MT**
• poliert (Ra < 0,8 µm)	**PL**

Dichtring

	4
• HNBR Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C	**H**
• EPDM Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C	**E**
• FKM Einsatztemperatur -5 °C bis +200 °C	**F**

• FDA-konformer Werkstoff
• blau
• Härte 85 ±5 Shore A

RoHS

Dreisterngriffe GN 5445 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung. Die hohe Oberflächengüte sowie große Eckradien und geschlossene Flächen verhindern das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

Hinweise	Seite
GN 5435 Sterngriffe (Edelstahl, Hygienic Design)	529
GN 305 Verstellbare Klemmhebel (Edelstahl, Hygienic Design)	396

Technische Informationen	
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 7600 Dichtringe	1642

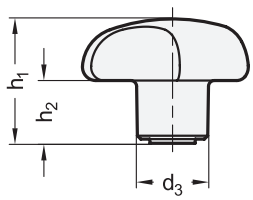
Bestellbeispiel

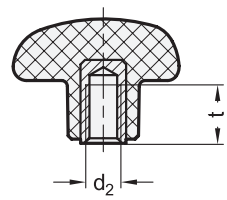
GN 5445-40-M8-PL-H (1 2 3 4)

1	d_1
2	d_2
3	Oberfläche
4	Werkstoff (Dichtring)

Dreisterngriffe

Kunststoff, Gewindebuchse Edelstahl

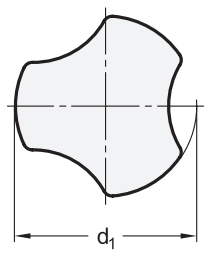






elesa
Original design VTT-SST

ROST FREI ★★



[1] d_1	[2] d_2	d_3	h_1	h_2	t min.
25	M 5	12	20	10	10
32	M 6	14	23	11,5	10
40	M 8	16	27	13,5	13
50	M 10	19	30	15	17
60	M 12	22,5	34	18	20

Ausführung

[3]

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt ● –
- weiß, RAL 9002, matt ○ **WS**

Gewindebuchse
Edelstahl 1.4301

RoHS

Auf Anfrage

- mit Messingbuchse

Dreisterngriffe GN 5342 haben an der Unterseite keine Ausnehmung, was den Anforderungen an eine „hygienische“ Ausführung entgegenkommt.

Hinweise	Seite
GN 5337.4 Sterngriffe (Kunststoff, Gewindebuchse Edelstahl)	512
GN 5337.4 Sterngriffe (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331
GN 5342 Dreisterngriffe (Kunststoff, antibakteriell)	ganternorm.com

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (schwarz)
[1] [2]
GN 5342-40-M8

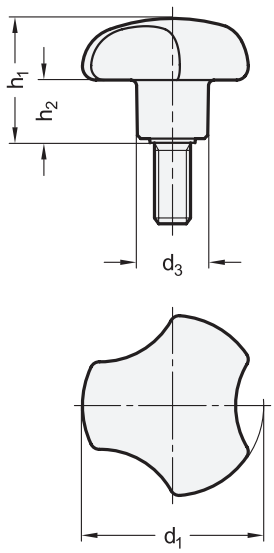
1	d_1
2	d_2

Bestellbeispiel (weiß)
[1] [2] [3]
GN 5342-32-M6-WS

1	d_1
2	d_2
3	Farbe

Dreisterngriffschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Edelstahl





elesa
Original design VTT-SST-p

ROST FREI ★★

1	2	3							
d_1	**d_2**	Länge **l**					**d_3**	**h_1**	**h_2 ≈**
25	M 5	10	16	-	-	-	12	20	10
32	M 6	10	16	20	25	30	14	23	11,5
40	M 8	20	25	30	40	-	16	27	13,5
50	M 10	20	25	30	40	55	19	30	15
60	M 12	30	40	50	-	-	22,5	34	18

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindezapfen
Edelstahl 1.4301

RoHS

Auf Anfrage

- mit Gewindezapfen, Stahl verzinkt

Dreisterngriffschrauben GN 5342 haben an der Unterseite keine Ausnehmung, was den Anforderungen an eine „hygienische“ Ausführung entgegenkommt.

Hinweise	Seite
GN 5337.4 Sterngriffschrauben (Kunststoff, Gewindezapfen Edelstahl)	513
GN 5337.4 Sterngriffe (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

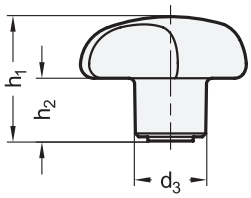
Bestellbeispiel

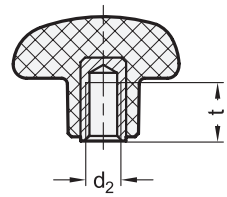
GN 5342-50-M10-30

1	d_1
2	d_2
3	Länge l

Dreisterngriffe

Kunststoff, detektierbar, FDA-konform, Gewindebuchse Edelstahl

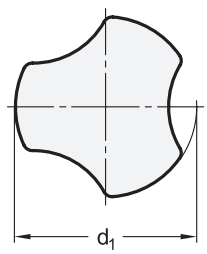






elesa
Original design VTT-SST-VD/MD

ROST FREI ★★ | MD | VD | FDA



1 d_1	2 d_2	d_3	h_1	h_2	t min.
40	M 8	16	27	13,5	13
50	M 10	19	30	15	17

Ausführung

3

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- visuell detektierbar — **VDB**
  blau, RAL 5005, matt
- metalldetektierbar — **MDB**
  blau, RAL 5001, matt

Gewindebuchse
Edelstahl 1.4301

RoHS

Dreisterngriffe GN 5342 sind aus blauen, visuell oder metalldetektierbaren und FDA-konformen Kunststoffgranulaten gemäß FDA CFR.21 und EU 10/2011 hergestellt.
Die blaue Farbe ist für das menschliche Auge besonders gut sichtbar, wird aber auch durch optische Überwachungssysteme sehr gut erkannt. Somit kann der Produktionsprozess, z. B. von Lebensmitteln, überwacht und, sollten Fremdkörper in den Prozess gelangt sein, unterbrochen werden.
Der Kunststoff der Ausführung MDB ist mit metalldetektierbaren Additiven angereichert. Metalldetektoren sprechen ab einem Partikelvolumen von ca. 0,125 cm³ auf diesen Werkstoff an und entdecken so auch versteckte Kunststoffsplitter.

Hinweise	Seite
GN 5342 Dreisterngriffe (Kunststoff, Gewindebuchse Edelstahl)	542

Technische Informationen	
Allgemeine Hinweise Detektierbare Kunststoffe	2408
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

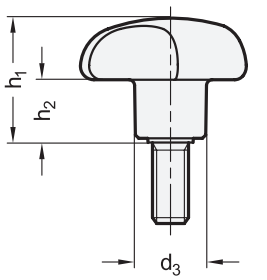
Bestellbeispiel

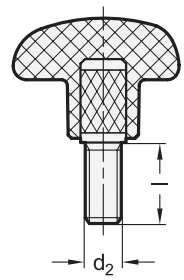
GN 5342-40-M8-MDB (1 2 3)

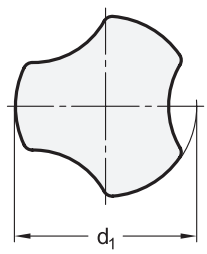
1	d_1
2	d_2
3	Werkstoff / Oberfläche

Dreisterngriffschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Edelstahl, detektierbar, FDA-konform









elesa

Original design VTT-SST-p-VD

ROST FREI ★★ | MD | VD | FDA

1 d_1	2 d_2	3 Länge l		d_3	h_1	h_2
40	M 8	20	30	16	27	13,5
50	M 10	30	40	19	30	15

Ausführung

4

Griff

Kunststoff, Polyamid (PA)

- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- visuell detektierbar — **VDB**
  blau, RAL 5005, matt
- metalldetektierbar — **MDB**
  blau, RAL 5001, matt

Gewindezapfen

Edelstahl 1.4301

RoHS

Dreisterngriffschrauben GN 5342 sind aus blauen, visuell oder metalldetektierbaren und FDA-konformen Kunststoffgranulaten gemäß FDA CFR.21 und EU 10/2011 hergestellt.

Die blaue Farbe ist für das menschliche Auge besonders gut sichtbar, wird aber auch durch optische Überwachungssysteme sehr gut erkannt. Somit kann der Produktionsprozess, z. B. von Lebensmitteln, überwacht und, sollten Fremdkörper in den Prozess gelangt sein, unterbrochen werden.

Der Kunststoff der Ausführung MDB ist mit metalldetektierbaren Additiven angereichert. Metalldetektoren sprechen ab einem Partikelvolumen von ca. 0,125 cm³ auf diesen Werkstoff an und entdecken so auch versteckte Kunststoffsplitter.

Hinweise	Seite
GN 5342 Dreisterngriffschrauben (Kunststoff, Gewindezapfen Edelstahl)	543
GN 5337.4 Sterngriffschrauben (Thermoplast, Gewindezapfen Edelstahl)	513

Technische Informationen

Allgemeine Hinweise Detektierbare Kunststoffe	2408
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

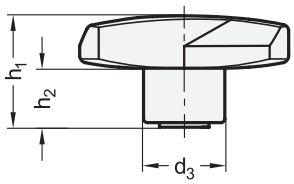
1 2 3 4

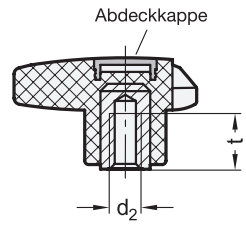
GN 5342-50-M10-30-VDB

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Werkstoff / Oberfläche

Dreisterngriffe

Kunststoff, Gewindebuchse Messing / Edelstahl





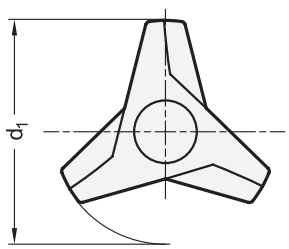


elesa
Original design VB.839

ROST FREI

iF product design award

reddot design award winner



1 d_1	2 d_2 Buchse MS		Buchse NI	d_3	h_1	h_2	t min.
63	M 8	M 10	M 8	23	30,5	16	13
80	M 10	M 12	M 10	30,5	37	20	17
100	M 12	M 14	M 12	35	43	23	20

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindebuchse
- Messing **MS**
- Edelstahl 1.4305 **NI**

Abdeckkappe
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, RAL 9005, matt **DSW**
- orange, RAL 2004, matt **DOR**
- grau, RAL 7035, matt **DGR**
- gelb, RAL 1021, matt **DGB**
- blau, RAL 5024, matt **DBL**
- rot, RAL 3000, matt **DRT**
- grün, RAL 6017, matt **DGN**

RoHS

Die ergonomische Form der Dreisterngriffe GN 533 ermöglicht ein effektives Greifen, wodurch sich ein hohes Drehmoment erzielen lässt.

Hinweise	Seite
GN 533.6 Dreisterngriffe (Kunststoff, Gewindebuchse Messing / Edelstahl, Softline)	548
GN 5345 Dreisterngriffe (Edelstahl)	540
GN 5345.4 Dreisterngriffe (Edelstahl, Güteklasse 4)	540
GN 5330 Dreisterngriffe (Kunststoff, Gewindebuchse Messing)	550
GN 5330.5 Dreisterngriffe (Kunststoff, Gewindebuchse Edelstahl)	550
GN 5342 Dreisterngriffe (Kunststoff, Gewindebuchse Edelstahl)	542

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

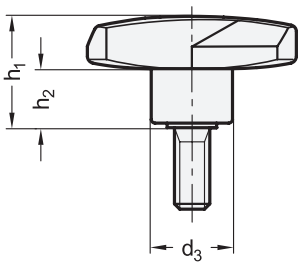
Bestellbeispiel

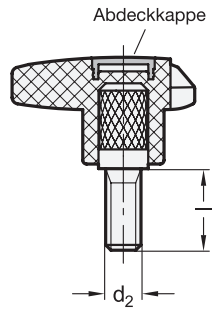
GN 533-63-M8-MS-DSW

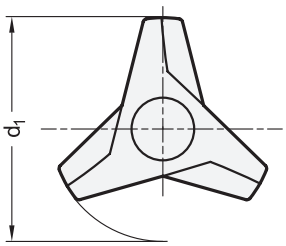
1	d_1
2	d_2
3	Werkstoff (Gewindebuchse)
4	Farbe der Abdeckkappe

Dreisterngriffschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Stahl









elesa
Original design VB.839 p

iF product design award

reddot design award winner

1 d_1	2 d_2	3 Länge l	d_3	h_1	h_2
63	M 8	25	23	30,5	16
80	M 10	30	30,5	37	20
100	M 12	40	35	43	23

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Abdeckkappe
Kunststoff, Polyamid (PA)

• schwarz, RAL 9005, matt	**DSW**
• orange, RAL 2004, matt	**DOR**
• grau, RAL 7035, matt	**DGR**
• gelb, RAL 1021, matt	**DGB**
• blau, RAL 5024, matt	**DBL**
• rot, RAL 3000, matt	**DRT**
• grün, RAL 6017, matt	**DGN**

RoHS

Die ergonomische Form der Dreisterngriffschrauben GN 533 ermöglicht ein effektives Greifen, wodurch sich ein hohes Drehmoment erzielen lässt.

Hinweise	Seite
GN 533.6 Dreisterngriffschrauben (Kunststoff, Gewindezapfen Stahl, Softline)	549
GN 5330 Dreisterngriffschrauben (Kunststoff, Gewindezapfen Stahl)	551
GN 5342 Dreisterngriffschrauben (Kunststoff, Gewindezapfen Edelstahl)	543

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

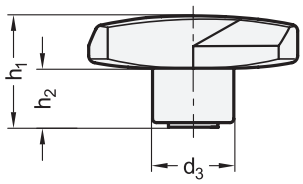
Bestellbeispiel

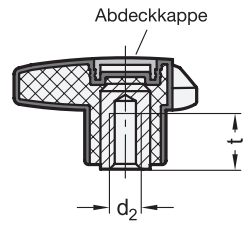
1 2 3 4
GN 533-100-M12-40-DSW

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Farbe der Abdeckkappe

Dreisterngriffe

Kunststoff, Gewindebuchse Messing / Edelstahl, Softline





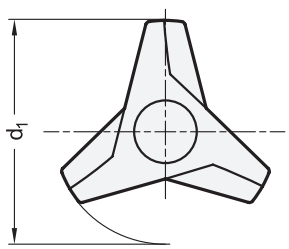


elesa
Original design VB.839 SOFT

ROST FREI
SOFT
FDA

iF product design award

reddot design award winner



1 d_1	2 d_2 Buchse MS		Buchse NI	d_3	h_1	h_2	t min.
63	M 8	M 10	M 8	23	30,5	16	13
80	M 10	M 12	M 10	30,5	37	20	17
100	M 12	M 14	M 12	35	43	23	20

Ausführung

Griff

- Grundkörper
  Kunststoff, Polyamid (PA)
- Softline-Ummantelung
  Thermoplastisches Elastomer (TPE)
  - mit dem Grundkörper chemisch verbunden
  - FDA-konformer Werkstoff
  - Einsatztemperatur -30 °C bis +80 °C
  - schwarz, matt
  - Härte 70 Shore A

Gewindebuchse

• Messing	**MS**
• Edelstahl 1.4305	**NI**

Abdeckkappe

Kunststoff, Polyamid (PA)

• schwarz, RAL 9005, matt	**DSW**
• orange, RAL 2004, matt	**DOR**
• grau, RAL 7035, matt	**DGR**
• gelb, RAL 1021, matt	**DGB**
• blau, RAL 5024, matt	**DBL**
• rot, RAL 3000, matt	**DRT**
• grün, RAL 6017, matt	**DGN**

RoHS

Die Softline-Ummantelung der Dreisterngriffe GN 533.6 macht diese Griffelemente besonders bedienungs- und griffsympathisch und damit ergonomisch.
Die weiche, rutschfeste Kontaktfläche verbessert den Kontakt sowohl bei feuchter (Handschweiß) als auch trockener Umgebung, bei öliger Oberfläche ebenso wie bei hohen Temperaturen oder Kälte.
Die Verwendung von Softline-Sterngriffen empfiehlt sich besonders, wenn oft oder stark gespannt werden muss.

Hinweise	Seite
GN 533 Dreisterngriffe (Kunststoff, Buchse Messing / Edelstahl)	546
GN 5345 Dreisterngriffe (Edelstahl)	540
GN 5345.4 Dreisterngriffe (Edelstahl, A4)	540
GN 5330 Dreisterngriffe (Kunststoff, Buchse Messing)	550
GN 5330.5 Dreisterngriffe (Kunststoff, Buchse Edelstahl)	550
GN 5342 Dreisterngriffe (Kunststoff, Buchse Edelstahl)	542

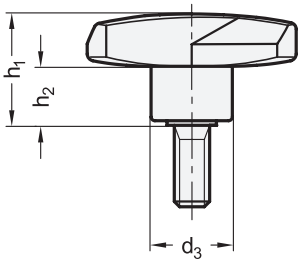
Technische Informationen

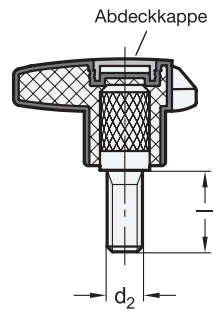
Produktfamilie Softline	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

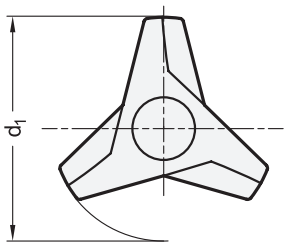
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 533.6-80-M12-MS-DOR

1	d_1
2	d_2
3	**Werkstoff Buchse**
4	**Farbe der Abdeckkappe**









elesa
Original design VB.839 p SOFT

SOFT | FDA | iF product design award

reddot design award winner

1	2	3			
d_1	**d_2**	Länge **l**	**d_3**	**h_1**	**h_2**
63	M 8	25	23	30,5	16
80	M 10	30	30,5	37	20
100	M 12	40	35	43	23

Ausführung

4

Griff
- Grundkörper
  Kunststoff, Polyamid (PA)
- Softline-Ummantelung
  Thermoplastisches Elastomer (TPE)
  - mit dem Grundkörper chemisch verbunden
  - FDA-konformer Werkstoff
  - Einsatztemperatur -30 °C bis +80 °C
  - schwarz, matt
  - Härte 70 Shore A

Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Abdeckkappe
Kunststoff, Polyamid (PA)

• schwarz, RAL 9005, matt	**DSW**
• orange, RAL 2004, matt	**DOR**
• grau, RAL 7035, matt	**DGR**
• gelb, RAL 1021, matt	**DGB**
• blau, RAL 5024, matt	**DBL**
• rot, RAL 3000, matt	**DRT**
• grün, RAL 6017, matt	**DGN**

RoHS

Die Softline-Ummantelung der Dreisterngriffschrauben GN 533.6 macht diese Griffelemente besonders bedienungs- und griffsympathisch und damit ergonomisch.
Die weiche, rutschfeste Kontaktfläche verbessert den Kontakt sowohl bei feuchter (Handschweiß) als auch trockener Umgebung, bei öliger Oberfläche ebenso wie bei hohen Temperaturen oder Kälte.
Die Verwendung von Softline-Sterngriffen empfiehlt sich besonders, wenn oft oder stark gespannt werden muss.

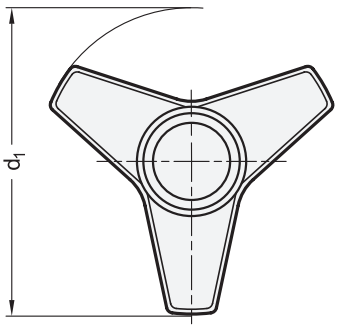
Hinweise	Seite
GN 533 Dreisterngriffschrauben (Kunstoff, Gewindezapfen Stahl)	547
GN 5330 Dreisterngriffschrauben (Kunstoff, Gewindezapfen Stahl)	551
GN 5342 Dreisterngriffschrauben (Kunstoff, Gewindezapfen Edelstahl)	543

Technische Informationen	
Produktfamilie Softline	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414

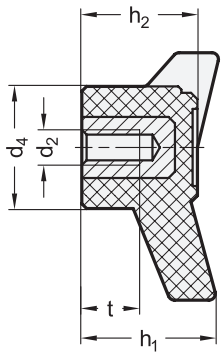
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 533.6-60-M8-25-DBL

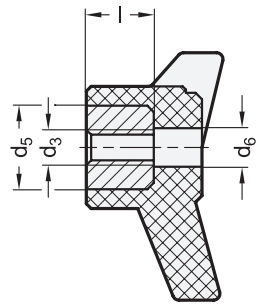
1	d_1
2	d_2
3	**Länge l**
4	**Farbe der Abdeckkappe**



Form **E**



Form **D**





elesa
Original design VB.639 / VB.639 FP

ROST FREI *

3 Form

E mit Gewinde-Sackloch
D mit Gewinde-Durchloch

GN 5330

d1	d2 Form E		d3 Form D		d4	d5	d6	h1	h2	Länge l	t min.
45	M 6	-	M 6	-	19	8	9	25	22,5	12	13
45	M 8	-	M 8	-	19	11	10	25	22,5	12	13
63	M 8	-	-	-	26	-	-	28	25	-	15
63	M 10	-	M 10	M 12	26	16	13	28	25	21	17
80	M 10	M 12	M 12	-	32	18	17	35	30	25	17
100	M 12	M 14	M 16	-	36	20	19	42	36	31	20
130	M 16	-	M 16	-	43	24	22	47	40	34	22

GN 5330.5

d1	d2 Form E	d4	h1	h2	t min.
45	M 6	19	25	22,5	12
63	M 8	26	28	25	15
80	M 10	32	35	30	17
100	M 12	36	42	36	20
130	M 16	43	47	40	22

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

GN 5330
Gewindebuchse
Messing

GN 5330.5
Gewindebuchse
Edelstahl 1.4305

RoHS

Auf Anfrage

- mit Bohrung H9

Durch Form und Abmessung der Dreisterngriffschrauben GN 5330 / GN 5330.5 können große Drehmomente aufgebracht werden.

Hinweise | **Seite**

GN 5345 Dreisterngriffe 540

Technische Informationen

ISO-Passungen 2391
Kunststoff-Eigenschaften 2414
Edelstahl-Eigenschaften 2422

Bestellbeispiel (Gewindebuchse Messing)

GN 5330-80-M12-E

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form

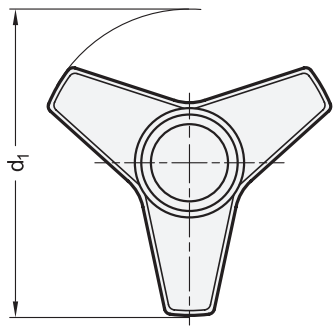
Bestellbeispiel (Gewindebuchse Edelstahl)

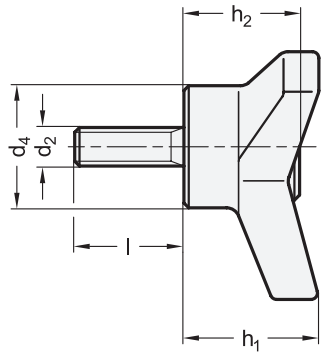
GN 5330.5-63-M8-E

1	d_1
2	d_2
3	Form

Dreisterngriffschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Stahl







elesa
Original design VB.639 p

1 d_1	2 d_2	3 Länge **l**	d_4	h_1	h_2
45	M 6	20	19	25	22,5
45	M 8	25	19	25	22,5
63	M 8	25	26	28	25
80	M 10	30	32	36	30
100	M 12	40	36	42	36

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

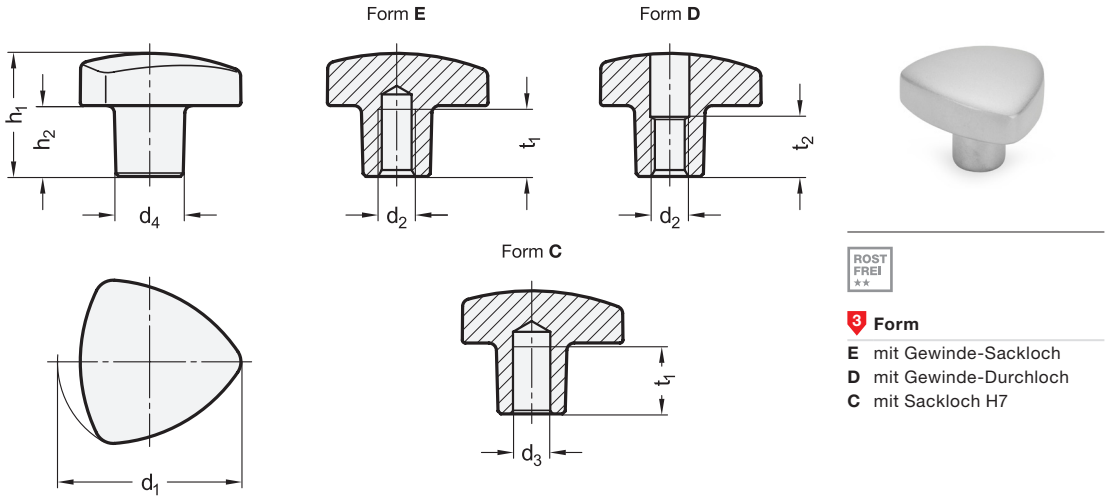
Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Durch Form und Abmessung der Dreikantgriffschrauben GN 5330 können große Drehmomente aufgebracht werden.

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel		
GN 5330-100-M12-40	1	d_1
	2	d_2
	3	Länge **l**



ROST FREI **

3 Form

E mit Gewinde-Sackloch
D mit Gewinde-Durchloch
C mit Sackloch H7

1 **d_1**	2 **d_2** Gewinde Form E	Form D	2 **d_3** H7 Bohrung Form C	**d_4**	**h_1 ≈**	**h_2 ≈**	**t_1** min.	**t_2**
32	M 5	-	-	12	21	12	10	-
32	M 6	M 6	B 6	12	21	12	12	10
40	M 6	-	-	14	26	14	12	-
40	M 8	M 8	B 8	14	26	14	15	13
50	M 8	-	-	18	33	19	15	-
50	M 10	M 10	B 10	18	33	19	18	16
60	M 10	-	-	20	41	23	18	-
60	M 12	M 12	B 12	20	41	23	22	20

Ausführung

4

Edelstahl-Feinguss 1.4308

• matt gestrahlt	**MT**
• hochglanzpoliert nur Form D und E	**PL**

RoHS

Dreikantgriffe GN 5339.5 haben glatte und geschlossene Flächen, sowie Eckradien. Damit sind sie geeignet für ein Umfeld mit besonderen hygienischen Anforderungen.
Original ELESA-Design, realisiert in Metallausführung mit Genehmigung von ELESA S.p.a.

Hinweise	Seite
GN 5334 Sterngriffe	522
DIN 6336 Sterngriffe	490
DIN 6335 Kreuzgriffe	530
GN 5335 Sterngriffe	526
GN 834 Flügelmuttern	562

Technische Informationen	
Querbohrungen GN 110	2326
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

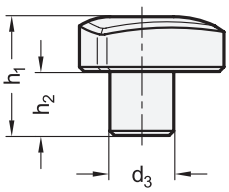
Bestellbeispiel

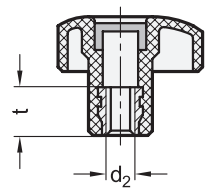
1 2 3 4
GN 5339.5-50-M8-E-MT

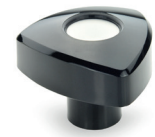
1	**d_1**
2	**d_2 (d_3)**
3	**Form**
4	**Oberfläche**

Dreikantgriffe / Dreikantgriffschrauben

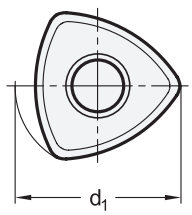
Kunststoff, Gewindebuchse Messing / Gewindezapfen Stahl

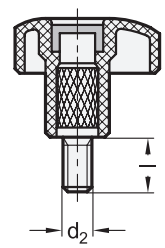






elesa
Original design VTR. / VTR.p





1 d_1	2 d_2	3 Länge l			d_3	h_1	h_2	t
32	M 5	10	20	40	14	26	16	10
32	M 6	10	20	40	14	26	16	12
40	M 6	10	20	40	16	30	17	12
40	M 8	16	30	50	16	30	17	14
50	M 8	16	30	50	19	35	19	14
50	M 10	20	30	50	19	35	19	16
60	M 10	20	30	50	22	41	22	16
60	M 12	20	30	50	22	41	22	18

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +90 °C
- schwarz, RAL 9005, glänzend ● **SW**
- orange, RAL 2004, glänzend ● **OR**
  (nur mit Gewindebuchse)

Gewindebuchse
Messing

Gewindzapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Durch die Form der Dreikantgriffe GN 5339 lässt sich ein vergleichsweise großes Drehmoment aufbringen.

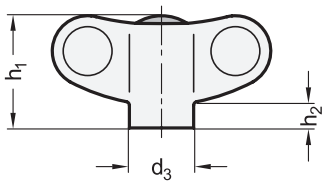
Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

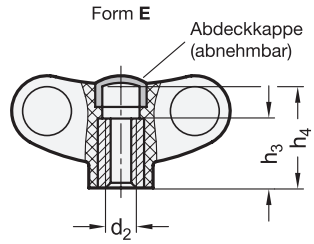
Bestellbeispiel (Gewindedebuchse)
1 2 4
GN 5339-40-M8-OR

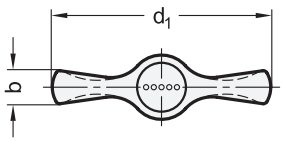
1	d_1
2	d_2
4	Farbe

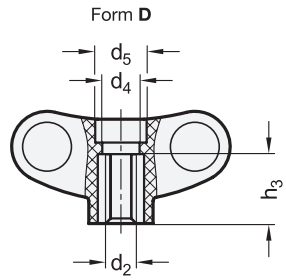
Bestellbeispiel (Gewindezapfen)
1 2 3 4
GN 5339-50-M10-30-SW

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Farbe











elesa
Original design EWN.B / E.FP / SST

ROST FREI *

3 Form

E mit Gewinde-Sackloch (Abdeckkappe)
D mit Gewinde-Durchloch

1	2			2										
d_1	**d_2 GN 634**			**d_2 GN 634.1**			**d_3**	**d_4**	**d_5**	**b**	**h_1**	**h_2**	**h_3**	**h_4**
40	M 5	M 6	M 8	M 5	M 6	M 8	13,5	8,5	10	6	20	4	12	18
48	M 5	M 6	M 8	M 6	M 8	-	13,5	8,5	10	7	24	5,5	12	22
55	M 6	M 8	-	M 8	-	-	16	10,5	12	8	28	6,5	18	25
63	M 8	M 10	-	M 10	-	-	19	10,5	14	9	32	7,5	20	29
70	M 8	M 10	-	M 10	-	-	20	13	15	10	36	8	20	32

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, matt ähnlich RAL 7021

GN 634
Gewindebuchse
Messing

GN 634.1
Gewindebuchse
Edelstahl 1.4305

Abdeckkappe bei Form E
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarzgrau, RAL 7021, matt — **DSG**
- orange, RAL 2004, matt — **DOR**
- grau, RAL 7035, matt — **DGR**
- gelb, RAL 1021, matt — **DGB**
- blau, RAL 5024, matt — **DBL**
- rot, RAL 3000, matt — **DRT**
- grün, RAL 6017, matt — **DGN**

RoHS

Auf Anfrage

- komplett in Edelstahl

Design und Handhabung der Flügelmuttern GN 634 / GN 634.1 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.

Hinweise	Seite
GN 640 Flügelmuttern (kleine Bauform)	558
GN 834 Flügelmuttern	562
GN 633 Flügelschrauben	555
GN 634 | GN 635 Flügelmuttern (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331
GN 634.1 Flügelmuttern (Kunststoff, antibakteriell)	ganternorm.com

Technische Informationen

Produktfamilie Ergostyle®	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Gewindebuchse Messing)

1 2 3 4
GN 634-48-M6-E-DOR

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Farbe der Abdeckkappe

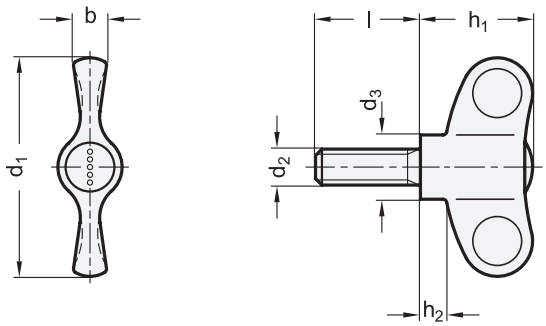
Bestellbeispiel (Gewindebuchse Edelstahl)

1 2 3 4
GN 634.1-55-M8-E-DSG

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Farbe der Abdeckkappe

Flügelschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Stahl





elesa
Original design EWN.p

1	2		3								
d_1	d_2		Länge l					d_3	b	h_1	h_2
40	M 5	-	16	20	30	-	-	13,5	6	20	4
40	M 6	M 8	16	20	25	30	40	13,5	6	20	4
48	M 5	-	16	20	30	-	-	13,5	7	24	5,5
48	M 6	M 8	16	20	25	30	40	13,5	7	24	5,5
55	M 8	M 10	20	30	40	-	-	16	8	28	6,5
63	M 8	M 10	20	30	40	-	-	19	9	32	7,5
70	M 8	-	20	30	40	-	-	20	10	36	8
70	M 10	-	20	30	40	-	-	20	10	36	8

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, matt ähnlich RAL 7021

Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Abdeckkappe
Kunststoff, Polyamid (PA)

• schwarzgrau, RAL 7021, matt	**DSG**
• orange, RAL 2004, matt	**DOR**
• grau, RAL 7035, matt	**DGR**
• gelb, RAL 1021, matt	**DGB**
• blau, RAL 5024, matt	**DBL**
• rot, RAL 3000, matt	**DRT**
• grün, RAL 6017, matt	**DGN**

RoHS

Design und Handhabung der Flügelschrauben GN 633 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.

Hinweise	Seite
GN 639 Flügelschrauben (kleine Bauform)	559
GN 634 Flügelmuttern	554
GN 835 Flügelschrauben (Edelstahl)	563
GN 633 | GN 633.1 Flügelschrauben (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414

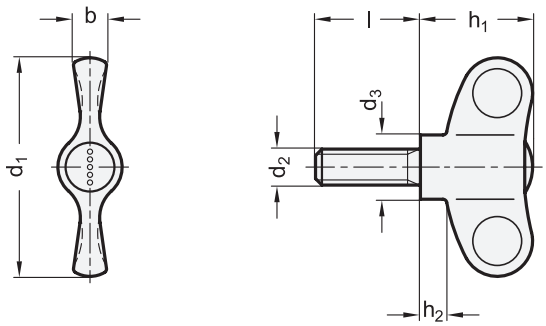
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 633-55-M8-30-DGR

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Farbe der Abdeckkappe

Flügelschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Edelstahl





elesa
Original design EWN.SST.p

ROST FREI *

1	2	3						
d_1	d_2	Länge l			d_3	b	h_1	h_2
40	M 5	16	20	-	13,5	6	20	4
40	M 6	20	30	-	13,5	6	20	4
40	M 8	20	30	40	13,5	6	20	4
48	M 6	20	30	-	13,5	7	24	5,5
48	M 8	20	30	40	13,5	7	24	5,5
55	M 8	20	30	40	16	8	28	6,5
63	M 10	20	30	-	19	9	32	7,5
70	M 10	20	30	40	20	10	36	8

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, matt ähnlich RAL 7021

Gewindezapfen
Edelstahl 1.4305

Abdeckkappe
Kunststoff, Polyamid (PA)

• schwarzgrau, RAL 7021, matt	**DSG**
• orange, RAL 2004, matt	**DOR**
• grau, RAL 7035, matt	**DGR**
• gelb, RAL 1021, matt	**DGB**
• blau, RAL 5024, matt	**DBL**
• rot, RAL 3000, matt	**DRT**
• grün, RAL 6017, matt	**DGN**

RoHS

Design und Handhabung der Flügelschrauben GN 633.1 entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.

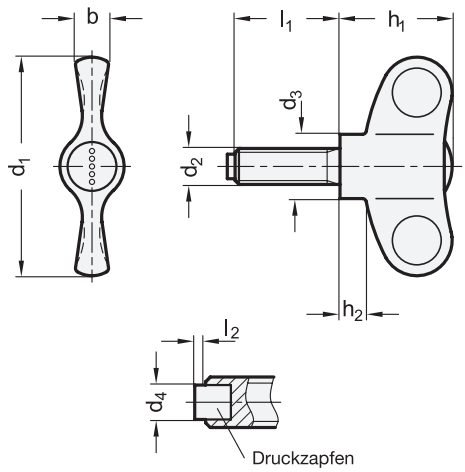
Hinweise	Seite
GN 639 Flügelschrauben (kleine Bauform)	559
GN 634 Flügelmuttern	554
GN 835 Flügelschrauben (Edelstahl)	563
GN 633 | GN 633.1 Flügelschrauben (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 633.1-55-M8-30-DOR

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Farbe der Abdeckkappe





elesa
Original design EWN-SST-p-P

ROST FREI

1 d_1	2 d_2	3 l_1		l_2	d_3	d_4	b	h_1	h_2
48	M 6	20	30	1,5	13,5	4	7	24	5,5
55	M 8	20	30	1,8	16	5	8	28	6,5
70	M 10	20	30	2	20	6	10	36	8

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, matt ähnlich RAL 7021

Gewindezapfen
Edelstahl 1.4305

Druckzapfen
Kunststoff, Polyacetal (POM)

Abdeckkappe
Kunststoff, Polyamid (PA)

• schwarzgrau, RAL 7021, matt	**DSG**
• orange, RAL 2004, matt	**DOR**
• grau, RAL 7035, matt	**DGR**
• gelb, RAL 1021, matt	**DGB**
• blau, RAL 5024, matt	**DBL**
• rot, RAL 3000, matt	**DRT**
• grün, RAL 6017, matt	**DGN**

RoHS

Flügelschrauben GN 633.10 mit Druckzapfen aus Kunststoff werden eingesetzt, wenn Druckstellen oder Beschädigungen vermieden werden sollen.
Design und Handhabung dieser Flügelschrauben entsprechen den Ansprüchen der Produktfamilie Ergostyle®.

Hinweise	Seite
GN 6336.10 Sterngriffschrauben (mit Druckzapfen)	498
GN 421.10 Rändelschrauben (mit Druckzapfen)	588

Technische Informationen	
Produktfamilie Ergostyle®	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

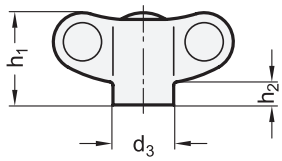
Bestellbeispiel

GN 633.10-48-M6-20-DSG

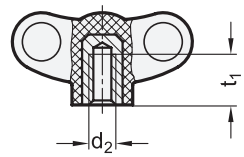
1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	**Farbe der Abdeckkappe**

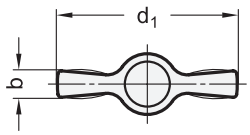
Flügelmuttern

Kunststoff, Gewindebuchse Messing, kleine Bauform

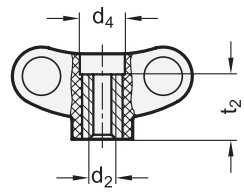


Form **E**





Form **D**





elesa

Original design CWN. / CWN.FP

3 Form

E mit Gewinde-Sackloch
D mit Gewinde-Durchloch

1 d_1	2 d_2 Form E	d_2 Form D	d_3	d_4	b	h_1	h_2	t_1 min.	t_2
32	M 4	-	12	8	6	16,5	3,5	6	-
32	M 5	M 5	12	8	6	16,5	3,5	6	12
32	M 6	M 6	12	8	6	16,5	3,5	8	12
40	M 6	-	13,5	9,5	6,5	21	4,5	12	-
40	M 8	M 8	13,5	9,5	6,5	21	4,5	13	16

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, matt ähnlich RAL 7021

Gewindebuchse
Messing

RoHS

Hinweise	Seite
GN 634 Flügelmuttern (große Bauform)	554
GN 532 Flügelmuttern	560
GN 532.1 Flügelmuttern	ganternorm.com

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

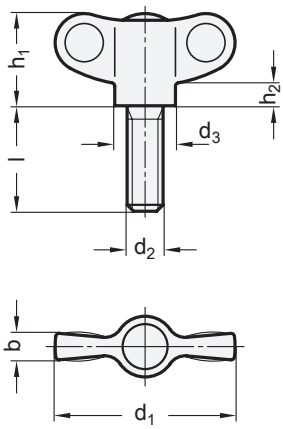
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 640-32-M6-E

1	d_1
2	d_2
3	Form

Flügelschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Stahl, kleine Bauform





elesa
Original design CWN.p

1 d_1	2 d_2	3 Länge l				d_3	b	h_1	h_2
32	M 4	10	16	-	-	12	6	16,5	3,5
32	M 5	10	16	20	-	12	6	16,5	3,5
32	M 6	10	16	20	25	12	6	16,5	3,5
40	M 8	16	20	25	30	13,5	6,5	21	4,5

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarzgrau, matt ähnlich RAL 7021

Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Hinweise	Seite
GN 633 Flügelschrauben (große Bauform)	555
GN 531 Flügelschrauben	561
GN 531.1 Flügelschrauben	ganternorm.com

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

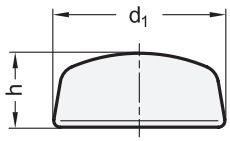
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 639-40-M8-20

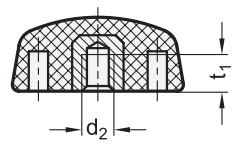
1	d_1
2	d_2
3	Länge l

Flügelmuttern

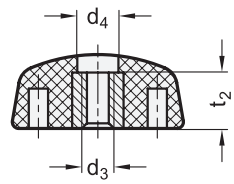
Kunststoff, Gewindebuchse Messing

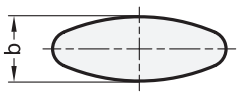


Form **E**



Form **D**







elesa

Original design CT.476 / CT.476 FP

3 Form

E mit Gewinde-Sackloch
D mit Gewinde-Durchloch

1 d_1	2 d_2 Form E			2 d_3 Form D			d_4	b	h	t_1 min.	t_2
20	M 4	-	-	-	-	-	-	9,5	11	6	-
26	M 5	M 6	-	-	-	-	-	11	13	6	-
32	M 5	M 6	M 8	M 5	M 6	-	6,5	13	15	6	12
40	M 5	M 6	M 8	M 5	M 6	M 8	9	15,5	17	6	12
48	M 8	-	-	M 8	-	-	9	19	19	10	16
56	M 10	-	-	M 10	-	-	11	21	23	13	20

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindebuchse
Messing

RoHS

Hinweise	Seite
GN 634 Flügelmuttern	554
GN 640 Flügelmuttern	558
GN 532.1 Flügelmuttern (mit vorstehender Nabe)	ganternorm.com

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

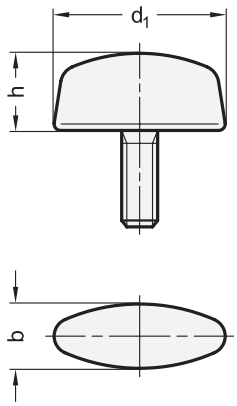
Bestellbeispiel

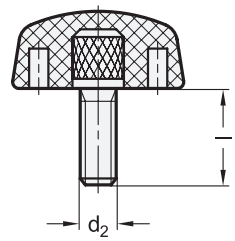
1 2 3
GN 532-40-M8-E

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form

Flügelschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Stahl / Edelstahl







elesa

Original design CT.476-p / SST-p

ROST FREI *

1 d_1	2 d_2	3 Länge l											b	h
		Stahl						Edelstahl						
20	M 4	6	10	-	-	-	-	6	10	-	-	-	9,5	11
25	M 5	10	16	-	-	-	-	10	16	25	-	-	11	13
32	M 5	10	16	20	-	-	-	-	-	-	-	-	13	15
32	M 6	10	16	20	25	30	40	10	16	20	25	30	13	15
32	M 8	16	20	25	40	45	-	16	20	25	30	40	13	15
40	M 5	10	16	20	-	-	-	-	-	-	-	-	15,5	17
40	M 6	16	20	25	30	40	-	-	-	-	-	-	-	17
40	M 8	16	25	40	-	-	-	16	25	40	-	-	15,5	17
40	M 10	20	30	40	-	-	-	-	-	-	-	-	15,5	17
48	M 8	16	25	-	-	-	-	16	25	-	-	-	19	19
56	M 10	20	30	-	-	-	-	20	30	-	-	-	21	23

Ausführung

4

Griff

Kunststoff, Polyamid (PA)

- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindezapfen

- Stahl — verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4305 — **NI**

RoHS

Hinweise	Seite
GN 633 Flügelschrauben (Kunststoff, Gewindezapfen Stahl)	555
GN 431 Flügelschrauben (Edelstahl)	569
GN 433 Flügelschrauben (Edelstahl)	568
GN 531.1 Flügelschrauben (Kunststoff, Gewindezapfen Stahl, mit vorstehender Nabe)	ganternorm.com

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Gewindezapfen Stahl)

1 2 3

GN 531-32-M6-20

1	d_1
2	d_2
3	Länge l

Bestellbeispiel (Gewindezapfen Edelstahl)

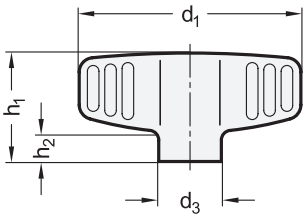
1 2 3 4

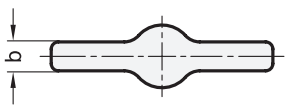
GN 531-40-M8-40-NI

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Werkstoff

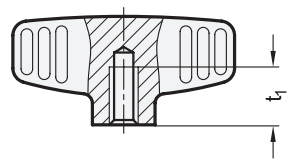
Flügelmuttern

Edelstahl

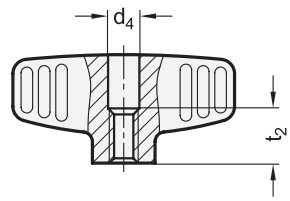




Form **E**



Form **D**





ROST FREI ★★

3 Form

E mit Gewinde-Sackloch
D mit Gewinde-Durchloch

1 d_1	2 d_2	d_3	d_4	b	h_1	h_2	t_1 min.	t_2
46	M 6	13	6,5	6	22,5	6	12	10
46	M 8	13	8,5	6	22,5	6	15	13
58	M 8	16	8,5	7	26,5	7	15	13
58	M 10	16	10,5	7	26,5	7	18	16

Ausführung

4

Edelstahl-Feinguss 1.4308
matt gestrahlt **MT**

RoHS

Hinweise	Seite
GN 432 Flügelmuttern	569
GN 434 Flügelmuttern	568
GN 5345 Dreisterngriffe	540
DIN 6335 Kreuzgriffe	530

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

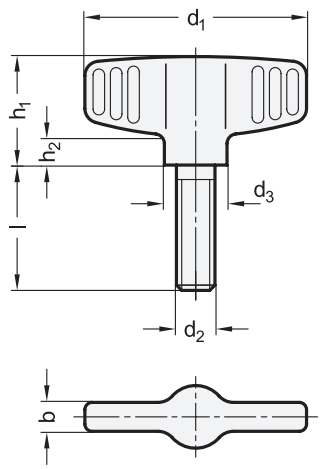
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 834-46-M8-E-MT

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Oberfläche

Flügelschrauben

Edelstahl





ROST FREI ★★

1 d_1	2 d_2	3 Länge l			d_3	b	h_1	h_2
46	M 6	16	20	25	13	6	22,5	6
46	M 8	16	20	25	13	6	22,5	6
58	M 8	20	25	30	16	7	26,5	7
58	M 10	20	25	30	16	7	26,5	7

Ausführung

4

Edelstahl-Feinguss 1.4308
matt gestrahlt **MT**

RoHS

Hinweise	Seite
GN 431 Flügelschrauben	569
GN 433 Flügelschrauben	568
GN 6335.5 Kreuzgriffschrauben	531

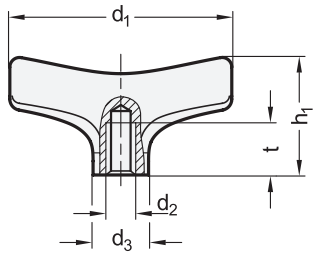
Technische Informationen

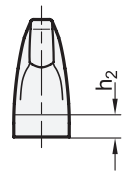
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 835-58-M10-25-MT

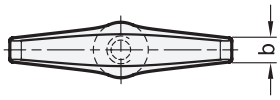
1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Oberfläche

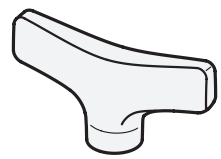






ROST FREI ★★★★ | iF product design award | GERMAN DESIGN AWARD





1 d_1	2 d_2	b	d_3	h_1	h_2 ≈	t min.
32	M 5	4	9	18	3	8
32	M 6	4	9	18	3	9
40	M 6	4	11	21	3	9
40	M 8	4	11	21	3	12
50	M 8	6	13	26	3	12
50	M 10	6	13	26	3	15
63	M 10	11	16	33	4	15
63	M 12	11	16	33	4	18

Ausführung

3

Edelstahl-Feinguss 1.4408

• matt gestrahlt	**MT**
• poliert	**PL**

RoHS

Flügelmuttern GN 8340 spannen und fixieren Bauteile einfach und werkzeuglos. Durch die ergonomische Griffform lassen sich dabei große Spannkräfte erzielen.
Aufgrund des verwendeten Werkstoffs können die Flügelmuttern darüber hinaus in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 8341 Flügelmuttern (Hygienic Design)	566
GN 8350 Flügelschrauben	565
GN 432 Flügelmuttern	569
GN 434 Flügelmuttern	568
GN 834 Flügelmuttern	562
GN 5063 T-Griffe	70

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

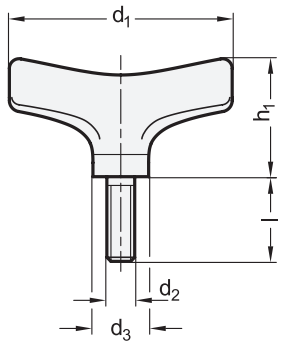
Bestellbeispiel

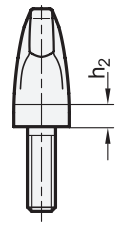
GN 8340-32-M5-MT (1 2 3)

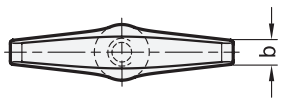
1	d_1
2	d_2
3	Oberfläche

Flügelschrauben

Edelstahl











ROST FREI ★★★★

iF product design award

GERMAN DESIGN AWARD

1 d_1	2 d_2	3 Länge l				b	d_3	h_1	h_2 ≈
32	M 5	10	12	16	20	4	9	18	3
32	M 6	12	16	20	25	4	9	18	3
40	M 6	12	16	20	25	4	11	21	3
40	M 8	16	20	25	30	4	11	21	3
50	M 8	16	20	25	30	6	13	26	3
50	M 10	20	25	30	40	6	13	26	3
63	M 10	20	25	30	40	11	16	33	4
63	M 12	25	30	40	50	11	16	33	4

Ausführung

4

Edelstahl-Feinguss 1.4408

• matt gestrahlt	**MT**
• poliert	**PL**

RoHS

Flügelschrauben GN 8350 spannen und fixieren Bauteile einfach und werkzeuglos. Durch die ergonomische Griffform lassen sich dabei große Spannkräfte erzielen.
Aufgrund des verwendeten Werkstoffs können die Flügelschrauben darüber hinaus in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 8351 Flügelschrauben (Hygienic Design)	567
GN 8340 Flügelmuttern	564
GN 431 Flügelschrauben	569
GN 433 Flügelschrauben	568
GN 835 Flügelschrauben	563

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

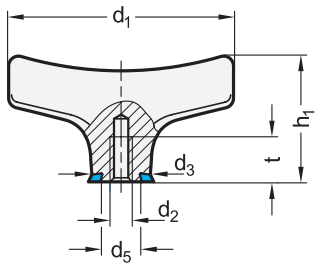
1 2 3 4

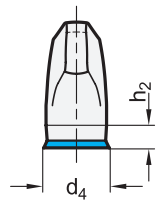
GN 8350-50-M10-30-MT

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Oberfläche

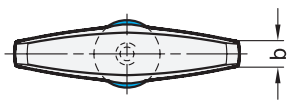
Flügelmuttern

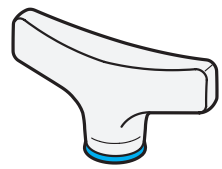
Edelstahl, Hygienic Design











1 d_1	2 d_2	b	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2 ≈	t min.
40	M 4	4	11	11,8	7	22	4	8
50	M 5	5	13	13,8	9	28	5	10
63	M 6	7	16	16,8	12	35	6	12

Ausführung

Flügelmutter
Edelstahl-Feinguss 1.4408 (A4)

	3	4
• mattiert (Ra < 0,8 µm)	MT	
• poliert (Ra < 0,8 µm)	PL	

Dichtring

		4
• HNBR Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C		H
• EPDM Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C		E
• FKM Einsatztemperatur -5 °C bis +200 °C		F
• FDA-konformer Werkstoff		
• blau		
• Härte 85 ±5 Shore A		

RoHS

Flügelmuttern GN 8341 sind mit den DGUV-Prüfgrundsäzzen konform und für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die Ausführungen mit Oberfläche PL, sowie mit Dichtring H und E sind zusätzlich mit den Richtlinien der EHEDG konform. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung, die nicht schöpfende Geometrie in Verbindung mit der hohen Oberflächengüte wirkt Schmutzansammlung entgegen und erleichtert die Reinigung.
Flügelmuttern spannen und fixieren Bauteile einfach und werkzeuglos. Durch die ergonomische Griffform lassen sich dabei große Spannkräfte erzielen.
Aufgrund des verwendeten Werkstoffs können die Flügelmuttern darüber hinaus in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 8340 Flügelmuttern	564
GN 8351 Flügelschrauben (Hygienic Design)	567
GN 5064 T-Griffe (Hygienic Design)	71

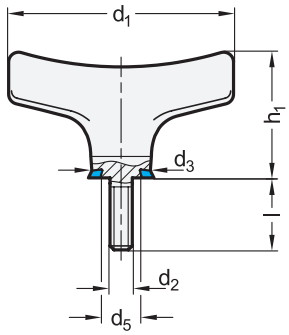
Technische Informationen	
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

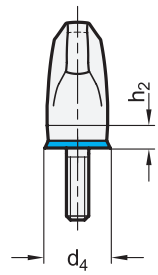
Zubehör	
GN 7600 Dichtringe	1642

Bestellbeispiel

GN 8341-50-M5-MT-E

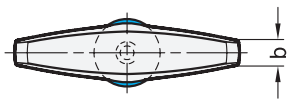
1	d_1
2	d_2
3	Oberfläche
4	Werkstoff (Dichtring)







ROST FREI ★★★★ | HD | FDA





1 d1	2 d2	3 Länge l			b	d3	d4	d5	h1	h2 ≈
40	M 4	8	12	16	4	11	11,8	7	22	4
50	M 5	12	16	20	5	13	13,8	9	28	5
63	M 6	16	20	25	7	16	16,8	12	35	6

Ausführung

	4	5
Flügelschraube		
Edelstahl-Feinguss 1.4408		
• mattiert (Ra < 0,8 µm)	**MT**	
• poliert (Ra < 0,8 µm)	**PL**	
Dichtring		
• HNBR		**H**
Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C		
• EPDM		**E**
Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C		
• FKM		**F**
Einsatztemperatur -5 °C bis +200 °C		
• FDA-konformer Werkstoff		
• blau		
• Härte 85 ±5 Shore A		

RoHS

Flügelschrauben GN 8351 sind mit den DGUV-Prüfgrundsäzzen konform und für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die Ausführungen mit Oberfläche PL, sowie mit Dichtring H und E sind zusätzlich mit den Richtlinien der EHEDG konform. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung, die nicht schöpfende Geometrie in Verbindung mit der hohen Oberflächengüte wirkt Schmutzansammlung entgegen und erleichtert die Reinigung.
Flügelschrauben spannen und fixieren Bauteile einfach und werkzeuglos. Durch die ergonomische Griffform lassen sich dabei große Spannkräfte erzielen.
Aufgrund des verwendeten Werkstoffs können die Flügelschrauben darüber hinaus in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 8350 Flügelschrauben	565
GN 8341 Flügelmuttern (Hygienic Design)	566

Technische Informationen

Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 7600 Dichtringe	1642

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 8351-50-M5-16-MT-E

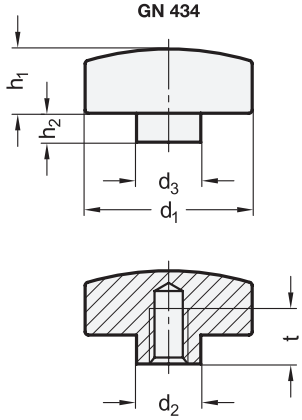
1	**d_1**
2	**d_2**
3	**Länge l**
4	**Oberfläche**
5	**Werkstoff (Dichtring)**

Flügelmuttern / Flügelschrauben

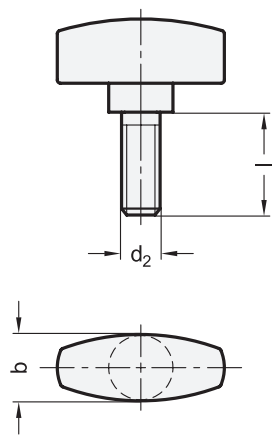
Edelstahl

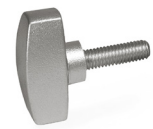
Ganter Norm®

GN 434



GN 433





ROST FREI ★★ | ROST FREI ★★★★

2 d_1	3 d_2	4 Länge l				b	d_3	h_1	h_2	t min.
20	M 4	6	10	-	-	9	8	8	3,5	7
26	M 4	12	16	-	-	11	10	10	4,5	7
26	M 5	10	12	16	-	11	10	10	4,5	8
26	M 6	12	16	20	25	11	10	10	4,5	8
34	M 6	16	20	25	30	13	12	12	5	10
34	M 8	16	20	25	30	13	12	12	5	9

Ausführung

	1	5
Edelstahl-Feinguss		
• 1.4308	**NI**	
• 1.4408	**A4**	
• matt gestrahlt		**MT**

RoHS

Flügelschrauben GN 433 und Flügelmuttern GN 434 spannen und fixieren Bauteile einfach und werkzeuglos. Die ergonomische Form und der vorstehende Bund erleichtern die Bedienung.
Die Ausführung in Edelstahl A4 kann aufgrund des verwendeten Werkstoffs in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 834 Flügelmuttern	562
GN 835 Flügelschrauben	563
DIN 6335 Kreuzgriffe	530

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Innengewinde)

1 2 3 5

GN 434-NI-26-M6-MT

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
5	**Oberfläche**

Bestellbeispiel (Gewindezapfen)

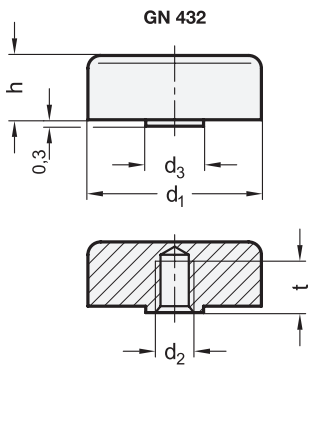
1 2 3 4 5

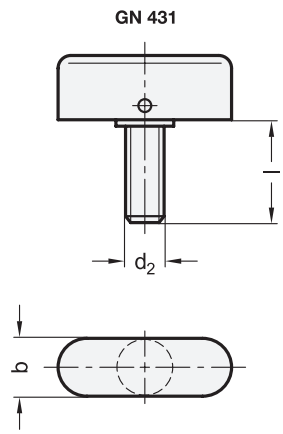
GN 433-NI-34-M8-20-MT

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Länge l**
5	**Oberfläche**

Flügelmuttern / Flügelschrauben

Edelstahl







ROST FREI *

1 d_1	2 d_2	3 Länge l				d_3	b	h	t min.
25	M 6	16	20	25	-	8	8	10	7
30	M 6	16	20	25	-	10	10	12	7
30	M 8	16	20	25	32	10	10	12	9
36	M 8	16	20	25	32	12	12	14,5	9
36	M 10	20	30	40	-	12	12	14,5	7

Ausführung

Flügelknopf
Edelstahl 1.4404
- gesintert
- matt gestrahlt

Gewindezapfen
Edelstahl 1.4301
- matt gestrahlt
- eingeschraubt und mit Querstift gesichert

RoHS

Hinweise	Seite
GN 834 Flügelmuttern	562
GN 835 Flügelschrauben	563

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Innengewinde)
1 2
GN 432-25-M6

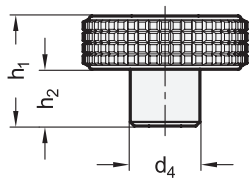
1	d_1
2	d_2

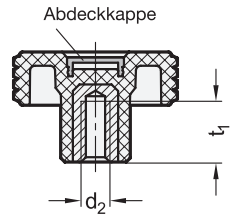
Bestellbeispiel (Gewindezapfen)
1 2 3
GN 431-30-M6-20

1	d_1
2	d_2
3	Länge l

Kordelgriffe

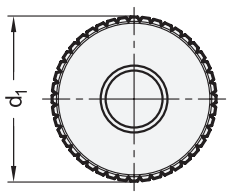
Kunststoff, Gewindebuchse Messing

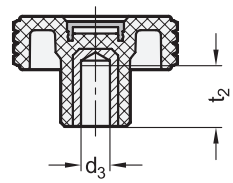






elesa
Original design MBT.





1		2	2					
d_1 Nennmaß	Istmaß	**d_2** Gewinde	**d_3** H9 Bohrung	**d_4**	**h_1**	**h_2**	**t_1** min.	**t_2** min.
32	31	M 5	-	15	24	11,5	10	-
32	31	M 6	-	15	24	11,5	12	-
40	39,5	M 6	B 6	17	26,5	12,5	12	14
40	39,5	M 8	-	17	26,5	12,5	13	-
50	50	M 8	B 8	20	33	16	20	20
50	50	M 10	-	20	33	16	18	-
60	61	M 10	B 10	23	39	18,5	20	25
60	61	M 12	-	23	39	18,5	20	-
70	70	M 12	-	24	42	20,5	20	-
70	70	M 14	-	24	42	20,5	20	-

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +90 °C
- schwarz, RAL 9005, matt — **SW**

Gewindebuchse
Messing

Abdeckkappe
- Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, RAL 9005, matt — –
- orange, RAL 2004, matt — **DOR**
- grau, RAL 7035, matt — **DGR**
- gelb, RAL 1021, matt — **DGB**
- blau, RAL 5024, matt — **DBL**
- rot, RAL 3000, matt — **DRT**
- grün, RAL 6017, matt — **DGN**

RoHS

Das besondere Profil des Rändels (kleine Quadrate) ist charakteristisch für Form und Funktion der Kordelgriffe GN 534.

Hinweise	Seite
GN 735 Zustellräder	1642
GN 7336 Rändelgriffe	574
GN 4534 Rändelgriffe (Softline)	572
GN 534 Kordelgriffschrauben (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen

Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (Abdeckkappe schwarz)

1 2 3
GN 534-40-M8-SW

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Farbe (Griff)

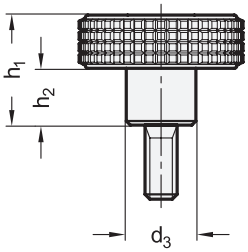
Bestellbeispiel (Abdeckkappe farbig)

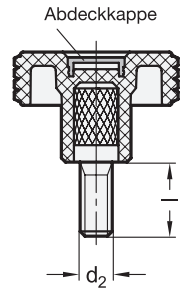
1 2 3 4
GN 534-50-M10-SW-DRT

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Farbe (Griff)
4	Farbe (Abdeckkappe)

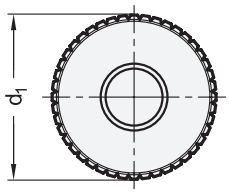
Kordelgriffschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Stahl









1		2	3								
d_1		**d_2**	Länge **l**						**d_3**	**h_1**	**h_2**
Nennmaß	Istmaß										
32	31	M 5	10	20	40	-	-	-	15	24	11,5
32	31	M 6	10	16	20	25	30	40	15	24	11,5
40	39,5	M 6	10	16	20	30	40	-	17	26,5	12,5
40	39,5	M 8	16	20	25	30	40	50	17	26,5	12,5
50	50	M 8	16	30	50	-	-	-	20	33	16
50	50	M 10	20	30	50	-	-	-	20	33	16
60	61	M 10	20	30	50	-	-	-	23	39	18,5
60	61	M 12	20	30	50	-	-	-	23	39	18,5
70	70	M 12	30	50	-	-	-	-	24	42	20,5

Ausführung

4 5

Griff

Kunststoff, Polypropylen (PP)

- verstärkt, schlagfest
- Einsatztemperatur 0 °C bis +90 °C
- schwarz, RAL 9005, matt ● **SW**

Gewindezapfen

Stahl

verzinkt, blau passiviert

Abdeckkappe

- Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, RAL 9005, matt ● –
- orange, RAL 2004, matt ● **DOR**
- grau, RAL 7035, matt ● **DGR**
- gelb, RAL 1021, matt ● **DGB**
- blau, RAL 5024, matt ● **DBL**
- rot, RAL 3000, matt ● **DRT**
- grün, RAL 6017, matt ● **DGN**

RoHS

Das besondere Profil der Rändelung (kleine Quadrate) ist charakteristisch für Form und Funktion der Kordelgriffschrauben GN 534.

Hinweise	Seite
GN 7336 Rändelgriffschrauben	574
GN 4534 Rändelgriffschrauben (Softline)	572
GN 534 Kordelgriffe (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (Abdeckkappe schwarz)

1 2 3 4

GN 534-60-M12-30-SW

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Farbe (Griffkörper)

Bestellbeispiel (Abdeckkappe farbig)

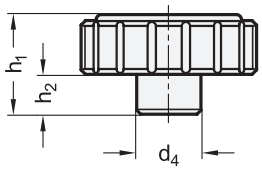
1 2 3 4 5

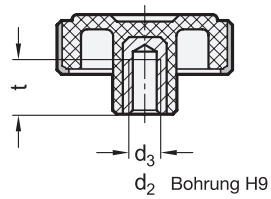
GN 534-32-M6-30-SW-DRT

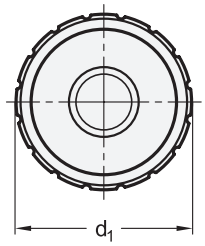
1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Farbe (Griffkörper)
5	Farbe (Abdeckkappe)

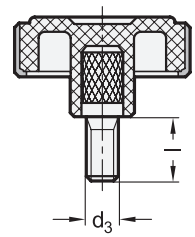
Rändelgriffe / Rändelgriffschrauben

Kunststoff, Gewindebuchse Messing / Gewindezapfen Stahl, Softline











elesa
Original design MBT.SOFT

SOFT FDA

1 d_1	2 d_2 H9	2 d_3	3 Länge l			d_4	h_1	h_2	t min.
44	B 6	M 6	10	20	-	17	24	10	13
44	-	M 8	16	30	50	17	24	10	13
54	B 8	M 8	16	30	50	20	30	12,5	18
54	-	M 10	20	30	50	20	30	12,5	18

Ausführung

Griff
- Grundkörper
  Kunststoff, Polypropylen (PP)
- Softline-Ummantelung
  Thermoplastisches Elastomer (TPE)
  - mit dem Grundkörper chemisch verbunden
  - FDA-konformer Werkstoff
  - Einsatztemperatur 0 °C bis +90 °C
  - schwarz, matt
  - Härte 70 Shore A

Gewindebuchse
Messing

Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Die Softline-Ummantelung macht die Rändelgriffe GN 4534 besonders griffsympathisch und ergonomisch.
Die weiche, rutschfeste Kontaktfläche verbessert den Kontakt sowohl bei feuchter (Handschweiß) als auch trockener Umgebung, bei öliger Oberfläche ebenso wie bei hohen Temperaturen oder Kälte.
Die Verwendung von Rändelgriffen empfiehlt sich besonders, wenn oft oder stark gespannt werden muss.

Hinweise	Seite
GN 534 Kordelgriffe	570
GN 534 Kordelgriffschrauben	571

Technische Informationen	
Produktfamilie Softline	18
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (Gewindebuchse)
1 2
GN 4534-54-M10

1	d_1
2	d_2 (d_3)

Bestellbeispiel (Gewindezapfen)
1 2 3
GN 4534-44-M8-16

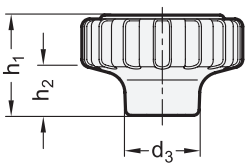
1	d_1
2	d_3
3	Länge l



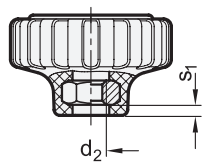
	Seite
GN 7336 Rändelgriffe (Gewindeeinsatz Stahl / Edelstahl)	574
GN 7336.7 Spanngriffe mit Rastbolzen	908
GN 7336.8 Klemmrastbolzen	909

Rändelgriffe / Rändelgriffschrauben

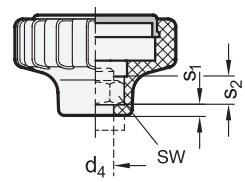
Kunststoff, Gewindeeinsatz Stahl / Edelstahl



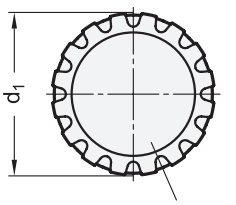
mit Innengewinde



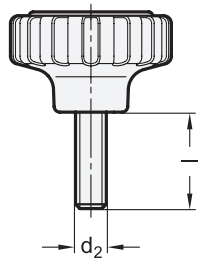
ohne Gewindeeinsatz







mit Außengewinde



ROST FREI **

1 d_1	2 d_2	3 Länge l					d_3	d_4	h_1	h_2	s_1	s_2	sw $^{-0,01}_{-0,04}$	max. Einschraublänge bei Innengewinde
34	M 6	11	15	20	25	30	16	6,1	21	10,5	5	4	10	19
42	M 8	15	20	25	30	40	19	8,1	26	13	5	5	13	24
42	M 8 x 1	15	20	25	30	-	19	8,1	26	13	5	5	13	24
53	M 10	20	25	30	40	50	24	10,1	32	16	5	6	17	30
53	M 10 x 1	20	25	30	40	-	24	10,1	32	16	5	6	17	30

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindeeinsatz
- Sechskantmutter DIN 934 / Sechskantschraube DIN 933
- Stahl verzinkt, blau passiviert — **ST**
- Edelstahl 1.4301 — **NI**

Abdeckkappe
Kunststoff, Polyamid (PA)
hellgrau, matt

RoHS

Auf Anfrage

- andere Gewindelängen
- Gewindeeinsätze aus Edelstahl (Güteklasse 4)
- Gewindeeinsätze mit Linksgewinde
- Gewindeeinsätze mit anderen Feingewinden
- Abdeckkappe in anderen Farben

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Rändelgriffe GN 7336 zeichnen sich durch ihre universellen Einsatzmöglichkeiten aus. Durch die Verwendung von DIN-Schrauben und DIN-Muttern als Gewindeeinsatz sind andere Gewindelängen, Links- und Feingewinde, sowie Varianten aus Edelstahl A4 bereits ab kleineren Stückzahlen realisierbar. Die Gewindeeinsätze sind per Ultraschallverschweißung im Gehäuse formschlüssig fixiert.
Die Rändelgriffe sind auch ohne Gewindeeinsatz inklusive abnehmbarer Abdeckkappe lieferbar und können so vom Anwender mit spezifischen Einsätzen ausgestattet werden. Die axiale Sicherung des Einsatzes sollte dabei mittels Kontermutter oder Sicherungsring am unteren Bund des Rändelgriffs vorgenommen werden.

Hinweise	Seite
GN 534 Kordelgriffe	570
GN 534 Kordelgriffschrauben	571

Bestellbeispiel (ohne Einsatz)
1
GN 7336-53

1	d_1

Bestellbeispiel (Innengewinde)
1 2 4
GN 7336-42-M8-NI

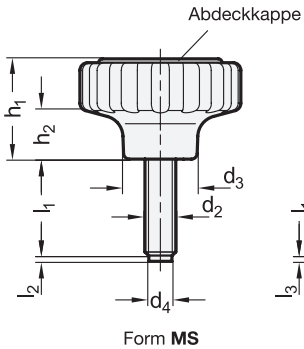
1	d_1
2	d_2
4	Werkstoff

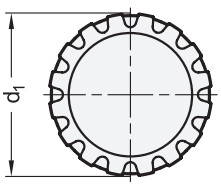
Bestellbeispiel (Außengewinde)
1 2 3 4
GN 7336-34-M6-20-ST

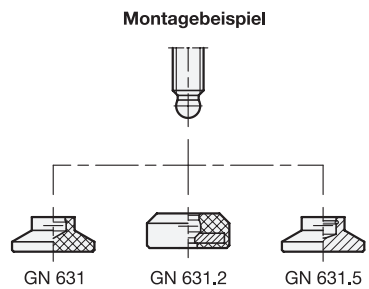
1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Werkstoff

Rändelgriffschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Edelstahl, mit Messing- / Kunststoff- / Kugelzapfen









ROST FREI **

4 Form

MS Druckzapfen Messing
KU Druckzapfen Kunststoff, Polyacetal (POM)
ZK Kugelzapfen

1 d_1	2 d_2	3 l_1				d_3	d_4	d_5	d_6 +0,05	h_1	h_2	l_2	l_3	l_4 ≈
34	M 6	15	20	25	30	16	4	3,5	4,5	21	10,5	1	1,3	5,1
42	M 8	20	25	30	40	19	6	5	6,1	26	13	1,5	1,6	6,2
53	M 10	25	30	40	50	24	8	6,5	7,8	32	16	2	1,9	7,3

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindezapfen
Edelstahl 1.4301

Abdeckkappe
Kunststoff, Polyamid (PA)
hellgrau, matt

RoHS

Zubehör	Seite
GN 631 Druckstücke (Kunststoff)	1050
GN 631.2 Druckstücke (NBR)	1052
GN 631.5 Druckstücke (Edelstahl)	1050

Rändelgriffschrauben GN 7336.5, Form MS/KU mit Druckzapfen aus Messing oder Kunststoff werden eingesetzt, wenn Druckstellen bzw. Beschädigungen vermieden werden sollen.
Rändelgriffschrauben GN 7336.5, Form ZK haben einen Kugelzapfen, dessen Ø d_6 kleiner als der Kern-Ø des Gewindes ist. Die Ausführung mit Kugelzapfen eignet sich zur Aufnahme von Druckstücken GN 631 / GN 631.2 / GN 631.5, die nicht zum Lieferumfang gehören.
Die Rändelgriffe GN 7336.5 zeichnen sich durch eine geschlossene Form aus, d.h. sie haben an der Unterseite kein Ausnehmung.

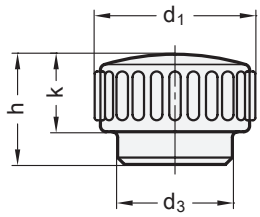
Hinweise	Seite
GN 6336.10 Sterngriffschrauben (mit Druckzapfen)	498
GN 6336.12 Sterngriffschrauben (mit beweglichem Druckstück)	499
GN 421.10 Rändelschrauben (mit Druckzapfen)	588
GN 421.12 Rändelschrauben (mit beweglichem Druckstück)	589

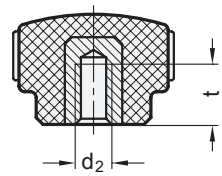
Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 7336.5-42-M8-25-MS

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

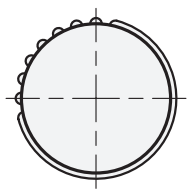






elesa
Original design B.193 / B.193-SST

ROST FREI *



[1] [2]

d_1	d_2 GN 530			GN 530.5	d_3	h	k	t min.
15	M 3	M 4	M 5	M 5	11	11	9	6
18	M 5	-	-	-	13	12	9	5
22	M 6	-	-	M 6	15	14	10	6
25	M 6	-	-	M 6	19	18	12	10
30	M 8	-	-	M 8	24	18	12	10
40	M 10	-	-	-	29	26	16	13
50	M 10	M 12	-	-	36	32	20	20

Ausführung

Griff
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- schwarz, glänzend

GN 530
Gewindebuchse
Messing

GN 530.5
Gewindebuchse
Edelstahl 1.4305

RoHS

Auf Anfrage

- mit Gewinde-Durchloch (Gewindebuchse Messing)

Rändelmuttern GN 530 / GN 530.5 genügen höchsten Qualitätsansprüchen. Die bei Phenolharzprodukten übliche Trennnaht ist nicht sichtbar.
Phenolharz zeichnet sich durch eine gute Beständigkeit gegenüber chemischen Einflüssen aus.

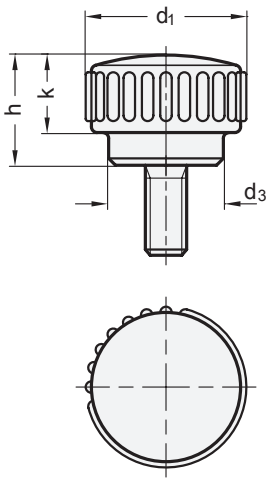
Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

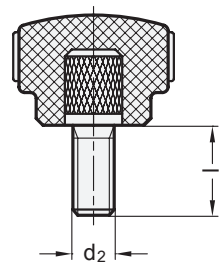
Bestellbeispiel (Gewindebuchse Messing)		
GN 530-40-M10 ([1] [2])	1	d_1
	2	d_2

Bestellbeispiel (Gewindebuchse Edelstahl)		
GN 530.5-22-M6 ([1] [2])	1	d_1
	2	d_2

Rändelschrauben

Kunststoff







elesa
Original design B.193 p / p-SST

ROST FREI *

1	2		3								
GN 529											
d_1	**d_2**		Länge **l**						**d_3**	**h**	**k**
15	M 3	M 4	6	10	16	-	-	-	11	11	9
15	M 5	-	10	16	25	-	-	-	11	11	9
18	M 5	-	10	16	25	40	-	-	13	12	9
22	M 6	-	10	16	20	25	30	40	15	14	10
25	M 6	M 8	16	25	-	-	-	-	19	18	12
30	M 8	-	16	25	40	-	-	-	24	18	12
35	M 8	-	25	40	-	-	-	-	27	23	15

1	2		3								
GN 529.5											
d_1	**d_2**		Länge **l**						**d_3**	**h**	**k**
15	M 3	M 4	6	10	16	-	-	-	11	11	9
15	M 5	-	10	16	25	-	-	-	11	11	9
18	M 5	-	10	16	25	-	-	-	13	12	9
22	M 6	-	10	16	20	25	30	-	15	14	10
25	M 6	-	16	25	-	-	-	-	19	18	12
30	M 8	-	16	25	40	-	-	-	24	18	12

Ausführung

Griff
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- schwarz, glänzend

GN 529
Gewindezapfen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

GN 529.5
Gewindezapfen
Edelstahl 1.4305

RoHS

Rändelschrauben GN 529 / GN 529.5 genügen höchsten Qualitätsansprüchen. Die bei Phenolharzprodukten übliche Trennnaht ist nicht sichtbar.

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Gewindezapfen Stahl)
1 2 3
GN 529-25-M8-16

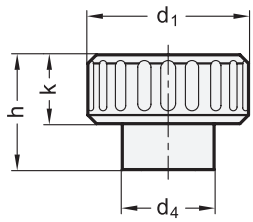
1	d_1
2	d_2
3	Länge l

Bestellbeispiel (Gewindezapfen Edelstahl)
1 2 3
GN 529.5-18-M5-16

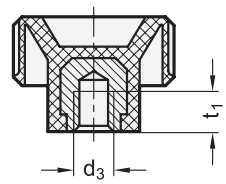
1	d_1
2	d_2
3	Länge l

Rändelmuttern

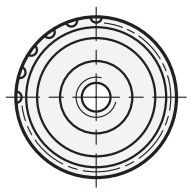
Kunststoff, Gewindebuchse Messing

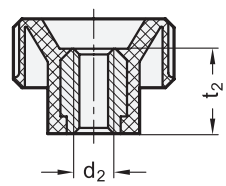


Form **E**



Form **D**







elesa
Original design BT. / BT.FP / -ESD

ESD

3 Form

D mit Gewinde-Durchloch
E mit Gewinde-Sackloch

1 d_1	2 d_2 Form D			2 d_3 Form E				2 d_2 Form D Kunststoff **ESD**	2 d_3 Form E Kunststoff **ESD**	d_4	h	k	t_1 min.	t_2
12	-	-	-	M 3	M 4	M 5	-	-	-	9,5	11,5	7,5	6	-
16	M 4	M 5	-	M 3	M 4	M 5	M 6	M 5	M 4	11	13	8	6	10
20	M 5	M 6	-	M 5	M 6	-	-	M 6	M 5	11,5	16	10	6	12
25	M 6	M 8	-	M 5	M 6	-	-	M 8	M 6	16	19	11	6	14
32	M 6	M 8	M 10	M 6	M 8	M 10	-	M 10	M 8	17	22	13	10	16
40	M 10	M 12	-	M 8	M 10	-	-	-	-	19	27	14	13	20
50	M 10	M 12	-	M 10	M 12	-	-	-	-	22	28,5	15	13	20

Ausführung

4

Griff

- Kunststoff, Polyamid (PA) —
- Kunststoff, Polyamid (PA) elektrisch leitfähig Widerstand 10^3 Ω (ASTM D257) **ESD**
- verstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindebuchse

Messing

RoHS

Rändelmuttern GN 590 werden zum schnellen und werkzeuglosen Montieren oder Einstellen an Vorrichtungen und Apparaten eingesetzt. Rändelmuttern in der Ausführung ESD sind für den Einsatz in einem elektrostatisch geschützten Bereich (EPA) geeignet. Der verwendete Kunststoff leitet eine elektrostatische Aufladung kontrolliert ab. Diese Rändelmuttern sind zusätzlich mit einem entsprechenden Piktogramm gekennzeichnet.

Hinweise	Seite
GN 530 Rändelmuttern (Phenolharz)	576
GN 590.5 Rändelmuttern (Buchse Edelstahl)	580
GN 420 Rändelmuttern (Buchse Stahl / Edelstahl)	586

Technische Informationen

Produktfamilie ESD	18
Grundlagen ESD	2405
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3

GN 590-20-M6-D

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form

Bestellbeispiel

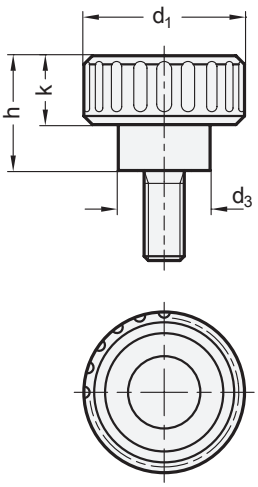
1 2 3 4

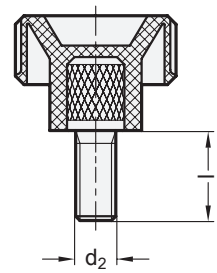
GN 590-32-M10-D-ESD

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form
4	Werkstoff

Rändelschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Stahl







elesa
Original design BT.p / BT.p-ESD

ESD

1 d_1	2 d_2	3 Länge l						3 Länge l Kunststoff ESD			d_3	h	k
12	M 2	6	14	-	-	-	-	-	-	-	9,5	11,5	7,5
12	M 2,5	6	14	-	-	-	-	-	-	-	9,5	11,5	7,5
12	M 3	6	10	16	-	-	-	-	-	-	9,5	11,5	7,5
12	M 4	10	16	-	-	-	-	-	-	-	9,5	11,5	7,5
12	M 5	10	16	-	-	-	-	-	-	-	9,5	11,5	7,5
16	M 3	6	10	16	-	-	-	-	-	-	11	13	8
16	M 4	10	16	20	30	-	-	-	-	-	11	13	8
16	M 5	10	16	25	-	-	-	10	16	-	11	13	8
20	M 5	10	16	20	25	40	-	-	-	-	12	16	10
20	M 6	10	16	20	25	30	40	16	20	25	12	16	10
25	M 6	10	16	20	25	30	50	-	-	-	16	19	11
25	M 8	16	25	-	-	-	-	16	25	-	16	19	11
32	M 6	16	20	30	-	-	-	-	-	-	17	22	13
32	M 8	16	20	25	30	40	-	20	30	-	17	22	13
32	M 10	20	25	30	40	-	-	-	-	-	17	22	13
40	M 10	30	-	-	-	-	-	-	-	-	19	27	14
50	M 10	30	40	-	-	-	-	-	-	-	22	28,5	15

Ausführung

4

Griff

- Kunststoff, Polyamid (PA) — –
- Kunststoff, Polyamid (PA) elektrisch leitfähig Widerstand 10^3 Ω (ASTM D257) — **ESD**
- verstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindezapfen

Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Technische Informationen	Seite
Produktfamilie ESD	18
Grundlagen ESD	2405
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Rändelschrauben GN 591 werden zum schnellen und werkzeuglosen Montieren oder Einstellen an Vorrichtungen und Apparaten eingesetzt. Rändelschrauben in der Ausführung ESD sind für den Einsatz in einem elektrostatisch geschützten Bereich (EPA) geeignet. Der verwendete Kunststoff leitet eine elektrostatische Aufladung kontrolliert ab. Diese Rändelschrauben sind zusätzlich mit einem entsprechenden Piktogramm gekennzeichnet.

Hinweise	Seite
GN 591.5 Rändelschrauben (Gewindezapfen Edelstahl)	581
GN 421 Rändelschrauben	587

Bestellbeispiel

1 2 3

GN 591-25-M8-25

1	d_1
2	d_2
3	Länge l

Bestellbeispiel

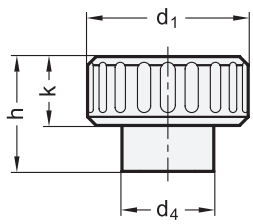
1 2 3 4

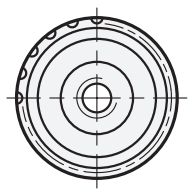
GN 591-25-M8-16-ESD

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Werkstoff

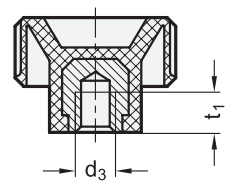
Rändelmuttern

Kunststoff, Gewindebuchse Edelstahl

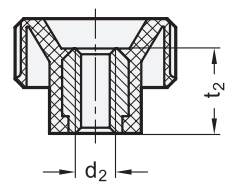




Form **E**



Form **D**





elesa

Original design BT-SST / SST-FP

ROST FREI *

3 Form

D mit Gewinde-Durchloch
E mit Gewinde-Sackloch

1 d_1	2 d_2 Form D	2 d_3 Form E			d_4	h	k	t_1 min.	t_2
16	-	M 3	M 4	M 5	11	13	8	6	-
20	M 5	M 5	M 6	-	11,5	16	10	5	12
25	M 6	M 6	-	-	16	19	11	8	14
32	M 8	M 8	-	-	17	22	13	10	16

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- verstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindebuchse
Edelstahl 1.4305

RoHS

Rändelmuttern GN 590.5 werden zum schnellen und werkzeuglosen Montieren oder Einstellen an Vorrichtungen und Apparaten eingesetzt.
Aufgrund der Gewindebuchse aus Edelstahl eignen sie sich auch für Anwendungen, die erhöhte Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit der verwendeten Komponenten stellen.

Hinweise	Seite
GN 590 Rändelmuttern (Gewindebuchse Stahl)	578
GN 420 Rändelmuttern	586

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

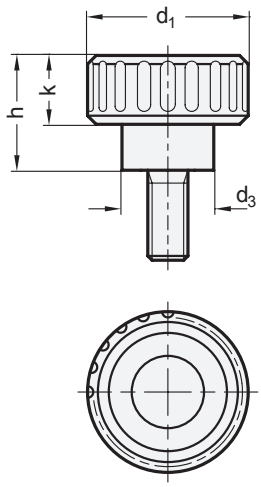
Bestellbeispiel

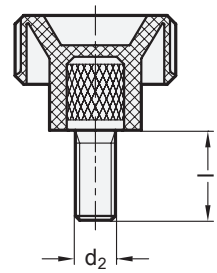
GN 590.5-32-M8-E (1 2 3)

1	d_1
2	d_3 (d_2)
3	Form

Rändelschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Edelstahl







elesa
Original design BT-p-SST

ROST FREI *

1	2	3							
d_1	d_2	Länge **l**					d_3	h	k
12	M 3	6	10	16	-	-	9,5	11,5	7,5
16	M 3	6	10	16	-	-	11	13	8
16	M 4	6	10	16	-	-	11	13	8
16	M 5	10	16	25	-	-	11	13	8
20	M 5	10	16	25	-	-	12	16	10
20	M 6	10	16	20	25	30	12	16	10
25	M 6	16	20	25	30	-	16	19	11
32	M 8	16	20	30	-	-	17	22	13

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- verstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindezapfen
Edelstahl 1.4305

RoHS

Rändelschrauben GN 591.5 werden zum schnellen und werkzeuglosen Montieren oder Einstellen an Vorrichtungen und Apparaten eingesetzt.
Aufgrund des Gewindezapfens aus Edelstahl eignen sie sich auch für Anwendungen, die erhöhte Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit der verwendeten Komponenten stellen.

Hinweise	Seite
GN 591 Rändelschrauben (Gewindezapfen Stahl)	579
GN 421 Rändelschrauben	587

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

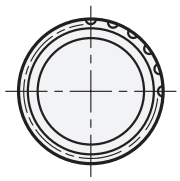
Bestellbeispiel

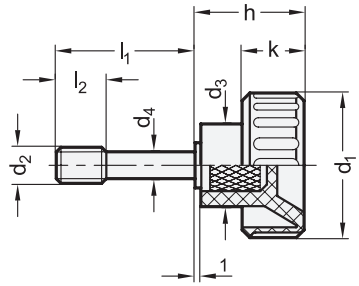
1 2 3
GN 591.5-20-M5-16

1	d_1
2	d_2
3	Länge **l**

Rändelschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Stahl / Edelstahl, mit dünnem Schaft zur Verliersicherung



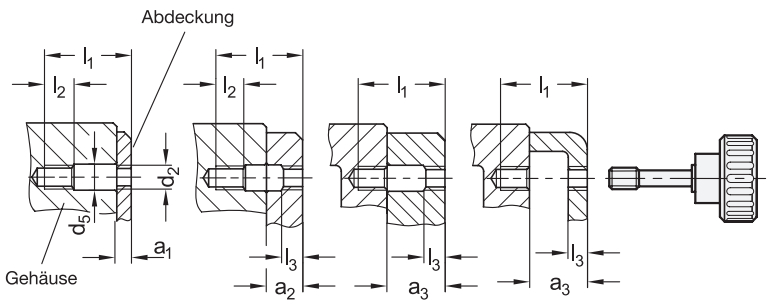


Konstruktionsvarianten



elesa
Original design BT-HP

ROST FREI ★★



1 d_1	2 d_2	3 l_1	a_1	a_2	a_3	d_3	d_4	d_5	h	k	l_2	l_3
25	M 6	22	3...4	4...13	13...14	16	4,7	6,5	19	11	8	3
25	M 6	32	4...14	14...14	14...24	16	4,7	6,5	19	11	8	3
25	M 8	30	4...8	8...16	16...20	16	6,5	8,5	19	11	10	4
25	M 8	40	8...18	18...20	20...30	16	6,5	8,5	19	11	10	4
32	M 6	22	3...4	4...13	13...14	17	4,7	6,5	23	14	8	3
32	M 6	32	4...14	14...14	14...24	17	4,7	6,5	23	14	8	3
32	M 8	30	4...8	8...16	16...20	17	6,5	8,5	23	14	10	4
32	M 8	40	8...18	18...20	20...30	17	6,5	8,5	23	14	10	4

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- verstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindezapfen
- Stahl — **ST**
  verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 — **NI**

RoHS

Rändelschrauben GN 591.2 befestigen z. B. Abdeckungen an Maschinen. Dabei werden sie durch den Schaft d_4 einfach verliergesichert. Anstelle einer Durchgangsbohrung wird dazu ein zweites Gewinde d_2 benötigt, ggf. mit entsprechender Freibohrung d_5.
Je nach Ausführung und Klemmstärke a_1 ... a_3 der Abdeckung kann zwischen den gezeigten Konstruktionsvarianten gewählt werden.

Hinweise	Seite
GN 592.2 Rändelschrauben (mit Antrieb für Schlitzschraubendreher)	583
GN 591.5 Rändelschrauben (Gewindezapfen Edelstahl)	581
GN 421 Rändelschrauben (Gewindezapfen Stahl verzinkt)	587

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

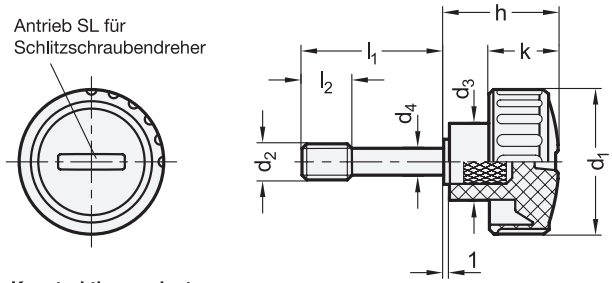
1 2 3 4
GN 591.2-32-M8-40-NI

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	**Werkstoff (Gewindezapfen)**

Rändelschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Stahl / Edelstahl, mit dünnem Schaft zur Verliersicherung

Ganter Norm®

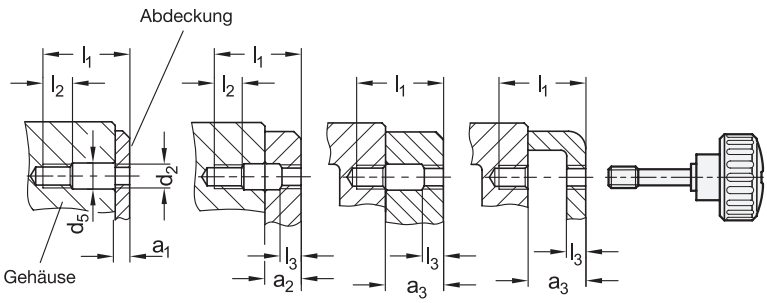




elesa
Original design BT-HP-AV

ROST FREI ★★

Konstruktionsvarianten



1 d_1	2 d_2	3 l_1	a_1	a_2	a_3	d_3	d_4	d_5	h	k	l_2	l_3	Antrieb SL für Schlitzschraubendreher
12	M 4	14	2...2	2...9	9...9	9,5	3,1	4,5	13	9	5	2	SL 6,5
12	M 4	20	2...8	8...9	9...15	9,5	3,1	4,5	13	9	5	2	SL 6,5
16	M 4	14	2...2	2...9	9...9	11	3,1	4,5	14	9	5	2	SL 6,5
16	M 4	20	2...8	8...9	9...15	11	3,1	4,5	14	9	5	2	SL 6,5
16	M 5	18	2,5...4	4...10,5	10,5...12	11	4	5,5	14	9	6	2,5	SL 6,5
16	M 5	24	4...10	10...12	12...18	11	4	5,5	14	9	6	2,5	SL 6,5
20	M 5	18	2,5...4	4...10,5	10,5...12	11	4	5,5	17	11	6	2,5	SL 10
20	M 5	24	4...10	10...12	12...18	11	4	5,5	17	11	6	2,5	SL 10
20	M 6	22	2,5...4	4...10,5	10,5...12	11	4,7	5,5	17	11	8	3	SL 10
20	M 6	32	4...10	10...12	12...18	11	4,7	6,5	17	11	8	3	SL 10

Ausführung

4

Griff

Kunststoff, Polyamid (PA)

- verstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindezapfen

- Stahl — **ST**
  verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 — **NI**

RoHS

Rändelschrauben GN 592.2 befestigen z. B. Abdeckungen an Maschinen. Dabei werden sie durch den Schaft d_4 einfach verliergesichert. Anstelle einer Durchgangsbohrung wird dazu ein zweites Gewinde d_2 benötigt, ggf. mit entsprechender Freibohrung d_5.

Je nach Ausführung und Klemmstärke a_1 ... a_3 der Abdeckung kann zwischen den gezeigten Konstruktionsvarianten gewählt werden.

Werden größere Anzugs- oder Lösedrehmomente benötigt, kann der stirnseitige Schlitz mittels Schraubendreher zum Antrieb genutzt werden.

Hinweise	Seite
GN 591.2 Rändelschrauben	582
GN 591.5 Rändelschrauben (Gewindezapfen Edelstahl)	581
GN 421 Rändelschrauben (Gewindezapfen Stahl verzinkt)	587

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

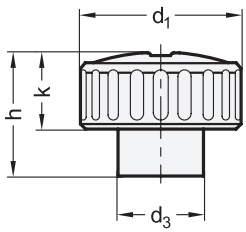
1 2 3 4

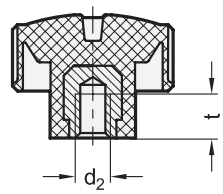
GN 592.2-16-M5-24-NI

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	**Werkstoff (Gewindezapfen)**

Rändelmuttern

Kunststoff, Gewindebuchse Messing



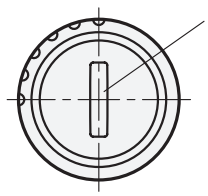




elesa
Original design BT-AV-B

3 Form

E mit Gewinde-Sackloch



1 d_1	2 d_2			d_3	h	k	t min.	Antrieb SL für Schlitzschraubendreher
12	M 3	M 4	M 5	9,5	12	8	6	SL 6,5
16	M 3	M 4	M 5	11	13,5	8,5	6	SL 6,5
20	M 5	M 6	-	11,5	16	10	6	SL 10

Ausführung

4

Griff

Kunststoff, Polyamid (PA)

- verstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindebuchse

Messing **MS**

RoHS

Rändelmuttern GN 592 werden zum schnellen und werkzeuglosen Montieren oder Einstellen an Vorrichtungen und Apparaten eingesetzt.
Werden größere Anzugs- oder Lösedrehmomente benötigt, kann der stirnseitige Schlitz mittels Schraubendreher zum Antrieb genutzt werden.

Hinweise	Seite
GN 592 Rändelschrauben (Gewindezapfen Stahl)	585
GN 530 Rändelmuttern (Phenolharz)	576
GN 590.5 Rändelmuttern (Gewindebuchse Edelstahl)	580
GN 420 Rändelmuttern (Gewindebuchse Stahl, verzinkt)	586

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

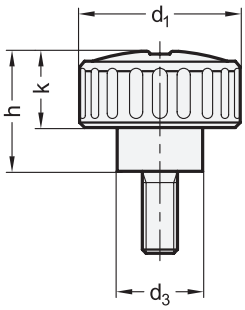
Bestellbeispiel

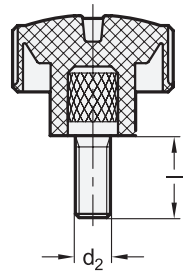
1 2 3 4
GN 592-20-M5-E-MS

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Werkstoff (Gewindebuchse)

Rändelschrauben

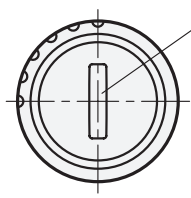
Kunststoff, Gewindezapfen Stahl







elesa
Original design BT-AV-p



1 d_1	2 d_2	3 Länge l			d_3	h	k	Antrieb SL für Schlitzschraubendreher
12	M 3	6	10	-	9,5	12	8	SL 6,5
12	M 4	6	10	-	9,5	12	8	SL 6,5
12	M 5	10	16	-	9,5	12	8	SL 6,5
16	M 3	6	10	-	11	13,5	8,5	SL 6,5
16	M 4	6	10	16	11	13,5	8,5	SL 6,5
16	M 5	10	16	-	11	13,5	8,5	SL 6,5
20	M 5	10	16	20	11	16	10	SL 10
20	M 6	10	16	25	11	16	10	SL 10

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- verstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Gewindezapfen **ST**
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Rändelschrauben GN 592 werden zum schnellen und werkzeuglosen Montieren oder Einstellen an Vorrichtungen und Apparaten eingesetzt.
Werden größere Anzugs- oder Lösedrehmomente benötigt, kann der stirnseitige Schlitz mittels Schraubendreher zum Antrieb genutzt werden.

Hinweise	Seite
GN 592 Rändelmuttern (Gewindebuchse Messing)	584
GN 529 Rändelschrauben (Phenolharz)	577
GN 591.5 Rändelschrauben (Gewindezapfen Edelstahl)	581
GN 421 Rändelschrauben (Gewindezapfen Stahl, verzinkt)	587

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

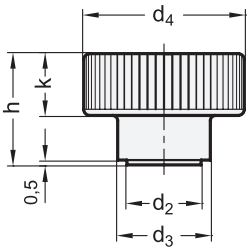
Bestellbeispiel

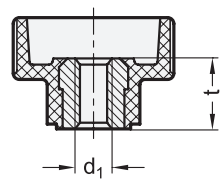
1 2 3 4
GN 592-12-M4-10-ST

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Werkstoff (Gewindezapfen)

Rändelmuttern

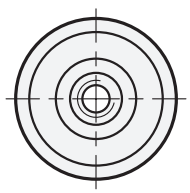
Kunstsoff, Gewindebuchse Stahl / Edelstahl







ROST FREI *



[1]

d_1	d_2	d_3	d_4	h	k	t
M 4	9	12	19	14	8	9
M 5	9	12	19	14	8	9
M 6	12	14	24	16,5	9,5	10,5
M 8	14	16	30	19,5	11	11,5
M 10	16	18	36	22,5	12,5	14

Ausführung

[2]

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, glänzend

Gewindebuchse
- Stahl — verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4305 **NI**

RoHS

Hinweise	Seite
GN 590 Rändelmuttern (Gewindebuchse Stahl)	578
GN 590.5 Rändelmuttern (Gewindebuchse Edelstahl)	580
GN 420 Rändelmuttern (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Gewindebuchse Stahl)
[1]
GN 420-M8

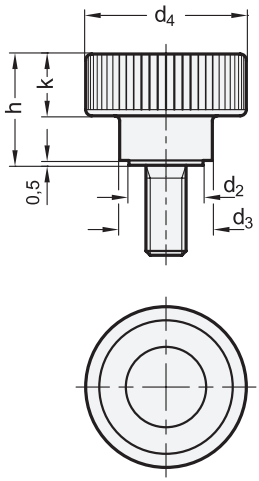
1	d_1

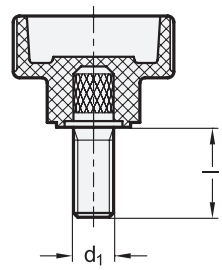
Bestellbeispiel (Gewindebuchse Edelstahl)
[1] [2]
GN 420-M6-NI

1	d_1
2	Werkstoff

Rändelschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Stahl / Edelstahl







ROST FREI ★★

Stahl

d_1	Länge **l**					d_2	d_3	d_4	h	k
M 4	10	15	20	30	-	9	12	19	14	8
M 5	10	15	20	25	-	9	12	19	14	8
M 6	10	16	20	25	30	12	14	24	16,5	9,5
M 8	16	20	25	30	40	14	16	30	19,5	11
M 10	20	25	30	40	-	16	18	36	22,5	12,5

Edelstahl

d_1	Länge **l**					d_2	d_3	d_4	h	k
M 4	10	15	20	30	-	9	12	19	14	8
M 5	10	15	20	25	-	9	12	19	14	8
M 6	10	16	20	25	30	12	14	24	16,5	9,5
M 8	20	25	30	40	-	14	16	30	19,5	11
M 10	20	25	30	45	55	16	18	36	22,5	12,5

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, glänzend

Gewindezapfen

• Stahl verzinkt, blau passiviert	–
• Edelstahl 1.4567	**NI**

RoHS

Hinweise	Seite
GN 591 Rändelschrauben (Gewindezapfen Stahl)	579
GN 421.10 Rändelschrauben (mit MS- / KU-Druckzapfen)	588
GN 591.5 Rändelschrauben (Gewindezapfen Edelstahl)	581
GN 421 Rändelschrauben (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Gewindezapfen Stahl)

GN 421-M6-25

1	d_1
2	Länge **l**

Bestellbeispiel (Gewindezapfen Edelstahl)

GN 421-M6-30-NI

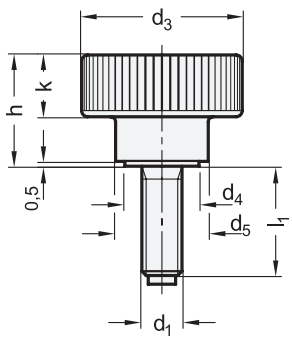
1	d_1
2	Länge **l**
3	Werkstoff

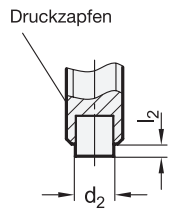
Rändelschrauben

Kunststoff, Gewindezapfen Edelstahl, mit Messing- / Kunststoff-Druckzapfen



ROST FREI **





1 d_1	2 l_1 Nennlänge					l_2		d_2		d_3	d_4	d_5	h	k
						Zapfen MS	Zapfen KU	Zapfen MS	Zapfen KU					
M 5	10	15	20	25	-	0,5	1	3	3	19	9	12	14	8
M 6	10	16	20	25	30	1	1,3	4	3,5	24	12	14	16,5	9,5
M 8	20	25	30	40	-	1,5	1,6	6	5	30	14	16	19,5	11
M 10	20	25	30	45	55	2	1,9	8	6,5	36	16	18	22,5	12,5

Ausführung

3

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz glänzend

Gewindezapfen
- Edelstahl 1.4567
- Druckzapfen
  - Messing **MS**
  - Kunststoff, Polyacetal (POM) **KU**

RoHS

Rändelschrauben GN 421.10 mit Druckzapfen aus Messing oder Kunststoff werden eingesetzt, wenn Druckstellen oder Beschädigungen vermieden werden sollen.

Hinweise	Seite
GN 6336.10 Sterngriffschrauben (mit Druckzapfen)	498
GN 7336.5 Rändelgriffschrauben (mit Druckzapfen)	575
GN 653.10 Rändelschrauben (mit Druckzapfen)	598
GN 421 Rändelschrauben (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

GN 421.10-M8-25-MS (1 2 3)

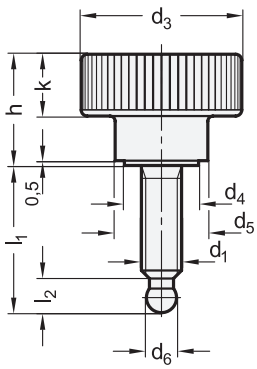
1	d_1
2	l_1
3	**Werkstoff (Druckzapfen)**

Rändelschrauben

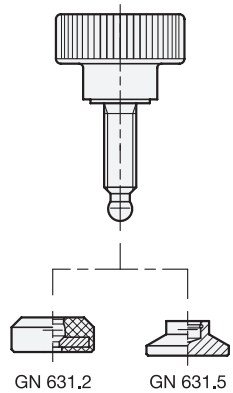
Kunststoff, Gewindezapfen Edelstahl

Ganter Norm®

GN 421.11



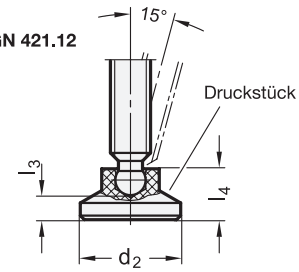
Montagebeispiel





ROST FREI *

GN 421.12



1 d1	2 l1			3 d2	d3	d4	d5	d6 +0,05	h	k	l2	l3	l4
M 6	25	35	45	15	24	12	14	4,5	16,5	9,5	5,1	3,6	7,6
M 8	30	40	50	18	30	14	16	6,1	19,5	11	6,2	4,2	9,2
M 8	30	40	50	21	30	14	16	6,1	19,5	11	6,2	5	10
M 8	30	40	50	25	30	14	16	6,1	19,5	11	6,2	5,5	10,5
M 8	30	40	50	32	30	14	16	6,1	19,5	11	6,2	6	11
M 8	30	40	50	40	30	14	16	6,1	19,5	11	6,2	8	13
M 10	35	45	55	21	36	16	18	7,8	22,5	12,5	7,3	4,3	10
M 10	35	45	55	25	36	16	18	7,8	22,5	12,5	7,3	4,6	10,5
M 10	35	45	55	32	36	16	18	7,8	22,5	12,5	7,3	5	11
M 10	35	45	55	40	36	16	18	7,8	22,5	12,5	7,3	7	13

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, glänzend

Gewindezapfen
Edelstahl 1.4305

GN 421.12
Druckstück GN 631
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- Einsatztemperatur bis 80 °C
- schwarz, matt

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 631.2 Druckstücke (NBR)	1052
GN 631.5 Druckstücke (Edelstahl)	1050

Rändelschrauben GN 421.11 / GN 421.12 haben einen Kugelzapfen, dessen Ø kleiner als der Kern-Ø des Gewindes ist.
Das bewegliche Druckstück läßt sich leicht aufklipsen und auch wieder demontieren.
Die Druckstücke werden unmontiert geliefert.

Hinweise	Seite
GN 6336.12 Sterngriffschrauben (mit beweglichem Druckstück)	499
GN 421.11 | **GN 421.12** Rändelschrauben (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Bestellbeispiel (mit Kugelzapfen)
1 2
GN 421.11-M8-30

1	d_1
2	l_1

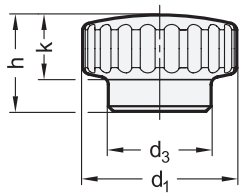
Bestellbeispiel (mit beweglichem Druckstück)
1 2 3
GN 421.12-M10-45-21

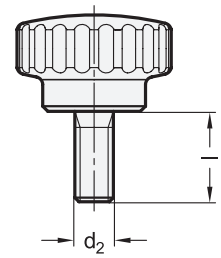
1	d_1
2	l_1
3	d_2

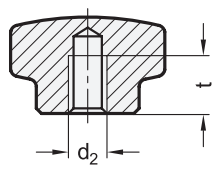
Rändelmuttern / Rändelschrauben

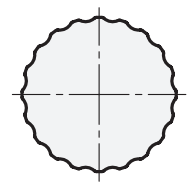
Edelstahl

Ganter Norm®











ROST FREI ★★

1	2	3					
d_1	**d_2**	Länge **l**			**d_3**	**h**	**k**
20	M 5	10	16	-	14	13	8,5
24	M 6	16	20	25	16	15	10,5
28	M 8	16	20	30	18	17	12,5

Ausführung

4

Edelstahl-Feinguss 1.4301

• matt gestrahlt	**MT**
• hochglanzpoliert	**PL**

RoHS

Die Ausführung des Rändels machen Rändelmuttern GN 536 und Rändelschrauben GN 535 geeignet für ein Umfeld mit hygienischen Anforderungen.

Hinweise	Seite
DIN 6303 Rändelmuttern	591
DIN 464 Rändelschrauben	592
DIN 464 Rändelschrauben	592

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Innengewinde)

1 2 4

GN 536-20-M5-PL

1	d_1
2	d_2
4	**Oberfläche**

Bestellbeispiel (Gewindezapfen)

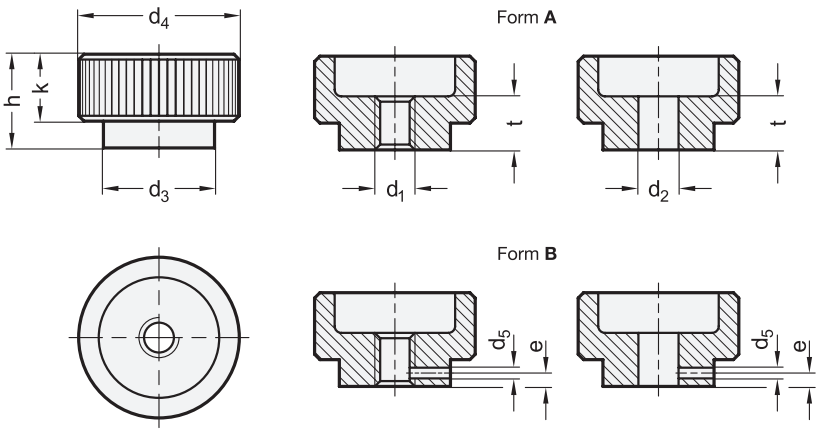
1 2 3 4

GN 535-28-M8-20-MT

1	d_1
2	d_2
3	**Länge l**
4	**Oberfläche**

Rändelmuttern

Stahl / Edelstahl





ROST FREI *

2 Form

A ohne Stiftloch
B mit Stiftloch

1 **d_1** Gewinde Stahl / Edelstahl	1 **d_2** H7 Bohrung Stahl	**d_3**	**d_4**	**d_5** H11	**e**	**h**	**k**	**t**
M 5	B 5	14	20	1,5	2,5	12	8	7
M 6	B 6	16	24	1,5	2,5	14	10	8
M 8	B 8	20	30	2	3	17	12	10
M 10	B 10	28	36	3	4	20	14	12
M 12	B 12	32	40	4	4	24	16	16

Ausführung

3	
Stahl	–
• Festigkeitsklasse 5 • brüniert	
Edelstahl 1.4305 matt gestrahlt	**NI**

RoHS

Die Stiftlochbohrung d_5 in den Rändelmuttern DIN 6303 ist vorgesehen für die Verwendung von Spann- oder Kerbstiften.
Rändelmuttern DIN 6303 mit Bohrung H7 und die Größe M12 sind auf dem amtlichen Normblatt nicht vorgesehen. Des Weiteren ist die Rändelteilung abweichend von der DIN größer und damit griffiger ausgeführt.

Hinweise	Seite
GN 6303.1 Schnellspann-Rändelmuttern (Stahl / Edelstahl)	606
GN 536 Rändelmuttern (Edelstahl)	590
DIN 466 Rändelmuttern (Edelstahl)	593

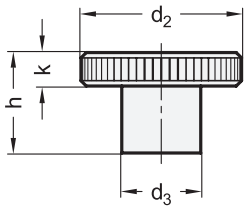
Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Festigkeitswerte von Muttern	2395
Edelstahl-Eigenschaften	2422

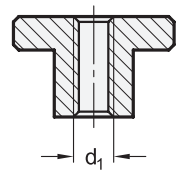
Bestellbeispiel (Stahl)		
1 2	1	d_1 (d_2)
DIN 6303-M8-A	2	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)		
1 2 3	1	d_1
	2	Form
DIN 6303-M6-A-NI	3	Werkstoff

Rändelmuttern

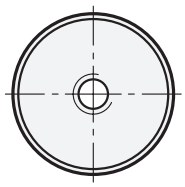
Stahl / Edelstahl, hohe Form







ROST FREI * ROST FREI ****



[1]

d_1 Stahl / Edelstahl **NI**	d_1 Edelstahl **A4**	d_2	d_3	h	k
M 2	-	9	4,5	5,3	2
M 2,5	-	11	5	6,5	2,5
M 3	M 3	12	6	7,5	2,5
M 4	M 4	16	8	9,5	3,5
M 5	M 5	20	10	11,5	4
M 6	M 6	24	12	15	5
M 8	M 8	30	16	18	6
M 10	M 10	36	20	23	8
M 12	-	40	22	25	10

Ausführung

[2]

Stahl

- Festigkeitsklasse 5
- Sichtfläche feingedreht
- brüniert —
- verzinkt, blau passiviert **ZB**

Edelstahl

- 1.4305 **NI**
- 1.4404 **A4**
- matt gestrahlt

RoHS

Rändelmuttern DIN 466 lassen sich universell einsetzen und ohne Werkzeug einfach anziehen und lösen. Über den DIN-Standard hinaus ist auch eine Mutter mit Gewinde M12 erhältlich.

Hinweise	Seite
GN 536 Rändelmuttern (Edelstahl)	590
DIN 6303 Rändelmuttern (Edelstahl)	597
DIN 467 Rändelmuttern (flache Form)	596
DIN 466 Rändelmuttern (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen

Festigkeitswerte von Muttern	2395
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl, brüniert)
[1]
DIN 466-M6

1	d_1

Bestellbeispiel (Stahl, verzinkt)
[1] [2]
DIN 466-M10-ZB

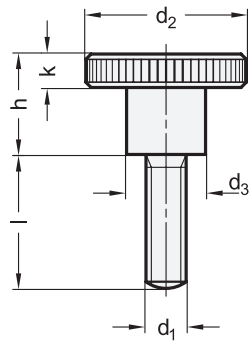
1	d_1
2	Oberfläche

Bestellbeispiel (Edelstahl)
[1] [2]
DIN 466-M2-NI

1	d_1
2	Werkstoff

Rändelschrauben

Stahl / Edelstahl, hohe Form





ROST FREI * ROST FREI ****

1 d1 Stahl / Edelstahl NI	Edelstahl A4	2 Länge l								d2	d3	h	k
M 2	-	4	6	8	10	-	-	-	-	9	4,5	5,3	2
M 2,5	-	4	6	8	10	12	-	-	-	11	5	6,5	2,5
M 3	M 3	6	8	10	12	16	20	-	-	12	6	7,5	2,5
M 4	M 4	5	8	10	12	16	20	25	-	16	8	9,5	3,5
M 5	M 5	6	8	10	12	16	20	25	30	20	10	11,5	4
M 6	M 6	8	10	12	16	20	25	30	35	24	12	15	5
M 8	M 8	12	16	20	25	30	35	40	-	30	16	18	6
M 10	-	12	15	20	25	30	35	40	-	36	20	23	8

Ausführung

3

Stahl

- Festigkeitsklasse 5
- Sichtfläche feingedreht
- brüniert —
- verzinkt, blau passiviert **ZB**

Edelstahl

- 1.4305 **NI**
- 1.4404 **A4**
- matt gestrahlt

RoHS

Rändelschrauben DIN 464 werden komplett aus einem Stück durch Drehen hergestellt. Das Gewinde der Schrauben erstreckt sich generell bis zum Bund und endet mit einem Auslauf ohne Freistich.
Sie sind universell einsetzbar und lassen sich ohne Werkzeug schnell anziehen und lösen.

Hinweise	Seite
GN 464.2 Rändelschrauben (mit dünnem Schaft zur Verliersicherung, hohe Form)	595
DIN 653 Rändelschrauben (flache Form)	597
GN 653.2 Rändelschrauben (mit dünnem Schaft zur Verliersicherung, flache Form)	599
GN 535 Rändelschrauben (Edelstahl)	590
DIN 464 Rändelschrauben (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen

Festigkeitswerte von Muttern	2395
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl, brüniert)
1 2
DIN 464-M6-20

1	d_1
2	Länge l

Bestellbeispiel (Stahl, verzinkt)
1 2 3
DIN 464-M2,5-6-ZB

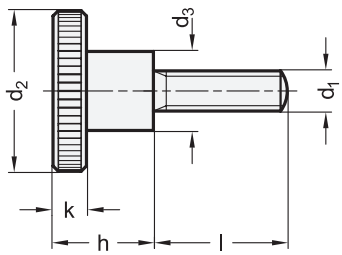
1	d_1
2	Länge l
3	Oberfläche

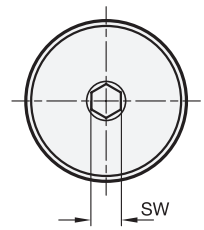
Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3
DIN 464-M10-35-NI

1	d_1
2	Länge l
3	Werkstoff

Rändelschrauben

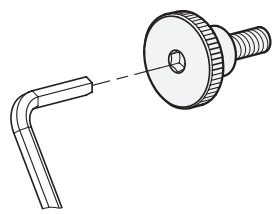
Stahl, hohe Form, mit Innensechskant







Montagehinweis



1	2								
d_1	Länge l				d_2	d_3	h	k	sw
M 5	10	12	16	20	20	10	11,5	4	4
M 6	12	16	20	25	24	12	15	5	5
M 8	16	20	25	30	30	16	18	6	6
M 10	20	25	30	40	36	20	23	8	8

Ausführung

3

Stahl

- Festigkeitsklasse 8
- Kopffläche feingedreht
- verzinkt, blau passiviert **ZB**

RoHS

Rändelschrauben GN 464.1 entsprechen bezüglich ihrer Abmessungen den Rändelschrauben DIN 464. Das Gewinde der Schrauben erstreckt sich generell bis zum Bund und endet mit einem Auslauf ohne Freistich.
Abweichend von der DIN 464 werden Rändelschrauben GN 464.1 aus einem höherwertigeren Werkstoff hergestellt und verfügen zusätzlich über einen Innensechskant als Antrieb.
Dadurch sind sie universell einsetzbar und lassen sich sowohl werkzeuglos schnell und einfach bedienen, als auch mit höheren Anzugsdrehmomenten mittels Innensechskantschlüssel anziehen und lösen.

Hinweise	Seite
DIN 464 Rändelschrauben	592
DIN 653 Rändelschrauben (flache Form)	597
GN 653.2 Rändelschrauben	599
GN 535 Rändelschrauben (Edelstahl)	590

Technische Informationen

Festigkeitswerte von Schrauben	2395

Bestellbeispiel

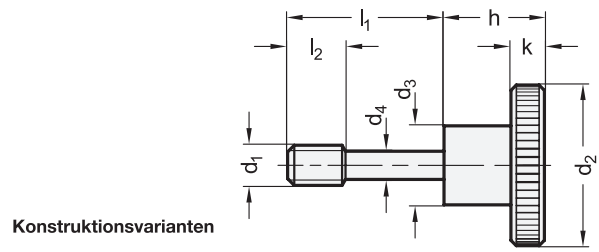
1 2 3

GN 464.1-M8-20-ZB

1	d_1
2	Länge l
3	Oberfläche

Rändelschrauben

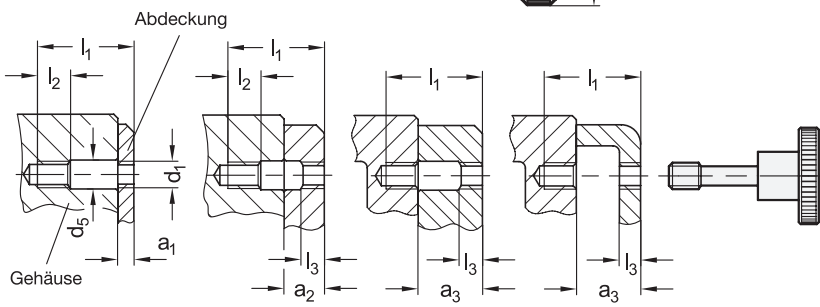
Stahl / Edelstahl, mit dünnem Schaft zur Verliersicherung, hohe Form





ROST FREI ★

Konstruktionsvarianten



1 d1	2 l1	a1	a2	a3	d2	d3	d4 −0,2	d5	h	k	l2	l3
M 4	15	2...4	4...8	8...10	16	8	3,2	4,5	9,5	3,5	5	2
M 4	17	4...6	6...10	10...12	16	8	3,2	4,5	9,5	3,5	5	2
M 4	19	6...8	8...12	12...14	16	8	3,2	4,5	9,5	3,5	5	2
M 4	21	8...10	10...14	14...16	16	8	3,2	4,5	9,5	3,5	5	2
M 5	18	2,5...4	4...10,5	10,5...12	20	10	4	5,5	11,5	4	6	2,5
M 5	20	4...6	6...12	12...14	20	10	4	5,5	11,5	4	6	2,5
M 5	22	6...8	8...14	14...16	20	10	4	5,5	11,5	4	6	2,5
M 5	26	8...12	12...16	16...18	20	10	4	5,5	11,5	4	6	2,5
M 6	24	3...6	6...13	13...16	24	12	4,8	6,5	15	5	8	3
M 6	26	6...8	8...16	16...18	24	12	4,8	6,5	15	5	8	3
M 6	30	8...12	12...18	18...22	24	12	4,8	6,5	15	5	8	3
M 6	34	12...16	16...22	22...26	24	12	4,8	6,5	15	5	8	3
M 8	30	4...8	8...16	16...20	30	16	6,5	8,5	18	6	10	4
M 8	34	8...12	12...20	20...24	30	16	6,5	8,5	18	6	10	4
M 8	38	12...16	16...24	24...28	30	16	6,5	8,5	18	6	10	4
M 8	42	16...20	20...28	28...32	30	16	6,5	8,5	18	6	10	4

Ausführung

3

Stahl
- Festigkeitsklasse 5
- Sichtfläche feingedreht
- verzinkt, blau passiviert — **ZB**

Edelstahl 1.4305 — **NI**
matt gestrahlt

RoHS

Rändelschrauben GN 464.2 befestigen z. B. Abdeckungen an Maschinen. Dabei werden sie durch den Schaft d_4 einfach verliergesichert. Anstelle einer Durchgangsbohrung wird dazu ein zweites Gewinde d_1 benötigt, ggf. mit entsprechender Freibohrung d_5.
Je nach Ausführung und Klemmstärke a_1 ... a_3 der Abdeckung kann zwischen den gezeigten Konstruktionsvarianten gewählt werden.

Hinweise	Seite
DIN 464 Rändelschrauben (hohe Form)	592
GN 653.2 Rändelschrauben (mit dünnem Schaft zur Verliersicherung, flache Form)	599

Technische Informationen

Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Edelstahl-Eigenschaften	2422

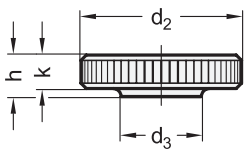
Bestellbeispiel

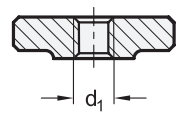
1 2 3
GN 464.2-M8-42-NI

1	d_1
2	l_1
3	Werkstoff (Oberfläche)

Rändelmuttern

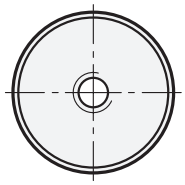
Stahl / Edelstahl, flache Form







ROST FREI *



[1]

d_1	d_2	d_3	h	k
M 3	12	6	3	2,5
M 4	16	8	4	3,5
M 5	20	10	5	4
M 6	24	12	6	5
M 8	30	16	8	6
M 10	36	20	10	8
M 12	40	22	12	10

Ausführung [2]

Stahl
- Festigkeitsklasse 5
- Sichtfläche feingedreht
- brüniert — –
- verzinkt, blau passiviert **ZB**

Edelstahl 1.4305 **NI**
matt gestrahlt

RoHS

Auf Anfrage

- Ausführung in Edelstahl (Güteklasse 4)

Rändelmuttern DIN 467 lassen sich universell einsetzen und ohne Werkzeug einfach anziehen und lösen. Über den DIN-Standard hinaus ist auch eine Mutter mit Gewinde M12 erhältlich.

Hinweise	Seite
GN 536 Rändelmuttern	590
DIN 6303 Rändelmuttern	591
DIN 466 Rändelmuttern	592
DIN 466 Rändelmuttern (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331

Technische Informationen

Festigkeitswerte von Muttern	2395
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl, brüniert)
[1]
DIN 467-M3

1	d_1

Bestellbeispiel (Stahl, verzinkt)
[1] [2]
DIN 467-M12-ZB

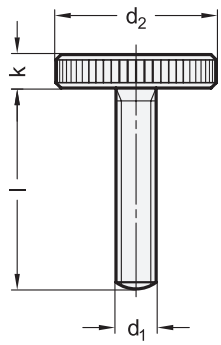
1	d_1
2	Oberfläche

Bestellbeispiel (Edelstahl)
[1] [2]
DIN 467-M8-NI

1	d_1
2	Werkstoff

Rändelschrauben

Stahl / Edelstahl, flache Form





ROST FREI *

1 d1	2 Länge l						d2	k
M 3	6	8	10	16	20	-	12	2,5
M 4	8	10	12	16	20	25	16	3,5
M 5	10	12	16	20	25	30	20	4
M 6	12	16	20	25	30	40	24	5
M 8	16	20	25	30	35	40	30	6
M 10	20	25	30	35	40	-	36	8

Ausführung

3

Stahl
- Festigkeitsklasse 5
- Sichtfläche feingedreht
- brüniert — –
- verzinkt, blau passiviert — **ZB**

Edelstahl 1.4305 — **NI**
matt gestrahlt

RoHS

Rändelschrauben DIN 653 werden komplett aus einem Stück durch Drehen hergestellt. Das Gewinde der Schrauben erstreckt sich generell bis zum Kopf und endet mit einem Auslauf ohne Freistich entsprechend der DIN-Bezeichnung A.
Sie sind universell einsetzbar und lassen sich ohne Werkzeug schnell anziehen und lösen.

Hinweise	Seite
GN 653.10 Rändelschrauben (mit MS- / KU-Druckzapfen)	598
GN 653.2 Rändelschrauben (mit dünnem Schaft zur Verliersicherung)	599
DIN 464 Rändelschrauben (hohe Form)	592

Technische Informationen

Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl, brüniert)
1 2
DIN 653-M8-35

1	d_1
2	Länge l

Bestellbeispiel (Stahl, verzinkt)
1 2 3
DIN 653-M3-8-ZB

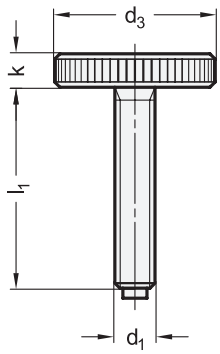
1	d_1
2	Länge l
3	Oberfläche

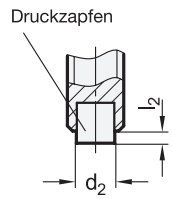
Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3
DIN 653-M5-20-NI

1	d_1
2	Länge l
3	Werkstoff

Rändelschrauben

Stahl / Edelstahl, mit Messing / Kunststoff-Druckzapfen







ROST FREI *

1 d1	2 l1 –1					l2		d2		d3	k
						Zapfen MS	Zapfen KU	Zapfen MS	Zapfen KU		
M 5	12	16	20	25	-	0,5	1	3	3	20	4
M 6	12	16	20	25	30	1	1,3	4	3,5	24	5
M 8	16	20	25	30	40	1,5	1,6	6	5	30	6

Ausführung

3	4
Gewindezapfen	
• Stahl	**ST**
- Festigkeitsklasse 5	
- Sichtfläche feingedreht	
- brüniert	
• Edelstahl 1.4305	**NI**
- Sichtfläche feingedreht	
- matt gestrahlt	
Druckzapfen	
• Messing	**MS**
• Kunststoff, Polyacetal (POM)	**KU**

RoHS

Rändelschrauben GN 653.10 mit Druckzapfen aus Messing oder Kunststoff werden eingesetzt, wenn Druckstellen oder Beschädigungen vermieden werden sollten.
Die Kopfabmessungen entsprechen Rändelschrauben DIN 653.

Hinweise	Seite
GN 421.10 Rändelschrauben (mit Druckzapfen)	588
GN 6336.10 Sterngriffschrauben (mit Druckzapfen)	498

Technische Informationen	
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3 4
GN 653.10-M8-16-ST-MS

1	d_1
2	l_1
3	Werkstoff (Gewindezapfen)
4	Werkstoff (Druckzapfen)

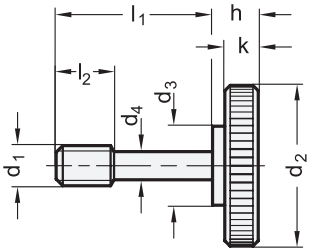
Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3 4
GN 653.10-M6-25-NI-KU

1	d_1
2	l_1
3	Werkstoff (Gewindezapfen)
4	Werkstoff (Druckzapfen)

Rändelschrauben

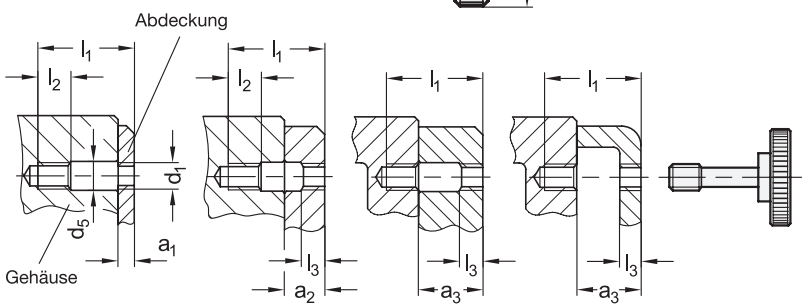
Stahl / Edelstahl, mit dünnem Schaft zur Verliersicherung, flache Form





ROST FREI *

Konstruktionsvarianten



1 d1	2 l1	a1	a2	a3	d2	d3	d4 –0,2	d5	h	k	l2	l3
M 4	15	2...4	4...8	8...10	16	8	3,2	4,5	5,5	3,5	5	2
M 4	17	4...6	6...10	10...12	16	8	3,2	4,5	5,5	3,5	5	2
M 4	19	6...8	8...12	12...14	16	8	3,2	4,5	5,5	3,5	5	2
M 4	21	8...10	10...14	14...16	16	8	3,2	4,5	5,5	3,5	5	2
M 5	18	2,5...4	4...10,5	10,5...12	20	10	4	5,5	6,5	4	6	2,5
M 5	20	4...6	6...12	12...14	20	10	4	5,5	6,5	4	6	2,5
M 5	22	6...8	8...14	14...16	20	10	4	5,5	6,5	4	6	2,5
M 5	26	8...12	12...16	16...18	20	10	4	5,5	6,5	4	6	2,5
M 6	24	3...6	6...13	13...16	24	12	4,8	6,5	8	5	8	3
M 6	26	6...8	8...16	16...18	24	12	4,8	6,5	8	5	8	3
M 6	30	8...12	12...18	18...22	24	12	4,8	6,5	8	5	8	3
M 6	34	12...16	16...22	22...26	24	12	4,8	6,5	8	5	8	3
M 8	30	4...8	8...16	16...20	30	16	6,5	8,5	9	6	10	4
M 8	34	8...12	12...20	20...24	30	16	6,5	8,5	9	6	10	4
M 8	38	12...16	16...24	24...28	30	16	6,5	8,5	9	6	10	4
M 8	42	16...20	20...28	28...32	30	16	6,5	8,5	9	6	10	4

Ausführung

3

Stahl **ST**
- Festigkeitsklasse 5
- Sichtfläche feingedreht
- brüniert

Edelstahl 1.4305 **NI**
- Sichtfläche feingedreht
- matt gestrahlt

RoHS

Rändelschrauben GN 653.2 befestigen z. B. Abdeckungen an Maschinen. Dabei werden sie durch den Schaft d_4 einfach verliergesichert. Anstelle einer Durchgangsbohrung wird dazu ein zweites Gewinde d_1 benötigt, ggf. mit entsprechender Freibohrung d_5.
Je nach Ausführung und Klemmstärke a_1 ... a_3 der Abdeckung kann zwischen den gezeigten Konstruktionsvarianten gewählt werden.

Hinweise	Seite
GN 464.2 Rändelschrauben (mit dünnem Schaft zur Verliersicherung, hohe Form)	595
GN 111.6 Ringösen	1159
GN 6336.13 Sterngriffschrauben (mit Verliersicherung)	500

Technische Informationen	
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

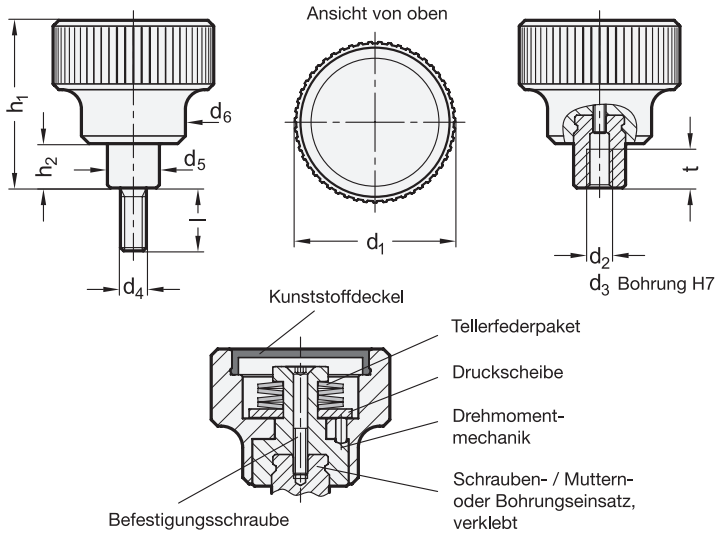
1 2 3

GN 653.2-M6-30-ST

1	d_1
2	l_1
3	Werkstoff

Drehmoment-Rändelgriffe/ -griffschrauben

Griff Aluminium, Drehmomentmechanik Stahl





1	2			2	2	3											4		
d_1	**d_2** Gewinde			**d_3** H7 Bohrung	**d_4** Gewinde	Länge **l**					**d_5**	**d_6**	**h_1**	**h_2**	**t** min.	**Drehmoment** ±10% in Nm		
27	M 3	-	-	B 5	M 4	12	16	20	25	32	10	19	34	8,5	7	0,7	1	1,5
27	M 4	M 5	M 6	B 6	M 5	12	16	20	25	32	10	19	34	8,5	9	0,7	1	1,5
34	M 3	-	-	B 5	M 5	12	16	20	25	32	10	21	36,5	8,5	7	1	1,5	2,2
34	M 4	M 5	M 6	B 6	M 6	12	16	20	25	32	10	21	36,5	8,5	9	1	1,5	2,2
42	M 6	-	-	B 6	M 8	16	20	25	32	40	13,5	27	43	11	11	2	2,5	3,2
42	M 8	-	-	B 8	M 10	20	25	32	40	50	13,5	27	43	11	11	2	2,5	3,2
52	M 10	-	-	B 10	M 10	25	32	40	50	63	19	32	54	15,5	17	2,5	3	4
52	M 12	-	-	B 12	M 12	25	32	40	50	63	19	32	54	15,5	17	2,5	3	4
62	M 10	-	-	B 10	M 10	25	32	40	50	63	19	33	54	15,5	17	3	4	5,5
62	M 12	-	-	B 12	M 12	25	32	40	50	63	19	33	54	15,5	17	3	4	5,5

Ausführung

Griff
Aluminium
eloxiert, schwarz

Drehmomentmechanik
Stahl, gehärtet

Sonstige Teile
Stahl, brüniert

Deckel
Kunststoff, Polyamid (PA)
hellgrau

RoHS

Auf Anfrage

- andere Abmessungen der Bohrungs- und Gewindeeinsätze analog GN 300
- andere Gewindeeinsätze mit Sonderzapfen analog GN 306
- andere Drehmomentwerte
- Drehmomentbegrenzung links- oder links- und rechtsdrehend

Drehmoment-Rändelgriffe / Rändelgriffschrauben GN 3663 werden dann eingesetzt, wenn das per Handkraft einleitbare Drehmoment begrenzt werden soll.

Die Drehmomentmechanik des Rändelgriffs löst beim Rechtsdrehen mit Erreichen des angegebenen Drehmoments eine „Überrastung“ aus. Beim Linksdrehen sperrt die Mechanik so, dass keine Drehmomentbegrenzung erfolgt. Dadurch ist sichergestellt, dass z. B. beim Anziehen, ein max. zulässiges Drehmoment nicht überschritten wird. Ein zum Lösen nötiges Drehmoment wird dagegen immer zuverlässig übertragen.

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (Innengewinde)

1 2 4

GN 3663-62-M12-5,5

1	d_1
2	d_2 (d_3)
4	Drehmoment

Bestellbeispiel (Außengewinde)

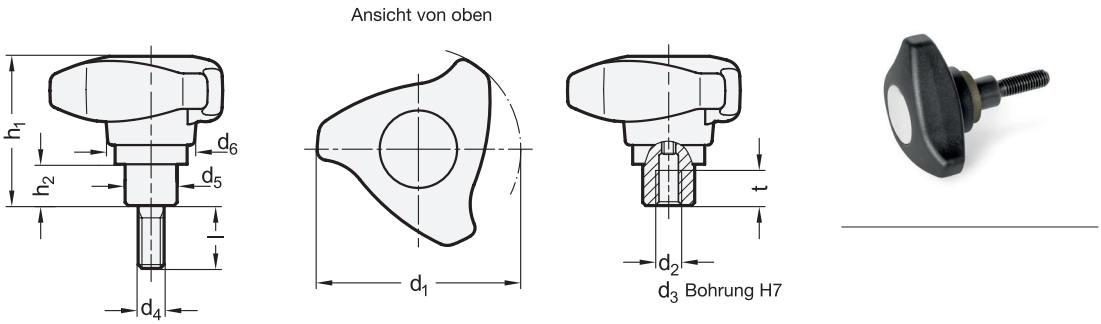
1 2 3 4

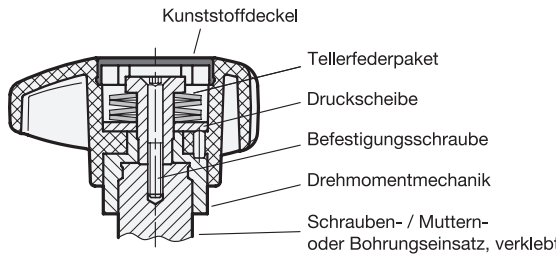
GN 3663-27-M4-20-0,7

1	d_1
2	d_4
3	Länge l
4	Drehmoment

Drehmoment-Dreisterngriffe / -griffschrauben

Griff Kunststoff, Drehmomentmechanik Stahl





1	2	2	2	3										4		
d_1	**d_2** Gewinde	**d_3** H7 Bohrung	**d_4** Gewinde	Länge **l**					**d_5**	**d_6**	**h_1**	**h_2**	**t** min.	**Drehmoment** ±10% in Nm		
50	M 6	B 6	M 8	16	20	25	32	40	13,5	23,6	42	11	11	2	3	4
50	M 8	B 8	M 10	20	25	32	40	50	13,5	23,6	42	11	11	2	3	4
63	M 8	B 8	M 8	25	32	40	50	63	16	28,1	47	13	14	3,2	4	4,7
63	M 10	B 10	M 10	25	32	40	50	63	16	28,1	47	13	14	3,2	4	4,7
80	M 10	B 10	M 10	25	32	40	50	63	19	34,1	55	15,5	17	4	5,5	7,5
80	M 12	B 12	M 12	25	32	40	50	63	19	34,1	55	15,5	17	4	5,5	7,5

Ausführung

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt,
- schwarz matt

Drehmomentmechanik
Stahl, gehärtet

Sonstige Teile
Stahl, brüniert

Deckel
Kunststoff, Polyamid (PA)
hellgrau

RoHS

Auf Anfrage

- andere Abmessungen der Bohrungs- und Gewindeeinsätze analog GN 300
- andere Gewindeeinsätze mit Sonderzapfen analog GN 306
- andere Drehmomentwerte
- Drehmomentbegrenzung links- oder links- und rechtsdrehend

Drehmoment-Dreisterngriffe / Dreisterngriffschrauben GN 3664 werden dann eingesetzt, wenn das per Handkraft eingeleitete Drehmoment sichergestellt bzw. begrenzt werden soll.
Die Drehmomentmechanik des Dreisterngriffs löst beim Rechtsdrehen mit Erreichen des angegebenen Drehmoments eine „Überrastung“ aus. Beim Linksdrehen sperrt die Mechanik so, dass keine Drehmomentbegrenzung erfolgt. Dadurch ist sichergestellt, dass z. B. beim Anziehen, ein max. zulässiges Drehmoment nicht überschritten wird. Ein zum Lösen nötiges Drehmoment wird dagegen immer zuverlässig übertragen.

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (Innengewinde)

1 2 4
GN 3664-80-B12-7,5

1	d_1
2	d_3 (d_2)
4	Drehmoment

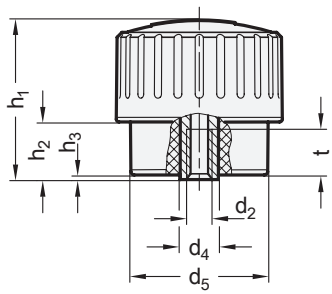
Bestellbeispiel (Außengewinde)

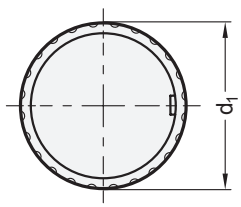
1 2 3 4
GN 3664-50-M8-40-3

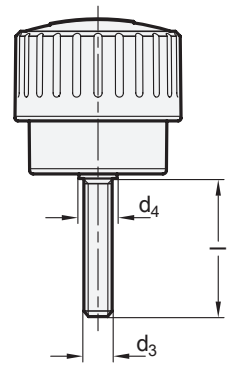
1	d_1
2	d_4
3	Länge l
4	Drehmoment

Drehmoment-Rändelgriffe / -griffschrauben

Kunststoff, Gewindebuchse / Gewindezapfen Stahl, mit einstellbarem Drehmoment









elesa
Original design MZD-A / MZD-p

1	2	3						4
d_1	d_3	Länge **l**	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	**t**	**max. Drehmoment** ±10% in Nm
47	M 6	30	9	39	44	15	0,3	10	1
47	M 8	40	12	39	44	15	0,3	12	1

Ausführung

5

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C
- schwarz, matt ● **SW**

Gewindebuchse / Gewindezapfen
Stahl, brüniert

Abdeckkappe
Kunststoff, Polyamid (PA)
grau, RAL 7035

RoHS

Drehmoment-Rändelgriffe / -griffschrauben GN 5910 werden dann eingesetzt, wenn das per Handkraft einleitbare Drehmoment begrenzt werden soll. Das zu begrenzende Drehmoment kann zwischen 0,2 Nm und 1 Nm eingestellt werden.
Die Drehmomentmechanik des Rändelgriffs löst beim Rechtsdrehen mit Erreichen des eingestellten Drehmoments eine „Überrastung“ aus. Dadurch ist sichergestellt das z. B. beim Anziehen, ein max. zulässiges Drehmoment nicht überschritten wird. Beim Linksdrehen sperrt die Mechanik so, dass ein zum Lösen nötiges Drehmoment übertragen wird.
Dauertests haben ergeben, dass sich das Drehmoment auch nach bis zu 60.000 Anzugszyklen nicht verändert.

Hinweise	Seite
GN 3663 Drehmoment-Rändelgriffe / -schrauben	600
GN 5344 Drehmoment-Dreikantgriffe	604
GN 5320 Drehmoment-Flügelmuttern/ -schrauben	605

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (Gewindebuchse)

1 2 4 5
GN 5910-47-M6-1-SW

1	d_1
2	d_2
4	max. Drehmoment
5	Farbe

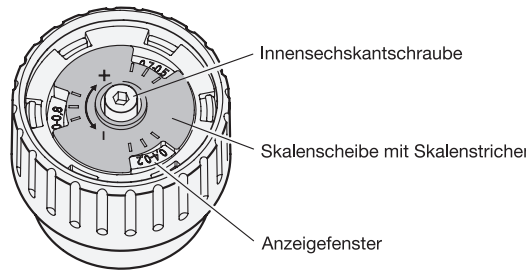
Bestellbeispiel (Gewindezapfen)

1 2 3 4 5
GN 5910-47-M8-40-1-SW

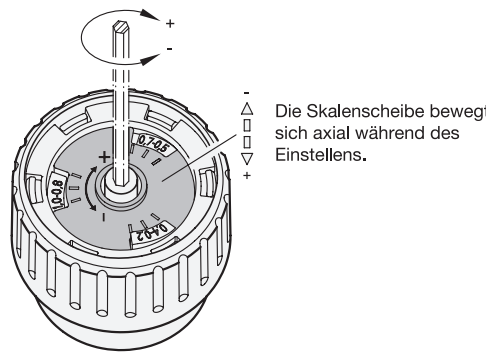
1	d_1
2	d_3
3	Länge l
4	max. Drehmoment
5	Farbe

Einstellung des Drehmoments

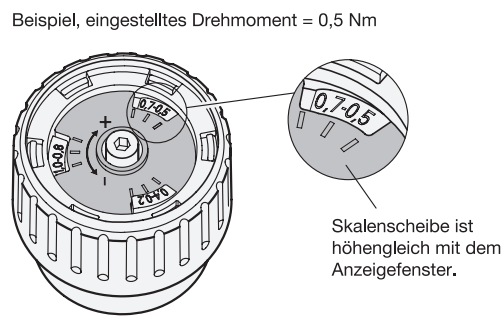
Zum Einstellen des Drehmoments muss die Abdeckkappe des Drehmomentgriffs entfernt werden, um an die Einstellmechanik zu gelangen und um die Sicherung der Drehmomenteinstellung aufzuheben.



Das Drehmoment wird durch die Innensechskantschraube im Zentrum des Griffs eingestellt. Dabei bewegt sich die Skalenscheibe in axialer Richtung und erhöht bzw. verringert das zu begrenzende Drehmoment.

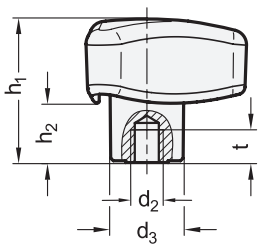


Der eingestellte Drehmomentwert wird an der Skalenscheibe angezeigt. Je nach Drehmomentwert befinden sich die schiefen Ebenen der Anzeigefenster auf einer Höhe mit den Skalenstrichen der Skalenscheibe. Nach dem Einstellen des Drehmoments muss die Abdeckkappe wieder aufgesetzt werden. Dadurch wird die Drehmomenteinstellung gesichert und die Einstellmechanik vor ungewolltem Zugriff geschützt.

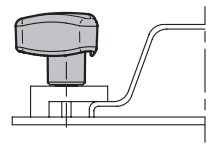


Drehmoment-Dreikantgriffe

Kunststoff, Gewindebuchse Stahl



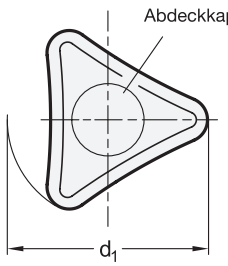
Anwendungsbeispiele

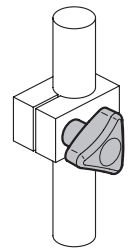




elesa
Original design VTD

reddot design award winner





1 d_1	2 d_2	d_3	h_1	h_2	t	3 Drehmoment ±20% in Nm	
60	M 6	27,5	50,5	20	10	2	3
60	M 8	27,5	50,5	20	12	2	3
80	M 8	27,5	53,5	22	12	4	6
80	M 10	27,5	53,5	22	12	4	6
80	M 12	27,5	53,5	22	12	4	6

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Drehmomentmechanik
Stahl, gehärtet

Gewindebuchse
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Abdeckkappe
Kunststoff, Polyamid (PA)
grau, RAL 7035, matt ○ **DGR**

RoHS

Auf Anfrage

- mit Gewindezapfen
- mit anderen Drehmomentwerten
- mit Edelstahl-Gewindebuchse

Drehmoment-Dreikantgriffe GN 5344 werden dann eingesetzt, wenn das per Handkraft einleitbare Drehmoment begrenzt werden soll.
Die Drehmomentmechanik des Dreikantgriffs löst beim Rechtsdrehen mit Erreichen des angegebenen Drehmoments eine „Überrastung“ aus. Dadurch ist sichergestellt, dass z. B. beim Anziehen, ein max. zulässiges Drehmoment nicht überschritten wird. Beim Linksdrehen wird dagegen ein zum Lösen nötiges Drehmoment übertragen.
Dauertests haben ergeben, dass sich das Drehmoment auch nach bis zu 60.000 Anzugszyklen nicht verändert.

Hinweise	Seite
GN 5320 Drehmoment-Flügelmuttern	605
GN 3663 Drehmoment-Rändelgriffe	600
GN 5910 Drehmoment-Rändelgriffe	602

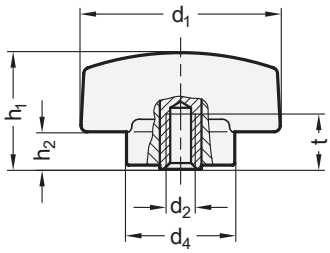
Technische Informationen

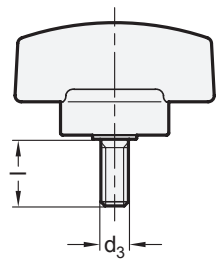
Kunststoff-Eigenschaften	2414

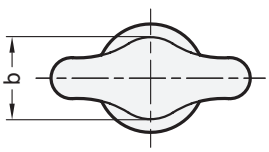
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 5344-60-M8-2-DGR

1	d_1
2	d_2
3	Drehmoment
4	Farbe der Abdeckkappe









elesa
Original design CTD-B / CTD-p

1 d_1	2 d_3	3 Länge l		d_4	b	h_1	h_2	4 Drehmoment ±15% in Nm	
48	M 5	10	16	26	20	28	9	2	3
48	M 6	16	25	26	20	28	9	2	3

Ausführung

5

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- schwarz, matt ● SW
- orange, matt ● OR

Drehmomentmechanik
Stahl, vernickelt

Gewindebuchse / Gewindezapfen
Stahl, vernickelt

RoHS

Drehmoment-Flügelmuttern / Flügelschrauben GN 5320 werden dann eingesetzt, wenn das per Handkraft einleitbare Drehmoment begrenzt werden soll. Die Drehmomentmechanik der Flügelschrauben löst beim Rechtsdrehen mit Erreichen des angegebenen Drehmoments eine „Überrastung" aus. Dadurch ist sichergestellt, dass z. B. beim Anziehen ein max. zulässiges Drehmoment nicht überschritten wird.
Beim Linksdrehen wird dagegen zuverlässig ein zum Lösen nötiges Drehmoment übertragen.

Hinweise	Seite
GN 3663 Drehmoment-Rändelgriffe	600
GN 3663 Drehmoment-Rändelgriffschrauben	600

Technische Informationen

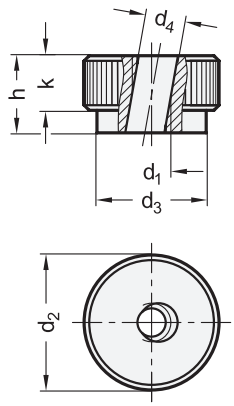
Kunststoff-Eigenschaften	2414

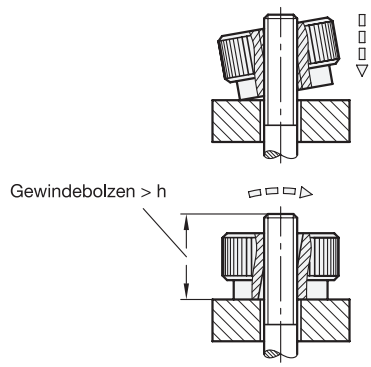
Bestellbeispiel (Gewindebuchse)
1 2 4 5
GN 5320-48-M5-2-SW

1	d_1
2	d_2
4	Drehmoment
5	Farbe

Bestellbeispiel (Gewindezapfen)
1 2 3 4 5
GN 5320-48-M6-16-3-SW

1	d_1
2	d_3
3	Länge l
4	Drehmoment
5	Farbe







ROST FREI *

[1]

d_1	d_2	d_3	d_4	h	k
M 5	20	14	5,3	12	8
M 6	24	16	6,7	14	10
M 8	30	20	8,7	17	12
M 10	36	28	11	20	14
M 12	40	32	13	24	16

Ausführung

[2]

Stahl —
- Festigkeitsklasse 5
- brüniert

Edelstahl 1.4305 **NI**
matt gestrahlt

RoHS

Schnellspann-Rändelmuttern GN 6303.1 werden eingesetzt, wenn die Mutter nach dem Lösen ganz abgezogen und schnell wieder in Spannstellung gebracht werden soll.
Die Rändelmutter wird schräg auf den Gewindebolzen aufgesteckt. Beim Spannen rastet die Mutter in die Gewindegänge des Bolzens ein.
Funktionssicherheit ist allerdings nur gegeben, wenn die Spannfläche rechtwinklig zum Gewindebolzen ist.

Hinweise	Seite
GN 6336.3 Schnellspann-Sterngriffe (Stahl / Edelstahl)	607
GN 6305.1 Schnellspann-Knebelmuttern (Stahl)	ganternorm.com

Technische Informationen

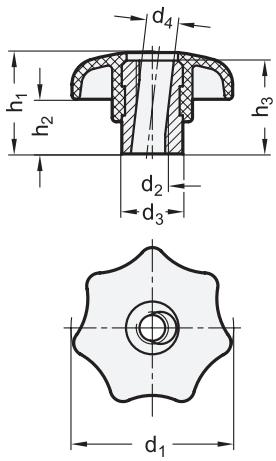
Edelstahl-Eigenschaften	2422

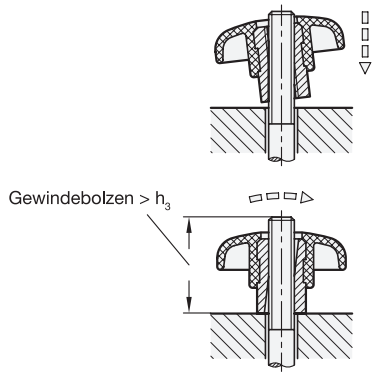
Bestellbeispiel (Stahl)
[1]
GN 6303.1-M8

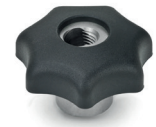
1	d_1

Bestellbeispiel (Edelstahl)
[1] [2]
GN 6303.1-M12-NI

1	d_1
2	Werkstoff







ROST FREI *

1 d1	2 d2	d3	d4	h1	h2 ≈	h3 min.
40	M 8	16	8,4	26	14	23,5
50	M 10	20	10,5	32	17	29
63	M 12	26	13	40	21	36

Ausführung

3

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schlagfest
- schwarz, matt

Gewindebuchse

• Stahl verzinkt, blau passiviert	–
• Edelstahl 1.4305	**NI**

RoHS

Schnellspann-Sterngriffe GN 6336.3 werden eingesetzt, wenn der Griff nach dem Lösen ganz abgezogen und schnell wieder in Spannstellung gebracht werden soll.
Der Griff wird schräg auf den Gewindebolzen aufgesteckt. Beim Spannen rastet die Mutter in die Gewindegänge des Bolzens ein. Mit einer geringfügigen Drehung kann jetzt gespannt werden.
Funktionssicherheit ist allerdings nur gegeben, wenn die Spannfläche rechtwinklig zum Gewindebolzen ist.

Hinweise	Seite
GN 6303.1 Schnellspann-Rändelmuttern	606
GN 6336.3 Schnellspann-Sterngriffe (mit Verliersicherung GN 111.7)	2331
GN 6305.1 Schnellspann-Knebelmuttern (Stahl)	ganternorm.com

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Gewindebuchse Stahl)
GN 6336.3-50-M10

1	d_1
2	d_2

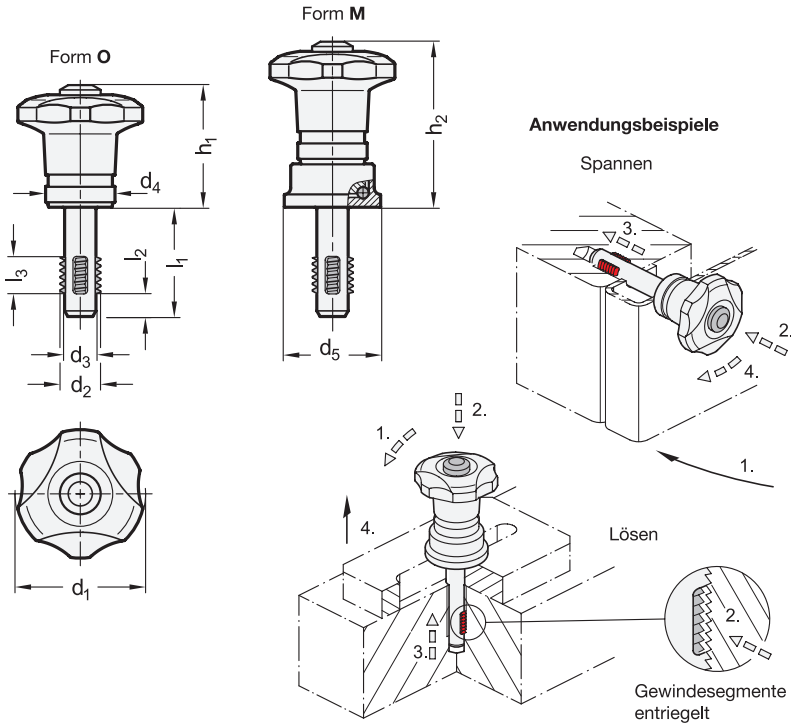
Bestellbeispiel (Gewindebuchse Edelstahl)
GN 6336.3-40-M8-NI

1	d_1
2	d_2
3	**Werkstoff (Buchse)**

Schnellspann-Sterngriffschrauben

Stahl / Edelstahl, mit / ohne Spannkraftverstärkung

Ganter Norm®





ROST FREI *

4 Form

O ohne Spannkraftverstärkung
M mit Spannkraftverstärkung

1 d_1 –1	2 d_2	3 l_1 ≈			d_3 –0,07	d_4	d_5	h_1 ≈	h_2 ≈	l_2	l_3	Max. Anzugs-drehmoment in Nm	Max. Spannkraft in kN	
													Form O	Form M
40	M 8	24	34	44	6,62	21,6	30	37,5	51,5	5,8	8	5	3,3	4,8
40	M 10	26	36	46	8,35	21,6	30	37,5	51,5	6	10	5	2,9	4,2
40	M 12	34	49	69	10,07	21,6	30	37,5	51,5	7	12	5	2,5	3,7

Ausführung

5

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur -30 °C bis +80 °C
- schwarz

Druckknopf
Aluminium
eloxiert, rot

Bolzen
- Stahl, manganphosphatiert **S**
- Edelstahl 1.4305 / 1.4542 **N**

Gewindesegmente
Edelstahl 1.4542
ausscheidungsgehärtet

Axiallager bei Form M
- Stahl nitriert, brüniert bei Stahl
- Edelstahl 1.4542, gehärtet bei Edelstahl

Feder
Edelstahl

RoHS

Schnellspann-Sterngriffschrauben GN 6336.9 werden zum einfachen und schnellen Spannen und Befestigen eingesetzt.
Durch Betätigen des Druckknopfes werden die Gewindesegmente entriegelt und die Sterngriffschraube kann in eine Gewindebohrung eingeführt werden. In dieser Position ermöglicht das Loslassen des Druckknopfes das Anspannen der Sterngriffschraube mit weniger als einer Umdrehung. Das Lösen der Verbindung erfolgt analog in umgekehrter Reihenfolge.
Um eine uneingeschränkte Funktionssicherheit zu gewährleisten, müssen das Aufnahmegewinde lehrenhaltig und die Gewindesegmente sicher eingerastet sein.

Hinweise	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 6336.9-40-M10-26-O-S

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form
5	Werkstoff



Hinweise	Seite
GN 6303.1 Schnellspann-Rändelmuttern (Stahl / Edelstahl)	606
GN 6336.3 Schnellspann-Sterngriffe (Stahl / Edelstahl)	607
GN 6336.9 Schnellspann-Sterngriffschrauben (Stahl / Edelstahl)	608
GN 6305.1 Schnellspann-Knebelmuttern (Stahl)	ganternorm.com





2.3

Spannen mit Exzenter oder Keil

Exzenterspanner
Spiralspanner
Keilspanner
Zentrierspanner
Niederzugspanner
Aufsitzspanner

Exzenterspanner



GN 927
Exzenterspanner
Hebel Zink-Druckguss,
Buchse Stahl,
Auflage Kunststoff
Seite 616



GN 927
Exzenterspanner
Hebel Zink-Druckguss,
Schraube Stahl,
Auflage Kunststoff
Seite 616



GN 927.3
Exzenterspanner
Hebel Stahl,
Buchse Stahl,
Auflage Kunststoff
Seite 616



GN 927.3
Exzenterspanner
Hebel Stahl,
Schraube Stahl,
Auflage Kunststoff
Seite 616



GN 927.4
Exzenterspanner
Hebel Zink-Druckguss,
Buchse Edelstahl,
Auflage Kunststoff
Seite 617



GN 927.4
Exzenterspanner
Hebel Zink-Druckguss,
Schraube Edelstahl,
Auflage Kunststoff
Seite 617



GN 927.5
Exzenterspanner
Hebel Edelstahl,
Buchse Edelstahl,
Auflage Kunststoff
Seite 617



GN 927.5
Exzenterspanner
Hebel Edelstahl,
Schraube Edelstahl,
Auflage Kunststoff
Seite 617



GN 927.2
Exzenterspanner
Hebel Stahl,
Buchse Stahl,
Auflage Stahl
Seite 618



GN 927.2
Exzenterspanner
Hebel Stahl,
Schraube Stahl,
Auflage Stahl
Seite 618



GN 927.7
Exzenterspanner
Hebel Edelstahl,
Buchse Edelstahl,
Auflage Edelstahl
Seite 619



GN 927.7
Exzenterspanner
Hebel Edelstahl,
Schraube Edelstahl,
Auflage Edelstahl
Seite 619



GN 926
Exzenterspanner
Hebel Kunststoff,
Buchse Stahl,
Auflage Kunststoff
Seite 622



GN 926
Exzenterspanner
Hebel Kunststoff,
Schraube Stahl,
Auflage Kunststoff
Seite 622



GN 926.1
Exzenterspanner
Hebel Kunststoff,
Buchse Edelstahl,
Auflage Kunststoff
Seite 622

Exzenterspanner

Fortsetzung



GN 926.1
Exzenterspanner
Hebel Kunststoff,
Schraube Edelstahl,
Auflage Kunststoff
Seite 622



GN 418.3
Exzenterspannschrauben
Stahl,
mit Innensechsrund
Seite 624

Spiralspanner



GN 918
Spiralexzenter
Stahl,
Klemmung radial,
mit Gewindezapfen
Seite 625



GN 918.5
Spiralexzenter
Edelstahl,
Klemmung radial,
mit Gewindezapfen
Seite 625



GN 918
Spiralexzenter
Stahl, Klemmung radial,
Schraube von der
Bedienseite
Seite 626



GN 918.5
Spiralexzenter
Edelstahl, Klemmung radial,
Schraube von der
Bedienseite
Seite 626



GN 918
Spiralexzenter
Stahl, Klemmung radial,
Schraube von der
Rückseite
Seite 627



GN 918.5
Spiralexzenter
Edelstahl, Klemmung radial,
Schraube von der
Rückseite
Seite 627



GN 918.1
Spannriegel
Stahl, Klemmung axial
nach oben,
mit Gewindezapfen
Seite 628



GN 918.6
Spannriegel
Edelstahl, Klemmung axial
nach oben,
mit Gewindezapfen
Seite 628



GN 918.1
Spannriegel
Stahl, Klemmung axial
nach oben, Schraube von
der Bedienseite
Seite 629



GN 918.6
Spannriegel
Edelstahl, Klemmung axial
nach oben, Schraube von
der Bedienseite
Seite 629



GN 918.1
Spannriegel
Stahl, Klemmung axial
nach oben, Schraube von
der Rückseite
Seite 630



GN 918.6
Spannriegel
Edelstahl, Klemmung axial
nach oben, Schraube von
der Rückseite
Seite 630

Exzenterspanner

Fortsetzung



GN 918.2
Spannriegel
Stahl, Klemmung axial nach unten, mit Gewindezapfen
Seite 631



GN 918.7
Spannriegel
Edelstahl, Klemmung axial nach unten, mit Gewindezapfen
Seite 631



GN 918.2
Spannriegel
Stahl, Klemmung axial nach unten, Schraube von der Bedienseite
Seite 632



GN 918.7
Spannriegel
Edelstahl, Klemmung axial nach unten, Schraube von der Bedienseite
Seite 632



GN 918.2
Spannriegel
Stahl, Klemmung axial nach unten, Schraube von der Rückseite
Seite 633



GN 918.7
Spannriegel
Edelstahl, Klemmung axial nach unten, Schraube von der Rückseite
Seite 633



GN 418.2
Spiralspannschrauben
Stahl
ganternorm.com



GN 919
Naben mit Spiralexzenter
Sinterstahl
Seite 637



GN 9027
Spiralspannhebel
Stahl
Seite 638



GN 917
Hebel mit Spiralexzenter
Stahl
Seite 639



GN 917.1
Hebel mit Spiralexzenter
Edelstahl
Seite 639

Keilspanner



GN 920.1
Keilspanner
Stahl
Seite 640



GN 920.2
Niederzugplatten
für Keilspanner GN 920.1
Stahl
Seite 642



GN 928
Klemmelement „spannrund“
Stahl
Seite 643

Keilspanner

Fortsetzung



GN 928
Klemmelement „spannrund“
Edelstahl
Seite 643



GN 928.1
Montagewerkzeuge
für Klemmelemente GN 928,
Stahl
Seite 643

Zentrierspanner



GN 411.2
Zentrierspanner
Stahl
Seite 644

Niederzug-spanner



GN 9190
Niederzugspanner
Stahl,
mit Spiral-Spannhebel
ganternorm.com



GN 9190.1
Niederzugspanner
Stahl,
mit Spanngewinde
ganternorm.com



GN 9190.2
Niederzugspanner
Stahl,
mit Spanngewinde und Auflage
ganternorm.com



GN 9190.3
Auflageleisten
für Niederzugspanner
Stahl
ganternorm.com

Aufsitzspanner



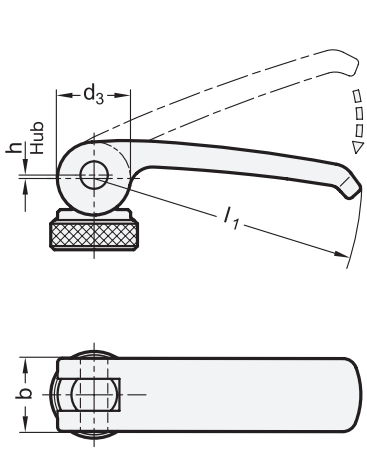
GN 9192
Aufsitzspanner
Stahl
Seite 646

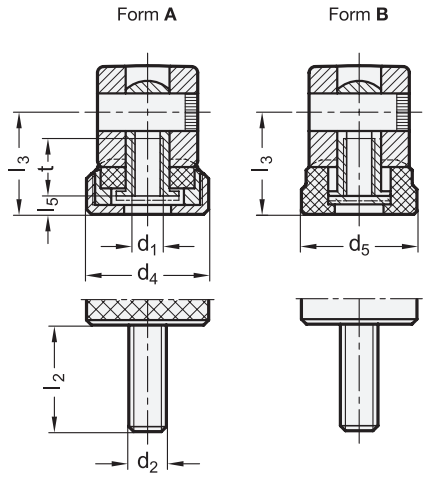


GN 9192.2
Positionierring
für Aufsitzspanner
GN 9192,
Stahl
ganternorm.com



GN 9192.3
Höhenzylinder
für Aufsitzspanner
GN 9192,
Stahl
ganternorm.com







iF product design award

4 Form

A Kunststoff-Auflagescheibe mit Stellmutter

B Kunststoff-Auflagescheibe ohne Stellmutter

1 l_1	1 d_1	2 d_2	3 l_2 in Spannstellung							b	d_3	d_4	d_5	h Hub bei 90° Hebeldrehung	l_3 in Spannstellung	l_4 Verstellweg	l_5 in Spannstellung	t nutzbare Gewindelänge
44	M 4	M 4	12	16	20	25	30	-	-	12	12	15	14	0,5	13,2	2	2,2	8
44	M 5	M 5	12	16	20	25	30	35	40	12	12	15	14	0,5	13,2	2	2,2	8
63	M 5	M 5	16	20	25	30	35	40	50	16	16	19	18,5	0,75	16,3	2,5	3	10
63	M 6	M 6	16	20	25	30	35	40	50	16	16	19	18,5	0,75	16,3	2,5	3	10
82	M 6	M 6	20	25	30	35	40	50	60	20	20	25	22,5	1	19,5	3	3,7	12
82	M 8	M 8	20	25	30	35	40	50	60	20	20	25	22,5	1	19,5	3	3,7	12
101	M 8	M 8	20	25	30	35	40	50	60	25	26	30	27	1,5	25,3	4	4,8	15
101	M 10	M 10	20	25	30	35	40	50	60	25	26	30	27	1,5	25,3	4	4,8	15

Ausführung

5

GN 927

Hebel
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
(abriebfestes Epoxydharz)
- schwarz, RAL 9005 ● **B**
- orange, RAL 2004 ● **O**
- rot, RAL 3000 ● **R**
- silber, RAL 9006 ● **S**

GN 927.3

Hebel
Stahl-Feinguss
verzinkt, blau passiviert

Achse
Edelstahl 1.4305
chemisch vernickelt

Zugmutter / Zugschraube
Stahl verzinkt, blau passiviert

Stellmutter bei Form A
Stahl verzinkt, blau passiviert

Auflagescheibe
Kunststoff, glasfaserverstärkt
- Polyacetal (POM) bei Form A
- Polyamid (PA) Form B

RoHS

Exzenterspanner GN 927 / GN 927.3 werden zum schnellen Spannen und Lösen eingesetzt. Dabei erlauben sie, anders als beim Klemmen über ein Gewinde, ein drehmomentfreies Spannen.
Der Hebel ist so konstruiert, dass die Spannbewegung des Hebels über die max. Spannkraft hinaus nicht möglich ist. Es gibt keine losen Einzelteile, vielmehr sind alle Elemente lagegerecht miteinander verbunden.
Die Form A bietet folgende Vorteile:
Der Abstand zwischen dem Hebelexzenter und der Spannfläche ist über ein Feingewinde einstellbar. Dadurch kann auf einfache Weise die Spannstellung mit der max. Spannkraft eingestellt werden. Gleichzeitig kann auch die Lage des Hebels bezüglich der Spannachse bestimmt werden.

Technische Informationen	Seite
Konstruktionsmerkmale (Form A) / Anwendungsbeispiele	620
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Spann- und Handkräfte bei Exzenterspannern	ganternorm.com

Bestellbeispiel (Zink-Druckguss, mit Schraube)

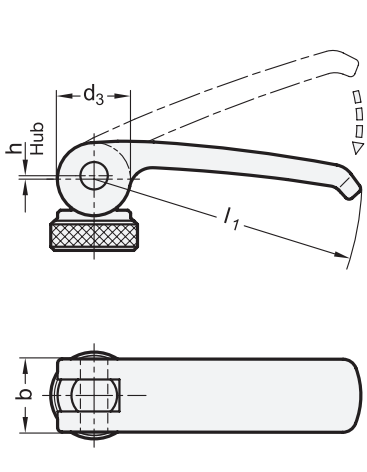
1 2 3 4 5
GN 927-82-M8-25-A-B

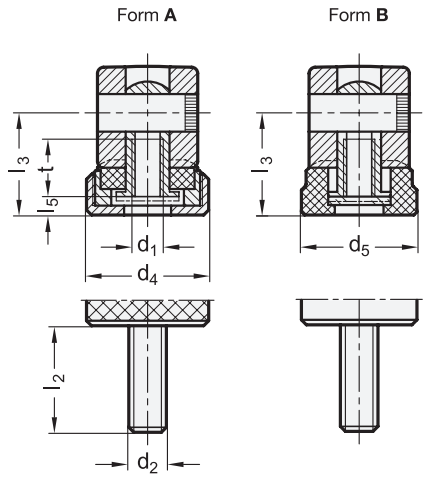
1	l_1
2	d_2
3	l_2
4	Form
5	Farbe

Bestellbeispiel (Stahl, mit Innengewinde)

1 2 4
GN 927.3-63-M6-A

1	l_1
2	d_1
4	Form







ROST FREI *

4 Form

A Kunststoff-Auflagescheibe mit Stellmutter

B Kunststoff-Auflagescheibe ohne Stellmutter

1 l_1	2 d_1	2 d_2	3 l_2 in Spannstellung							b	d_3	d_4	d_5	h Hub bei 90° Hebeldrehung	l_3 in Spannstellung	l_4 Verstellweg	l_5 in Spannstellung	t nutzbare Gewindelänge
44	M 4	M 4	12	16	20	25	30	-	-	12	12	15	14	0,5	13,2	2	2,2	8
44	M 5	M 5	12	16	20	25	30	35	40	12	12	15	14	0,5	13,2	2	2,2	8
63	M 5	M 5	16	20	25	30	35	40	50	16	16	19	18,5	0,75	16,3	2,5	3	10
63	M 6	M 6	16	20	25	30	35	40	50	16	16	19	18,5	0,75	16,3	2,5	3	10
82	M 6	M 6	20	25	30	35	40	50	60	20	20	25	22,5	1	19,5	3	3,7	12
82	M 8	M 8	20	25	30	35	40	50	60	20	20	25	22,5	1	19,5	3	3,7	12
101	M 8	M 8	20	25	30	35	40	50	60	25	26	30	27	1,5	25,3	4	4,8	15
101	M 10	M 10	20	25	30	35	40	50	60	25	26	30	27	1,5	25,3	4	4,8	15

Ausführung

5

GN 927.4

Hebel
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
(abriebfestes Epoxyharz)
- schwarz, RAL 9005 ● B
- orange, RAL 2004 ● O
- rot, RAL 3000 ● R
- silber, RAL 9006 ● S

GN 927.5

Hebel
Edelstahl-Feinguss 1.4308

Achse
Edelstahl 1.4305
chemisch vernickelt

Zugmutter / Zugschraube
Edelstahl 1.4305

Stellmutter bei Form A
Edelstahl 1.4305
chemisch vernickelt

Auflagescheibe
Kunststoff, glasfaserverstärkt
- Polyacetal (POM) bei Form A
- Polyamid (PA) bei Form B

RoHS

Exzenterspanner GN 927.4 / GN 927.5 werden zum schnellen Spannen und Lösen eingesetzt. Dabei erlauben sie, anders als beim Klemmen über ein Gewinde, ein drehmomentfreies Spannen.
Der Hebel ist so konstruiert, dass die Spannbewegung des Hebels über die max. Spannkraft hinaus nicht möglich ist.
Es gibt keine losen Einzelteile, vielmehr sind alle Elemente lagegerecht miteinander verbunden.
Form A bietet folgende Vorteile:
Der Abstand zwischen dem Hebelexzenter und der Spannfläche ist über ein Feingewinde einstellbar. Dadurch kann auf einfache Weise die Spannstellung mit der max. Spannkraft eingestellt werden. Gleichzeitig kann auch die Lage des Hebels bezüglich der Spannachse bestimmt werden.

Technische Informationen	Seite
Konstruktionsmerkmale (Form A) / Anwendungsbeispiele	620
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Spann- und Handkräfte bei Exzenterspannern	ganternorm.com

Bestellbeispiel (Zink-Druckguss, mit Schraube)

1 2 3 4 5
GN 927.4-82-M8-25-A-R

1	l_1
2	d_2
3	l_2
4	Form
5	Farbe

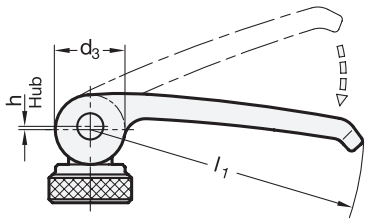
Bestellbeispiel (Edelstahl, mit Innengewinde)

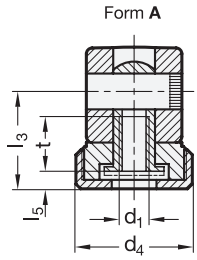
1 2 4
GN 927.5-63-M6-A

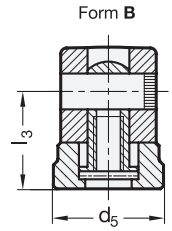
1	l_1
2	d_1
4	Form

Exzenterspanner

Hebel Stahl, Auflagescheibe Stahl

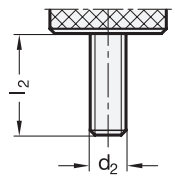


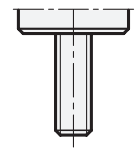












4 Form

A Stahl-Auflagescheibe mit Stellmutter

B Stahl-Auflagescheibe ohne Stellmutter

1 l_1	2 d_1	2 d_2	3 l_2 in Spannstellung							b	d_3	d_4	d_5	h Hub bei 90° Hebeldrehung	l_3 in Spannstellung	l_4 Verstellweg	l_5 in Spannstellung	t nutzbare Gewindelänge
44	M 4	M 4	12	16	20	25	30	-	-	12	12	15	14	0,5	13,2	2	2,2	8
44	M 5	M 5	12	16	20	25	30	35	40	12	12	15	14	0,5	13,2	2	2,2	8
63	M 5	M 5	16	20	25	30	35	40	50	16	16	19	18,5	0,75	16,3	2,5	3	10
63	M 6	M 6	16	20	25	30	35	40	50	16	16	19	18,5	0,75	16,3	2,5	3	10
82	M 6	M 6	20	25	30	35	40	50	60	20	20	25	22,5	1	19,5	3	3,7	12
82	M 8	M 8	20	25	30	35	40	50	60	20	20	25	22,5	1	19,5	3	3,7	12
101	M 8	M 8	20	25	30	35	40	50	60	25	26	30	27	1,5	25,3	4	4,8	15
101	M 10	M 10	20	25	30	35	40	50	60	25	26	30	27	1,5	25,3	4	4,8	15

Ausführung

5

Hebel
Stahl-Feinguss
verzinkt, blau passiviert — **Z**

Achse
Edelstahl 1.4305
chemisch, vernickelt

Zugmutter / Zugschraube
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Stellmutter bei Form A
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Auflagescheibe
Stahl
- zinklamellenbeschichtet
- einsatzgehärtet

RoHS

Auf Anfrage

- Spannfläche fettfrei
- andere Oberflächen

Exzenterspanner GN 927.2 werden zum schnellen Spannen und Lösen eingesetzt. Dabei erlauben sie, anders als beim Klemmen über ein Gewinde, ein drehmomentfreies Spannen.
Der Hebel ist so konstruiert, dass die Spannbewegung des Hebels über die max. Spannkraft hinaus nicht möglich ist. Es gibt keine losen Einzelteile, vielmehr sind alle Elemente lagegerecht miteinander verbunden.
Um maximale Spannkräfte zu erzielen, ist die Spannfläche leicht gefettet und sollte je nach Bedarf nachgeschmiert werden.
Die Form A bietet folgende Vorteile:
Der Abstand zwischen dem Hebelexzenter und der Spannfläche ist über ein Feingewinde einstellbar. Dadurch kann auf einfache Weise die Spannstellung mit der max. Spannkraft eingestellt werden. Gleichzeitig kann auch die Lage des Hebels bezüglich der Spannachse bestimmt werden.

Technische Informationen	Seite
Konstruktionsmerkmale (Form A) / Anwendungsbeispiel	621
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Spann- und Handkräfte bei Exzenterspannern	ganternorm.com

Bestellbeispiel (mit Innengewinde)

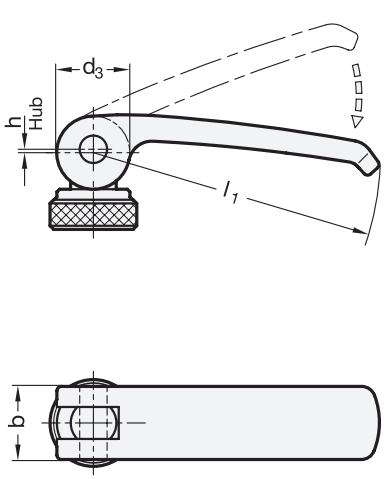
1 2 4 5
GN 927.2-101-M8-B-Z

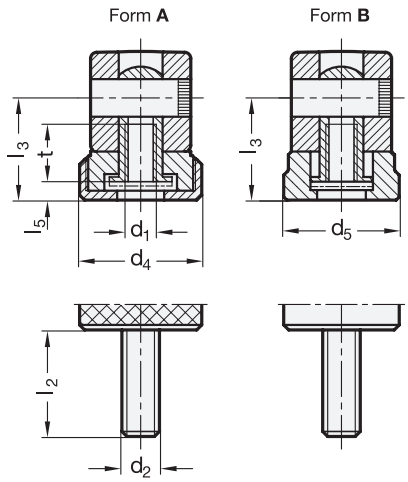
1	l_1
2	d_1
4	Form
5	Oberfläche

Bestellbeispiel (mit Schraube)

1 2 3 4 5
GN 927.2-44-M5-30-A-Z

1	l_1
2	d_2
3	l_2
4	Form
5	Oberfläche







ROST FREI *

4 Form

A Edelstahl-Auflagescheibe mit Stellmutter

B Edelstahl-Auflagescheibe ohne Stellmutter

1 l_1	2 d_1	2 d_2	3 l_2 in Spannstellung							b	d_3	d_4	d_5	h Hub bei 90° Hebeldrehung	l_3 in Spannstellung	l_4 Verstellweg	l_5 in Spannstellung	t nutzbare Gewindelänge
44	M 4	M 4	12	16	20	25	30	-	-	12	12	15	14	0,5	13,2	2	2,2	8
44	M 5	M 5	12	16	20	25	30	35	40	12	12	15	14	0,5	13,2	2	2,2	8
63	M 5	M 5	16	20	25	30	35	40	50	16	16	19	18,5	0,75	16,3	2,5	3	10
63	M 6	M 6	16	20	25	30	35	40	50	16	16	19	18,5	0,75	16,3	2,5	3	10
82	M 6	M 6	20	25	30	35	40	50	60	20	20	25	22,5	1	19,5	3	3,7	12
82	M 8	M 8	20	25	30	35	40	50	60	20	20	25	22,5	1	19,5	3	3,7	12
101	M 8	M 8	20	25	30	35	40	50	60	25	26	30	27	1,5	25,3	4	4,8	15
101	M 10	M 10	20	25	30	35	40	50	60	25	26	30	27	1,5	25,3	4	4,8	15

Ausführung

Hebel
Edelstahl-Feinguss 1.4308

Achse
Edelstahl 1.4305
chemisch vernickelt

Zugmutter / Zugschraube
Edelstahl 1.4305

Stellmutter bei Form A
Edelstahl 1.4305
chemisch vernickelt

Auflagescheibe
Edelstahl 1.4057
gehärtet

RoHS

Auf Anfrage

- Spannfläche fettfrei

Exzenterspanner GN 927.7 werden zum schnellen Spannen und Lösen eingesetzt. Dabei erlauben sie anders als beim Klemmen über ein Gewinde, ein drehmomentfreies Spannen.
Der Hebel ist so konstruiert, dass die Spannbewegung des Hebels über die max. Spannkraft hinaus nicht möglich ist. Es gibt keine losen Einzelteile, vielmehr sind alle Elemente lagegerecht miteinander verbunden.
Um maximale Spannkräfte zu erzielen, ist die Spannfläche leicht gefettet und sollte je nach Bedarf nachgeschmiert werden.
Die Form A bietet folgende Vorteile:
Der Abstand zwischen dem Hebelexzenter und der Spannfläche ist über ein Feingewinde einstellbar. Dadurch kann auf einfache Weise die Spannstellung mit der max. Spannkraft eingestellt werden. Gleichzeitig kann auch die Lage des Hebels bezüglich der Spannachse bestimmt werden.

Technische Informationen	Seite
Konstruktionsmerkmale (Form A) / Anwendungsbeispiel	621
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Spann- und Handkräfte bei Exzenterspannern	ganternorm.com

Bestellbeispiel (mit Innengewinde)

1 2 4

GN 927.7-63-M6-A

1	l_1
2	d_1
4	Form

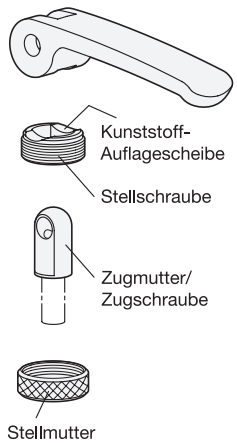
Bestellbeispiel (mit Schraube)

1 2 3 4

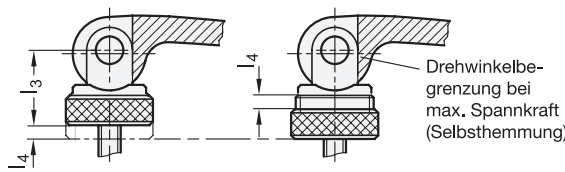
GN 927.7-82-M8-25-A

1	l_1
2	d_2
3	l_2
4	Form

Konstruktionsmerkmale (Form A)

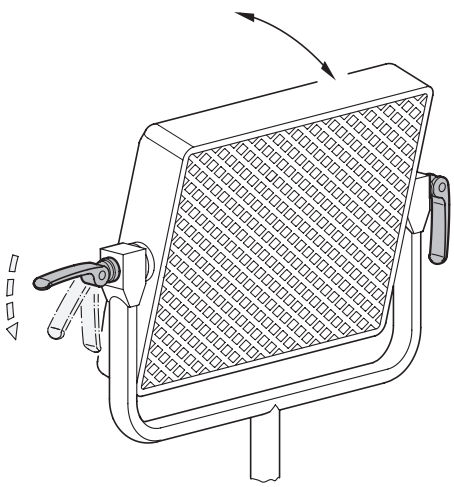


Über die Stellmutter ist l_4 veränderbar für optimale Spannkraft und geeignete Hebelposition.



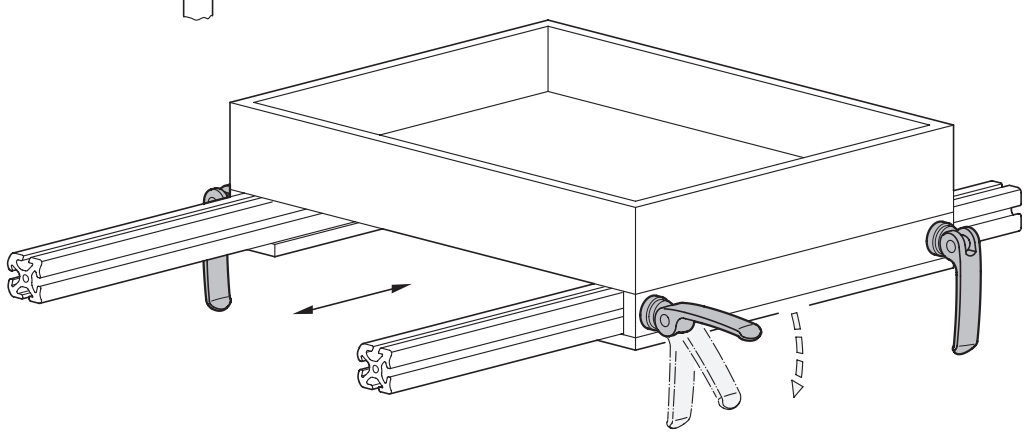
l_4 darf nicht überschritten werden. Ansonsten besteht die Gefahr, dass das Stellgewinde die Spannkraft nicht mehr aufnehmen kann bzw. beschädigt wird.

Anwendungsbeispiele

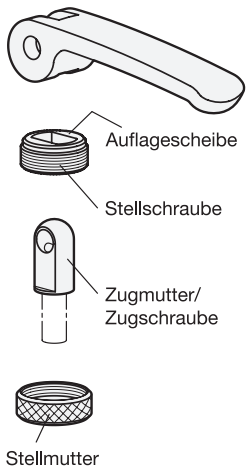


Beleuchtungs-, Foto- oder Lautsprecherstativ etc. mit Neigungsverstellung

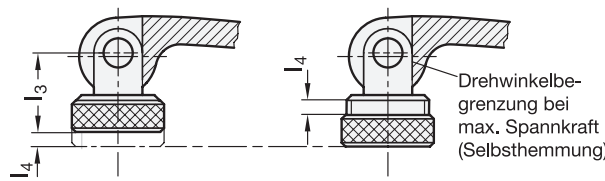
Ablage- oder Aufnahmefach etc. mit Linearverstellung



Konstruktionsmerkmale (Form A)

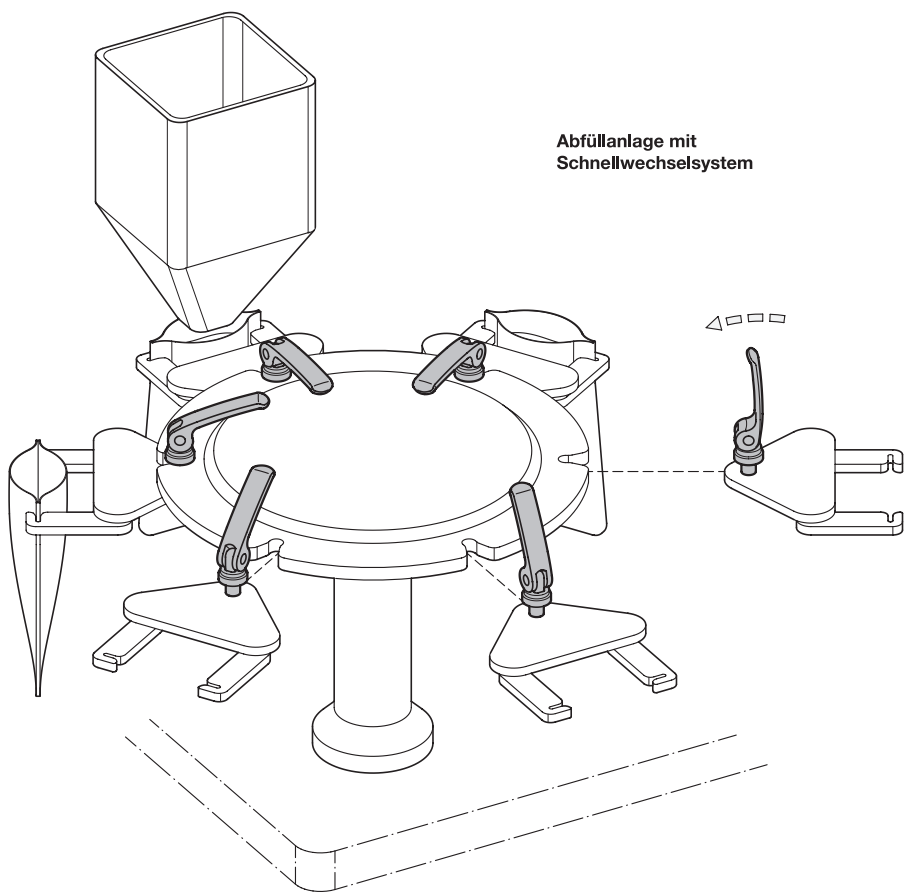


Über die Stellmutter ist l_4 veränderbar für optimale Spannkraft und geeignete Hebelposition.



l_4 max. darf nicht überschritten werden. Ansonsten besteht die Gefahr, dass das Stellgewinde die Spannkraft nicht mehr aufnehmen kann bzw. beschädigt wird.

Anwendungsbeispiel

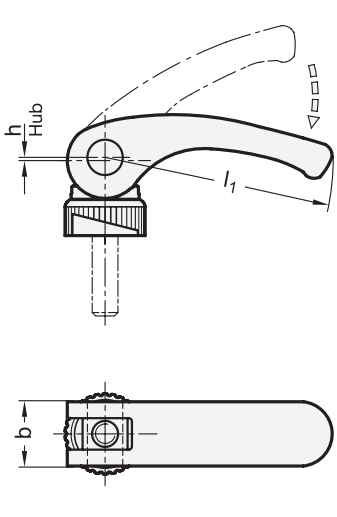


Abfüllanlage mit Schnellwechselsystem

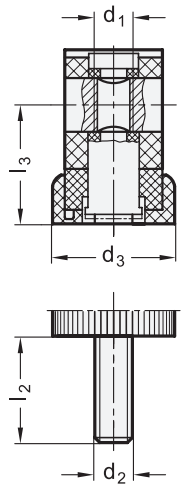
Exzenterspanner

Kunststoff

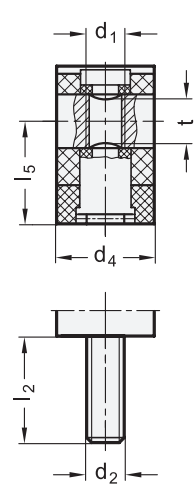
Ganter Norm®



Form **A**



Form **B**





elesa
Original design LAC / LAC.SST

ROST FREI *

4 Form

A mit verstellbarer Auflagescheibe

B mit starrer Auflagescheibe

1 l_1	2 d_1	2 d_2	3 l_2 in Spannstellung		b	d_3	d_4	h Hub bei 90° Hebeldrehung	l_3 in Spann-stellung	l_4 Verstell-weg	l_5 in Spann-stellung	t nutzbare Gewinde-länge
63	M 6	M 6	25	50	18	21	18	0,75	22,5	1,5	18	4
79	M 8	M 8	25	50	20	25	20	1	26,5	1,5	21	7

Ausführung

Hebel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Verbindungsstück
Kunststoff, Polyacetal (POM)
mit Gewindebuchse

Auflagescheibe / Stellring
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
schwarz, matt

GN 926
Achse mit Buchse / Schraube
Stahl
verzinkt, blau passiviert

GN 926.1
Achse mit Buchse / Schraube
Edelstahl 1.4305

RoHS

Exzenterspanner GN 926 / GN 926.1 werden zum schnellen Spannen und Lösen eingesetzt. Dabei erlauben sie anders als beim Klemmen über ein Gewinde, ein drehmomentfreies Spannen.
Der Hebel ist so konstruiert, dass die Spannbewegung des Hebels über die max. Spannkraft hinaus nicht möglich ist.
Es gibt keine losen Einzelteile, vielmehr sind alle Elemente lagegerecht miteinander verbunden.
Mit Exzenterspannern GN 926 / GN 926.1 werden Spannkräfte von bis zu 4 kN (l_1 = 63) bzw. 7 kN (l_1 = 79) erreicht.
Form A bietet folgende Vorteile:
Der Abstand zwischen dem Hebelexzenter und der Spannfläche ist über eine Plankurve einstellbar. Dadurch kann auf einfache Weise die Spannstellung mit der max. Spannkraft eingestellt werden. Gleichzeitig kann auch die Lage des Hebels bezüglich der Spannachse bestimmt werden.

Technische Informationen	Seite
Konstruktionsmerkmale (Form A) / Anwendungsbeispiel	623
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Buchse Stahl)

1 2 4
GN 926-79-M8-A

1	l_1
2	d_1
4	Form

Bestellbeispiel (Schraube Edelstahl)

1 2 3 4
GN 926.1-79-M8-50-B

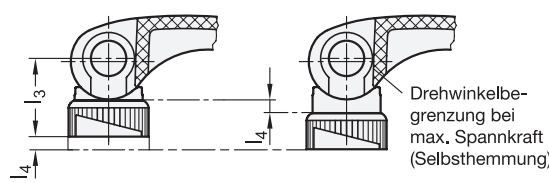
1	l_1
2	d_2
3	l_2
4	Form



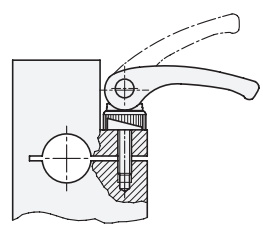
Konstruktionsmerkmale (Form A) / Anwendungsbeispiel



l_4 über Stellring veränderbar für optimale Spannkraft und geeignete Hebelposition.

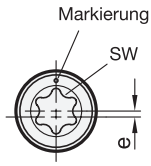


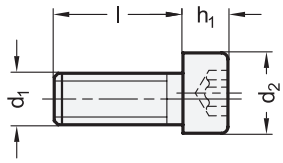
Anwendungsbeispiel



Exzenterspannschrauben

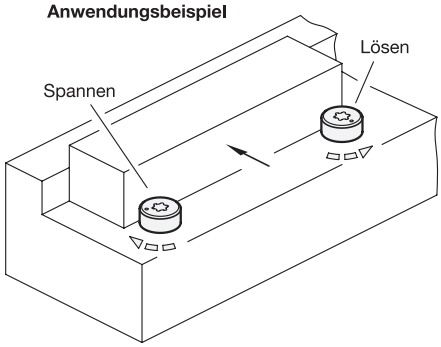
Stahl, mit Innensechsrund



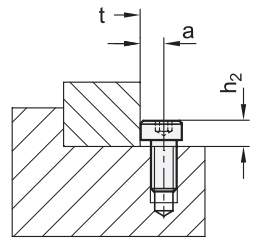




Anwendungsbeispiel



Konstruktionshinweis



1 d1	2 Länge l	a	d2 +0,1 −0,12	e +0,1	h1	h2 max.	sw	t Werkstücktoleranz
M 3	6	3,1 +0,3 / 0	6,8	0,4	2,5	3,3	T10	-0,7 / +0,1
M 4	8	3,15 +0,3 / 0	7	0,4	3	4,1	T15	-0,75 / +0,05
M 5	10	3,9 +0,3 / 0	8,5	0,4	4	5,3	T20	-0,75 / +0,05
M 6	12	4,65 +0,3 / 0	10	0,5	4	5,5	T25	-0,85 / +0,15
M 8	16	6,05 +0,5 / 0	13	0,8	5	7	T30	-1,25 / +0,35
M 10	20	7,5 +0,5 / 0	16	1	7	9,5	T40	-1,5 / +0,5
M 12	24	8,5 +0,5 / 0	18	1	8	10,9	T45	-1,5 / +0,5

Ausführung

3

Stahl

- Festigkeitsklasse 10.9
- brüniert **BT**
- chemisch vernickelt, silber **SN**

RoHS

Exzenterspannschrauben GN 418.3 spannen Werkstücke mittels exzentrischer Schraubenköpfe, die, je nach Größe, zur Mittelachse des Schraubenschaftes um das Maß e versetzt angeordnet sind.

Die Gewindebohrungen zur Aufnahme der Exzenterspannschrauben in der Vorrichtung müssen gemäß der Zeichnung mit dem Abstand a zum Werkstück eingebracht werden. Der Schraubenkopf befindet sich in Spannstellung, wenn die Exzenterspannschraube nach dem vollständigen Eindrehen so weit zurückgedreht wird, dass der Markierungspunkt der Spannfläche des Werkstücks gegenüber liegt.

Zum Spannen werden die Exzenterspannschrauben mit dem angegebenen Drehmoment angezogen, wodurch der Exzenter gegen das Werkstück drückt. Die max. zulässige Werkstücktoleranz t stellt sicher, dass der Spannweg in einem für den Exzenter günstigen Bereich liegt.

Hinweise	Seite
GN 418.2 Spiralspannschrauben	ganternorm.com

Technische Informationen	
Festigkeitswerte von Schrauben	2395

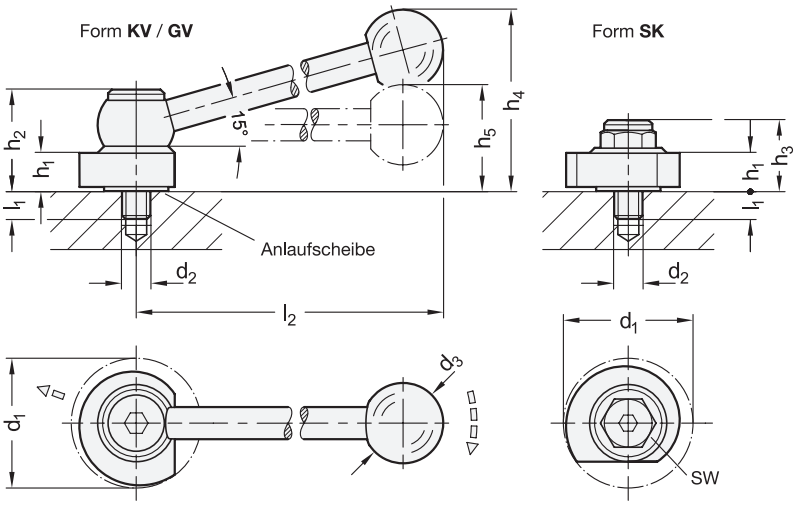
Bestellbeispiel

GN 418.3-M10-20-SN

1	d_1
2	Länge l
3	Oberfläche

Spiralexzenter

Spannung radial, mit Gewindezapfen





ROST FREI *

2 Form

KV mit Kugelgriff, schräg (Kerbverzahnung)
GV mit Kugelgriff, gerade (Kerbverzahnung)
SK mit Sechskant

3 Spannrichtung

R durch Rechtsdrehung (gezeichnete Ausführung)
L durch Linksdrehung

1

d_1 –0,5	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 ≈	h_5	l_1	l_2 ≈	sw
40	M 8	25	10,3	31	21,5	55	31	8	100	15
50	M 10	30	12,3	35	24,5	62	36	11	116	19

Ausführung

GN 918
Stahl
- Spiralexzenter / Anlaufscheibe einsatzgehärtet
- Gewindezapfen nitriert Festigkeitsklasse 8.8
- Griffschaft brüniert

GN 918.5
Edelstahl
- Spiralexzenter 1.4305, chemisch vernickelt
- Schraubbolzen / Anlaufscheibe 1.4542, vergütet
- Griffschaft 1.4305, matt gestrahlt

Kugelknopf DIN 319 bei Form KV / GV
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

RoHS

Spiralexzenter GN 918 / GN 918.5 ermöglichen bei verhältnismäßig großem Spannweg und hoher Spannkraft ein schnelles und sicheres Spannen und Lösen. Dabei bietet die Spirale den Vorteil, dass die Spannwirkung in jeder Winkelstellung gleich groß und zugleich selbsthemmend ist.
Die Kugelgriffe der Formen KV und GV sind über eine Kerbverzahnung mit dem Spiralexzenter formschlüssig verbunden. Bei der Montage kann die Lage des Hebels somit in einer zum Spannen günstigen Stellung befestigt werden.
Durch die Verwendung der Anlaufscheibe werden keine besonderen Anforderungen an die Ausführung der Gewindebohrung gestellt, so ist z. B. auch die Befestigung auf Tischen mit T-Nuten möglich.

Technische Informationen	Seite
Spannweg	634
Konstruktionshinweise	635
Montagehinweise	636
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Spannkräfte / Anzugsmomente	ganternorm.com

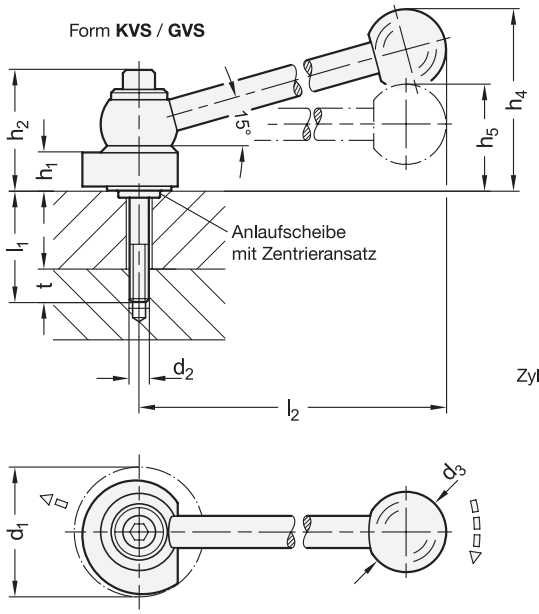
Hinweise	Seite
GN 917 Hebel mit Spiralexzenter	639
GN 918.2 Spannriegel	631
GN 919 Naben mit Spiralexzenter	637

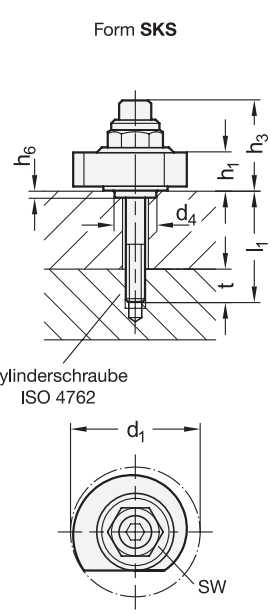
Bestellbeispiel (Stahl)
1 2 3
GN 918-40-SK-L

1	d_1
2	Form
3	Spannrichtung

Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3
GN 918.5-50-KV-R

1	d_1
2	Form
3	Spannrichtung







ROST FREI *

2 Form

KVS mit Kugelgriff, schräg (Kerbverzahnung)
GVS mit Kugelgriff, gerade (Kerbverzahnung)
SKS mit Sechskant

3 Spannrichtung

R durch Rechtsdrehung (gezeichnete Ausführung)
L durch Linksdrehung

1 d_1 −0,5	4 l_1								d_2	d_3	d_4 h9	h_1	h_2	h_3	h_4 ≈	h_5	h_6 −0,1	l_2 ≈	sw
40	10*	15	20	25	30	35**	40	45*	M 6	25	9	10,3	36	26	55	31	2,5	100	15
40	50	55**	60	65*	70	75**	80	90	M 6	25	9	10,3	36	26	55	31	2,5	100	15
50	12	22	32	42	52	62	72	82	M 8	30	11	12,3	41	31	62	36	2,5	116	19
50	92	102	112	-	-	-	-	-	M 8	30	11	12,3	41	31	62	36	2,5	116	19

* nur Form KS und GVS ** nur Form SKS

Ausführung

GN 918
Stahl
- Spiralexzenter / Führungsbuchse / Anlaufscheibe einsatzgehärtet
- Zylinderschraube ISO 4762-12.9
- Griffschaft brüniert

GN 918.5
Edelstahl
- Spiralexzenter 1.4305, chemisch vernickelt
- Führungsbuchse und Anlaufscheibe 1.4542, vergütet
- Zylinderschraube ISO 4762-A2-70
- Griffschaft 1.4305, matt gestrahlt

Kugelknopf DIN 319 bei Form KVS / GVS
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

RoHS

Technische Informationen	Seite
Spannweg	634
Konstruktionshinweise	635
Montagehinweise	636
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Spannkräfte / Anzugsmomente	ganternorm.com

Spiralexzenter GN 918 / GN 918.5 ermöglichen bei verhältnismäßig großem Spannweg und hoher Spannkraft ein schnelles und sicheres Spannen und Lösen. Dabei bietet die Spirale den Vorteil, dass die Spannwirkung in jeder Winkelstellung gleich groß und zugleich selbsthemmend ist.
Die Befestigung per Schraube von der Bedienseite überbrückt einen größeren Klemmbereich. Zur sicheren Aufnahme der Schraubenkräfte ist eine ausreichend große Einschraubtiefe erforderlich. Der Zentrieransatz schützt vor unzulässigen Querkräften auf die Zylinderschraube.
Die Kugelgriffe der Formen KVS und GVS sind über eine Kerbverzahnung mit dem Spiralexzenter formschlüssig verbunden. Bei der Montage kann die Lage des Hebels somit in einer zum Spannen günstigen Stellung befestigt werden.

Bestellbeispiel (Stahl)

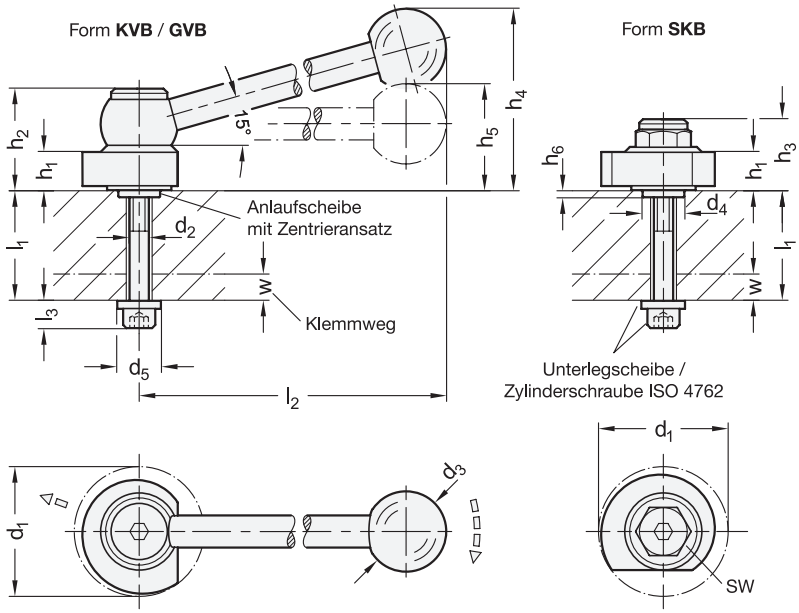
GN 918-50-SKS-R-62

1	d_1
2	Form
3	Spannrichtung
4	l_1

Bestellbeispiel (Edelstahl)

GN 918.5-40-GVS-L-60

1	d_1
2	Form
3	Spannrichtung
4	l_1





ROST FREI*

2 Form

KVB mit Kugelgriff, schräg (Kerbverzahnung)
GVB mit Kugelgriff, gerade (Kerbverzahnung)
SKB mit Sechskant

3 Spannrichtung

R durch Rechtsdrehung (gezeichnete Ausführung)
L durch Linksdrehung

1 d_1 –0,5	4 l_1 max.						d_2	d_3	d_4 h9	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4 ≈	h_5	h_6 –0,1	l_2 ≈	l_3 ≈	sw	w max.
40	12	22	27	32	37	42	M 6	25	9	12	10,3	30,5	21	55	31	2,5	100	8,5	15	5
40	47	57	62	67	77	82	M 6	25	9	12	10,3	30,5	21	55	31	2,5	100	8,5	15	5
50	10	20	30	40	50	60	M 8	30	11	16	12,3	34,5	24	62	36	2,5	116	10,5	19	5
50	70	80	90	100	-	-	M 8	30	11	16	12,3	34,5	24	62	36	2,5	116	10,5	19	5

Ausführung

GN 918
Stahl
- Spiralexzenter / Gewindebuchse / Anlaufscheibe einsatzgehärtet
- Zylinderschraube ISO 4762-12.9
- Unterlegscheibe vergütet
- Griffschaft brüniert

GN 918.5
Edelstahl
- Spiralexzenter 1.4305, chemisch vernickelt
- Gewindebuchse / Anlaufscheibe / Unterlegscheibe 1.4542, vergütet
- Zylinderschraube ISO 4762-A2-70
- Griffschaft 1.4305, matt gestrahlt

Kugelknopf DIN 319 bei Form KVB / GVB
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

RoHS

Technische Informationen	Seite
Spannweg	634
Konstruktionshinweise	635
Montagehinweise	636
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Spannkräfte / Anzugsmomente	ganternorm.com

Spiralexzenter GN 918 / GN 918.5 ermöglichen bei verhältnismäßig großem Spannweg und hoher Spannkraft ein schnelles und sicheres Spannen und Lösen. Dabei bietet die Spirale den Vorteil, dass die Spannwirkung in jeder Winkelstellung gleich groß und zugleich selbsthemmend ist.
Die Befestigung per Schraube von der Rückseite erlaubt den Einsatz, wenn in der Umgebungskonstruktion kein Gewinde vorhanden ist. Die hochfeste Unterlegscheibe nimmt entstehende Schraubenkräfte auf und leitet sie in diese ein. Der Zentrieransatz der Anlaufscheibe schützt vor unzulässigen Querkräften auf die Zylinderschraube.
Die Kugelgriffe der Formen KVB und GVB sind über eine Kerbverzahnung mit dem Spiralexzenter formschlüssig verbunden. Bei der Montage kann die Lage des Hebels somit in einer zum Spannen günstigen Stellung befestigt werden.

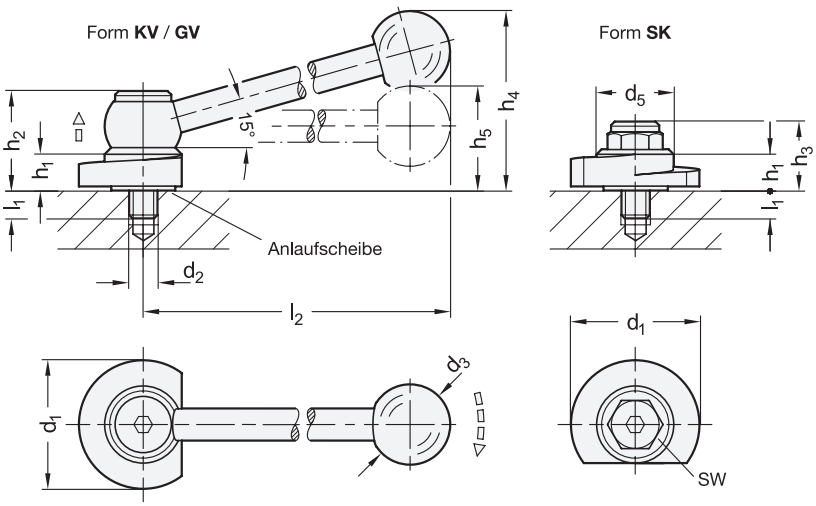
Bestellbeispiel (Stahl)		
GN 918-50-GVB-L-70 (1 2 3 4)	1	d_1
	2	Form
	3	Spannrichtung
	4	l_1

Bestellbeispiel (Edelstahl)		
GN 918.5-40-KVB-R-67 (1 2 3 4)	1	d_1
	2	Form
	3	Spannrichtung
	4	l_1

Spannriegel

Spannung nach oben, mit Gewindezapfen

Ganter Norm®





ROST FREI *

2 Form

KV mit Kugelgriff, schräg (Kerbverzahnung)
GV mit Kugelgriff, gerade (Kerbverzahnung)
SK mit Sechskant

3 Spannrichtung

R durch Rechtsdrehung (gezeichnete Ausführung)
L durch Linksdrehung

1

d_1 –0,5	d_2	d_3	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4 ≈	h_5	l_1	l_2 ≈	sw
40	M 8	25	24	10,3	31	21,5	55	31	8	100	15
50	M 10	30	28	12,3	35	24,5	62	36	11	116	19

Ausführung

GN 918.1
Stahl
- Spannriegel / Anlaufscheibe einsatzgehärtet
- Gewindezapfen nitriert Festigkeitsklasse 8.8
- Griffschaft brüniert

GN 918.6
Edelstahl
- Spannriegel 1.4305, chemisch vernickelt
- Gewindezapfen / Anlaufscheibe 1.4542, vergütet
- Griffschaft

Kugelknopf DIN 319 bei Form KV / GV
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

RoHS

Technische Informationen	Seite
Spannweg	634
Konstruktionshinweise	635
Montagehinweise	636
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Spannkräfte / Anzugsmomente	ganternorm.com

Spannriegel GN 918.1 / GN 918.6 haben eine rundlaufende Keilfläche. Sie ermöglichen bei verhältnismäßig großem Spannweg und hoher Spannkraft ein schnelles und sicheres Spannen und Lösen. Aufgrund des kleinen Steigungswinkels (Keilwinkels) ist der Spannriegel selbsthemmend.
Die Kugelgriffe der Formen KV und GV sind über eine Kerbverzahnung mit dem Spiralexzenter formschlüssig verbunden. Bei der Montage kann die Lage des Hebels somit in einer zum Spannen günstigen Stellung befestigt werden bzw. so, dass dieser in entspannter Stellung aus dem Spannbereich gedreht werden kann.
Durch die Verwendung der Anlaufscheibe werden keine besonderen Anforderungen an die Ausführung der Gewindebohrung gestellt, so ist z. B. auch die Befestigung auf Tischen mit T-Nuten möglich.

Hinweise	Seite
GN 918.1 Spannriegel (Schraube von der Bedienseite)	629
GN 918.1 Spannriegel (Schraube von der Rückseite)	630

Bestellbeispiel (Stahl)
GN 918.1-50-KV-R

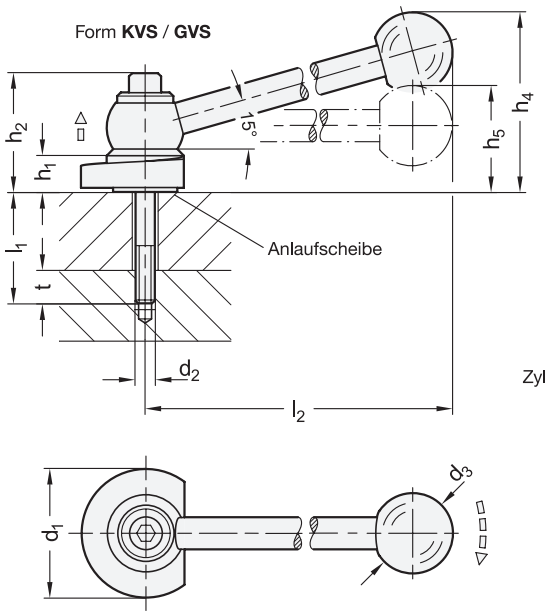
1	d_1
2	Form
3	Spannrichtung

Bestellbeispiel (Edelstahl)
GN 918.6-50-SK-L

1	d_1
2	Form
3	Spannrichtung

Spannriegel

Spannung nach oben, Schraube von der Bedienseite





ROST FREI *

2 Form

KVS mit Kugelgriff, schräg (Kerbverzahnung)
GVS mit Kugelgriff, gerade (Kerbverzahnung)
SKS mit Sechskant

3 Spannrichtung

R durch Rechtsdrehung (gezeichnete Ausführung)
L durch Linksdrehung

1 d_1 –0,5	4 l_1								d_2	d_3	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4 ≈	h_5	l_2 ≈	sw
40	10*	15	20	25	30	35**	40	45*	M 6	25	24	10,3	36	26	55	31	100	15
40	50	55**	60	65*	70	75**	80	90	M 6	25	24	10,3	36	26	55	31	100	15
50	12	22	32	42	52	62	72	82	M 8	30	28	12,3	41	31	62	36	116	19
50	92	102	112	-	-	-	-	-	M 8	30	28	12,3	41	31	62	36	116	19

* nur Form KVS und GVS ** nur Form SKS

Ausführung

GN 918.1
Stahl
- Spannriegel / Führungsbuchse / Anlaufscheibe einsatzgehärtet
- Zylinderschraube ISO 4762-12.9
- Griffschaft brüniert

GN 918.6
Edelstahl
- Spannriegel 1.4305, chemisch vernickelt
- Führungsbuchse / Anlaufscheibe 1.4542, vergütet
- Zylinderschraube ISO 4762-A2-70
- Griffschaft 1.4305, matt gestrahlt brüniert

Kugelknopf DIN 319 bei Form KVS / GVS
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

RoHS

Technische Informationen	Seite
Spannweg	634
Konstruktionshinweise	635
Montagehinweise	636
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Spannkräfte / Anzugsmomente	ganternorm.com

Spannriegel GN 918.1 / GN 918.6 haben eine rundlaufende Keilfläche. Sie ermöglichen bei verhältnismäßig großem Spannweg und hoher Spannkraft ein schnelles und sicheres Spannen und Lösen. Aufgrund des kleinen Steigungswinkel (Keilwinkel) ist der Spannriegel selbsthemmend.
Die Befestigung per Schraube von der Bedienseite überbrückt einen größeren Klemmbereich. Zur sicheren Aufnahme der Schraubenkräfte ist eine ausreichend große Einschraubtiefe t erforderlich.
Die Kugelgriffe der Formen KVS / GVS sind über eine Kerbverzahnung mit dem Spannriegel formschlüssig verbunden. Bei der Montage kann die Lage des Hebels somit in einer zum Spannen günstigen Stellung befestigt werden bzw. so, dass dieser in entspannter Stellung aus dem Spannbereich gedreht werden kann.

Hinweise	Seite
GN 918.1 Spannriegel (mit Gewindezapfen)	628
GN 918.1 Spannriegel (Schraube von der Rückseite)	630

Bestellbeispiel (Stahl)

GN 918.1-50-GVS-R-52

1	d_1
2	Form
3	Spannrichtung
4	l_1

Bestellbeispiel (Edelstahl)

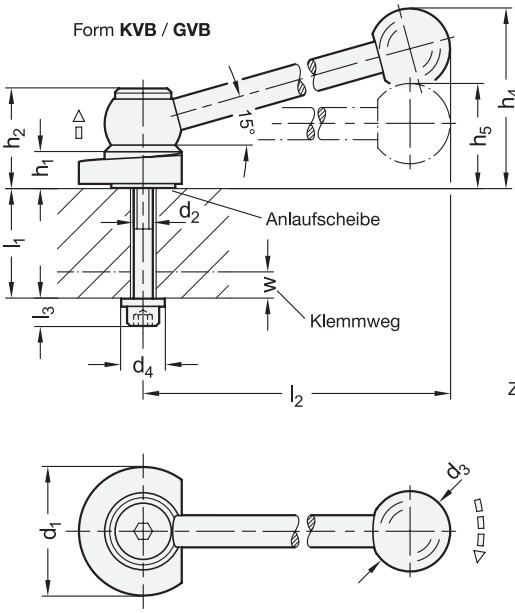
GN 918.6-40-SKS-L-15

1	d_1
2	Form
3	Spannrichtung
4	l_1

Spannriegel

Spannung nach oben, Schraube von der Rückseite

Ganter Norm®





ROST FREI *

2 Form

KVB mit Kugelgriff, schräg (Kerbverzahnung)
GVB mit Kugelgriff, gerade (Kerbverzahnung)
SKB mit Sechskant

3 Spannrichtung

R durch Rechtsdrehung (gezeichnete Ausführung)
L durch Linksdrehung

1 d_1 –0,5	4 l_1 max.						d_2	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4 ≈	h_5	l_2 ≈	l_3	sw	w max.
40	12	22	27	32	37	42	M 6	25	12	24	10,3	30,5	21	55	31	100	8,5	15	5
40	47	57	62	67	77	82	M 6	25	12	24	10,3	30,5	21	55	31	100	8,5	15	5
50	10	20	30	40	50	60	M 8	30	16	28	12,3	34,5	24	62	36	116	10,5	19	5
50	70	80	90	100	-	-	M 8	30	16	28	12,3	34,5	24	62	36	116	10,5	19	5

Ausführung

GN 918.1
Stahl
- Spannriegel / Gewindebuchse / Anlaufscheibe
- einsatzgehärtet
  Zylinderschraube ISO 4762-12.9
- Unterlegscheibe vergütet
- Griffschaft brüniert

GN 918.6
Edelstahl
- Spannriegel
  1.4305, chemisch vernickelt
- Gewindebuchse / Anlaufscheibe / Unterlegscheibe
  1.4542, vergütet
- Zylinderschraube ISO 4762-A2-70
- Griffschaft
  1.4305, matt gestrahlt

Kugelknopf DIN 319 bei Form KVB / GVB
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

RoHS

Technische Informationen	Seite
Spannweg	634
Konstruktionshinweise	635
Montagehinweise	636
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Spannkräfte / Anzugsmomente	ganternorm.com

Spannriegel GN 918.1 / GN 918.6 haben eine rundlaufende Keilfläche. Sie ermöglichen bei verhältnismäßig großem Spannweg und hoher Spannkraft ein schnelles und sichres Spannen und Lösen. Aufgrund des kleinen Steigungswinkel (Keilwinkel) ist der Spannriegel selbsthemmend.
Die Befestigung per Buchse erlaubt den Einsatz wenn in der Umgebungskonstruktion kein Gewinde vorhanden ist. Die hochfeste Unterlegscheibe leitet entstehende Schraubenkräfte in diese ein.
Die Kugelgriffe der Formen KVB / GVB sind über eine Kerbverzahnung mit dem Spannriegel formschlüssig verbunden. Bei der Montage kann die Lage des Hebels somit in einer zum Spannen günstigen Stellung befestigt werden bzw. so, dass dieser in entspannter Stellung aus dem Spannbereich gedreht werden kann.

Hinweise	Seite
GN 918.1 Spannriegel (mit Gewindezapfen)	628
GN 918.1 Spannriegel (Schraube von der Bedienseite)	629

Bestellbeispiel (Stahl)

GN 918.1-40-SKB-L-37

1	d_1
2	Form
3	Spannrichtung
4	l_1

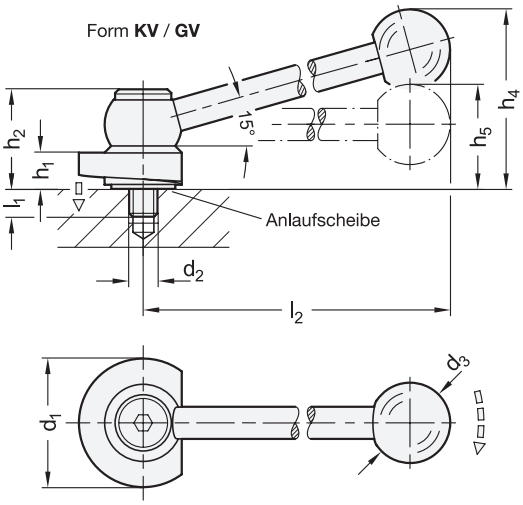
Bestellbeispiel (Edelstahl)

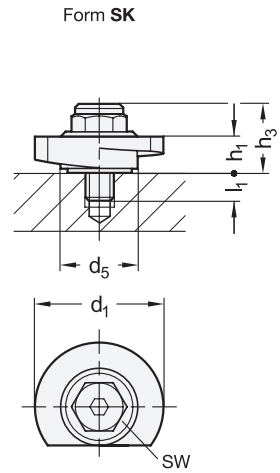
GN 918.6-50-KVB-R-90

1	d_1
2	Form
3	Spannrichtung
4	l_1

Spannriegel

Spannung nach unten, mit Gewindezapfen







ROST FREI *

2 Form

KV mit Kugelgriff, schräg (Kerbverzahnung)
GV mit Kugelgriff, gerade (Kerbverzahnung)
SK mit Sechskant

3 Spannrichtung

R durch Rechtsdrehung (gezeichnete Ausführung)
L durch Linksdrehung

1

d_1 –0,5	d_2	d_3	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4 ≈	h_5	l_1	l_2 ≈	sw
40	M 8	25	24	10,3	31	21,5	55	31	8	100	15
50	M 10	30	28	12,3	35	24,5	62	36	11	116	19

Ausführung

GN 918.2
Stahl
- Spannriegel / Anlaufscheibe einsatzgehärtet
- Gewindezapfen nitriert Festigkeitsklasse 8.8
- Griffschaft brüniert

GN 918.7
Edelstahl
- Spannriegel 1.4305, chemisch vernickelt
- Gewindezapfen / Anlaufscheibe 1.4542, vergütet
- Griffschaft 1.4305, matt gestrahlt

Kugelknopf DIN 319 bei Form KV / GV
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

RoHS

Technische Informationen	Seite
Spannweg	634
Konstruktionshinweise	635
Montagehinweise	636
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Spannkräfte / Anzugsmomente	ganternorm.com

Spannriegel GN 918.2 / GN 918.7 haben eine rundlaufende Keilfläche. Sie ermöglichen bei verhältnismäßig großem Spannweg und hoher Spannkraft ein schnelles und sicheres Spannen und Lösen. Aufgrund des kleinen Steigungswinkels (Keilwinkels) ist der Spannriegel selbsthemmend.
Die Kugelgriffe der Formen KV und GV sind über eine Kerbverzahnung mit dem Spannriegel formschlüssig verbunden. Bei der Montage kann die Lage des Hebels somit in einer zum Spannen günstigen Stellung befestigt werden bzw. so, dass dieser in entspannter Stellung aus dem Spannbereich gedreht werden kann.
Durch die Verwendung der Anlaufscheibe werden keine besonderen Anforderungen an die Ausführung der Gewindebohrung gestellt, so ist z. B. auch die Befestigung auf Tischen mit T-Nuten möglich.

Hinweise	Seite
GN 918.2 Spannriegel (Schraube von der Bedienseite)	632
GN 918.2 Spannriegel (Schraube von der Rückseite)	633

Bestellbeispiel (Stahl)
GN 918.2-50-SK-R

1	d_1
2	Form
3	Spannrichtung

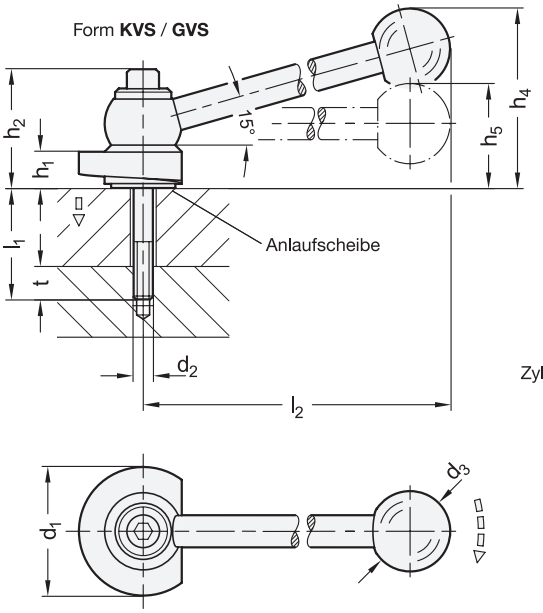
Bestellbeispiel (Edelstahl)
GN 918.7-50-SK-L

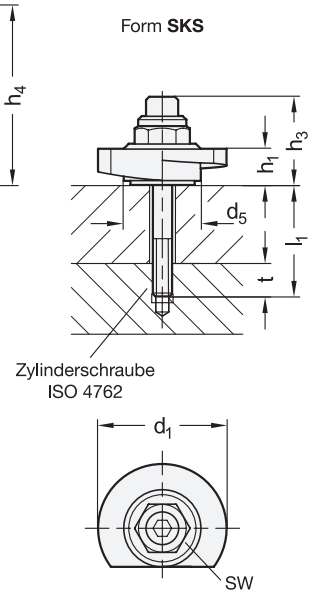
1	d_1
2	Form
3	Spannrichtung

Spannriegel

Spannung nach unten, Schraube von der Bedienseite

Ganter Norm®







ROST FREI *

2 Form

KVS mit Kugelgriff, schräg (Kerbverzahnung)
GVS mit Kugelgriff, gerade (Kerbverzahnung)
SKS mit Sechskant

3 Spannrichtung

R durch Rechtsdrehung (gezeichnete Ausführung)
L durch Linksdrehung

1 d_1 –0,5	4 l_1								d_2	d_3	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4 ≈	h_5	l_2 ≈	sw
40	10*	15	20	25	30	35**	40	45*	M 6	25	24	10,3	36	26	55	31	100	15
40	50	55**	60	65*	70	75**	80	90	M 6	25	24	10,3	36	26	55	31	100	15
50	12	22	32	42	52	62	72	82	M 8	30	28	12,3	41	31	62	36	116	19
50	92	102	112	-	-	-	-	-	M 8	30	28	12,3	41	31	62	36	116	19

* nur Form KVS und GVS ** nur Form SKS

Ausführung

GN 918.2
Stahl
- Spannriegel / Führungsbuchse / Anlaufscheibe einsatzgehärtet
- Zylinderschraube ISO 4762-12.9
- Griffschaft brüniert

GN 918.7
Edelstahl
- Spannriegel 1.4305, chemisch vernickelt
- Führungsbuchse / Anlaufscheibe 1.4542, vergütet
- Zylinderschraube ISO 4762-A2-70
- Griffschaft 1.4305, matt gestrahlt

Kugelknopf DIN 319 bei Form KVS / GVS
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

RoHS

Technische Informationen	Seite
Spannweg	634
Konstruktionshinweise	635
Montagehinweise	636
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Spannkräfte / Anzugsmomente	ganternorm.com

Spannriegel GN 918.2 / GN 918.7 haben eine rundlaufende Keilfläche. Sie ermöglichen bei verhältnismäßig großem Spannweg und hoher Spannkraft ein schnelles und sicheres Spannen und Lösen. Aufgrund des kleinen Steigungswinkel (Keilwinkel) ist der Spannriegel selbsthemmend.
Die Befestigung per Schraube von der Bedienseite überbrückt einen größeren Klemmbereich. Zur sicheren Aufnahme der Schraubenkräfte ist eine ausreichend große Einschraubtiefe t erforderlich.
Die Kugelgriffe der Formen KVS / GVS sind über eine Kerbverzahnung mit dem Spiralexzenter formschlüssig verbunden. Bei der Montage kann die Lage des Hebels somit in einer zum Spannen günstigen Stellung befestigt werden bzw. so, dass dieser in entspannter Stellung aus dem Spannbereich gedreht werden kann.

Hinweise	Seite
GN 918.2 Spannriegel (mit Gewindezapfen)	631
GN 918.2 Spannriegel (Schraube von der Rückseite)	633

Bestellbeispiel (Stahl)

GN 918.2-50-KVS-L-12

1	d_1
2	Form
3	Spannrichtung
4	l_1

Bestellbeispiel (Edelstahl)

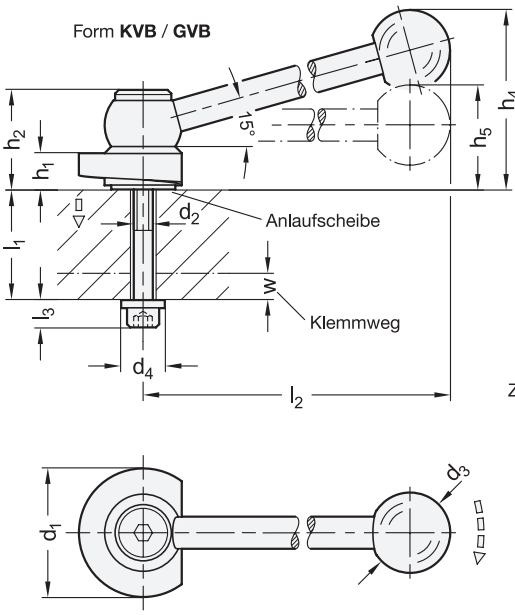
GN 918.7-40-GVS-R-45

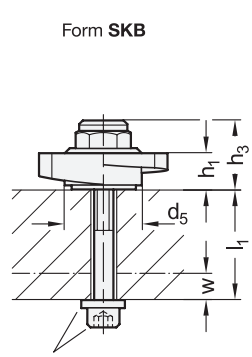
1	d_1
2	Form
3	Spannrichtung
4	l_1

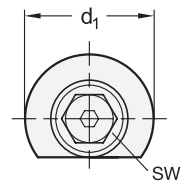
Spannriegel

Spannung nach unten, Schraube von der Rückseite

Ganter Norm®









ROST FREI *

2 Form

KVB mit Kugelgriff, schräg (Kerbverzahnung)
GVB mit Kugelgriff, gerade (Kerbverzahnung)
SKB mit Sechskant

3 Spannrichtung

R durch Rechtsdrehung (gezeichnete Ausführung)
L durch Linksdrehung

1 d_1 −0,5	4 l_1 max.						d_2	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4 ≈	h_5	l_2 ≈	sw	w max.
40	12	22	27	32	37	42	M 6	25	12	24	10,3	30,5	21	55	31	100	15	5
40	47	57	62	67	77	82	M 6	25	12	24	10,3	30,5	21	55	31	100	15	5
50	10	20	30	40	50	60	M 8	30	16	28	12,3	34,5	24	62	36	116	19	5
50	70	80	90	100	-	-	M 8	30	16	28	12,3	34,5	24	62	36	116	19	5

Ausführung

GN 918.2
Stahl
- Spannriegel / Gewindebuchse / Anlaufscheibe einsatzgehärtet
- Zylinderschraube ISO 4762-12.9
- Unterlegscheibe vergütet
- Griffschaft brüniert

GN 918.7
Edelstahl
- Spannriegel 1.4305, chemisch vernickelt
- Gewindebuchse / Anlaufscheibe / Unterlegscheibe 1.4542, vergütet
- Zylinderschraube ISO 4762-A2-70
- Griffschaft 1.4305, matt gestrahlt

Kugelknopf DIN 319 bei Form KVB / GVB
Kunststoff, Phenolharz (PF)
schwarz, glänzend

RoHS

Technische Informationen	Seite
Spannweg	634
Konstruktionshinweise	635
Montagehinweise	636
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Spannkräfte / Anzugsmomente	ganternorm.com

Spannriegel GN 918.2 / GN 918.7 haben eine rundlaufende Keilfläche. Sie ermöglichen bei verhältnismäßig großem Spannweg und hoher Spannkraft ein schnelles und sicheres Spannen und Lösen. Aufgrund des kleinen Steigungswinkel (Keilwinkel) ist der Spannriegel selbsthemmend.
Die Befestigung per Buchse erlaubt den Einsatz wenn in der Umgebungskonstruktion kein Gewinde vorhanden ist. Die hochfeste Unterlegscheibe leitet entstehende Schraubenkräfte in diese ein.
Die Kugelgriffe der Formen KVB / GVB sind über eine Kerbverzahnung mit dem Spiralexzenter formschlüssig verbunden. Bei der Montage kann die Lage des Hebels somit in einer zum Spannen günstigen Stellung befestigt werden bzw. so, dass dieser in entspannter Stellung aus dem Spannbereich gedreht werden kann.

Hinweise	Seite
GN 918.2 Spannriegel (mit Gewindezapfen)	631
GN 918.2 Spannriegel (Schraube von der Bedienseite)	632

Bestellbeispiel (Stahl)

GN 918.2-40-GVB-L-77

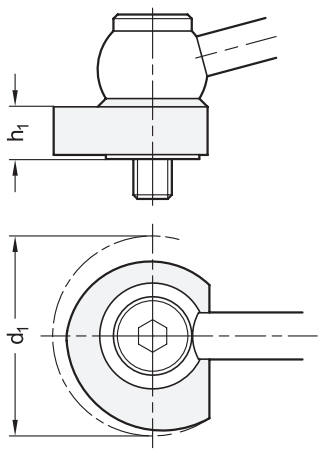
1	d_1
2	Form
3	Spannrichtung
4	l_1

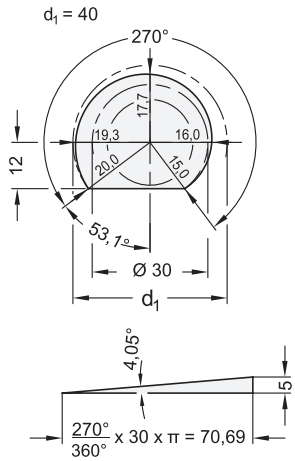
Bestellbeispiel (Edelstahl)

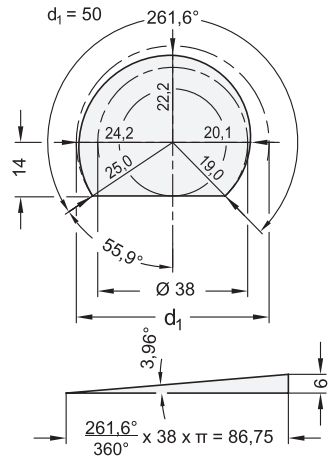
GN 918.7-50-SKB-R-60

1	d_1
2	Form
3	Spannrichtung
4	l_1

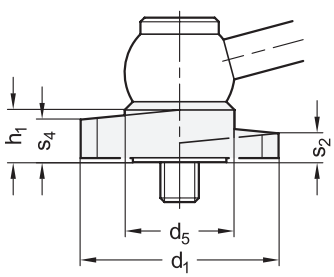
GN 918 / GN 918.5

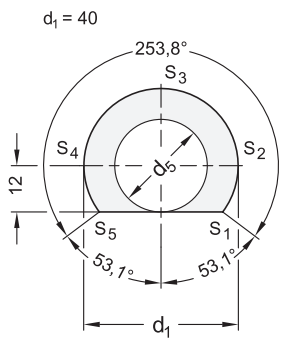


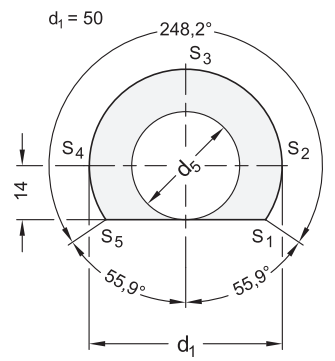




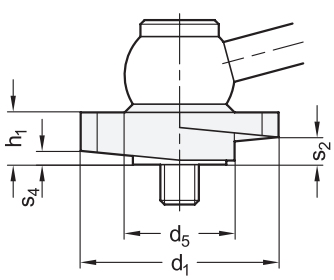
GN 918.1 / GN 918.6

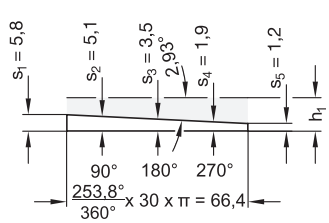


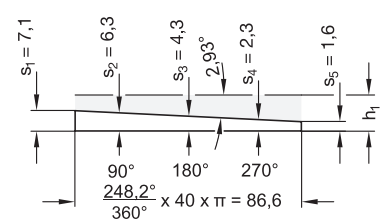




GN 918.2 / GN 918.7



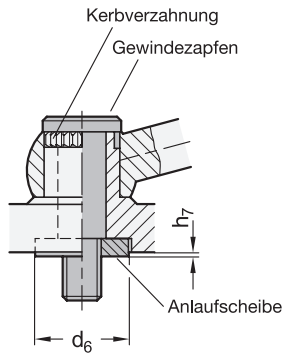




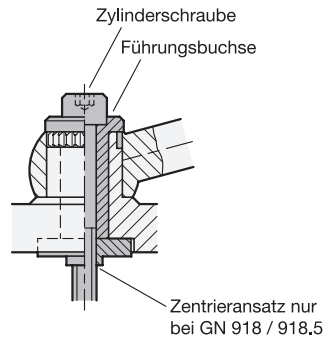
Auf den Zeichnungen ist beispielhaft die Form KV mit Spannrichtung R (durch Rechtsdrehung) dargestellt.

Konstruktionshinweise

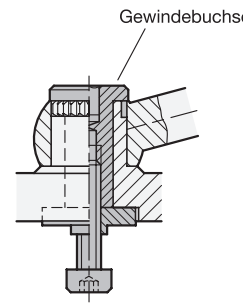
Form **GV** / **KV** / **SK**



Form **GVS** / **KVS** / **SKS**

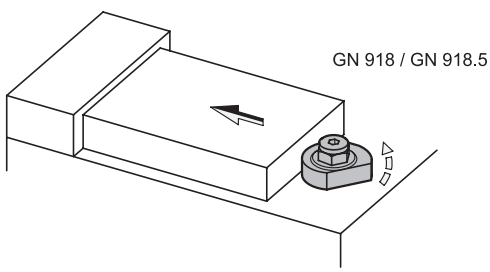


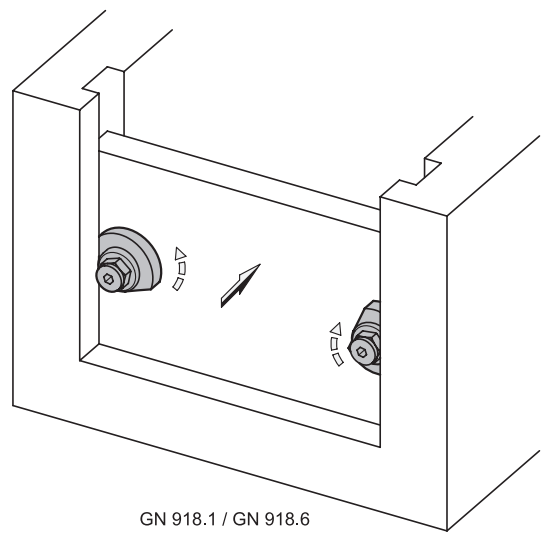
Form **GVB** / **KVB** / **SKB**

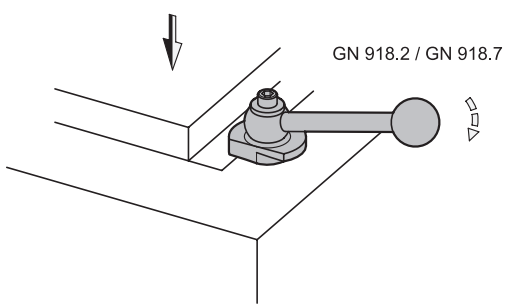


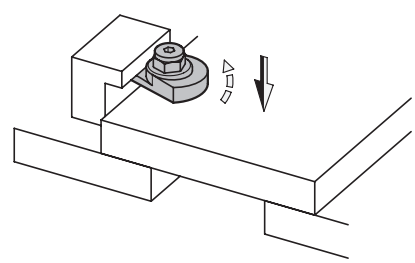
d_1	d_6	h_7 ≈
40	20	0,2
50	24	0,2

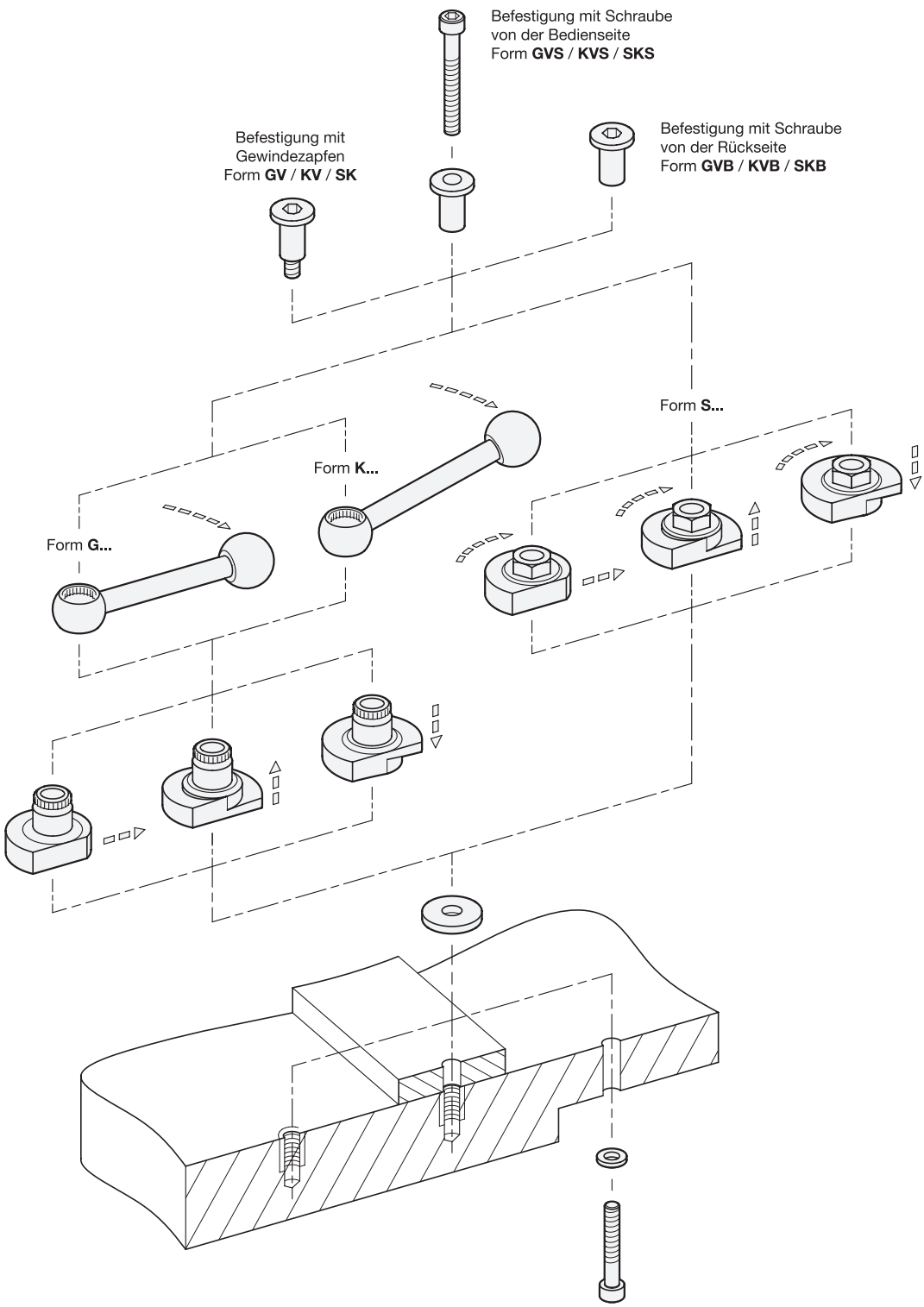
Anwendungsbeispiele





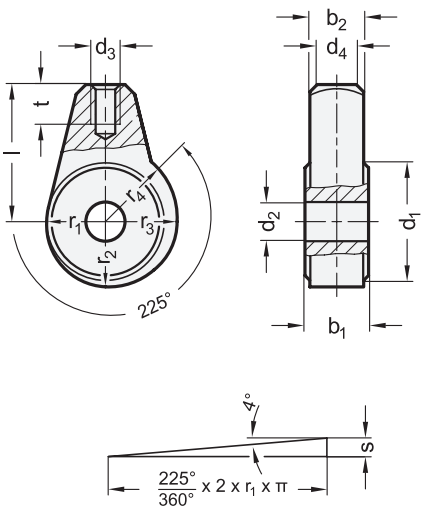


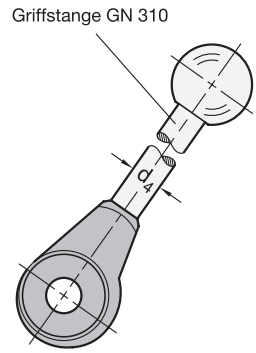



Befestigung mit Schraube
von der Bedienseite
Form **GVS** / **KVS** / **SKS**
Befestigung mit
Gewindezapfen
Form **GV** / **KV** / **SK**
Befestigung mit Schraube
von der Rückseite
Form **GVB** / **KVB** / **SKB**
Form **S...**
Form **K...**
Form **G...**

Naben mit Spiralexzenter

Stahl







1 d1	2 d2 H9	b1 −0,05 −0,15	b2	d3	d4 Griffstange	Länge l	r1	r2	r3	r4	s	t min.
24	B 8	13	11	M 6	8	28	12	13,32	14,64	15,3	3,3	9
30	B 10	15	13	M 8	10	32	15	16,65	18,3	19,12	4,1	12
35	B 12	17	15	M 10	12	36	17,5	19,42	21,34	22,31	4,8	15

Ausführung

Stahl

- gesintert
- einsatzgehärtet
  EHT 0,2 bis 0,4 mm
- blank

RoHS

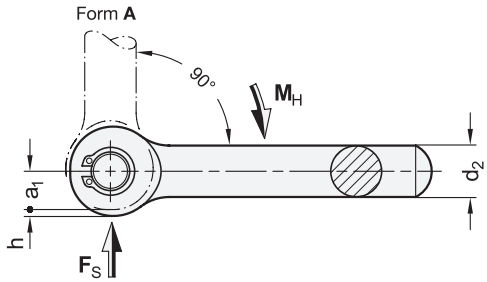
Naben mit Spiralexzenter GN 919 werden zum Verstellen und Spannen eingesetzt. In der Regel werden sie dazu mit einer Griffstange GN 310 versehen. Die Spirale hat den Vorteil, dass sie selbsthemmend und die Spannwirkung in jeder Winkelstellung gleich groß ist.
Als Lagerbolzen können Bundschrauben GN 732.1 eingesetzt werden.

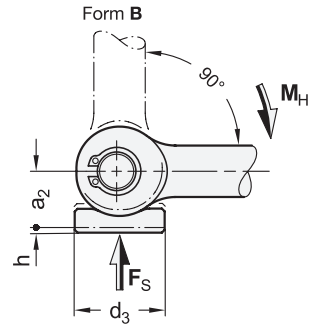
Hinweise	Seite
GN 918 Spiralexzenter (Klemmring radial)	625

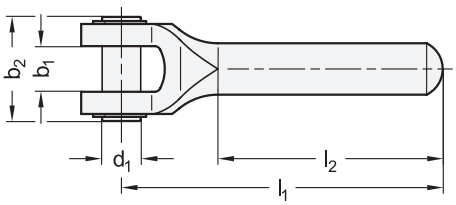
Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391

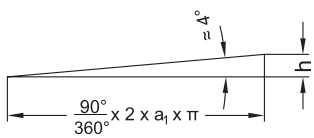
Zubehör	
GN 310 Griffstangen (Stahl / Edelstahl)	69
GN 732.1 Bundschrauben	1030

Bestellbeispiel		
GN 919-35-B12	1	d_1
	2	d_2

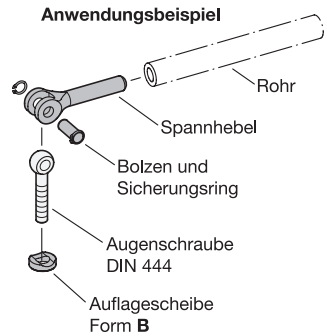








Anwendungsbeispiel





3 Form

A ohne Auflagescheibe
B mit Auflagescheibe

1 l_1	2 d_1 f8	a_1 ≈	a_2 ≈	b_1 +0,2	b_2	d_2	d_3	h ≈ Hub	l_2 ≈	F_S in kN ≈ Spannkraft	M_H in Nm ≈ Drehmoment
64	8	9	12,3	9,2	24	10	20	1	41	7,5	25
80	10	10	14,2	12,2	28	12	24	1,1	54	12	45
100	12	12,5	17,7	14,2	33	16	28	1,4	70	18	80
125	16	16	22,5	17,2	41	20	36	1,7	88	34	200

Ausführung

4

Hebel
Stahl
• einsatzgehärtet
• brüniert ● BT

Bolzen
Stahl
einsatzgehärtet

Auflagescheibe
Stahl
einsatzgehärtet

Sicherungsringe DIN 471
Stahl

RoHS

Spiralspannhebel GN 9027 spannen z. B. Vorrichtungs- und Maschinenbauteile mit hohen Spannkräften schnell und unabhängig von der Winkelstellung des Spannhebels. Die Steigung der doppelseitigen Spannspirale wirkt selbsthemmend.
Aufgrund der robusten Ausführung, kann der Hebel durch Aufstecken eines Rohres verlängert oder per Schonhammer in die gewünschte Spannstellung gebracht werden. Beim Spannen wird kein Drehmoment in die Spannschraube bzw. die Spannstelle eingeleitet.
Kombiniert mit Augenschrauben DIN 444 lassen sich die Spiralspannhebel sehr vielfältig anwenden. Die Auflagescheibe der Form B verhindert Beschädigungen an der Spannfläche. Das Schmieren der Spannmechanik erleichtert die Bedienung.

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391

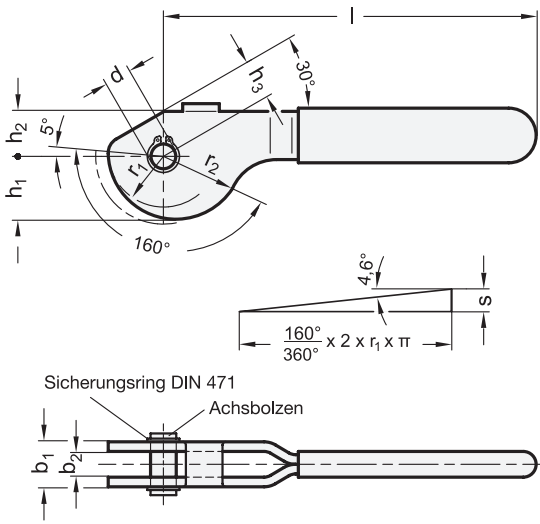
Zubehör

DIN 444 Augenschrauben	1020

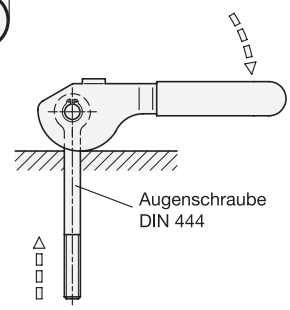
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 9027-125-16-A-BT

1	l_1
2	d_1
3	Form
4	Oberfläche



Anwendungsbeispiel





ROST FREI ★

1 d	2 b_1	b_2	h_1	h_2	h_3	Länge l	r_1	r_2	s Hub Spirale	r_2-h_3 Gesamthub
8	13	9	19,54	14	12	114	17,2	21,07	3,87	9,07
10	17	12	24,54	17	15	138	21,6	26,45	4,85	11,45
12	20	14	31,81	21	18	157	28	34,29	6,29	16,29

Ausführung

GN 917
Hebel
Stahl
- ST 52-3 / 1.0570
- brüniert

GN 917.1
Hebel
Edelstahl 1.4301
gestrahlt

Achsbolzen
Edelstahl 1.4021
vergütet

Sicherungsring DIN 471
Edelstahl 1.4310

Griff
Kunststoff, Polyvinylchlorid (PVC)
- rot, ölbeständig
- Einsatztemperatur bis 60 °C

RoHS

Hebel mit Spiralexzenter GN 917.1 werden zum Verstellen und Spannen eingesetzt. Die Spirale hat den Vorteil, dass die Spannwirkung in jeder Winkelstellung gleich groß und selbsthemmend ist.
Das Maß b_2 ist auf die Kopfhöhe von Augenschrauben DIN 444 bzw. Augenmuttern GN 444.2 abgestimmt.

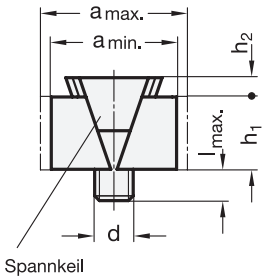
Hinweise	Seite
GN 918 Spiralexzenter	625

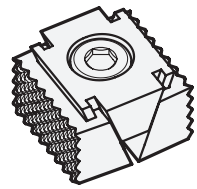
Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

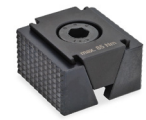
Zubehör	
DIN 444 Augenschrauben	1020
GN 444.2 Augenmuttern	1063

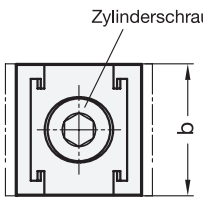
Bestellbeispiel (Stahl)		
GN 917-10-17	1	d
	2	b_1

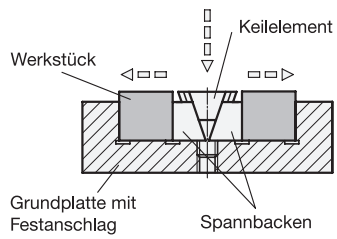
Bestellbeispiel (Edelstahl)		
GN 917.1-12-20	1	d
	2	b_1











3 Form

GL glatte Spannflächen
GA mit 2 Befestigungsgewinden für Aufsatzbacken
RF geriffelte Spannflächen

1 d	2 b	a Form GA / Form GL min.	a Form GA / Form GL max.	a Form RF min.	a Form RF max.	h_1	h_2	h_3 Form GA	Länge l max.	m Form GA	Spannkraft pro Spannbacke in kN	max. Anzugsdrehmoment in Nm
M 8	21	39,5	44,5	34,5	39,5	15	4,5	7,5	15	10	15	25
M 8	25	39,5	44,5	34,5	39,5	15	4,5	7,5	15	12	15	25
M 8	32	39,5	44,5	34,5	39,5	15	4,5	7,5	15	16	15	25
M 8	40	39,5	44,5	34,5	39,5	15	4,5	7,5	15	20	15	25
M 8	50	39,5	44,5	34,5	39,5	15	4,5	7,5	15	30	15	25
M 12	40	40	45,5	40	45,5	22	4,5	11	21	20	30	85
M 12	50	40	45,5	40	45,5	22	4,5	11	21	30	30	85

Ausführung

Keilspanner
Stahl
- Keilflächen gehärtet
- brüniert

Zylinderschraube DIN 7984
Stahl

RoHS

Das Spannen mit Keilspannern GN 920.1 erfolgt über die Zylinderschraube und den Spannkeil, wodurch die beiden Spannbacken nach außen bewegt werden.
Beim Lösen der Schraube wird der Spannkeil über eine innen liegende Rückstellfeder zurückgeführt und damit die Spannung gelöst.
Keilspanner sind optimal für Mehrfachspannungen, können aber auch zum Spannen eines einzelnen Werkstückes eingesetzt werden.
Das Langloch im Spannkeil dient zum Ausgleich von Werkstücktoleranzen.

Zubehör	Seite
GN 920.2 Niederzugplatten	642

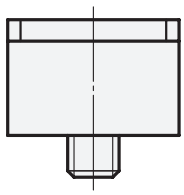
Sicherheitshinweise

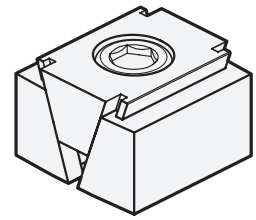
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel
GN 920.1-M8-32-RF

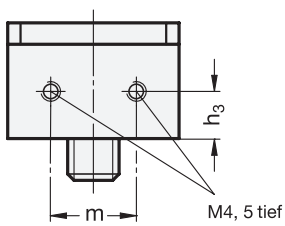
1	d
2	b
3	Form

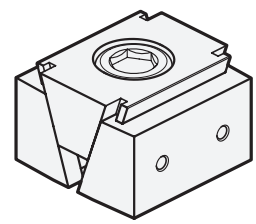
Form **GL** glatte Spannflächen (Backenrohling für werkspezifische Spannkonturen)



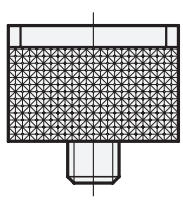


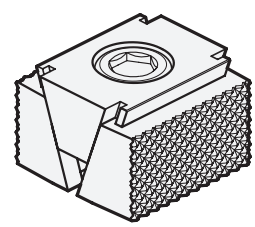
Form **GA** mit 2 Befestigungsgewinden für Aufsatzbacken





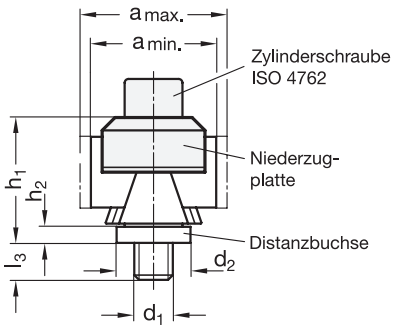
Form **RF** geriffelte Spannflächen

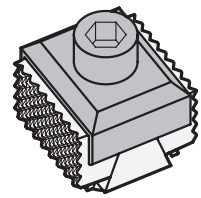




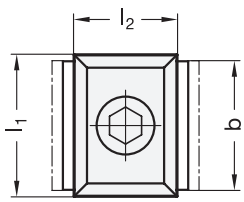
Niederzugplatten

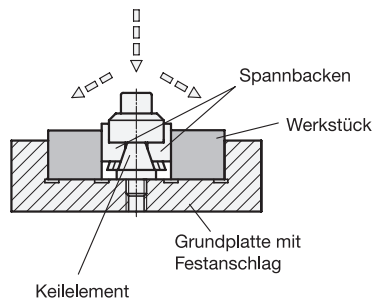
für Keilspanner GN 920.1, Stahl











1 l_1	2 l_2	3 d_1	a Form GA Form GL max.	a Form GA Form GL min.	a Form RF max.	a Form RF max.	b	d_2 Ø	h_1 ≈	h_2	l_3 max.	für Keilspanner GN 920.1 mit: d	für Keilspanner GN 920.1 mit: b
25	32	M 8	44,5	39,5	39,5	34,5	21	18	27,5	4	7,5	M 8	21
29	32	M 8	44,5	39,5	39,5	34,5	25	18	27,5	4	7,5	M 8	25
36	32	M 8	44,5	39,5	39,5	34,5	32	18	27,5	4	7,5	M 8	32
44	32	M 8	44,5	39,5	39,5	34,5	40	18	27,5	4	7,5	M 8	40
44	32	M 12	45,5	40	45,5	40	40	23	38	5	11,5	M 12	40
54	32	M 8	44,5	39,5	39,5	34,5	50	18	27,5	4	7,5	M 8	50
54	32	M 12	45,5	40	45,5	40	50	23	38	5	11,5	M 12	50

Ausführung

Platte
Stahl
brüniert

Zylinderschraube ISO 4762
Stahl

Distanzbuchse
Stahl

RoHS

Mit Niederzugplatten GN 920.2 kann auf einfache Weise erreicht werden, dass Keilspanner GN 920.1 mit einem Niederzugeffekt spannen.
Die Zylinderschraube ISO 4762 und die Distanzbuchse gehören zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 920.1 Keilspanner	640

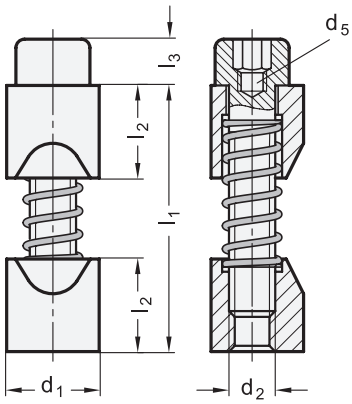
Sicherheitshinweise

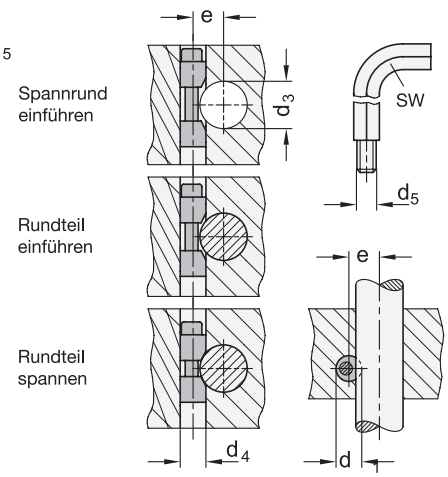
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel

GN 920.2-36-32-M8

1	l_1
2	l_2
3	d_1





Montagehinweise

Montagewerkzeug GN 928.1



ROST FREI *

[1]

d_1 h11	d_2	d_3 Rundteil	d_4 H7	d_5	e +0,2	l_1 max.	l_2	l_3	sw	Max. Anzugsmoment in Nm	Artikel-Nr. Montagewerkzeug
8	M 4	6...10	8	M 2,5	$d_3/2 + 2,8$	27	8	4	3	2,9	GN 928.1-3
10	M 5	10...15	10	M 3	$d_3/2 + 3,3$	33	10	5	4	6	GN 928.1-4
12	M 6	15...20	12	M 4	$d_3/2 + 3,5$	39	12	6	5	10	GN 928.1-5
16	M 8	20...30	16	M 5	$d_3/2 + 4$	46	16	8	6	25	GN 928.1-6
20	M 10	30...40	20	M 6	$d_3/2 + 4,8$	53	20	10	8	46	GN 928.1-8
25	M 12	40...60	25	M 8	$d_3/2 + 5,6$	70	25	12	10	82	GN 928.1-10
30	M 16	60...125	30	M 10	$d_3/2 + 7,9$	81	30	16	14	206	GN 928.1-14

Ausführung

[2]

Klemmelement
- Stahl brüniert –
- Edelstahl 1.4305 **NI**

Zylinderschraube ISO 4762
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl bei NI

RoHS

Mit den Klemmelementen GN 928 können runde Teile im Durchmesserbereich von 6 bis 125 mm schnell, präzise und wirtschaftlich gespannt werden.
Das Gewinde d_5 dient zur Aufnahme des Montagewerkzeuges oder einer Schraube, womit das Klemmelement bei der Montage axial gehalten werden kann.

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

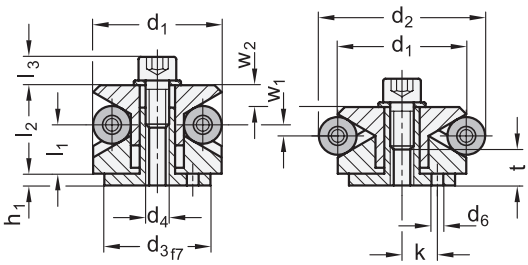
Zubehör

GN 928.1 Montagewerkzeuge (Artikelnummer siehe Tabelle)

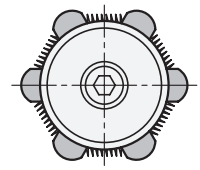
Bestellbeispiel (Stahl)		
[1] GN 928-16	1	d_1

Bestellbeispiel (Edelstahl)		
[1] [2] GN 928-8-NI	1	d_1
	2	Werkstoff

Form **K**



Ansicht oben

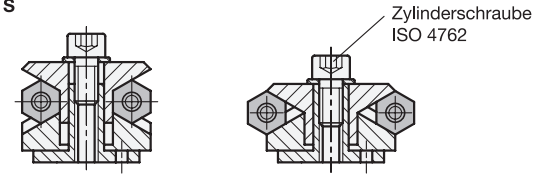


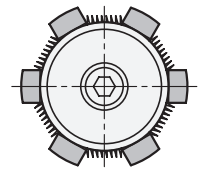


2 Form

K mit Spannkugeln
S mit Spannsegmenten

Form **S**





1

d_1	d_2 Spann-Ø	d_3	d_4	d_5	d_6	h_1	h_2	k ±0,1	l_1	l_2	l_3	t min.	w_1	w_2	Anzahl Spann-elemente	Spannkraft in kN
11,7*	14,2	10	M 4	4,3	1,5	3,5	2,5	3,5	3,9	8,6	6,3	4	0,7	1,3	3	0,5
14,5	18,5	12	M 4	4,3	2	5,5	3,5	4,5	9,8	14,2	5	6	1,2	2,3	3	3,5
18,5	22,5	15	M 5	5,3	2,5	7,5	3	5,5	11,5	16,5	6,2	7	1,2	2,3	3	4
22,5	26,5	20	M 6	6,4	3	6	4	7	14,1	19,6	9	8	1,2	2,3	3	4,5
26,5	30,5	20	M 6	6,4	3	6	4,5	7	14,1	19,8	9	8	1,2	2,3	3	4,5
30,5	38,5	25	M 6	6,4	4	7	4,5	9	14,1	23,2	9	8	2,3	4,6	3	4,5
38,5	46,5	30	M 8	8,4	4	7,5	4,5	11	18	27,2	12	10	2,3	4,6	6	6,5
46,5	54,5	30	M 8	8,4	4	7,5	4,5	11	18	27,1	12	10	2,3	4,6	6	6,5
54,5	70,5	45	M 10	10,5	5	9	5,5	15	23,7	40,6	14	12	4,7	9,2	6	8
70,5	86,5	60	M 12	13	5	10	5,5	17	28,3	46,1	17	15	4,7	9,2	6	10
86,5	102,5	60	M 16	17	5	10	5,5	25	30,3	51,2	21	15	4,7	9,2	6	12,5

* Diese Größe ist nur in Form K lieferbar.

Ausführung

Zentrierspanner
Stahl
- gehärtet
- brüniert

Spannkugeln / Spannsegmente
Stahl
- gehärtet
- blank, geschliffen

RoHS

Auf Anfrage

- Zentrierspanner GN 411.bedienbar von der Gegenseite bzw. für hydraulische oder pneumatische Betätigung
- Zentrierspanner mit 2 Spannelementen zum Spannen von Rohren

Mit Zentrierspannern GN 411.2 können Werkstücke von innen nach außen in ihrer Bohrung zentrisch positioniert und gespannt werden.
Sie zeichnen sich durch folgende Vorteile aus:
- Präzise Selbstzentrierung
- Wiederholgenauigkeit: ± 0,025
- Rundlaufgenauigkeit: ± 0,05
- Stabile Verbindung durch 3- bzw. 6-Punktauflage
- Klemmung auch bei ungleichmäßiger Oberfläche (Gussteile) beim Form K
- Verzugsfreies Spannen
- Geringe Bauhöhe
- Beliebige Einbaulage
- Großer Verstellbereich
- Spannen mit Niederzug

Hinweise	Seite
Anbaumaße / Funktionsprinzip	645

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

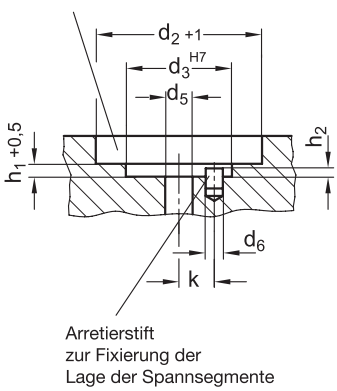
GN 411.2-30,5-K (1 2)

1	d_1
2	Form



Anbaumaße

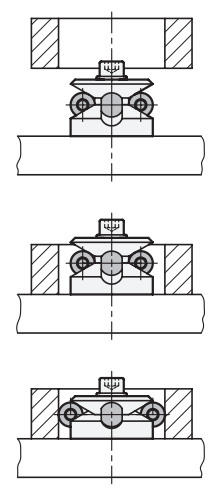
Die Ausnehmung d_2 ist nur beim Spannen von sehr niedrigen Teilen erforderlich.



Arretierstift zur Fixierung der Lage der Spannsegmente

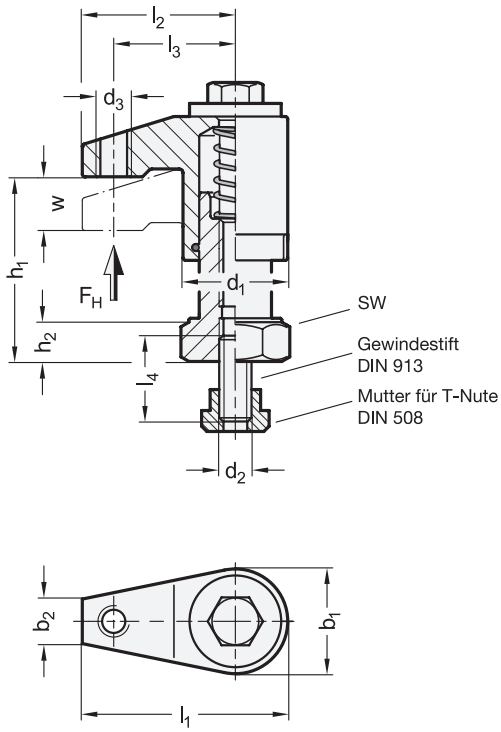
Funktionsprinzip

Ein Kugelkranz mit 3 bzw. 6 Kugeln wird über einen exakt geführten Kegelstumpf mittels einer Schraube nach außen gedrückt. Dadurch verändert sich der Außendurchmesser des Kugelkranzes. Über die Kugeln bzw. Spannsegmente entsteht eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Zentrierspanner und Bohrung.
Form K (mit Spannkugeln) wird eingesetzt, wenn leichte Kugelabdrucke akzeptiert werden können. Die Verwendung von Form S (mit Spannsegmenten) ist oberflächenschonender.



Aufsitzspanner

Stahl





3 Form

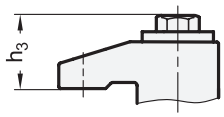
S mit Spannschraube

K mit verstellbarem Klemmhebel mit Spannkraftverstärkung

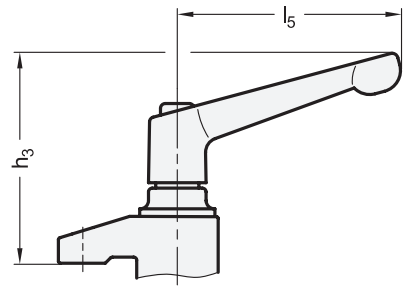
1 d_1	2 w Hub	F_H in kN Haltekraft	b_1	b_2	d_2	d_3	h_1 min.	h_1 max.	h_2
25	5	5	26	10	M 8	M 8	30	35	10
40	20	10	40	17	M 12	M 12	50	70	15
40	30	10	40	17	M 12	M 12	68	98	15
40	40	10	40	17	M 12	M 12	95	135	22

d_1	h_3 Form S	h_3 Form K	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	sw
25	20,9	72,5	49,5	35	28	20	78	22
40	36	105	75	55	43	35	108	36
40	36	105	75	55	43	35	108	36
40	36	105	75	55	43	35	108	36

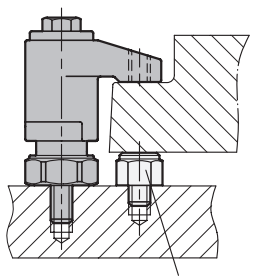
Form **S**

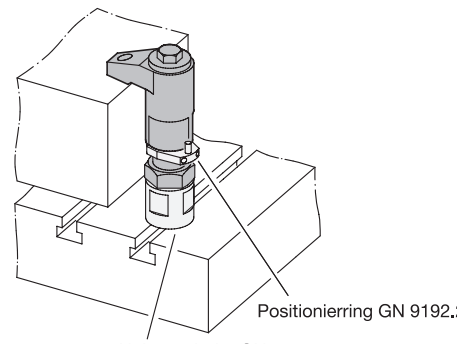


Form **K**



Anwendungsbeispiele





Ausführung

Grundkörper
Stahl
- einsatzgehärtet
- brüniert

Mutter für T-Nute
Vergütungsstahl
- Festigkeitsklasse 10
- brüniert

Gewindestift DIN 913
Stahl, brüniert

Verstellbarer Klemmhebel
mit Spannkraftverstärkung bei Form K
- Griffkörper
  Zink-Druckguss
  kunststofffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt
- Einsatz / Halteschraube
  Stahl, nitriert und brüniert

RoHS

Aufsitzspanner GN 9192 sind kompakte Spannelemente für schnelles und sicheres Spannen im Werkzeug- und Vorrichtungsbau. Durch Eindrehen und Anziehen der Spannschraube oder des verstellbaren Klemmhebels bewegt sich der Spannarm nach unten und spannt das Werkstück.
Der Spannarm ist von Hand um 360° schwenkbar, wodurch das Werkstück einfach und schnell von oben eingelegt und entnommen werden kann. Bei Bedarf können über das Gewinde am Spannarm d_3 Positionier- und Pendelelemente aufgenommen werden.
Durch den als Zubehör erhältlichen Positionierring GN 9192.2 kann der Schwenkbereich von Aufsitzspannern auf 110° nach rechts oder links über einen Anschlagstift begrenzt werden. Die Anschlagposition des Rings lässt sich so wählen, dass die Spannposition wiederkehrend und exakt beim Einschwenken am Anschlagstift erreicht wird.
Aufsitzspanner können direkt z. B. in einer Vorrichtungsplatte eingeschraubt oder auf Maschinentischen mit T-Nuten befestigt werden. Zusätzlich kann durch die Höhenzylinder GN 9192.3 eine größere Spannhöhe erzielt werden. Der verstellbare Klemmhebel mit Spannkraftverstärkung (Form K) wird lose beigelegt geliefert.

Technische Informationen	Seite
Festigkeitswerte von Muttern	2395

Zubehör

GN 9192.2 Positionierring	ganternorm.com
GN 9192.3 Höhenzylinder	ganternorm.com

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 9192-40-30-S

1	d_1
2	w
3	Form





2.4

Spannen mit Spannmechanik

Schnellspanner
Pneumatikspanner
Spannverschlüsse

Schnellspanner

Funktionsprinzip
Kniehebel
Seite 662

Bauartenübersicht
Seite 663



GN 810
Schnellspanner
Stahl,
mit waagrechtem Fuß
Seite 664



GN 810
Schnellspanner
Edelstahl,
mit waagrechtem Fuß
Seite 664



GN 810.1
Schnellspanner
Stahl,
mit senkrechtem Fuß
Seite 666



GN 810.1
Schnellspanner
Edelstahl,
mit senkrechtem Fuß
Seite 666



GN 810.3
Schnellspanner
Stahl,
mit Verriegelung,
mit waagrechtem Fuß
Seite 668



GN 810.3
Schnellspanner
Edelstahl,
mit Verriegelung,
mit waagrechtem Fuß
Seite 668



GN 810.3
Schnellspanner
Stahl, mit Verriegelung,
mit waagrechtem Fuß,
mit verlängertem Spannarm
Seite 670



GN 810.4
Schnellspanner
Stahl,
mit Verriegelung,
mit senkrechtem Fuß
ganternorm.com



GN 810.4
Schnellspanner
Edelstahl,
mit Verriegelung,
mit senkrechtem Fuß
ganternorm.com



GN 810.4
Schnellspanner
Stahl, mit Verriegelung,
mit senkrechtem Fuß,
mit verlängertem Spannarm
ganternorm.com



GN 810.10
Schnellspanner
Stahl,
schwere Ausführung
„Longlife“
Seite 672



GN 810.11
Schnellspanner
Stahl,
schwere Ausführung
„Longlife“
ganternorm.com

Schnellspanner
Fortsetzung



GN 810.12
Kniehebelmodule
Stahl,
zum Anschrauben
ganternorm.com



GN 810.13
Kniehebelmodule
Stahl,
zum Anschweißen
ganternorm.com



GN 810.15
Griffe
Kunststoff,
für Kniehebelmodule
ganternorm.com



GN 810.16
Hebelarme
Stahl,
für Kniehebelmodule
ganternorm.com



GN 810.17
Spannarm-verlängerungen
Stahl,
für Kniehebelmodule
ganternorm.com



GN 810.18
Buchsen
Stahl,
für Kniehebelmodule
ganternorm.com



GN 810.19
Grundplatten
Stahl,
für Kniehebelmodule
ganternorm.com



GN 812
Schnellspanner
Stahl,
mit Winkelfuß
Seite 674



GN 812.1
Schnellspanner
Stahl,
mit Winkelfuß
Seite 676



GN 813
Schnellspanner
Stahl,
schwere Ausführung
Seite 678



GN 820
Schnellspanner
Stahl,
mit waagrechtem Fuß
Seite 680



GN 820
Schnellspanner
Edelstahl,
mit waagrechtem Fuß
Seite 680



GN 820.1
Schnellspanner
Stahl,
mit senkrechtem Fuß
Seite 682



GN 820.1
Schnellspanner
Edelstahl,
mit senkrechtem Fuß
Seite 682



GN 820.3
Schnellspanner
Stahl,
mit Verriegelung,
mit waagrechtem Fuß
Seite 684

Schnellspanner
Fortsetzung



GN 820.3
Schnellspanner
Edelstahl,
mit Verriegelung,
mit waagrechtem Fuß
Seite 684



GN 820.3
Schnellspanner
Stahl, mit Verriegelung,
mit waagrechtem Fuß,
mit verlängertem Spannarm
ganternorm.com



GN 820.4
Schnellspanner
Stahl,
mit Verriegelung,
mit senkrechtem Fuß
ganternorm.com



GN 820.4
Schnellspanner
Edelstahl,
mit Verriegelung,
mit senkrechtem Fuß
ganternorm.com



GN 820.4
Schnellspanner
Stahl, mit Verriegelung,
mit senkrechtem Fuß,
mit verlängertem Spannarm
ganternorm.com



GN 820.6
Schnellspanner
Stahl,
Spannhebel mit T-Griff,
mit / ohne Verriegelung
Seite 686



GN 820.6
Schnellspanner
Edelstahl,
Spannhebel mit T-Griff,
mit / ohne Verriegelung
Seite 686



GN 820.2
Schnellspanner
Stahl,
für seitliche Montage
Seite 688



GN 820.2
Schnellspanner
Edelstahl,
für seitliche Montage
Seite 688



GN 840
Schubstangenspanner
Stahl,
für Druck- und Zugspannung
Seite 690



GN 844
Schubstangenspanner
Stahl,
für Druck- und Zugspannung
Seite 692



GN 841
Schubstangenspanner
Stahl,
für Druckspannung
Seite 694



GN 841.3
Schubstangenspanner
Edelstahl,
für Druckspannung
Seite 696



GN 842
Schubstangenspanner
Stahl,
für Druck- und Zugspannung
Seite 698



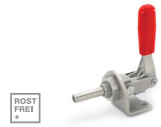
GN 842
Schubstangenspanner
Edelstahl,
für Druck- und Zugspannung
Seite 698

Schnellspanner

Fortsetzung



GN 843.1
Schubstangenspanner
Stahl,
für Druck- und Zugspannung
Seite 700



GN 843.1
Schubstangenspanner
Edelstahl,
für Druck- und Zugspannung
Seite 700



GN 850
Verschlussspanner
Stahl,
für Zugspannung
Seite 702



GN 850.1
Verschlussspanner
Stahl,
für Zugspannung
Seite 704



GN 850.1
Verschlussspanner
Edelstahl,
für Zugspannung
Seite 704



GN 850.2
Verschlussspanner
Stahl,
mit Verriegelung,
für Zugspannung
Seite 706



GN 850.2
Verschlussspanner
Edelstahl,
mit Verriegelung,
für Zugspannung
Seite 706



GN 851
Verschlussspanner
Stahl,
für Zugspannung
Seite 708



GN 851
Verschlussspanner
Edelstahl,
für Zugspannung
Seite 708



GN 851.3
Verschlussspanner
Stahl,
mit Verriegelung,
für Zugspannung
Seite 710



GN 851.3
Verschlussspanner
Edelstahl,
mit Verriegelung,
für Zugspannung
Seite 710



GN 851.1
Verschlussspanner
Stahl,
für Zugspannung
Seite 712



GN 851.1
Verschlussspanner
Edelstahl,
für Zugspannung
Seite 712



GN 851.4
Verschlussspanner
Stahl,
für Zugspannung,
mit Verriegelung
Seite 714



GN 851.4
Verschlussspanner
Edelstahl,
für Zugspannung,
mit Verriegelung
Seite 714

Schnellspanner
Fortsetzung



GN 851.2
Verschlussspanner
Stahl,
für Zugspannung
Seite 716



GN 852
Verschlussspanner
Stahl,
schwere Ausführung,
für Zugspannung
Seite 718



GN 852
Verschlussspanner
Edelstahl,
schwere Ausführung,
für Zugspannung
Seite 718



GN 852.3
Verschlussspanner
Stahl,
mit Verriegelung,
schwere Ausführung
Seite 720



GN 852.3
Verschlussspanner
Edelstahl,
mit Verriegelung,
schwere Ausführung
Seite 720



GN 852.1
Verschlussspanner
Stahl,
schwere Ausführung,
für Zugspannung
Seite 722



GN 951.1
Zugbügel
Stahl,
für Verschlussspanner
Seite 724



GN 951.1
Zugbügel
Edelstahl,
für Verschlussspanner
Seite 724



GN 951.2
Zugbügel
Stahl,
für Verschlussspanner,
schwere Ausführung
Seite 725



GN 951.2
Zugbügel
Stahl,
für Verschlussspanner,
schwere Ausführung
Seite 725



GN 853
Verschlussspanner
Stahl,
mit Verriegelung
Seite 726



GN 853
Verschlussspanner
Edelstahl,
mit Verriegelung
Seite 726



GN 858
Verschlussspanner
Stahl,
mit Verriegelung
Seite 728



GN 854
Verschlussspanner
Stahl,
mit Abdrückfunktion
ganternorm.com



GN 855
Bügelspanner
Stahl
ganternorm.com

Schnellspanner, pneumatisch

Allgemeine Hinweise / Bauartenübersicht
Seite 730 / 734

Funktionsprinzip Kniehebel
Seite 736



GN 860
Schnellspanner
Stahl, pneumatisch
Seite 738



GN 861
Schnellspanner
Stahl, pneumatisch, schwere Ausführung
Seite 740



GN 862
Schnellspanner
Stahl, pneumatisch, mit Winkelfuß
Seite 742



GN 962
Schnellspanner
Stahl, pneumatisch, schwere Ausführung „Longlife“
Seite 744



GN 862.1
Schnellspanner
Stahl, pneumatisch, mit zusätzlicher Handbetätigung
Seite 746



GN 863
Schnellspanner
Stahl, pneumatisch, schwere Ausführung
Seite 748



GN 890
Schnellspanner
Stahl, pneumatisch, für Druckspannung
Seite 750

Zubehör zu Schnellspannern



GN 804
Andrückschrauben
Stahl,
mit einstellbarem Federelement
Seite 752



GN 807
Andrückschrauben
Stahl,
mit / ohne elastische Schutzkappe
Seite 753



GN 807
Andrückschrauben
Edelstahl,
mit/ohne elastische Schutzkappe
Seite 753



GN 708.1
Andrückschrauben
Stahl,
mit Gummi-Druckstück
Seite 754



GN 708.1
Andrückschrauben
Edelstahl,
mit Gummi-Druckstück
Seite 754



GN 802
Andrückschrauben
Stahl,
mit beweglichem Stahl-Druckstück
Seite 755



GN 903
Andrückschrauben
Stahl,
mit beweglichem Kunststoff-Druckstück
Seite 756



GN 903
Andrückschrauben
Edelstahl,
mit beweglichem Kunststoff-Druckstück
Seite 756



GN 801
Halter für Andrückschrauben
Stahl,
für offenen Spannarm
Seite 757



GN 801.1
Spannarm-verbreiterungen
Stahl,
starr
Seite 758



GN 801.2
Spannarm-verbreiterungen
Stahl,
mit Gelenk
Seite 759



GN 809.1
Spannarm-verlängerungen
Stahl,
für massiven Spannarm
Seite 760



GN 898
Flankenscheiben
Stahl
Seite 761



GN 898
Flankenscheiben
Edelstahl
Seite 761



GN 898.1
Flankenscheiben
Stahl
Seite 761

Zubehör zu Schnellspannern

Fortsetzung



GN 801.3
Sensorhalter
Edelstahl,
für waagerechtem Fuß,
mit / ohne Sensor
Seite 762



GN 801.4
Sensorhalter
Edelstahl,
für senkrechtem Fuß,
mit / ohne Sensor
Seite 764

Kraftspanner, pneumatisch

Funktionsprinzip / Bauartenübersicht
Seite 766

Montagehinweise
Seite 767



GN 864
Kraftspanner
Stahl,
pneumatisch
Seite 768



GN 865
Kraftspanner
Stahl,
pneumatisch
Seite 770



GN 866
Kraftspanner
Stahl,
pneumatisch
Seite 772

Zubehör zu Kraftspannern



GN 867
Druckschraubenhalter
Stahl
Seite 774



GN 867.1
Gegenhalter
Stahl
Seite 775



GN 868
Spannbackenhalter
Stahl
Seite 776



GN 868.1
Spannbackenhalter
Stahl
Seite 777



GN 869.1
Gegenhalter
Stahl
ganternorm.com



GN 869.2
Spannbackenhalter
Stahl
ganternorm.com

Zubehör zu Kraftspanner

Fortsetzung



GN 872
Spannbacken-Rohlinge
Stahl
ganternorm.com



GN 871
Einstellplättchen
Stahl
ganternorm.com



GN 873
Klemmhalter
Aluminium
Seite 778



GN 870
Zentrierbuchsen
Stahl
Seite 779



GN 893.1
Näherungsschalter
Kunststoff,
für Kraftspanner Größe 20,
induktiv Sensor
Seite 780



GN 893.2
Näherungsschalter
Kunststoff,
für Kraftspanner Größe 32,
induktiv Sensor
Seite 780



GN 893.3
Näherungsschalter
Kunststoff,
für Kraftspanner Größe 40,
induktiv Sensor
Seite 780



GN 893.4
Näherungsschalter
Kunststoff,
für Kraftspanner Größe 50,
induktiv Sensor
Seite 780



GN 864.1
Schutzabdeckungen
Aluminium,
für Kraftspanner GN 864
Seite 781

Schwenkspanner, pneumatisch

Funktionsprinzip
Schwenk-Hub Mechanik
Seite 782

Zubehörübersicht
Seite 783



GN 875
Schwenkspanner
Aluminium,
pneumatisch,
in Blockbauweise
Seite 784



GN 876
Schwenkspanner
Aluminium,
pneumatisch,
mit Einschraubgewinde
Seite 788

Zubehör zu Schwenkspannern



GN 875.2
Spannarme
Aluminium,
mit Langloch
ganternorm.com



GN 875.3
Spannarme
Aluminium,
mit Gewindebohrung,
ganternorm.com



GN 875.4
Adapterflansche
Aluminium
ganternorm.com



GN 876.1
Gewindeflansche
Stahl
ganternorm.com



GN 3380
Sensor
für Pneumatikspanner /
Pneumatikzylinder
Seite 790

Spannverschlüsse



GN 761
Spannverschlüsse
Stahl,
ohne Verriegelung
Seite 792



GN 761
Spannverschlüsse
Edelstahl,
ohne Verriegelung
Seite 792



GN 761.1
Spannverschlüsse
Stahl,
mit Verriegelung
Seite 792



GN 761.1
Spannverschlüsse
Edelstahl,
mit Verriegelung
Seite 792



GN 821
Spannverschlüsse
Stahl
Seite 794



GN 821
Spannverschlüsse
Edelstahl
Seite 794



GN 831
Spannverschlüsse
Stahl
Seite 796



GN 831
Spannverschlüsse
Edelstahl
Seite 796



GN 831.1
Spannverschlüsse
Stahl,
ohne Sicherung
Seite 798



GN 831.1
Spannverschlüsse
Edelstahl,
ohne Sicherung
Seite 798



GN 831.2
Spannverschlüsse
Stahl,
mit Sicherung
Seite 798



GN 831.2
Spannverschlüsse
Edelstahl,
mit Sicherung
Seite 798



GN 832
Spannverschlüsse
Stahl
Seite 799



GN 832
Spannverschlüsse
Edelstahl
Seite 799



GN 832.1
Spannverschlüsse
Stahl
ganternorm.com

Spannverschlüsse

Fortsetzung



GN 832.1
Spannverschlüsse
Edelstahl
ganternorm.com



GN 832.2
Spannverschlüsse
Stahl
Seite 800



GN 832.2
Spannverschlüsse
Edelstahl
Seite 800



GN 832.3
Spannverschlüsse
Stahl
Seite 801



GN 832.3
Spannverschlüsse
Edelstahl
Seite 801



GN 832.4
Spannverschlüsse
Stahl
Seite 802



GN 832.4
Spannverschlüsse
Edelstahl
Seite 802



GN 833
Spannverschlüsse
Stahl
Seite 803



GN 833
Spannverschlüsse
Edelstahl
Seite 803



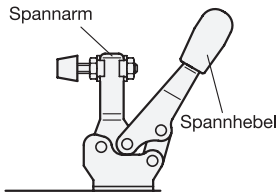
GN 8330
Spannverschlüsse
Stahl
Seite 804



GN 8330
Spannverschlüsse
Edelstahl
Seite 804

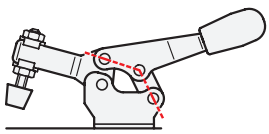


GN 8330.1
Federstecker
Edelstahl
ganternorm.com



Durch die Anwendung des **Kniehebelprinzips** weisen Schnellspanner entscheidende Vorteile auf:

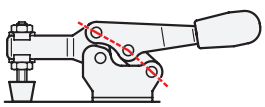
Der Spannarm öffnet so weit, dass das Werkstück völlig frei liegt und dadurch unbehindert entnommen bzw. in die Vorrichtung eingelegt werden kann.



Bereits eine kleine Drehung des Spannhebels führt den Spannarm mit der Andrückschraube an das Werkstück heran.

Die Anordnung der 3 Kniegelenke in der gezeichneten Stellung zeigt deutlich, dass am Spannarm ein Vielfaches des Kraftaufwandes am Hebel erzielt wird.

In dieser Stellung ist der Schnellspanner allerdings noch nicht verriegelt, d. h. Gegenkräfte am Spannarm öffnen ihn wieder.



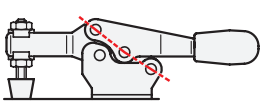
In dieser Stellung, alle drei Gelenke des Kniehebels befinden sich in einer Linie, wird die maximale **Spannkraft F_S** erreicht (Hebeltotpunkt).

Die Höhe der Spannkraft F_S, die auf das Werkstück ausgeübt wird, ist im wesentlichen abhängig von:

- der Kraft, die am Hebel aufgebracht wird,
- der Position der Andrückschraube auf dem Spannarm.

Da bei Handbedienung die von der Bedienungsperson aufgebrachte Kraft nicht bekannt ist, ist in den Tabellen die Spannkraft F_S nur bei den Pneumatik-Spannern angegeben.

Im übrigen kann die Spannkraft F_S durch Verstellen der Andrückschraube reguliert werden. Sie steigt, wenn die Druckfläche der Schraube bereits vor Erreichen der Totpunktstellung auf dem Werkstück aufliegt. Dieser Effekt wird besonders bei elastischen Andrückelementen deutlich.



In dieser Stellung, der Spannstellung, ist der Hebeltotpunkt um ein bestimmtes Maß überschritten und der Spannhebel durch einen Festanschlag fixiert. Dadurch wird eine sichere Verriegelung (Selbstblockierung) des Schnellspanners erzielt.

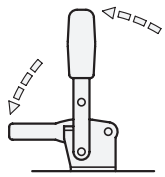
Die Kraft, die das Spannelement in diesem geschlossenen Zustand ohne bleibende Verformung aufnehmen kann, wird als Haltekraft F_H bezeichnet. Die Haltekraft F_H ist eine charakteristische Größe (Kenngröße) für die Schnellspanner. Ihre Höhe ist im wesentlichen abhängig von:

- der Größe (Abmessungen, Geometrie) des Schnellspanners,
- der Position der Andrückschraube auf dem Spannarm.

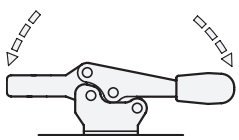
In den Tabellen ist die jeweilige max. **Haltekraft F_H** der Schnellspanner, bezogen auf einen Punkt (Abstand r) des Spannarms, angegeben.

Auf den Normblättern sind alle Spanner in der Spannstellung gezeichnet.

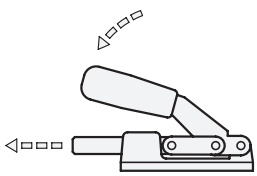
Alle Kraftangaben erfolgen in der Maßeinheit N (Newton).



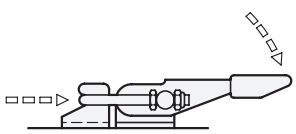
Vertikal-Spanner
Spannhebel und Spannarm bewegen sich in gleicher Richtung.
In Spannstellung steht der Betätigungshebel senkrecht.
Für Anwendungen, bei denen große Kräfte und viele Spannzyklen auftreten, stehen „Longlife“-Varianten zur Verfügung.



Horizontal-Spanner
Spannhebel und Spannarm bewegen sich in entgegengesetzter Richtung.
In Spannstellung steht der Betätigungshebel waagrecht (flache Bauweise).



Schubstangen-Spanner
Bei diesen Spannern wird die Schwenkbewegung des Betätigungshebels in eine Axialbewegung der Schubstange umgewandelt.
Bis auf zwei Ausnahmen (GN 841) verriegeln die Schubstangenspanner in beiden Endlagen. Daher können sie sowohl als Zug- wie auch als Druckspanner eingesetzt werden.



Verschlussspanner
Bei diesen Spannern wird die Schwenkbewegung des Betätigungshebels in eine Axialbewegung des Zughakens umgewandelt.
Verschlussspanner gibt es mit und ohne Verriegelung.

Schnellspanner

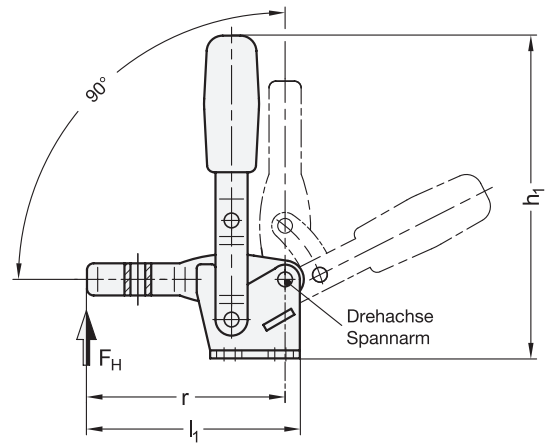
Stahl / Edelstahl, Spannhebel vertikal, mit waagrechtem Fuß

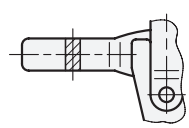
Ganter Norm®

Form **A**

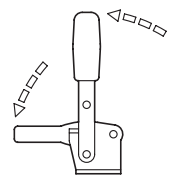
Form **C**

Form **E**





Funktionsprinzip





SPEEDY BLOCK®

ROST FREI ★★

2 Form

A offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben

C offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708.1

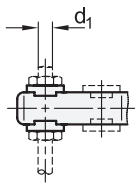
E massiver Spannarm, mit Halteschelle zum Anschweißen

1

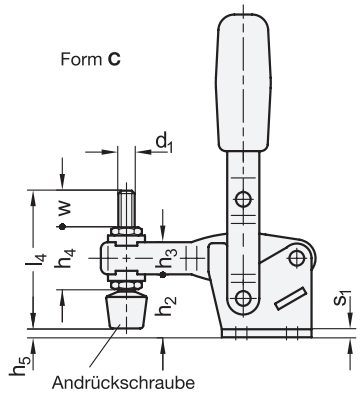
Größe Stahl	Größe Edelstahl	F_H Haltekraft in N	a ≈	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2 ≈	h_1 ≈	h_2	h_3	h_4	h_5
75	75	750	20	29	34	5,2	M 5	4,5	98	20,5	11	19	5,5
130	130	1050	28	35	42	6,2	M 6	5,5	142	28	16	25,5	11,3
230	230	2000	40	43	45	8,5	M 8	6,5	168	33,5	18	30	9,5
330	-	2400	43	50	65	10,5	M 10	8,5	195	43	22	37	15
430	-	2800	64	58	65	12,5	M 12	8,5	247	55,5	26	43	23
530	-	4500	90	80	95	12,5	M 12	12,5	303	84,5	32	49	52

Größe Stahl	Größe Edelstahl	l_1 ≈ Form A Form C	l_1 ≈ Form E	l_2 ≈	l_3 max.	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	r ≈	s_1	s_2	w Verstellweg
75	75	66,5	67	31,5	41	45	15	16	24	24	62,5	2	4	15
130	130	85	86	42	54	55	12,5	19	27	29	79,5	2,5	5	17,5
230	230	110,5	112	58	73	68	19	20	32	32	104	3	6	20
330	-	129	130,5	66	86	77	29	32	46	45	122	3,5	7	19
430	-	164	166	88	114	100	32	32	45	45	156	4	10	33
530	-	223	225	125	152	100	50	51	70	70	212	7	10	27

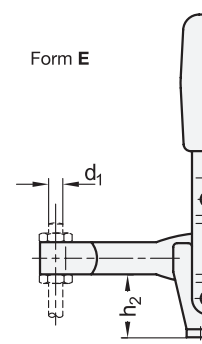
Form **A**



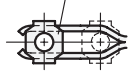
Form **C**

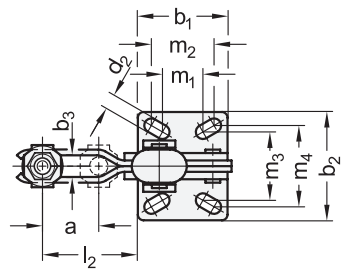


Form **E**

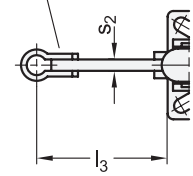


Flankenscheiben verschiebbar





Halteschelle anschweißbar



Ausführung

Spannmechanik
- Stahl —
  - Blechteile
    Einsatzstahl C10, verzinkt, blau passiviert
  - Lagerbolzen vergütet
  - Lagerbuchsen (ab Gr. 230) einsatzgehärtet
- Edelstahl 1.4301 **NI**
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

Halteschelle bei Form E
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI

Flankenscheiben GN 898 bei Form A / C
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI

Andrückschraube GN 708.1 bei Form C
- Stahl, verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI
- Druckstück
  Chloropren-Kautschuk (CR)
  - Härte 85 Shore A ≈
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Form A (gerade Druckfläche)

RoHS

Schnellspanner GN 810 arbeiten nach dem Kniehebelprinzip, Spannhebel und Spannarm bewegen sich dabei in gleicher Richtung. In Spannstellung befindet sich der Betätigungshebel in vertikaler Position.
Schnellspanner mit offenem Spannarm nehmen in der Form A über die Flankenscheiben eine anwendungsspezifische Schraube auf, bei der Form C ist zusätzlich eine Andrückschraube mit Gummi-Druckstück im Lieferumfang enthalten.
Schnellspanner in der Form E können durch Anschweißen der mitgelieferten Halteschelle auf besondere Anforderungen angepasst werden.

Hinweise	Seite
GN 810.10 Schnellspanner („Longlife“)	672
GN 810.1 Schnellspanner (mit senkrechtem Fuß)	666

Technische Informationen	
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
Andrückschrauben	752 ff.
GN 801.3 Sensorhalter	762
GN 801 Halter für Andrückschrauben (für Form A)	757
GN 801.1 | **GN 801.2** Spannarmverbreiterungen (für Form A)	758 / 759
GN 809.1 Spannarmverlängerungen (für Form E)	760

Bestellbeispiel (Stahl)
1 2
GN 810-75-E

1	**Größe**
2	**Form**

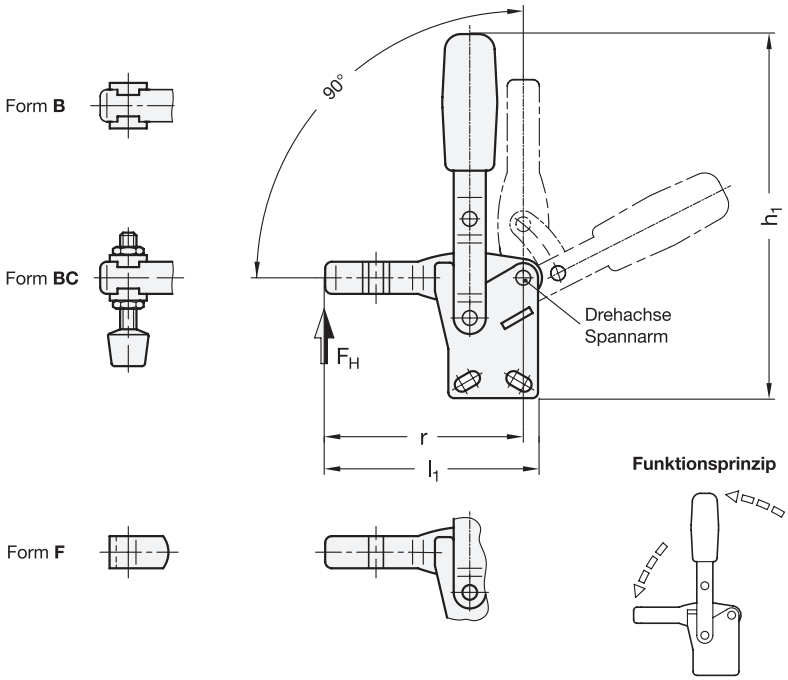
Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3
GN 810-75-A-NI

1	**Größe**
2	**Form**
3	**Werkstoff**

Schnellspanner

Stahl / Edelstahl, Spannhebel vertikal, mit senkrechtem Fuß

Ganter Norm®





SPEEDY BLOCK®

ROST FREI ★★

2 Form

B offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben

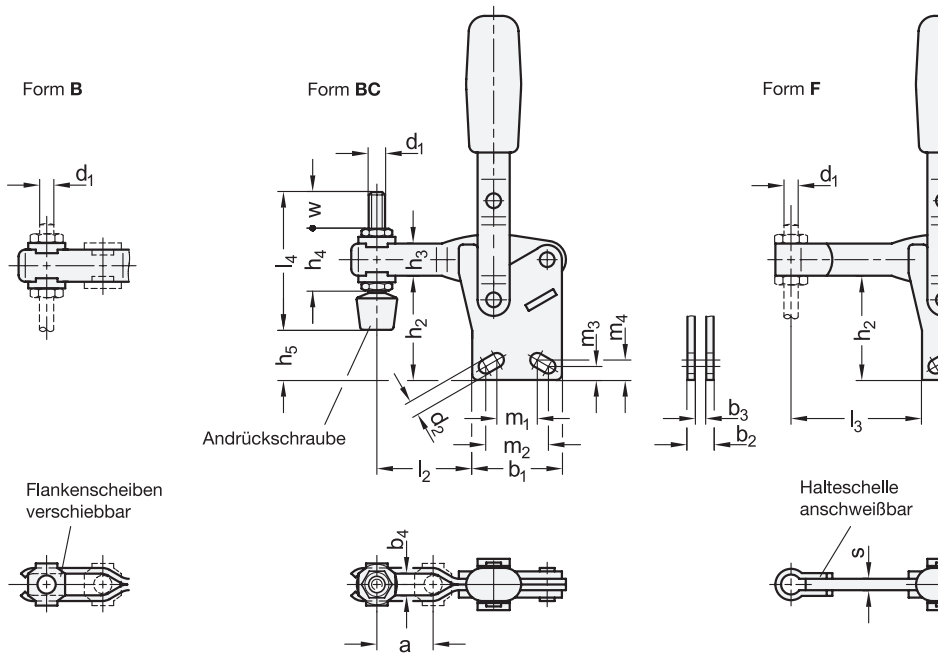
BC offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708.1

F massiver Spannarm mit Halteschelle zum Anschweißen

1

Größe Stahl	Größe Edelstahl	F_H Haltekraft in N	a ≈	b_1	b_2	b_3	b_4	d_1	d_2 ≈	h_1 ≈	h_2	h_3	h_4	h_5 max.
75	75	750	20	29	8	4	5,2	M 5	4,5	109	32	11	19	17
130	130	1050	28	35	10	5	6,2	M 6	5,5	156	41,5	16	25,5	25
230	230	2000	40	43	12	6	8,5	M 8	6,5	183	48	18	30	24
330	-	2400	43	50	14	7	10,5	M 10	8,5	218	66	22	37	39,5
430	-	2800	64	58	18	10	12,5	M 12	8,5	268	77,5	26	43	45
530		4500	90	77	18	10	12,5	M 12	12,5	337	117,5	32	49	85

Größe Stahl	Größe Edelstahl	l_1 ≈ Form B Form BC	l_1 ≈ Form E	l_2 ≈	l_3 max.	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	r ≈	s	w Verstellweg
75	75	66,5	67	31,5	41	45	15	16	5	5	62,5	4	15
130	130	85	86	42	54	55	12,5	19	6,5	7,5	79	5	17,5
230	230	110,5	112	58	73	68	19	20	6,5	6,5	104	6	20
330	-	129	130,5	66	86	77	28,7	32,3	10	9,5	122	7	19
430	-	164	166	88	114	100	32	32	10	10	156	10	33
530	-	223	225	128	155	100	50	51	12,5	12,5	212	10	27



Ausführung

Spannmechanik
- Stahl —
  - Blechteile
    Einsatzstahl C10, verzinkt, blau passiviert
  - Lagerbolzen vergütet
  - Lagerbuchsen (ab Gr. 230) einsatzgehärtet
- Edelstahl 1.4301 **NI**
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

Halteschelle bei Form F
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI

Flankenscheiben GN 898 bei Form B / BC
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI

Andrückschraube GN 708.1 bei Form BC
- Stahl, verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI
- Druckstück
  Chloropren-Kautschuk (CR)
  - Härte 85 Shore A ≈
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Form A (gerade Druckfläche)

RoHS

Schnellspanner GN 810.1 arbeiten nach dem Kniehebelprinzip, Spannhebel und Spannarm bewegen sich dabei in gleicher Richtung. In Spannstellung befindet sich der Betätigungshebel in vertikaler Position.
Schnellspanner mit offenem Spannarm nehmen in der Form B über die Flankenscheiben eine anwendungsspezifi sche Schraube auf, bei der Form BC ist zusätzlich eine Andrückschraube mit Gummi-Druckstück im Lieferumfang enthalten.
Schnellspanner in der Form F können durch Anschweißen der mitgelieferten Halteschelle auf besondere Anforderungen angepasst werden.

Hinweise	Seite
GN 810 Schnellspanner (mit waagrechtem Fuß)	664
GN 810.11 Schnellspanner („Longlife“)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
Andrückschrauben	752 ff.
GN 801.4 Sensorhalter	764
GN 801 Halter für Andrückschrauben (für Form B)	757
GN 801.1 | GN 801.2 Spannarmverbreiterungen (für Form B)	758 / 759
GN 809.1 Spannarmverlängerungen (für Form F)	760

Bestellbeispiel (Stahl)
1 2
GN 810.1-430-B

1	**Größe**
2	**Form**

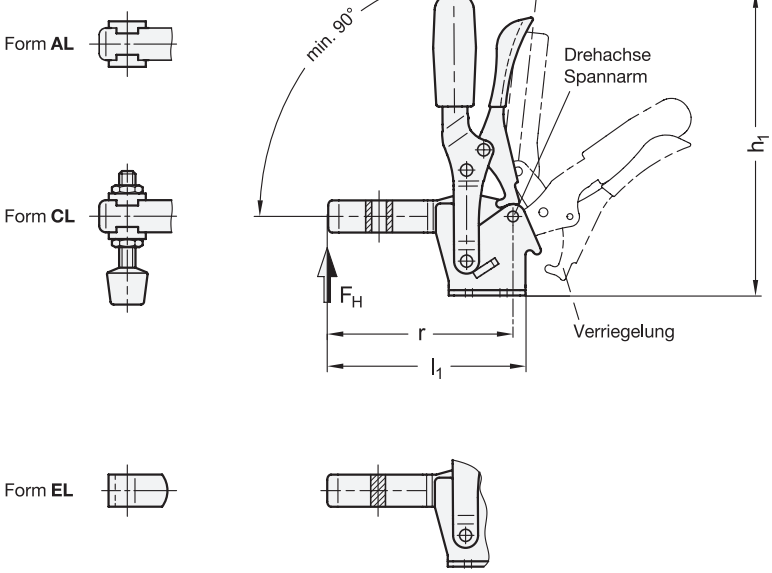
Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3
GN 810.1-75-F-NI

1	**Größe**
2	**Form**
3	**Werkstoff**

Schnellspanner

Stahl / Edelstahl, Spannhebel vertikal, mit Verriegelung, mit waagrechtem Fuß

Ganter Norm®





SPEEDY BLOCK

ROST FREI ★★

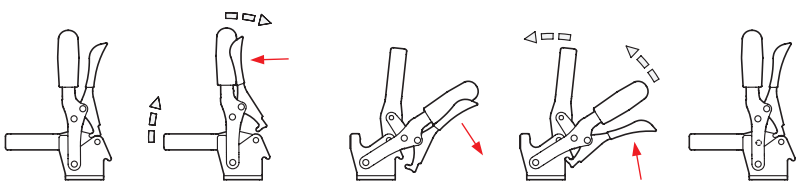
2 Form

AL offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben

CL offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708.1

EL massiver Spannarm, mit Halteschelle zum Anschweißen

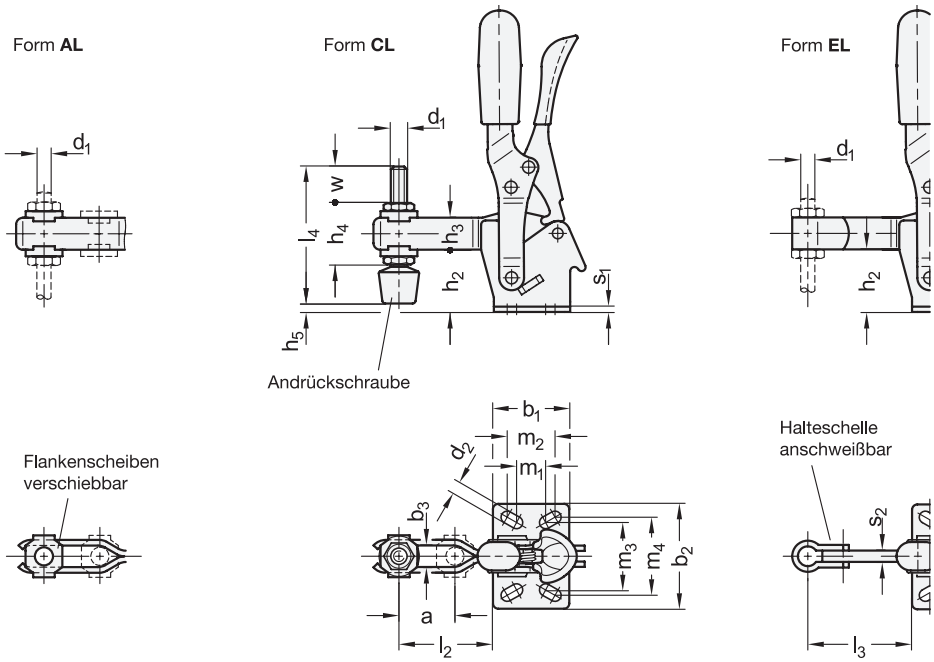
Funktionsprinzip



1

Größe	F_H Haltekraft in N	a ≈	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2 ≈	h_1 ≈	h_2	h_3	h_4	h_5
130	1050	28	35	42	6,2	M 6	5,5	142	28	16	25,5	11,3
230	2000	40	43	45	8,5	M 8	6,5	168	33,5	18	30	9,5

Größe	l_1 ≈ Form AL Form CL	l_1 ≈ Form EL	l_2 ≈	l_3 max.	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	r ≈	s_1	s_2	w Verstell-weg
130	85	86	42	54	55	12,5	19	27	29	79,5	2,5	5	17,5
230	110,5	112	58	73	68	18	21	32	32	104	3	6	20



Ausführung

	3
Spannmechanik	
• Stahl	–
- Blechteile	
Einsatzstahl C10, verzinkt, blau passiviert	
- Lagerbolzen vergütet	
- Lagerbuchsen einsatzgehärtet	
• Edelstahl 1.4301	**NI**
• bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert	
Griff	
Kunststoff	
rot, ölbeständig	
Halteschelle bei Form EL	
• Stahl, verzinkt, blau passiviert	
• Edelstahl 1.4301 bei NI	
Flankenscheiben GN 898 bei Form AL / CL	
• Stahl, verzinkt, blau passiviert	
• Edelstahl 1.4301 bei NI	
Andrückschraube GN 708.1 bei Form CL	
• Stahl, verzinkt, blau passiviert	
• Edelstahl 1.4301 bei NI	
• Druckstück	
Chloropren-Kautschuk (CR)	
- Härte 85 Shore A ≈	
- aufvulkanisiert	
- schwarz	
- Form A (gerade Druckfläche)	

RoHS

Zubehör	Seite
Andrückschrauben	752 ff.
GN 801.3 Sensorhalter	762
GN 801 Halter für Andrückschrauben	757
GN 801.1 Spannarmverbreiterungen	758
GN 801.2 Spannarmverbreiterungen	759
GN 809.1 Spannarmverlängerungen	760

Schnellspanner GN 810.3 sind in beiden Endstellungen verriegelt. So wird in der Spannstellung ein unbedachtes oder durch Vibrationen ausgelöstes Öffnen verhindert und in der Offenstellung ein selbsttätiges, z.B. durch einen verlängerten Spannarm, verursachtes Schließen des Schnellspanners verhindert. Zum Öffnen / Schließen wird die Verriegelung per Einhandbedienung aufgehoben.

Die Spannung erfolgt nach dem Kniehebelprinzip, Spannhebel und Spannarm bewegen sich dabei in gleicher Richtung. In Spannstellung befindet sich der Betätigungshebel in vertikaler Position.

Schnellspanner mit offenem Spannarm nehmen in der Form AL über die Flankenscheiben eine anwendungsspezifische Schraube auf, bei der Form CL ist zusätzlich eine Andrückschraube mit Gummi-Druckstück im Lieferumfang enthalten.

Schnellspanner in der Form EL können durch Anschweißen der mitgelieferten Halteschelle auf besondere Anforderungen angepasst werden.

Hinweise	Seite
GN 810.10 Schnellspanner („Longlife“)	672
GN 810.4 Schnellspanner (mit senkrechtem Fuß)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

GN 810.3-230-EL

1	**Größe**
2	**Form**

Bestellbeispiel (Edelstahl)

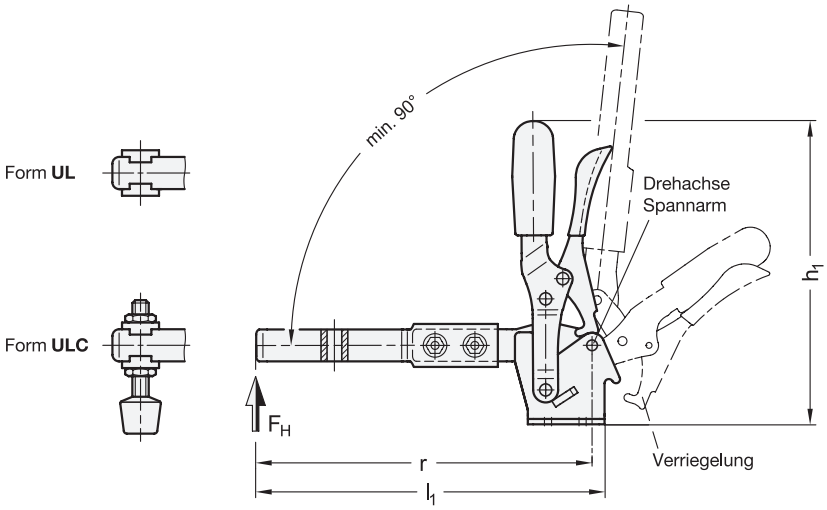
GN 810.3-130-CL-NI

1	**Größe**
2	**Form**
3	**Werkstoff**

Schnellspanner

Stahl, Spannhebel vertikal, mit Verriegelung, mit waagrechtem Fuß

Ganter Norm®



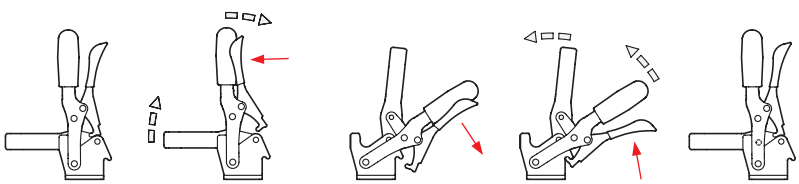


2 Form

UL Spannarm verlängert, mit Langloch und 2 Flankenscheiben

ULC Spannarm verlängert, mit Langloch, 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708.1

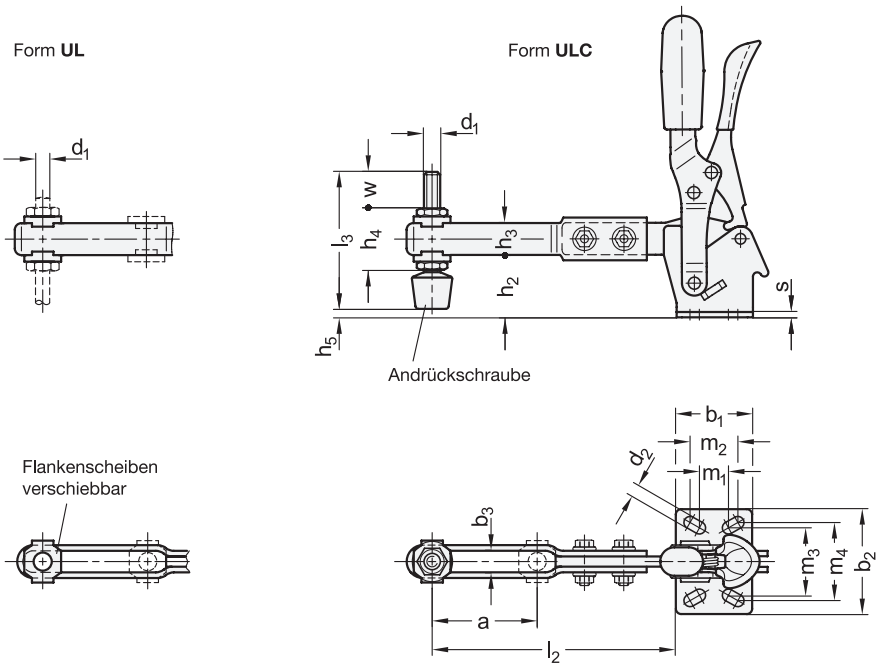
Funktionsprinzip



1

Größe	F_H Haltekraft in N	a ≈	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2 ≈	h_1 ≈	h_2	h_3	h_4	h_5 max.
130	500	67,5	35	42	6,3	M 6	5,5	142	28	16	25,5	11,3
230	1000	71,5	43	45	8,2	M 8	6,5	168	33,5	18	30	9,5

Größe	l_1 ≈	l_2 ≈	l_3	m_1	m_2	m_3	m_4	r ≈	s	w Verstell-weg
130	164	121	55	12,5	19	27	29	158	2,5	17,5
230	198	145,5	68	19,5	19,5	32	32	191	3	20



Ausführung

Spannmechanik
Stahl
- Blechteile
  Einsatzstahl C 10, verzinkt, blau passiviert
- Lagerbolzen vergütet
- Lagerbuchsen einsatzgehärtet
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

Flankenscheiben GN 898
Stahl, verzinkt, blau passiviert

Andrückschraube GN 708.1 bei Form ULC
- Stahl, verzinkt, blau passiviert
- Druckstück
  Chloropren-Kautschuk (CR)
  - Härte 85 Shore A ≈
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Form A (gerade Druckfläche)

RoHS

Schnellspanner GN 810.3 sind in beiden Endstellungen verriegelt. So wird in der Spannstellung ein unbedachtes oder durch Vibrationen ausgelöstes Öffnen verhindert und in der Offenstellung ein selbsttätiges, z.B. durch einen verlängerten Spannarm, verursachtes Schließen des Schnellspanners verhindert. Zum Öffnen / Schließen wird die Verriegelung per Einhandbedienung aufgehoben.
Die Spannung erfolgt nach dem Kniehebelprinzip, Spannhebel und Spannarm bewegen sich dabei in gleicher Richtung. In Spannstellung befindet sich der Betätigungshebel in vertikaler Position.
Schnellspanner nehmen in der Form UL über die Flankenscheiben eine anwendungsspezifische Schraube auf, bei der Form ULC ist zusätzlich eine Andrückschraube mit Gummi-Druckstück im Lieferumfang enthalten.

Hinweise	Seite
GN 810.10 Schnellspanner („Longlife“)	672
GN 810.4 Schnellspanner (mit senkrechtem Fuß, mit verlängertem Spannarm)	ganternorm.com

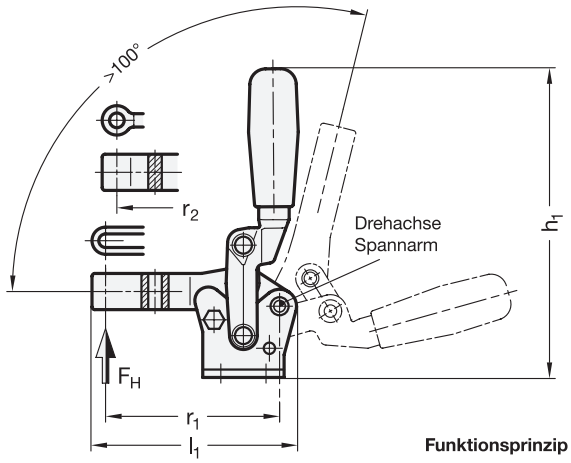
Technische Informationen	
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
Andrückschrauben	752 ff.
GN 801.3 Sensorhalter	762
GN 801 Halter für Andrückschrauben (für Form UL)	757
GN 801.1 Spannarmverbreiterungen (für Form UL)	758
GN 801.2 Spannarmverbreiterungen (für Form UL)	759

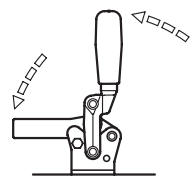
Bestellbeispiel
GN 810.3-230-UL
1 Größe
2 Form

Schnellspanner

Stahl, Spannhebel vertikal, mit waagrechtem Fuß, schwere Ausführung



Funktionsprinzip





2 Form

A Spannarm mit Langloch (nur Größe 220 und 440)
E Spannarm mit Buchse

1

Größe	F_H Haltekraft in N	a	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 ≈
220	2200	32	36	48	6	M 6	6,5	6,5	136,5	30	16	27
440	4400	34	54	65	10	M 10	8,5	10,5	215	50	24	45
850*	8500	-	75	75	-	M 12	10,5	12,5	280	67	30	-
1540*	15400	-	90	100	-	M 16	12,5	16,5	330	76,5	35	-

Größe	l_1 Form A	l_1 Form E	l_2	l_3	m_1	m_2	m_3	r_1	r_2	s_1	s_2
220	91	86	51	46	20	32	8	77	72	3,5	6
440	129,5	129,5	66	66	30	45	12	107	107	5	10
850*	-	161	-	72	55	55	10	-	133	6	12
1540*	-	203	-	92,5	65	65	12,5	-	167	8	16

* Diese Größe ist mit einem rundem Griff am Spannhebel versehen und nur in Form E lieferbar.

Ausführung

Spannmechanik
Stahl
- Spannarm
  Stahl-Feinguss, brüniert
- Spannhebel
  geschmiedet / brüniert
- Blechteile
  Einsatzstahl, brüniert
- Lagerbolzen / Lagerbuchse
  gehärtet / geschliffen
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Flankenscheiben GN 898.1 bei Form A
Stahl
verzinkt, blau passiviert

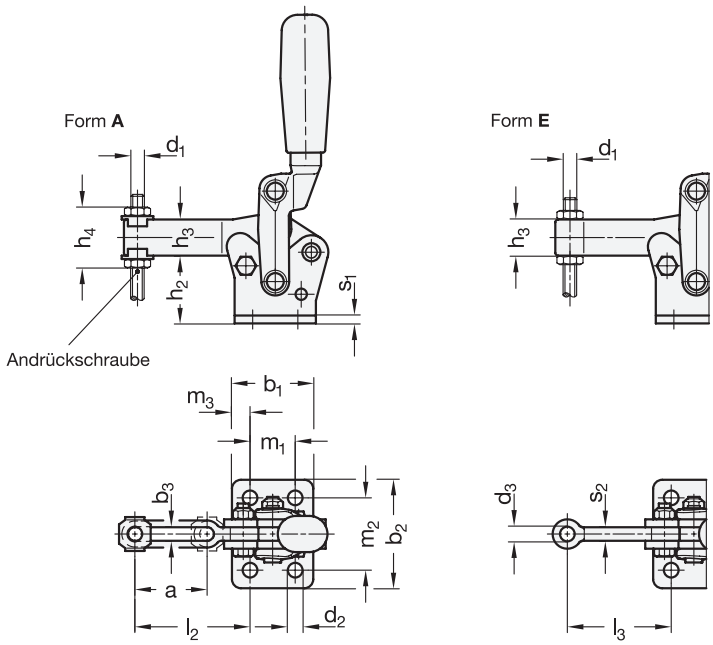
Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

RoHS

Schnellspanner „Longlife“ GN 810.10 stellen eine Weiterentwicklung der Norm GN 810 dar. Anstelle der Ausführung in Stahlblech sind Spann- und Hebelarm aus Feinguss bzw. im Gesenk geschmiedet. Die übrigen Stahlblechteile wurden verstärkt und Lagerbolzen sowie Lagerbuchsen sind gehärtet und geschliffen.
Aus diesem Grunde eignen sich diese Spanner für Anwendungen, bei denen große Kräfte auftreten, vor allem aber eine lange Lebensdauer erforderlich ist.
Umfangreiches Tests ergaben, dass eine einwandfreie Funktion (unter Last) auch nach einer Million Spannzyklen gewährleistet ist.
Flankenscheiben gehören zum Lieferumfang.

Zubehör	Seite
Andrückschrauben (für Form A)	752 ff.

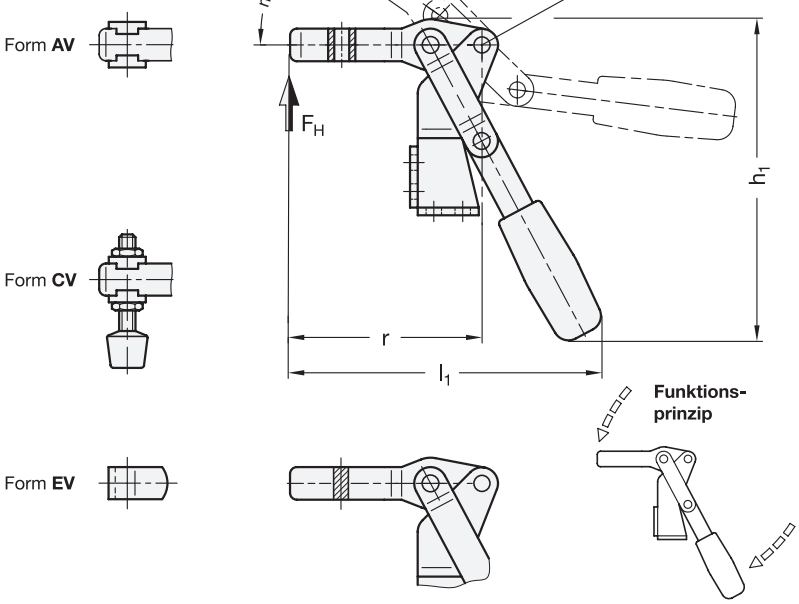
Bestellbeispiel
GN 810.10-220-A (1 = Größe, 2 = Form)


Form A
Form E
d1
h4
h3
h2
s1
Andrückschraube
m3
b1
m1
b3
m2
b2
a
l2
d2
d3
s2
l3



Schnellspanner

Stahl, Spannhebel vertikal, mit Winkelfuß





2 Form

AV offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben

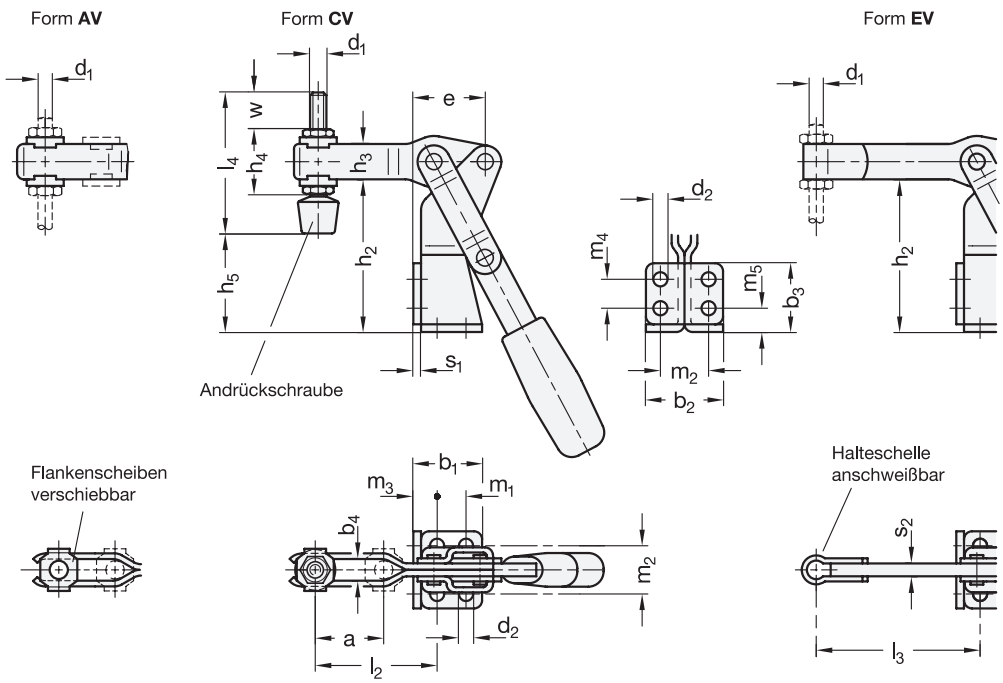
CV offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708.1

EV massiver Spannarm mit Halteschelle zum Anschweißen

1

Größe	F_H Haltekraft in N	a ≈	b_1	b_2	b_3	b_4	d_1	d_2	e	h_1 ≈	h_2	h_3	h_4	h_5 max.
200	1200	34	35	38	35	8,5	M 8	6,5	37	154	76	17	29	52
300	1900	42	48	48	51	10,4	M 10	8,5	46	198	108	20	35	79,5

Größe	l_1 ≈	l_2 ≈	l_3 max.	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	r ≈	s_1	s_2	w Verstell-weg
200	158	59	76	68	16	26	11	16	11	96	3	6	21
300	194	74	95	77	28	30	11,5	30	12	122	3	8	21



Ausführung

Spannmechanik
Stahl
- Blechteile
  Einsatzstahl C10, verzinkt, blau passiviert
- Lagerbolzen vergütet
- Lagerbuchsen einsatzgehärtet
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

Halteschelle bei Form EV
Stahl verzinkt, blau passiviert

Flankenscheiben GN 898 bei Form AV / CV
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Andrückschraube GN 708.1 bei Form CV
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Druckstück
  Chloropren-Kautschuk (CR)
  - Härte 85 Shore A ≈
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Form A (gerade Druckfläche)

RoHS

Schnellspanner GN 812 arbeiten nach dem Kniehebelprinzip, Spannhebel und Spannarm bewegen sich in entgegengesetzer Richtung. Kennzeichnend ist die geringe Bauhöhe in der Spannstellung, da sich der Betätigungshebel dabei seitlich unterhalb des Spanners befindet. Die zwei um 90° angeordneten Montageflächen ermöglichen eine platzsparende Montage neben der Spannstelle.
Schnellspanner mit offenem Spannarm nehmen in Form AV über die Flankenscheiben eine anwendungsspezifische Schraube auf, bei der Form CV ist zusätzlich eine Andrückschraube mit Gummi-Druckstück im Lieferumfang enthalten.
Schnellspanner in Form EV können durch Anschweißen der mitgelieferten Halteschelle auf besondere Anforderungen angepasst werden.

Technische Informationen	Seite
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

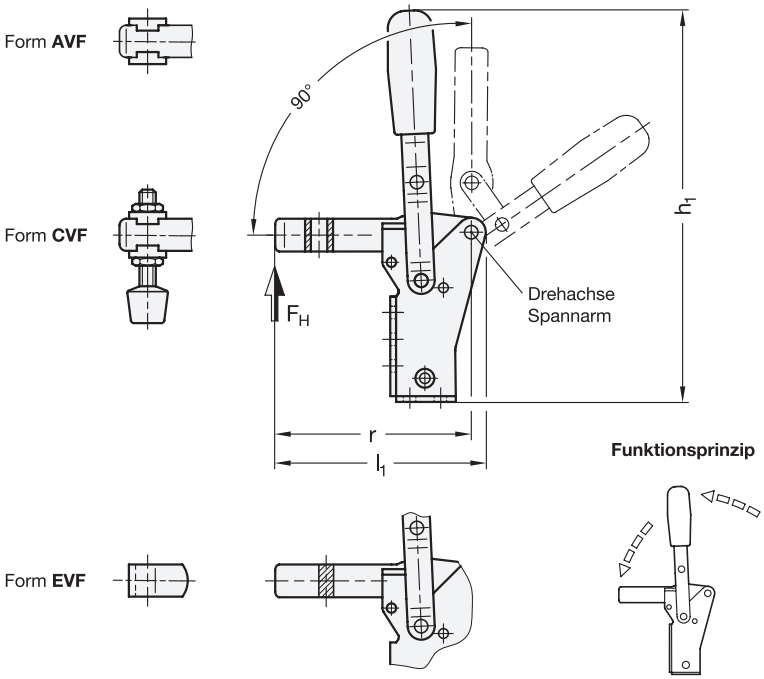
Andrückschrauben	752 ff.
GN 801 Halter für Andrückschrauben (für Form AV)	757

Bestellbeispiel
GN 812-300-EV

1	**Größe**
2	**Form**

Schnellspanner

Stahl, Spannhebel vertikal, mit Winkelfuß





2 Form

AVF offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben

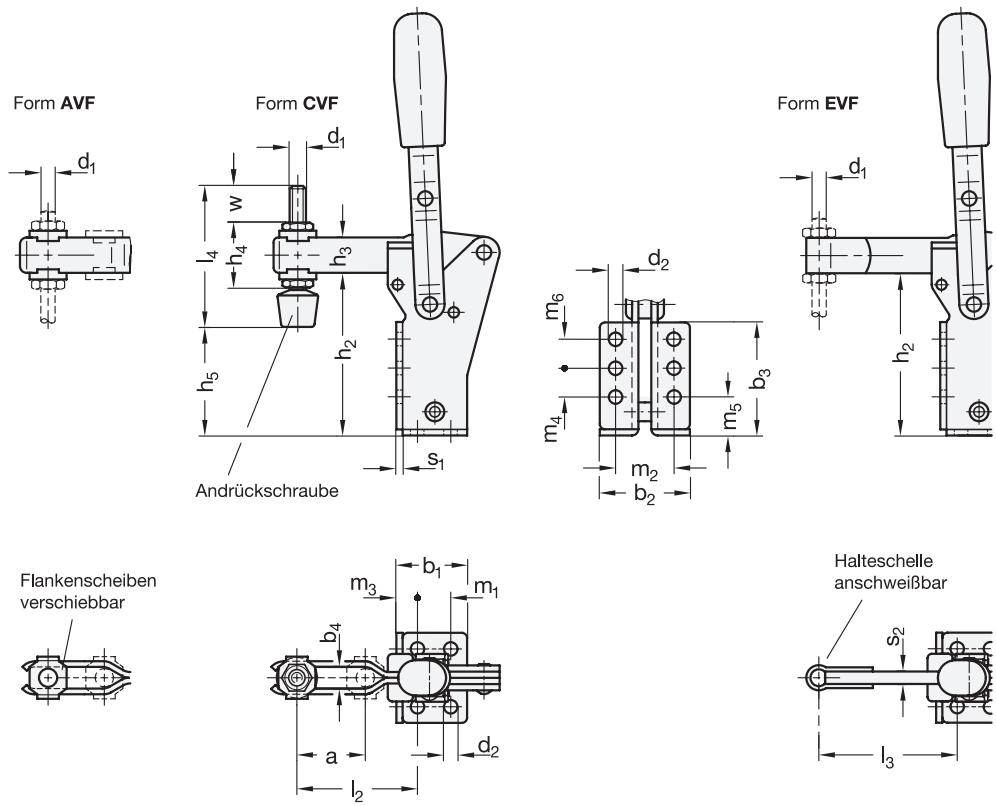
CVF offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708.1

EVF geschlossener Spannarm mit Halteschelle zum Anschweißen

1

Größe	F_H Haltekraft in N	a ≈	b_1	b_2	b_3	b_4	d_1	d_2	h_1 ≈	h_2	h_3	h_4 ≈	h_5 max.
75	750	20	24	34	30	5,2	M 5	4,5	120	43	11	19	28
130	1100	28	31,5	42	49	6,2	M 6	5,6	184	70	16	25,5	53
230	2200	40	35,5	38	51	8,5	M 8	6,5	222	87	18	30	63
330	2600	45	49	48	79	10,5	M 10	8,5	259	107	22	37	79

Größe	l_1 ≈ Form AVF Form CFV	l_1 ≈ Form EVF	l_2	l_3 max.	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	r Form AVF Form CFV	r Form EVF	s_1	s_2	w Verstell-weg
75	67	67,5	37	46	45	12,5	24	7	12,5	10	-	62,5	63	2	4	15
130	85	86	46,5	58	55	12,5	27	11	12,5	16	12,5	79	80	2,5	5	17,5
230	111	112	66,5	81	68	16	26	11	16	11	14,3	103,5	104,5	3	6	20
330	129	131	73	91	77	30	30	12,3	30	19	20	121	123,5	3,5	7	19



Ausführung

Spannmechanik
Stahl
- Blechteile
  Einsatzstahl C10, verzinkt, blau passiviert
- Lagerbolzen vergütet
- Lagerbuchsen einsatzgehärtet
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

Halteschelle bei Form EVF
Stahl verzinkt, blau passiviert

Flankenscheiben GN 898 bei Form AVF / CVF
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Andrückschraube GN 708.1 bei Form CVF
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Druckstück
  Chloropren-Kautschuk (CR)
  - Härte 85 Shore A ≈
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Form A (gerade Druckfläche)

RoHS

Schnellspanner GN 812.1 arbeiten nach dem Kniehebelprinzip, Spannhebel und Spannarm bewegen sich dabei in gleicher Richtung. In Spannstellung befindet sich der Betätigungshebel in vertikaler Position. Die zwei um 90° angeordneten Montageflächen ermöglichen eine platzsparende Montage neben der Spannstelle.
Schnellspanner mit offenem Spannarm nehmen in Form AVF über die Flankenscheiben eine anwendungsspezifische Schraube auf. Bei der Form CVF ist zusätzlich eine Andrückschraube mit Gummi-Druckstück im Lieferumfang enthalten.
Schnellspanner in Form EVF können durch Anschweißen der mitgelieferten Halteschelle auf besondere Anforderungen angepasst werden.

Technische Informationen	Seite
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662

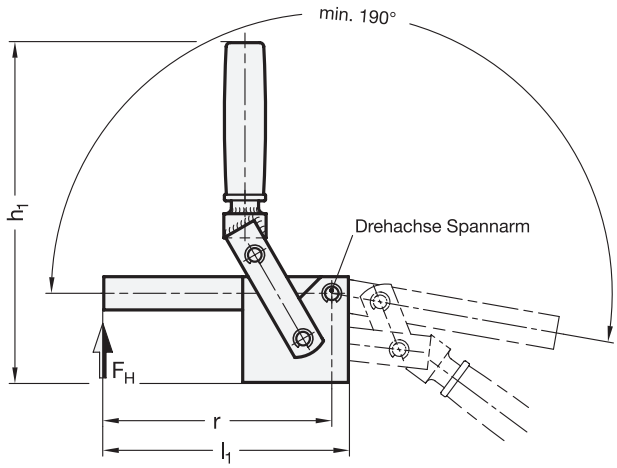
Zubehör	
Andrückschrauben	752 ff.
GN 801 Halter für Andrückschrauben	757

Bestellbeispiel
GN 812.1-230-EVF

1	Größe
2	Form

Schnellspanner

Stahl, Spannhebel vertikal, schwere Ausführung

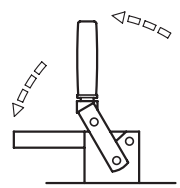




2 Form

F massiver Spannarm

Funktionsprinzip



1

Größe	F_H Haltekraft in N	b_1	b_2	b_3	b_4	e
1000	10000	80	36	20	20	67
2000	20000	100	36	20	20	82
3000	30000	110	45	25	25	90

Größe	h_1	h_2	h_3	l_1	l_2	r
1000	265	55	25	190	110	177
2000	297	65	35	220	120	202
3000	320	80	40	250	140	230

Ausführung

Spannmechanik
- Spannarm / Lagerbolzen
  Stahl St 60
  brüniert
- sonstige Teile
  Stahl St 37
  - schweißbar
  - brüniert
- Lagerbolzen / Lagerbuchsen
  einsatzgehärtet
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

RoHS

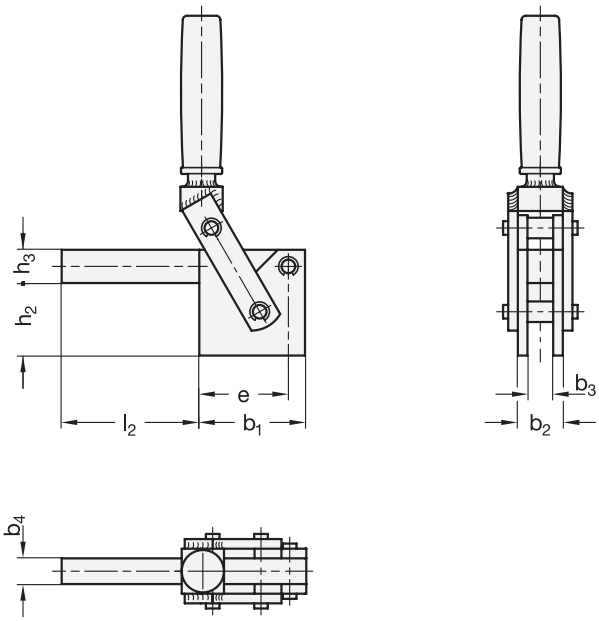
Schnellspanner GN 813 werden eingesetzt, wenn sehr hohe Haltekräfte auftreten, z.B. zum Verschließen von Schäumformen.
Diese Spanner sind so konstruiert, dass sie leicht zu demontieren sind: die Lagerbolzen sind axial durch Seeger-Ringe gesichert.
Die einzelnen Elemente können nach der Demontage den jeweiligen Anforderungen entsprechend bearbeitet werden.

Technische Informationen	Seite
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662

Bestellbeispiel

GN 813-2000-F

1	Größe
2	Form


h3
h2
e
l2
b1
b3
b2
b4



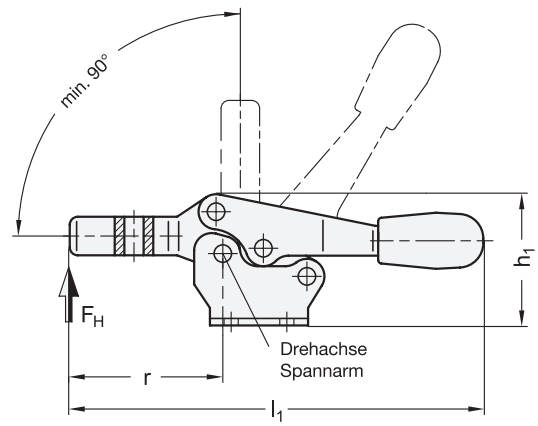
Schnellspanner

Stahl / Edelstahl, Spannhebel horizontal, mit waagrechtem Fuß

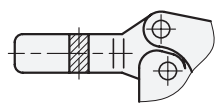
Ganter Norm®

Form **M**

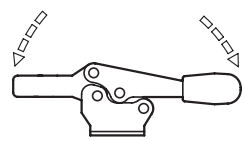
Form **MC**



Form **O**



Funktionsprinzip





SPEEDY BLOCK

ROST FREI ★★

2 Form

M offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben

MC offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708.1

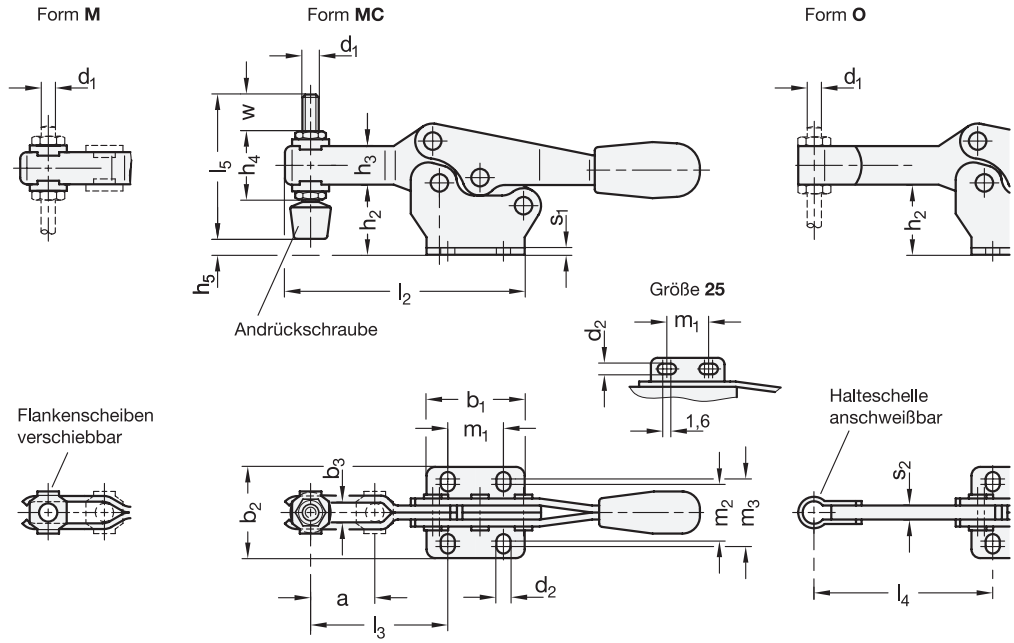
O massiver Spannarm, mit Halteschelle zum Anschweißen

1

Größe Stahl	Größe Edelstahl	F_H Haltekraft in N	a ≈	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	h_1 ≈	h_2	h_3	h_4	h_5 max.
25*	25*	400	10	24	24,5	4,3	M 4	4,3	23	12	7	13,5	3
75	75	900	20	28	26	5,5	M 5	4,5	37	20	11	19	5
130	130	1000	32	36	40	6,5	M 6	5,5	51	30,5	16	25,5	14
230	230	1700	37	44	42	8,5	M 8	6,5	61,5	36,5	18	30	12,5
355	-	1800	58	60	56	10,4	M 10	8,5	83	50	22	37	23,5
455	-	3200	65	70	65	12,4	M 12	8,5	98,5	60	26	43	27,5

Größe Stahl	Größe Edelstahl	l_1 ≈	l_2 ≈	l_3 ≈	l_4 max.	l_5	m_1	m_2	m_3	r	s_1	s_2	w Verstellweg
25*	25*	69	43	20	-	23	15	16	16	24,5	1,2	-	4
75	75	118	67	40	49,5	45	13,5	16	19	43	2	4	15
130	130	168	92	53	64	55	26	22,4	28,4	62	2,5	5	17,5
230	230	196	110	63,5	78	68	26	26	31,5	72	3	6	20
355	-	270	161	96	115	77	41	38,8	43	108,5	3,5	7	19
455	-	309	186	116	135	100	41,5	40	43	126	4	10	33

* Größe 25 nur in Form M und MC lieferbar



Ausführung

Spannmechanik
- Stahl –
  - Blechteile
    Einsatzstahl C10, verzinkt, blau passiviert
  - Lagerbolzen vergütet
  - Lagerbuchsen (ab Gr. 355) einsatzgehärtet
- Edelstahl 1.4301 **NI**
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

Halteschelle bei Form O
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI

Flankenscheiben GN 898 bei Form M / MC
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI

Andrückschraube GN 708.1 bei Form MC
- Stahl, verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI
- Druckstück
  Chloropren-Kautschuk (CR)
  - Härte 85 Shore A ≈
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Form A (gerade Druckfläche)

RoHS

Schnellspanner GN 820 arbeiten nach dem Kniehebelprinzip, Spannhebel und Spannarm bewegen sich dabei in entgegengesetzer Richtung.
Kennzeichnend ist die geringe Bauhöhe in der Spannstellung, da sich der Betätigungshebel dabei in horizontaler Position befindet.
Schnellspanner mit offenem Spannarm nehmen in Form M über die Flankenscheiben eine anwendungsspezifische Schraube auf, bei Form MC ist zusätzlich eine Andrückschraube mit Gummi-Druckstück im Lieferumfang enthalten.
Schnellspanner in Form O können durch Anschweißen der mitgelieferten Halteschelle auf besondere Anforderungen angepasst werden.

Hinweise	Seite
GN 820.1 Schnellspanner (mit senkrechtem Fuß)	682
GN 820.2 Schnellspanner (für seitliche Montage)	688

Technische Informationen	
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
Andrückschrauben	752 ff.
GN 801.3 Sensorhalter	762
GN 801 Halter für Andrückschrauben (für Form M)	757
GN 801.1 | GN 801.2 Spannarmverbreiterungen (für Form M)	758 / 759
GN 809.1 Spannarmverlängerungen (für Form O)	760

Bestellbeispiel (Stahl)
GN 820-355-M

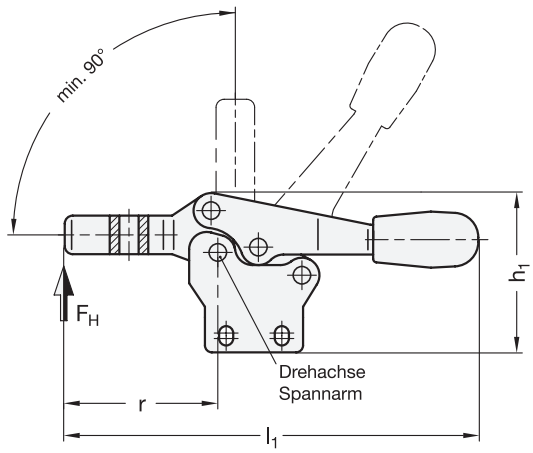
1	Größe
2	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)
GN 820-75-M-NI

1	Größe
2	Form
3	Werkstoff

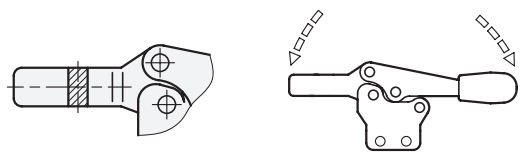
Form **N**

Form **NC**



Funktionsprinzip

Form **P**





SPEEDY BLOCK

ROST FREI ★★

2 Form

N offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben

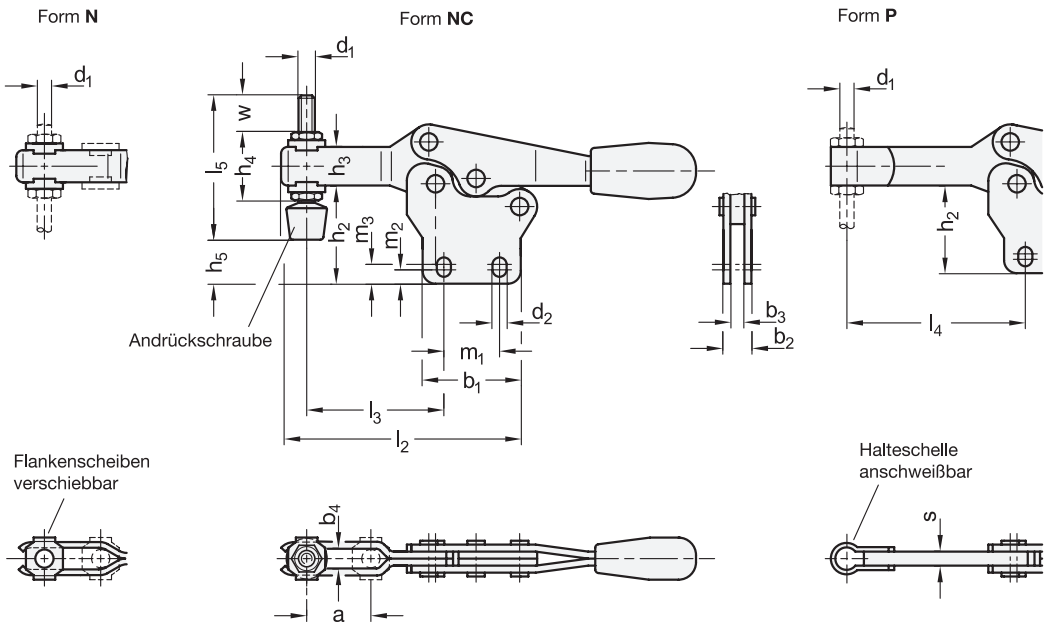
NC offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708.1

P massiver Spannarm, mit Halteschelle zum Anschweißen

1

Größe Stahl	Größe Edelstahl	F_H Haltekraft in N	a ≈	b_1	b_2	b_3	b_4	d_1	d_2	h_1 ≈	h_2	h_3	h_4	h_5 max.
75	75	900	20	28	8	4	5,5	M 5	4,5	45,5	27,5	11	19	12,5
130	130	1000	32	36	10	5	6,5	M 6	5,5	64	44	16	25,5	27,5
230	230	1700	37	44	12	6	8,5	M 8	6,5	75	50	18	30	26
355	-	1800	58	60	14	7	10,4	M 10	8,5	102	69	22	37	42,5
455	-	3200	65	70	18	10	12,4	M 12	8,5	119	80,5	26	43	48

Größe Stahl	Größe Edelstahl	l_1 ≈	l_2 ≈	l_3 ≈	l_4 max.	l_5	m_1	m_2	m_3	r ≈	s	w Verstellweg
75	75	118	68	40	49,5	45	13,5	3,5	5	43	4	15
130	130	170	92	53	64	55	26	5,8	8,8	62	5	17,5
230	230	196	109	63,5	78	68	26	6,5	9	73	6	20
355	-	270	161	96	115	77	41	7,5	9,6	110	7	19
455	-	309	186	116	135	100	41,5	11	12,5	128	10	33



Ausführung

Spannmechanik
- Stahl —
  - Blechteile
    Einsatzstahl C10, verzinkt, blau passiviert
  - Lagerbolzen vergütet
  - Lagerbuchsen (ab Gr. 355) einsatzgehärtet
- Edelstahl 1.4301 **NI**
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

Halteschelle bei Form P
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI

Flankenscheiben GN 898 bei Form N / NC
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI

Andrückschraube GN 708.1 bei Form NC
- Stahl, verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI
- Druckstück
  Chloropren-Kautschuk (CR)
  - Härte 85 Shore A ≈
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Form A (gerade Druckfläche)

RoHS

Schnellspanner GN 820.1 arbeiten nach dem Kniehebelprinzip, Spannhebel und Spannarm bewegen sich in entgegengesetzer Richtung. Kennzeichnend ist die geringe Bauhöhe in der Spannstellung, da sich der Betätigungshebel dabei in horizontaler Position befindet.
Schnellspanner mit offenem Spannarm nehmen in Form N über die Flankenscheiben eine anwendungsspezifische Schraube auf, bei der Form NC ist zusätzlich eine Andrückschraube mit Gummi-Druckstück im Lieferumfang enthalten.
Schnellspanner in Form P können durch Anschweißen der mitgelieferten Halteschelle auf besondere Anforderungen angepasst werden.

Hinweise	Seite
GN 820 Schnellspanner (mit waagrechtem Fuß)	680
GN 820.2 Schnellspanner (für seitliche Montage)	688

Technische Informationen	
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
Andrückschrauben	752 ff.
GN 801.4 Sensorhalter	764
GN 801 Halter für Andrückschrauben (für Form N)	757
GN 801.1 | **GN 801.2** Spannarmverbreiterungen (für Form N)	758 / 759
GN 809.1 Spannarmverlängerungen (für Form P)	760

Bestellbeispiel (Stahl)
GN 820.1-355-N

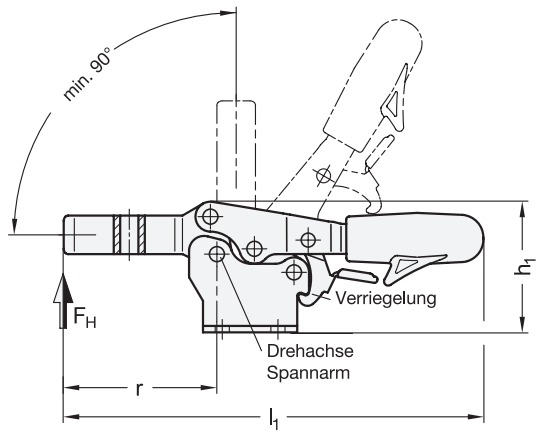
1	**Größe**
2	**Form**

Bestellbeispiel (Edelstahl)
GN 820.1-130-P-NI

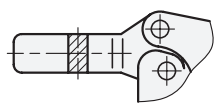
1	**Größe**
2	**Form**
3	**Werkstoff**

Form **ML**

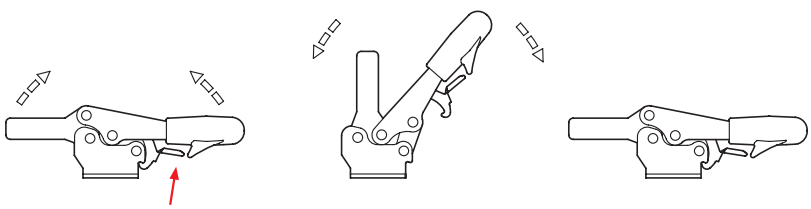
Form **MLC**



Form **OL**



Funktionsprinzip





SPEEDY BLOCK

ROST FREI ★★

2 Form

ML offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben

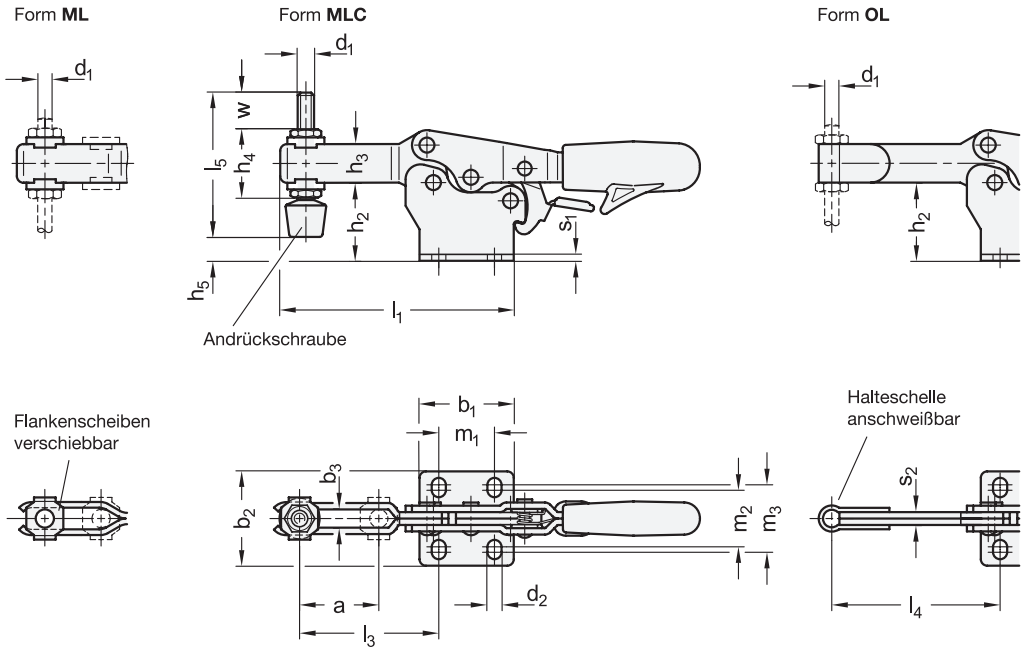
MLC offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708.1

OL massiver Spannarm, mit Halteschelle zum Anschweißen

1

Größe Stahl	Größe Edelstahl	F_H Haltekraft in N	a ≈	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	h_1 ≈	h_2	h_3	h_4	h_5 max.
75	75	900	20	28	26	5,3	M 5	4,5	37	20	11	19	5
130	130	1000	32	36	40	6,3	M 6	5,6	51	30,5	16	25,5	14
230	230	1700	37	44	44	8,5	M 8	6,6	61,5	36,5	18	30	12,5
355	-	1800	58	60	58	10,5	M 10	8,6	83	50	22	37	21,5
455	-	3200	65	70	65	12,5	M 12	8,7	99	60	26	43	27,5

Größe Stahl	Größe Edelstahl	l_1 ≈	l_2 ≈	l_3 ≈	l_4 max.	l_5	m_1	m_2	m_3	r	s_1	s_2	w Verstellweg
75	75	118	67	40	49,5	45	13,5	16	19	42,5	2	4	15
130	130	172	92,5	54	65	55	26	22,4	28,4	62,5	2,5	5	17,5
230	230	196	109	64,5	79	68	26	26	31,5	71,5	3	6	20
355	-	270	160	98,5	116	77	41	38,8	43	109	3,5	7	19
455	-	305	184	116	136	100	41,5	40	43	126	4	10	33



Ausführung

Spannmechanik
- Stahl —
  - Blechteile
    Einsatzstahl C10, verzinkt, blau passiviert
  - Lagerbolzen vergütet
  - Lagerbuchsen (ab Gr. 355) einsatzgehärtet
- Edelstahl 1.4301 **NI**
- beweglich Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

Halteschelle bei Form OL
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI

Flankenscheiben GN 898 bei Form ML / MLC
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI

Andrückschraube GN 708.1 bei Form MLC
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI
- Druckstück
  Chloropren-Kautschuk (CR)
  - Härte 85 Shore A ≈
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Form A (gerade Druckfläche)

RoHS

Schnellspanner GN 820.3 sind in der Spannstellung gegen unbedachtes oder durch Vibrationen verursachtes Lösen verriegelt. Zum Lösen wird die Verriegelung per Einhandbedienung aufgehoben.
Die Spannung erfolgt nach dem Kniehebelprinzip, Spannhebel und Spannarm bewegen sich dabei in entgegengesetzter Richtung. Die geringe Bauhöhe in der Spannstellung zeichnet diese Spanner zusätzlich aus.
Die Form ML mit offenem Spannarm nimmt über die Flankenscheiben eine anwendungsspezifische Schraube auf, bei der Form MLC ist zusätzlich eine Andrückschraube mit Gummi-Druckstück im Lieferumfang enthalten.
Schnellspanner in Form OL können durch Anschweißen der mitgelieferten Halteschelle auf besondere Anforderungen angepasst werden.

Hinweise	Seite
GN 820.3 Schnellspanner (mit verlängertem Spannarm)	ganternorm.com
GN 820.4 Schnellspanner (mit senkrechtem Fuß)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
Andrückschrauben	752 ff.
GN 801.3 Sensorhalter	762
GN 801 Halter für Andrückschrauben (für Form ML)	757
GN 801.1 | **GN 801.2** Spannarmverbreiterungen (für Form ML)	758 / 759
GN 809.1 Spannarmverlängerungen (für Form OL)	760

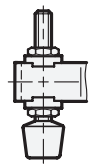
Bestellbeispiel (Stahl)
GN 820.3-355-ML

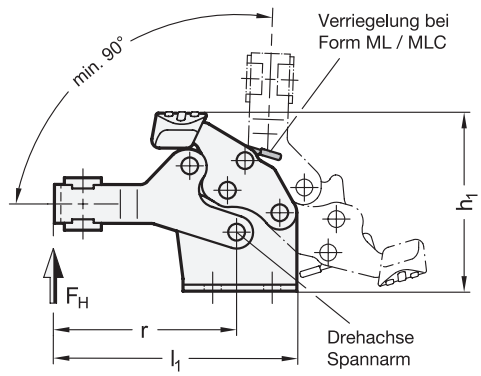
1	Größe
2	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)
GN 820.3-75-OL-NI

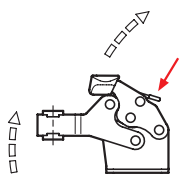
1	Größe
2	Form
3	Werkstoff

Form **MC / MLC**





Funktionsprinzip







SPEEDY BLOCK

ROST FREI **

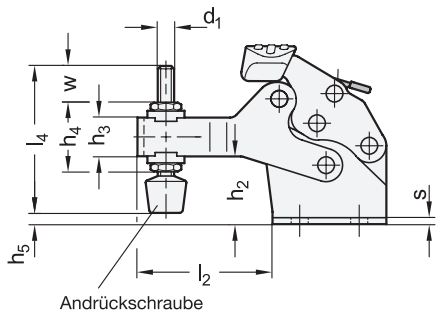
2 Form

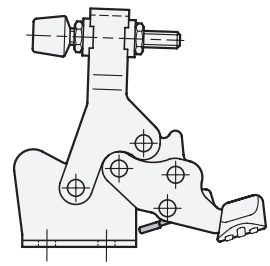
M	ohne Verriegelung, mit 2 Flankenscheiben
MC	ohne Verriegelung, mit 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708.1
ML	mit Verriegelung, mit 2 Flankenscheiben
MLC	mit Verriegelung, mit 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708.1

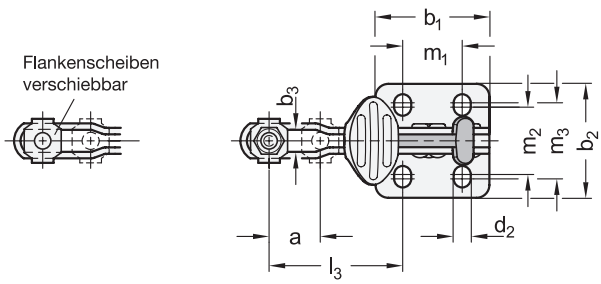
1

Größe	F_H Haltekraft in N	a ≈	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	h_1 ≈	h_2	h_3	h_4 ≈
80	900	10	26	26	5,5	M 5	4,5	46	18	9	16,5
140	1300	17	44	44	8,5	M 8	6,6	69	26	15	26
250	2400	24	64	64	10,5	M 10	8,7	96	34	20	35

Größe	h_5 ≈	l_1 ≈	l_2	l_3 ≈	l_4	m_1	m_2	m_3	r	s	w ≈ Verstellweg
80	3,2	57	31	32,5	45	13,5	15,5	16,5	38	2	17,6
140	2,6	96	49	52,6	68	23	26	29,5	62,5	2,5	24
250	6	131	67	72,6	77	35	37,5	38,5	89	3	21,2







Ausführung

Spannmechanik
- Stahl **ST**
  - Blechteile
    Einsatzstahl C10, verzinkt, blau passiviert
  - Lagerbolzen vergütet
  - Lagerbuchsen, einsatzgehärtet
- Edelstahl 1.4301 **NI**
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

Flankenscheiben GN 898
- Stahl, verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl 1.4301 bei NI

Andrückschraube GN 708.1 bei Form MC / MLC
- Stahl, verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl 1.4301 bei NI
- Druckstück
  Chloropren-Kautschuk (CR)
  - Härte 85 Shore A ≈
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Form A (gerade Druckfläche)

RoHS

Schnellspanner GN 820.6 zeichnen sich durch ihre kompakte Bauweise aus. Die Formen ML / MLC sind in der Spannstellung gegen unbedachtes oder durch Vibrationen verursachtes Lösen verriegelt. Zum Lösen wird die Verriegelung per Einhandbedienung aufgehoben.

Hinweise	Seite
GN 820 Schnellspanner (Spannhebel horizontal)	680

Technische Informationen	
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
Andrückschrauben	752 ff.
GN 801 Halter für Andrückschrauben (für Form M / ML)	757
GN 801.1 Spannarmverbreiterungen (für Form M / ML)	758
GN 801.2 Spannarmverbreiterungen (für Form M / ML)	759

Bestellbeispiel
GN 820.6-140-MLC-NI

1	Größe
2	Form
3	Werkstoff

Schnellspanner

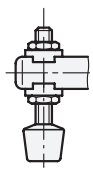
Stahl / Edelstahl, Spannhebel horizontal, für seitliche Montage

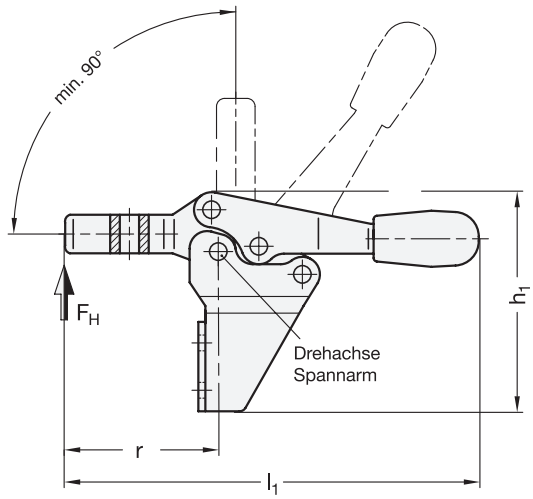
Ganter Norm®

Form **MF**

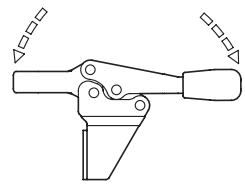


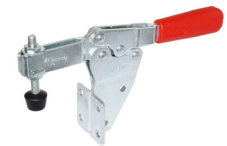
Form **MFC**





Funktions-prinzip





SPEEDY BLOCK

ROST FREI ★★

2 Form

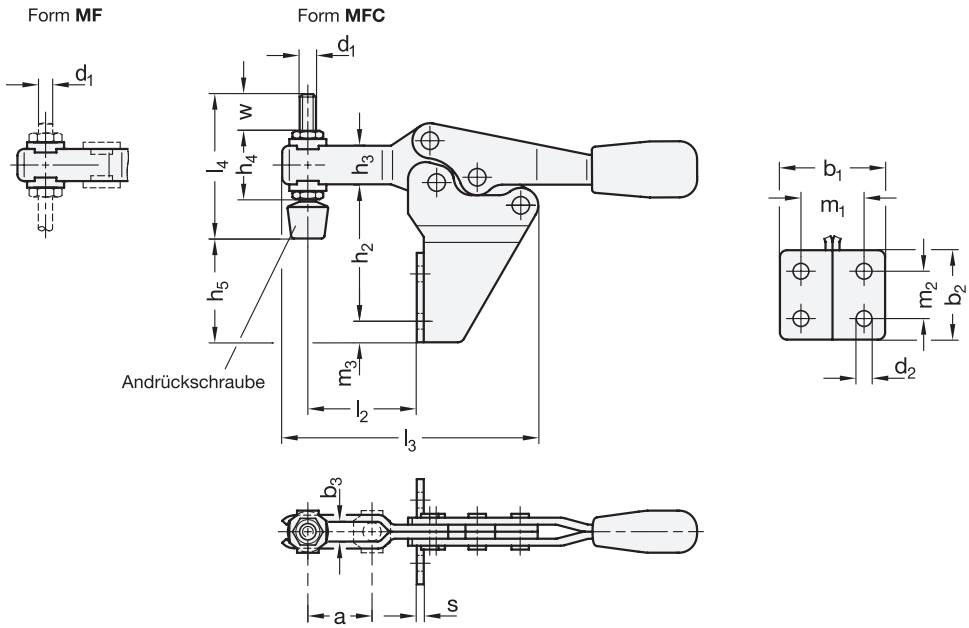
MF offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben

MFC offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708.1

1

Größe Stahl	Größe Edelstahl	F_H Haltekraft in N	a ≈	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4
75	75	900	20	30	25,5	5,5	M 5	4,5	62	39	11	19
130	130	1000	32	39	35	6,5	M 6	5,5	85	57,5	16	25,5
230	230	1700	37	43	40	8,5	M 8	6,5	102	69	18	30
355	-	1800	58	52	52	10,5	M 10	8,5	135	92	22	37

Größe Stahl	Größe Edelstahl	h_5 max.	l_1	l_2	l_3	l_4	m_1	m_2	m_3	r	s	w Verstell-weg
75	75	30	118	30	72	45	18	13,5	6	42,5	2	15
130	130	47,5	170	45	95	55	26	22	6,5	61	2,5	17,5
230	230	53	195	52	113	68	28,5	24	8	70	3	20
355	-	73,5	270	85	166	77	32	32	10	108,5	3,5	19



Ausführung

3

Spannmechanik
- Stahl –
  - Blechteile
    Einsatzstahl C10, verzinkt, blau passiviert
  - Lagerbolzen vergütet
  - Lagerbuchsen (ab Gr. 355) einsatzgehärtet
- Edelstahl 1.4301 **NI**
- beweglich Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

Flankenscheiben GN 898
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI

Andrückschraube GN 708.1 bei Form MFC
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI
- Druckstück
  Chloropren-Kautschuk (CR)
  - Härte 85 Shore A ≈
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Form A (gerade Druckfläche)

RoHS

Schnellspanner GN 820.2 arbeiten nach dem Kniehebelprinzip, Spannhebel und Spannarm bewegen sich in entgegengesetzer Richtung.
Kennzeichnend ist die geringe Bauhöhe in der Spannstellung, da sich der Betätigungshebel dabei in horizontaler Position befindet. Die um 90° gedrehte Montagefläche ermöglicht eine platzsparende Montage neben der Spannstelle.
Schnellspanner mit offenem Spannarm nehmen in Form MF über die Flankenscheiben eine anwendungsspezifische Schraube auf, bei der Form MFC ist zusätzlich eine Andrückschraube mit Gummi-Druckstück im Lieferumfang enthalten.

Hinweise	Seite
GN 820 Schnellspanner (mit waagrechtem Fuß)	680
GN 820.1 Schnellspanner (mit senkrechtem Fuß)	682

Technische Informationen	
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
Andrückschrauben	752 ff.
GN 801 Halter für Andrückschrauben (für Form MF)	757
GN 801.1 Spannarmverbreiterungen (für Form MF)	758
GN 801.2 Spannarmverbreiterungen (für Form MF)	759

Bestellbeispiel (Stahl)
1 2
GN 820.2-130-MF

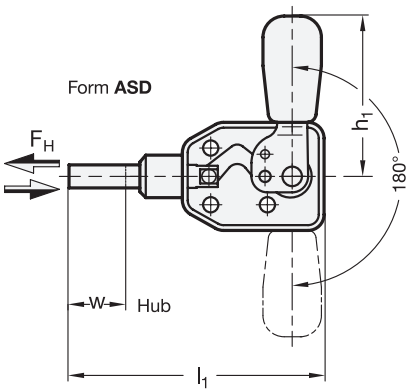
1	Größe
2	Form

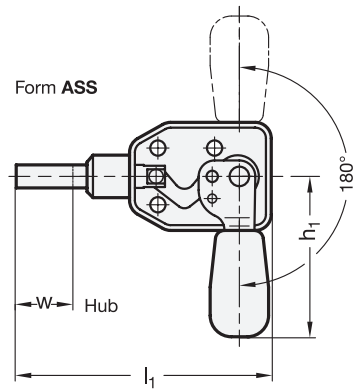
Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3
GN 820.2-230-MF-NI

1	Größe
2	Form
3	Werkstoff

Schubstangenspanner

Stahl, für Druck- und Zugspannung







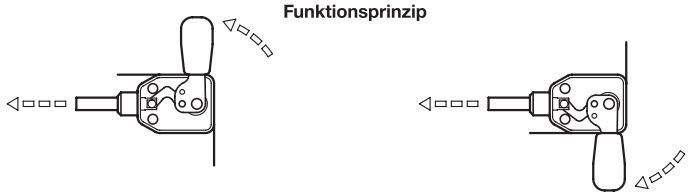
SPEEDY BLOCK

2 Form

ASD Druckspannung durch Linksdrehung

ASS Druckspannung durch Rechtsdrehung

Funktionsprinzip



1

Größe	F_H Haltekraft in N	a	b	d_1	d_2	d_3	d_4	h_1 ≈	h_2
50	800	10	17,5	6,5	M 4	12	4,3	45,2	30,5

Größe	l_1 ≈	l_2 ≈	l_3 ≈	l_4 ≈	m_1	m_2	m_3	t min.	w Hub
50	73	64,5	33	21	16	16	7	9	16

Ausführung

Blechteile
Einsatzstahl C 10
verzinkt, blau passiviert

Lagerbolzen / Führungsbuchse
Stahl St 37
verzinkt, blau passiviert

Bewegliche Teile
mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

RoHS

Schubstangenspanner GN 840 zeichnen sich durch ihre extrem niedrige Bauhöhe in jeder Spannhebel-Stellung aus.

Technische Informationen	Seite
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662

Zubehör

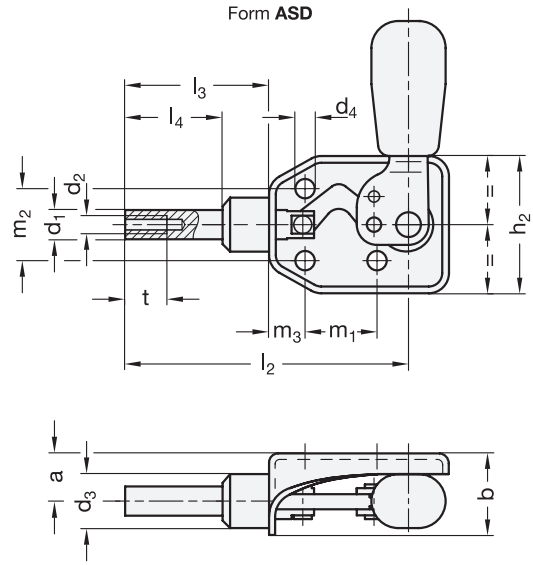
Andrückschrauben	752 ff.

Bestellbeispiel

GN 840-50-ASD

1	Größe
2	Form

Form **ASD**



Form **ASS** genau spiegelbildlich zu Form ASD

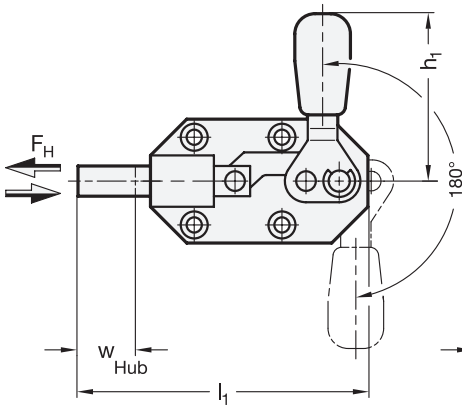


Schubstangenspanner

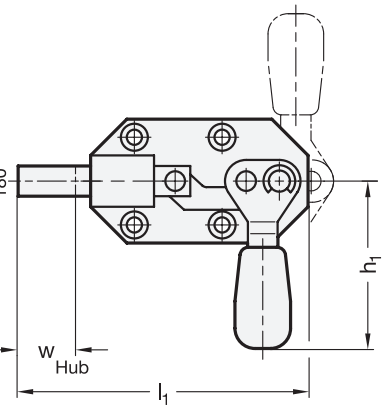
Stahl, für Druck- und Zugspannung

Ganter Norm®

Größe 70/160
Form **ASD**



Größe 70/160
Form **ASS**





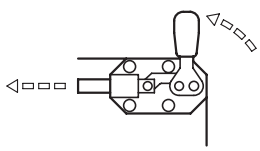
SPEEDY BLOCK

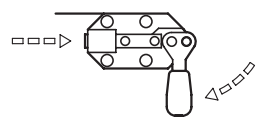
2 Form

ASD Druckspannung durch Linksdrehung

ASS Druckspannung durch Rechtsdrehung

Funktionsprinzip





1

Größe	F_H Haltekraft in N	a	b	d_1	d_2	d_3	h_1 ≈	h_2	l_1 ≈
70	900	12	19,5	8,5	M 6	4,3	49	36	86
160	1300	15	25	11	M 6	5,5	79	46	117
550	4500	20	32	14	M 8	7	113	55	165

Größe	l_2 ≈	l_3 ≈	m_1	m_2	m_3	m_4	s	t	w Hub
70	77	22	26	26	13	-	6	12	20
160	107	32	36,5	33,5	11,5	-	7	12	30
550	153	42	35	41	15	41	7	16	42

Ausführung

Grundkörper
Stahl
- geschmiedet
- manganphosphatiert

Blechteile
Einsatzstahl C 10
verzinkt, blau passiviert

Schubstange
Stahl St 37
verzinkt, blau passiviert

Bewegliche Teile
mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

RoHS

Schubstangenspanner GN 844 zeichnen sich durch eine sehr niedrige Bauhöhe in jeder Spannhebel-Stellung aus. Sie können aufgrund ihres massiven, starren Grundkörpers für sehr hohe Haltekräfte eingesetzt werden.

Technische Informationen	Seite
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662

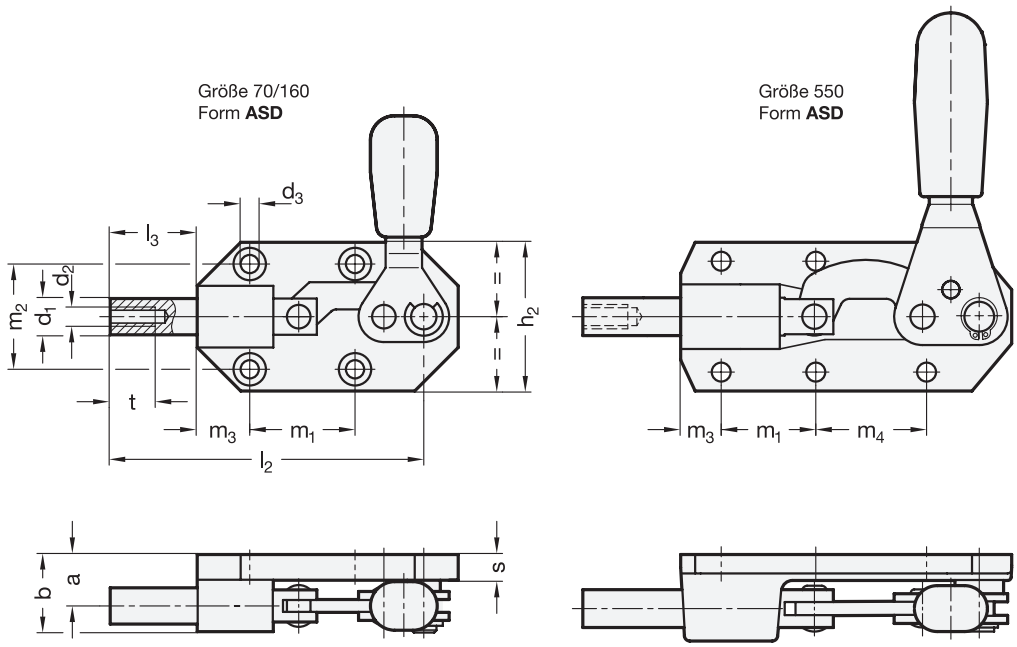
Zubehör

Andrückschrauben	752 ff.

Bestellbeispiel

GN 844-70-ASS

1	Größe
2	Form

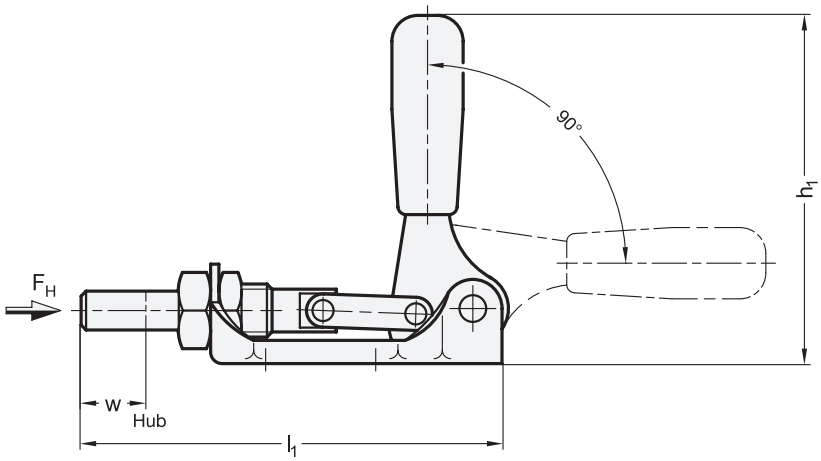


Form **ASS** genau spiegelbildlich zu Form ASD

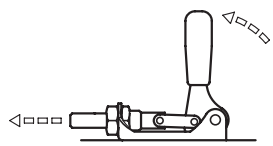


Schubstangenspanner

Stahl, für Druckspannung



Funktionsprinzip





2 Form

AS Grundkörper Stahlblech

1

Größe	F_H Haltekraft in N	a	b	d_1	d_2	d_3	h_1 ≈	h_2	l_1 ≈
120	3600	17	48	12	M 6	5,5	111	31	130
300	7200	20	58	14	M 8	6,5	140	36	167

Größe	l_2 ≈	l_3 ≈	l_4 ≈	m_1	m_2	m_3	sw	t	w Hub
120	121	40	30	34	30	17	24	12	20
300	155	57	45	50	34	18	27	16	33

Ausführung

Blechteile
Einsatzstahl C 10
verzinkt, blau passiviert

Schubstange
Stahl St 37
verzinkt, blau passiviert

Führungsbuchse
Messing
verzinkt, blau passiviert

Bewegliche Teile
mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

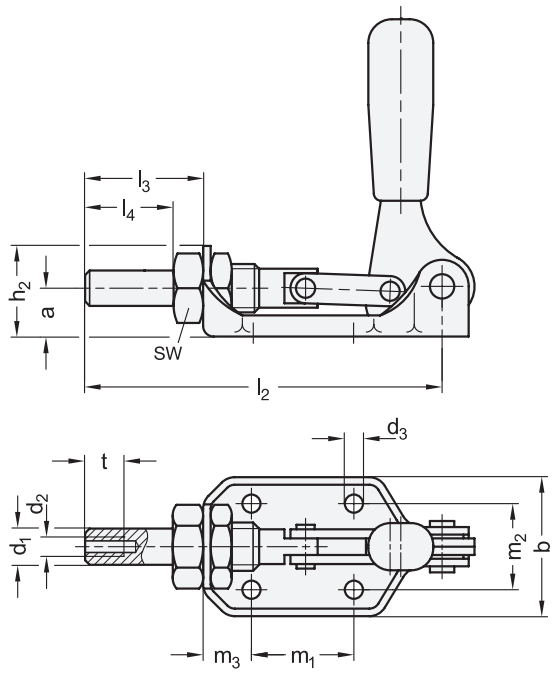
RoHS

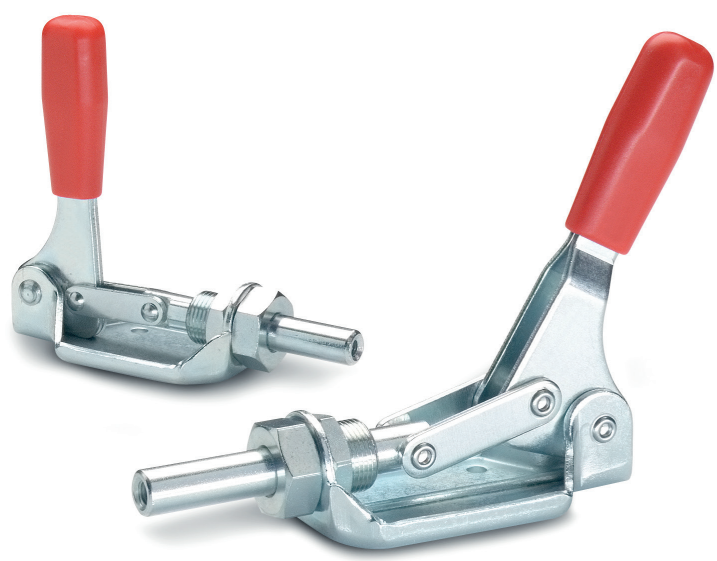
Technische Informationen	Seite
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662

Bestellbeispiel

GN 841-120-AS

1	Größe
2	Form


l3
l4
h2
a
SW
l2
d3
t
d2
d1
m2
b
m3
m1



Schubstangenspanner

Edelstahl, Spannhebel horizontal, für Druckspannung

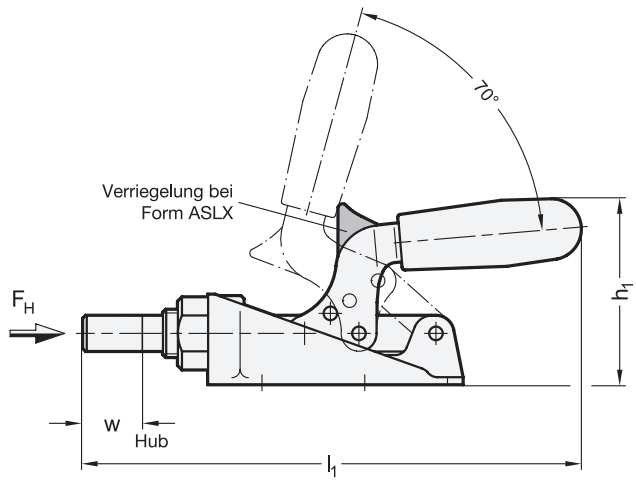


SPEEDY BLOCK

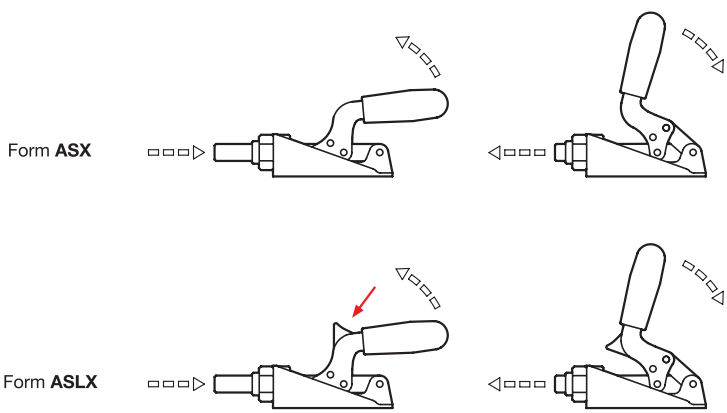
ROST FREI *

2 Form

ASX ohne Verriegelung
ASLX mit Verriegelung



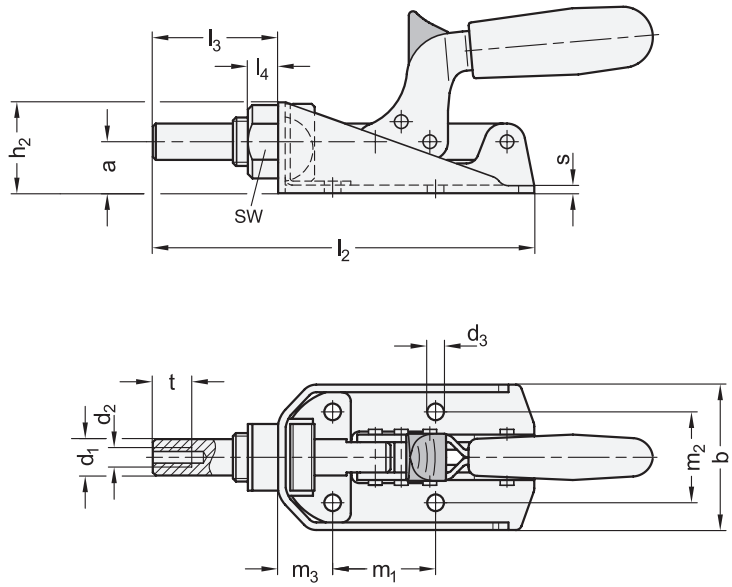
Funktionsprinzip



1

Größe	F_H Haltekraft in N	a	b	d_1	d_2	d_3	h_1 ≈	h_2 ≈	l_1
85	4000	12,7	38	8	M 5	4,3	46	22,5	112
125	5200	17	48	12	M 6	5,5	62	30	165
305	6750	20	58	14	M 8	6,5	74	36	197

Größe	l_2 ≈	l_3	l_4	m_1	m_2	m_3	s	sw	t	w Hub
85	98	31,5	8	24	24	12	2	16	10	15
125	126	41	10	34	30	18	2,5	22	12	19
305	158	53	12	50	34	18	3	24	16	25



Ausführung

Spannmechanik
Edelstahl **NI**
- Blechteile 1.4301
- Schubstange 1.4305
- Lagerbolzen (Lagerbuchsen) 1.4301
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

RoHS

Schubstangenspanner GN 841.3 können für sehr hohe Haltekräfte eingesetzt werden. In Spannstellung befindet sich der Betätigungshebel in horizontaler Position.
Die Form ASLX ist in der Spannstellung gegen unbedachtes oder durch Vibrationen verursachtes Lösen verriegelt. Zum Lösen wird die Verriegelung per Einhandbedienung aufgehoben.

Hinweise	Seite
GN 841 Schubstangenspanner (Spannhebel vertikal)	694
GN 842 Schubstangenspanner (für Druck- und Zugspannung)	698

Technische Informationen	
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Edelstahl-Eigenschaften	2422

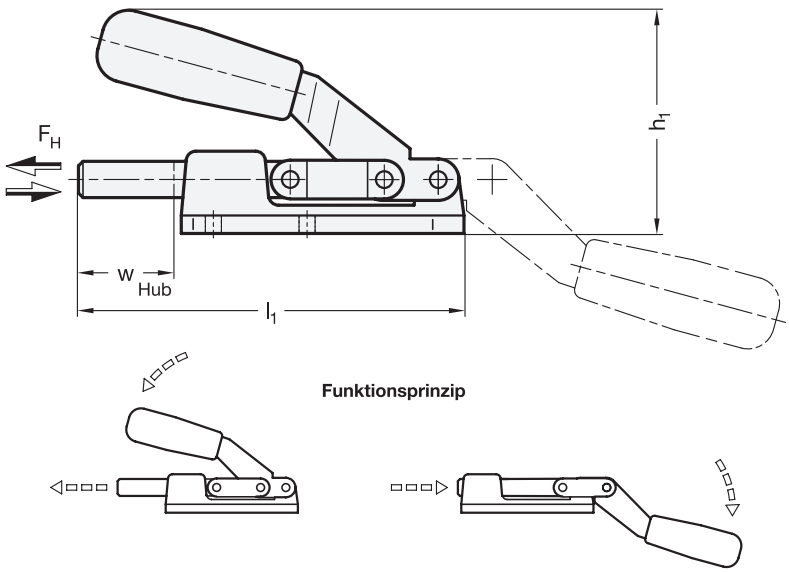
Zubehör	
Andrückschrauben	752 ff.

Bestellbeispiel
GN 841.3-305-ASX-NI

1	Größe
2	Form
3	Werkstoff

Schubstangenspanner

Stahl / Edelstahl, für Druck- und Zugspannung



Funktionsprinzip



SPEEDY BLOCK

ROST FREI *

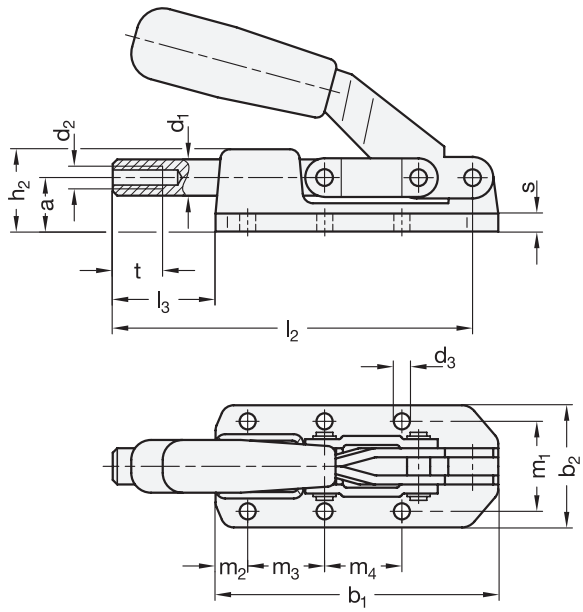
2 Form

AS Grundkörper geschmiedet

1

Größe	F_H Haltekraft in N	a	b_1	b_2	d_1	d_2	d_3	h_1 ≈	h_2 ≈	l_1
70	1200	12	64	36	8,5	M 6	4,3	42,5	19,5	86
160	2800	15	85	46	11	M 6	5,3	59	25	116
360	5600	25	90	45,5	12	M 8	5,5	75	34,5	122
550	8000	18	122,5	55	14	M 8	7	82,5	29,5	164,5
1100	16000	25	133	57	16	M 10	8,5	95	38	182
2100	25000	35	177	70	20	M 12	8,5	118,5	50	238
3100	45000	40	216	76	22	M 14	11	137	56	316

Größe	l_2 ≈	l_3	m_1	m_2	m_3	m_4	s	t	w Hub
70	79	22	26	13	26	-	6	12	20
160	107	31	33,5	11,5	36,5	-	7	12	30
360	114	32	33,5	30	36,5	-	7	15	32
550	154,5	42	41	15	35	41	6	16	42
1100	170,5	49	41	15	35	41	8	18	50
2100	222	61	50	35	50	50	10	22	60
3100	300	100	54	40	70	70	10	25	100



Ausführung

Spannmechanik

- Stahl –
  - Grundkörper, manganphosphatiert
  - Blechteile
    Einsatzstahl C10, verzinkt, blau passiviert
  - Schubstange
    Stahl ST 37, verzinkt, blau passiviert
  - Lagerbolzen (Lagerbuchse)
    Stahl ST 37
    einsatzgehärtet, verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl **NI**
  - Grundkörper 1.4301
  - Blechteile 1.4301
  - Schubstange 1.4305
  - Lagerbolzen (Lagerbuchse) 1.4301
- alle beweglichen Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

RoHS

Schubstangenspanner GN 842 können aufgrund ihres massiven, starren Grundkörpers für sehr hohe Haltekräfte eingesetzt werden.
Bei der Größe 70 sind die Befestigungsbohrungen mit zylinderischen Senkungen, zur Verwendung von Zylinderschrauben mit Innensechskant ISO 4762-M4, versehen.

Hinweise	Seite
GN 841 Schubstangenspanner (Stahl, für Druckspannung)	694
GN 844 Schubstangenspanner (Stahl, für Druck- und Zugspannung)	692
GN 840 Schubstangenspanner (Stahl, für Druck- und Zugspannung)	690

Technische Informationen

Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

Andrückschrauben	752 ff.

Bestellbeispiel (Stahl)
GN 842-1100-AS

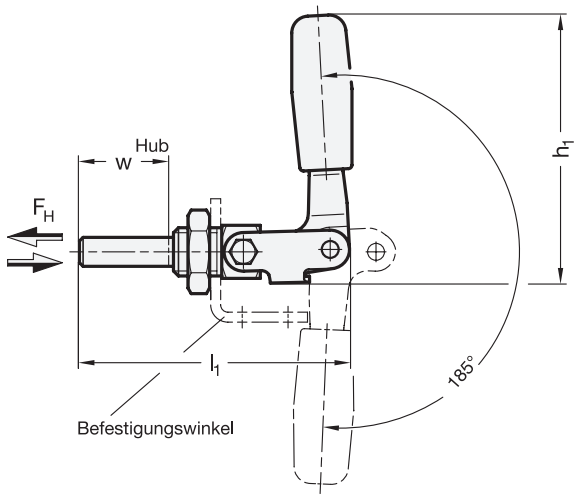
1	Größe
2	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)
GN 842-70-AS-NI

1	Größe
2	Form
3	Werkstoff

Schubstangenspanner

Stahl / Edelstahl, für Druck- und Zugspannung





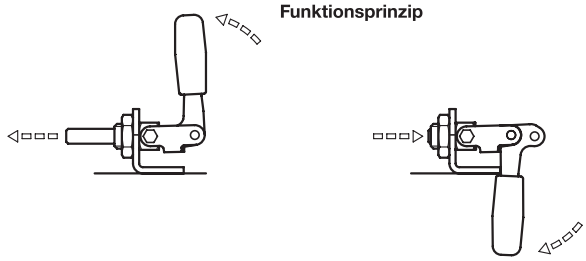
SPEEDY BLOCK

ROST FREI ★

2 Form

AS ohne Befestigungswinkel
ASW mit Befestigungswinkel

Funktionsprinzip



1

Größe	F_H Haltekraft in N	a	b_1	b_2	d_1	d_2	d_3	d_4	h_1 ≈	h_2	h_3
80	3000	24	35	29	10	M 6	M 16 x 1,5	5,5	70,5	38,5	19
165	5400	32	60	35	12	M 8	M 20 x 1,5	6,5	110	54	22
340	7000	48	75	47,6	16	M 10	M 24 x 2	8,5	146	70	30

Größe	l_1 ≈	l_2 ≈	l_3 ≈	l_4 ≈	l_5	m_1	m_2	m_3	s	t	w Hub
80	71	65	34	22	22	20	12	-	4	12	21
165	112	104	54	39	41	41	13,5	19	5	15	38
340	173	162	85	68	59	55	19	25	5	18	66

Ausführung

3

Spannmechanik

- Stahl –
  Blechteile
  Einsatzstahl C10
  verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl **NI**
  - Blechteile 1.4301
  - Sonstige Teile 1.4305
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff

Kunststoff
rot, ölbeständig

RoHS

Zubehör	Seite
Andrückschrauben	752 ff.

Schubstangenspanner GN 843.1 können über einen Befestigungswinkel (Form ASW) oder „direkt“ montiert werden.
Die stirnseitige Befestigungsmöglichkeit mit einem Außengewinde gestattet es, den Spannhebel in die günstigste Spannposition zu drehen.

Technische Informationen	Seite
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

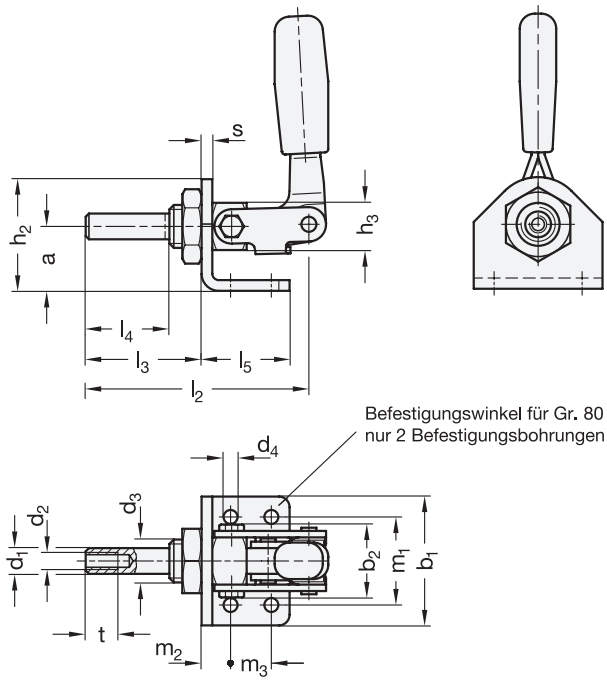
GN 843.1-80-ASW

1	Größe
2	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)

GN 843.1-80-ASW-NI

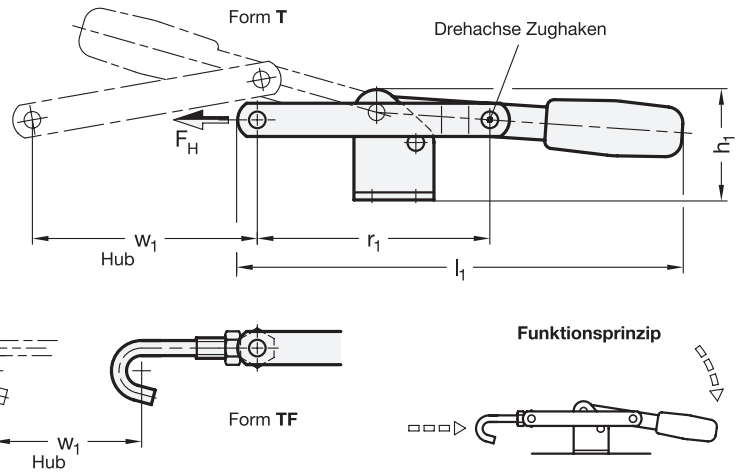
1	Größe
2	Form
3	Werkstoff


s
h2
a
h3
l4
l3
l5
l2
Befestigungswinkel für Gr. 80
nur 2 Befestigungsbohrungen
d4
d3
d2
d1
b2
m1
b1
t
m2
m3



Verschlussspanner

Stahl, für Zugspannung





SPEEDY BLOCK

2 Form

T mit Zugachse
TF mit Zughaken

1

Größe	F_H Haltekraft in N	a_1	a_2	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	d_3	h_1 ≈	h_2
200	2000	37	29	35	45	18	10	8	6,5	49	16
300	3000	35	25	48	60	21	10	10	8,5	49	18
400	4000	43	30	54	84	26	14	12	10,5	60,5	25

Größe	l_1 ≈	l_2 ≈	l_3 ≈	m_1	m_2	m_3	r_1 ≈	r_2	s	w_1 Hub	w_2 ≈ Verstell-weg
200	202	51	93	32	8	19	102	5	3	100	20
300	225	51	98	45	8	32	105	6	3	104	20
400	278	58	117,5	60	12,5	28,5	138	7	5	160	20

Ausführung

Blechteile
Einsatzstahl C 10
verzinkt, blau passiviert

Zughaken
Stahl St 37
verzinkt, blau passiviert

Bewegliche Teile
mit Spezialfett geschmiert

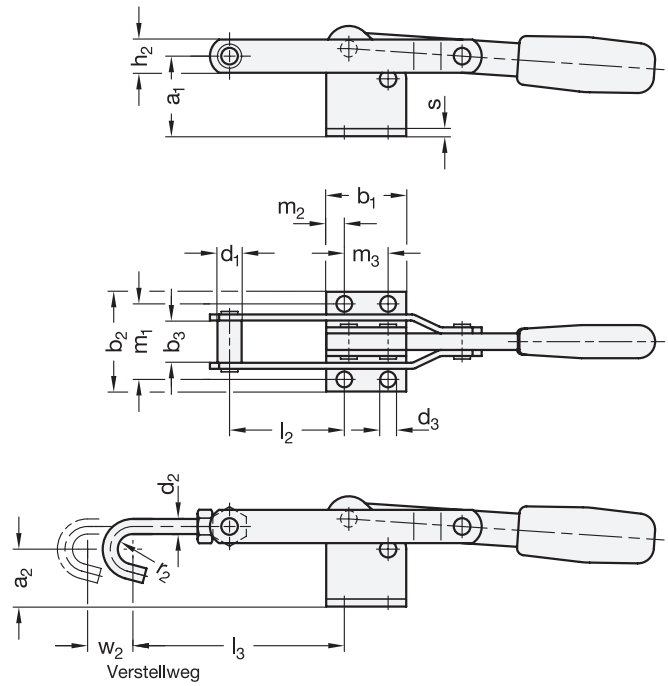
Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

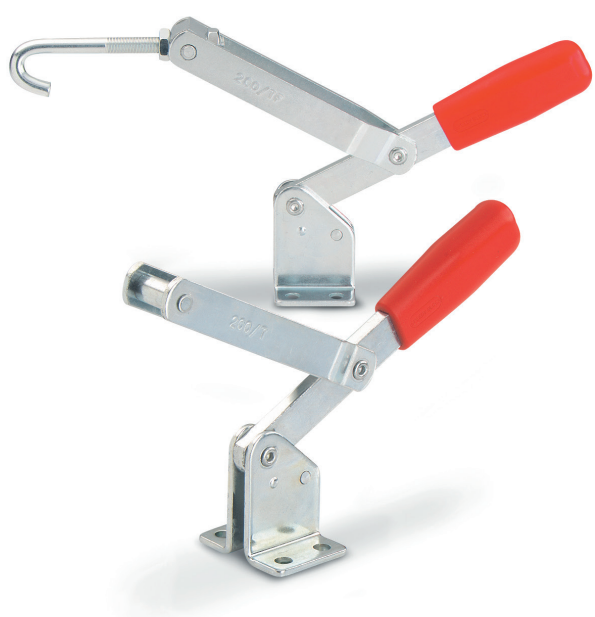
RoHS

Der Zughaken der Verschlussspanner GN 850 kann innerhalb des Hubweges justiert werden.

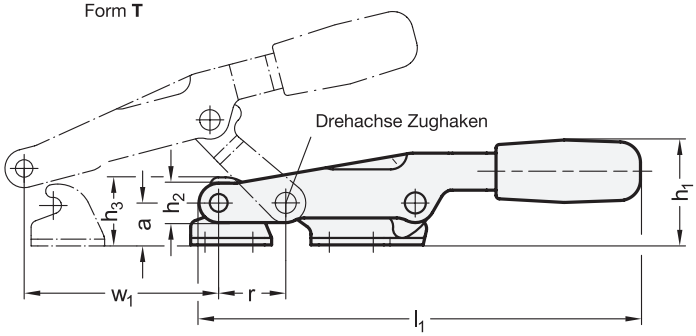
Hinweise	Seite
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662

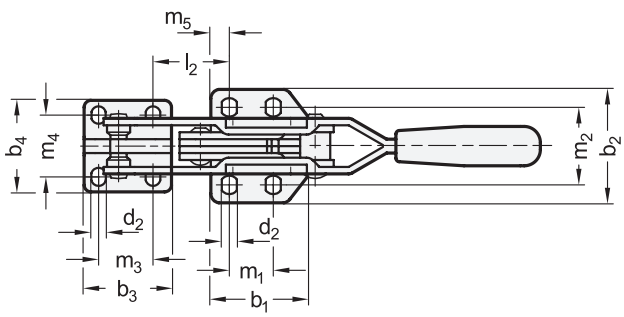
Bestellbeispiel		
GN 850-300-TF (1 2)	1	Größe
	2	Form


h2
a1
s
m2
b1
d1
m3
b2
m1
b3
l2
d3
d2
a2
r
w2
l3
Verstellweg

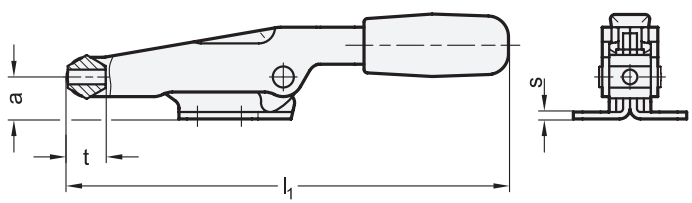


Form **T**

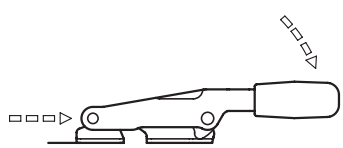




Form **TF**



Funktionsprinzip





SPEEDY BLOCK

ROST FREI ★★

2 Form

T mit Zugachse, mit Gegenhalter

TF ohne Zugachse, ohne Gegenhalter

TG mit Zugachse, mit Gegenhalter, mit Zuganker mit Öse

TT mit Zugachse, mit Gegenhalter, mit Zuganker mit T-Stück

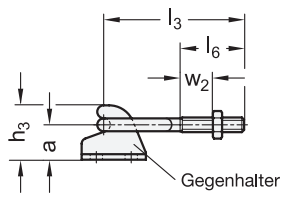
TU mit Zugachse, mit Gegenhalter, mit Zuganker mit Haken

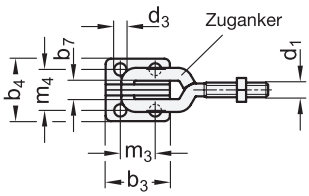
1

Größe	F_H Haltekraft in N	a	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h_1 ≈	h_2	h_3	h_4
500	5000	19	50	49	35	34	18	38	10	M 8	6,5	6,7	7	8	45	17	30	28
1000	10000	28	61	63	50	41	26	50	11	M 10	8,5	8,5	9	10	56	20	40,5	39

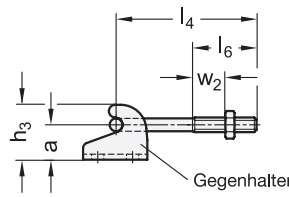
Größe	l_1 ≈	l_2 ≈	l_3 ≈ Form TG	l_4 ≈ Form TT	l_5 ≈ Form TU	l_6	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	r ≈	s	t	w_1 Hub	w_2 ≈ Verstell-weg
500	197	33	76,5	76,5	76,5	34	19	33,5	19	22,3	8	25,4	35	3	16	83	8
1000	242	34	95,5	93	93	42	32	45	31	25,4	8	31	45	4	19	110	12

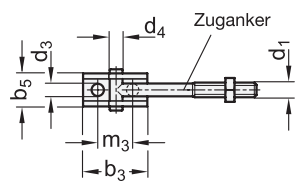
Form **TG**
Zuganker mit Öse



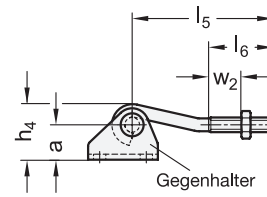


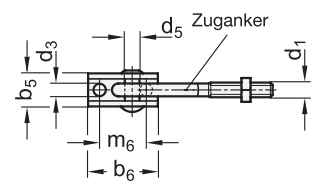
Form **TT**
Zuganker mit T-Stück





Form **TU**
Zuganker mit Haken





Ausführung

Spannmechanik

• Stahl	–
- Blechteile Einsatzstahl C10 verzinkt, blau passiviert	
- Zuganker Stahl St 37 verzinkt, blau passiviert	
• Edelstahl 1.4301	**NI**
• beweglich Teile mit Spezialfett geschmiert	

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

RoHS

Verschlussspanner GN 850.1 sind besonders für das schnelle Verschließen und Befestigen von Deckeln, Klappen und Formen geeignet.
Beim Spannen wird die Schwenkbewegung des Betätigungshebels in eine Axialbewegung der Zugachse / Zughakens umgewandelt und sorgt für ein formschlüssiges Halten.
Verschlussspanner der Form T sind mit einer am Spannarm fest verbundenen Zugachse ausgestattet. Die Form TF kann durch das Anbringen von individuellen Zugankern für spezifische Anwendungen verwendet werden. Zuganker von Verschlussspannern der Formen TG, TT und TU sind entlang des Vestellwegs w_2 justierbar.

Hinweise	Seite
GN 850.2 Verschlussspanner (mit Verriegelung)	706

Technische Informationen

Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Edelstahl-Eigenschaften	2422

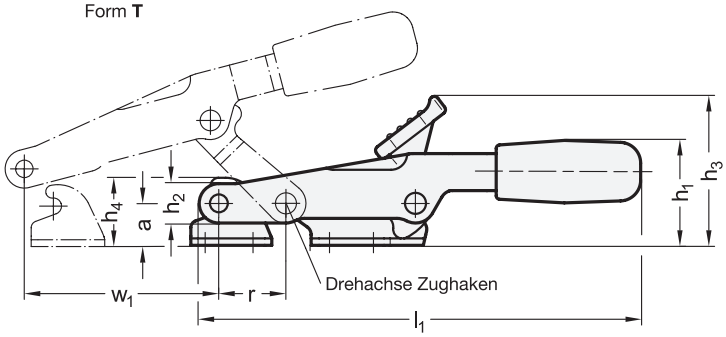
Bestellbeispiel (Stahl)
GN 850.1-500-TF

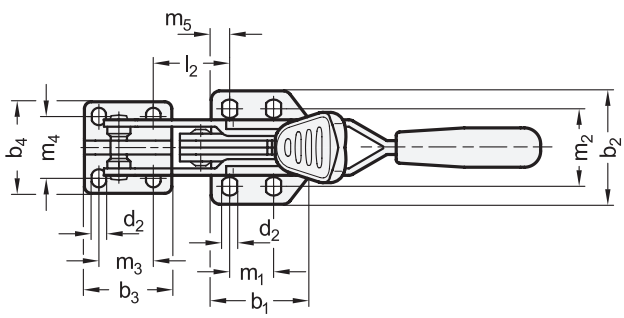
1	Größe
2	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)
GN 850.1-1000-TG-NI

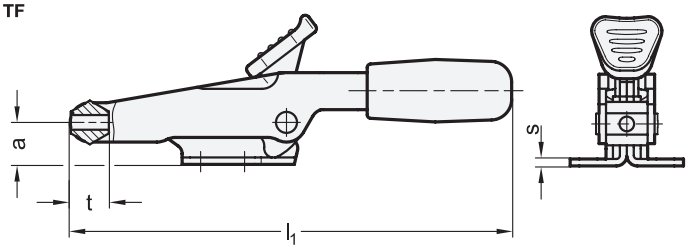
1	Größe
2	Form
3	Werkstoff

Form **T**

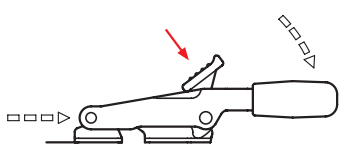




Form **TF**



Funktionsprinzip





SPEEDY BLOCK

ROST FREI ★★

2 Form

T mit Zugachse, mit Gegenhalter

TF ohne Zugachse, ohne Gegenhalter

TG mit Zugachse, mit Gegenhalter, mit Zuganker mit Öse

TT mit Zugachse, mit Gegenhalter, mit Zuganker mit T-Stück

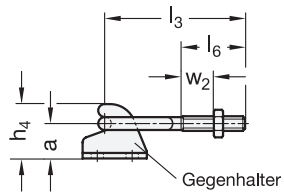
TU mit Zugachse, mit Gegenhalter, mit Zuganker mit Haken

1

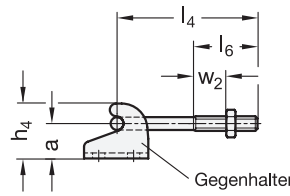
Größe	F_H Haltekraft in N	a	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h_1 ≈	h_2	h_3	h_4	h_5
500	5000	19	50	49	35	34	18	38	10	M 8	6,5	6,7	7	8	45	17	65	30	28
1000	10000	28	61	63	50	41	26	50	11	M 10	8,5	8,5	9	10	56	20	74	40,5	39

Größe	l_1 ≈	l_2 ≈	l_3 ≈ Form TG	l_4 ≈ Form TT	l_5 ≈ Form TU	l_6	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	r ≈	s	t	w_1 Hub	w_2 ≈ Verstell-weg
500	197	33	76,5	76,5	76,5	34	19	33,5	19	22,3	8	25,4	35	3	16	83	8
1000	242	34	95,5	93	93	42	32	45	31	25,4	8	31	45	4	19	110	12

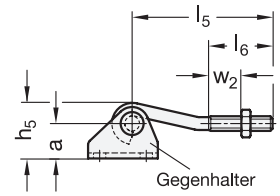
Form **TG**
Zuganker mit Öse

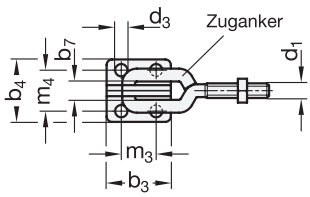


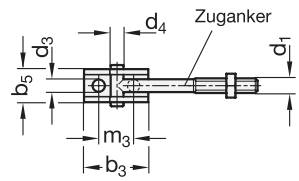
Form **TT**
Zuganker mit T-Stück

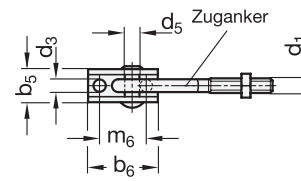


Form **TU**
Zuganker mit Haken









Ausführung

Spannmechanik
- Stahl —
  - Blechteile
    Einsatzstahl C10
    verzinkt, blau passiviert
  - Zuganker
    Stahl St 37
    verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 **NI**
- beweglich Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

RoHS

Verschlussspanner GN 850.2 sind in der Spannstellung gegen unbedachtes oder durch Vibrationen verursachtes Lösen verriegelt. Zum Lösen wird die Verriegelung per Einhandbedienung aufgehoben.
Sie sind besonders für das schnelle Verschließen und Befestigen von Deckeln, Klappen und Formen geeignet.
Beim Spannen wird die Schwenkbewegung des Betätigungshebels in eine Axialbewegung der Zugachse / des Zughakens umgewandelt und sorgt für ein formschlüssiges Halten.
Verschlussspanner der Form T sind mit einer am Spannarm fest verbundenen Zugachse ausgestattet. Die Form TF kann durch das Anbringen von individuellen Zugankern für spezifische Anwendungen verwendet werden. Zuganker von Verschlussspannern der Formen TG, TT und TU sind entlang des Vestellwegs w_2 justierbar.

Hinweise	Seite
GN 850.1 Verschlussspanner (ohne Verriegelung)	704

Technische Informationen

Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)
GN 850.2-1000-TU

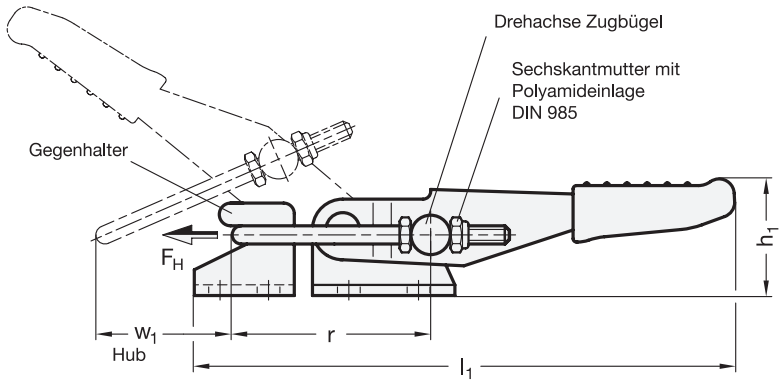
1	Größe
2	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)
GN 850.2-500-TT-NI

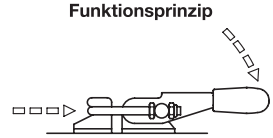
1	Größe
2	Form
3	Werkstoff

Verschlussspanner

Stahl / Edelstahl, für Zugspannung



Funktionsprinzip





SPEEDY BLOCK

ROST FREI *

2 Form

T2 mit Zugbügel, mit Gegenhalter

T ohne Zugbügel, mit Gegenhalter

1

Größe	F_H Haltekraft in N	a	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	d_1	d_2	h_1 ≈	h_2
160	1600	12	26	28	21	20	14	M 4	4,3	26	18
320	3200	16	40	44	32	28	22	M 6	6,5	30	25
700	7500	24	60	54	38	38	26	M 8	8,5	42	36

Größe	l_1 ≈	l_2 min.	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	r ≈ bei $w_2 = 0$	s	w_1 Hub	w_2 ≈ Verstellweg
160	98	11	19	5	16	5	10	35	2	25	11
320	152	19	32	10,5	19	7	14,3	54	3	48	13
700	220	21	38	9,5	41,5	9,5	19	70	3,5	58	26

Ausführung

3

Spannmechanik

- Stahl –
  - Blechteile
    Einsatzstahl C10
    verzinkt, blau passiviert
  - Zugbügel
    Stahl St 37
    verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl **NI**
  - Blechteile / Zugbügel 1.4301
  - Bolzen 1.4305
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff

Kunststoff
rot, ölbeständig

RoHS

Der Zugbügel der Verschlussspanner GN 851 kann innerhalb des Verstellweges justiert werden.
In Spannstellung stehen Zugbügel und Spannarm parallel zur Befestigungsebene des Verschluss-Spanners.
Neben den obigen Standardabmessungen der Zugbügel werden unter GN 951.1 weitere Ausführungen angeboten.

Technische Informationen	Seite
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 951.1 Zugbügel	724

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2

GN 851-320-T2

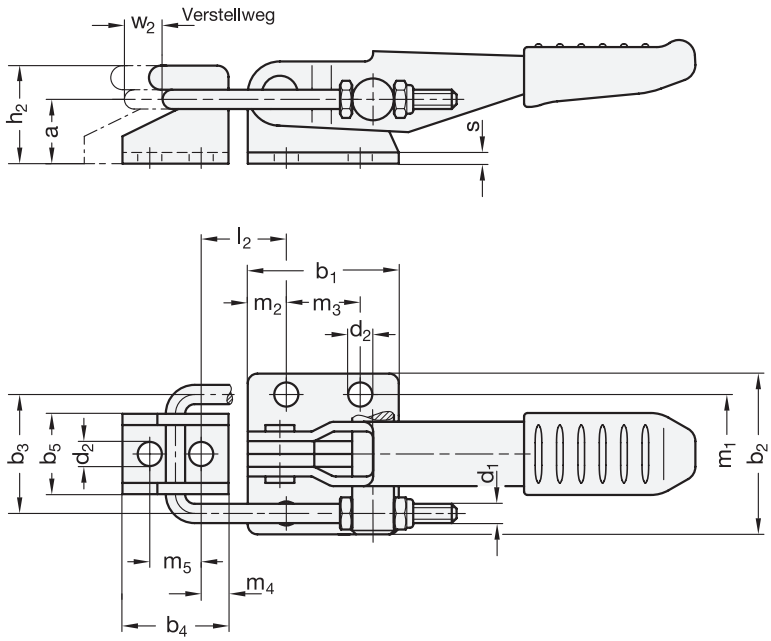
1	Größe
2	Form

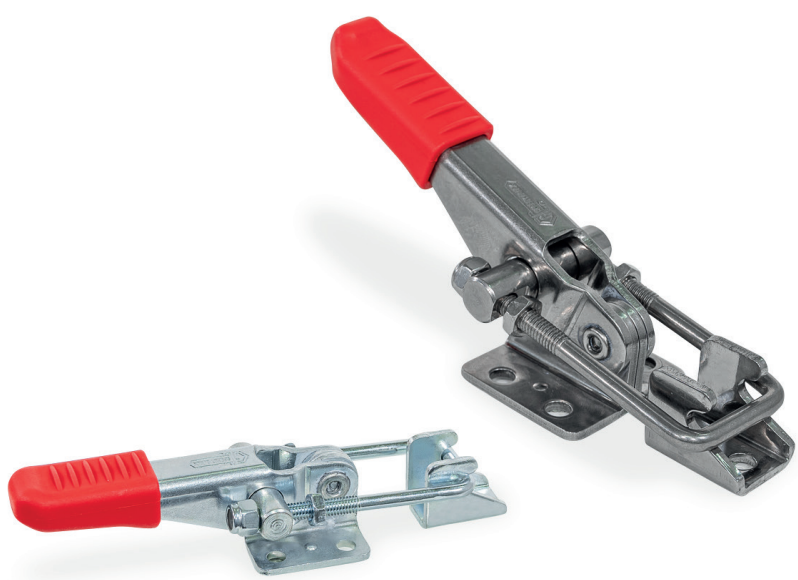
Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3

GN 851-160-T2-NI

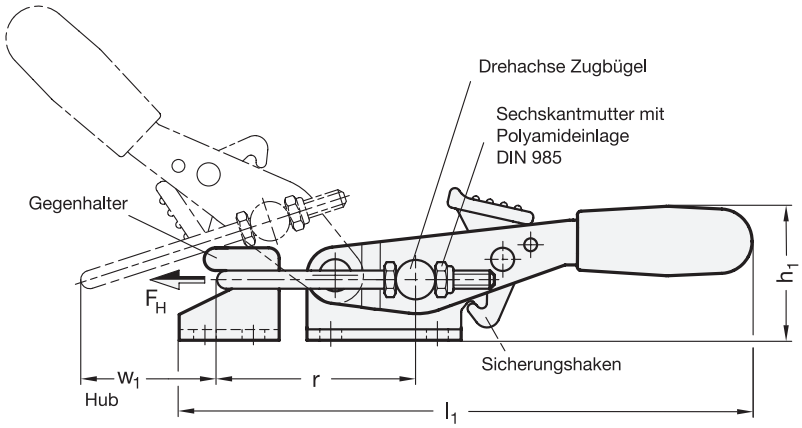
1	Größe
2	Form
3	Werkstoff


w2
Verstellweg
h2
a
s
l2
b1
m2
m3
d2
b3
b5
d3
d1
m1
b2
m5
m4
b4

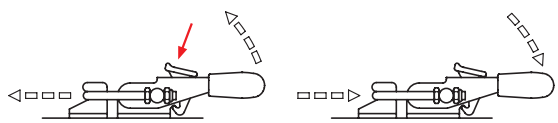


Verschlussspanner

Stahl / Edelstahl, mit Verriegelung, für Zugspannung



Funktionsprinzip





SPEEDY BLOCK

ROST FREI ★★★★

2 Form

T6 mit Zugbügel, mit Gegenhalter

T ohne Zugbügel, mit Gegenhalter

1

Größe	F_H Haltekraft in N	a	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	d_1	d_2	h_1 ≈	h_2
160	1600	12	26	28	21	20	14	M 4	4,3	31	18
320	3200	16	40	44	32	28	22	M 6	6,5	45	25
700	7500	24	60	54	38	38	26	M 8	8,5	56	36

Größe	l_1 ≈	l_2 min.	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	r ≈ bei $w_2 = 0$	s	w_1 Hub	w_2 ≈ Verstell-weg
160	99	11	19	5	16	5	10	35	2	25	11
320	166	20	32	10,5	19	7	14,3	54	3	35	13
700	217	25	38	9,5	41,5	9,5	19	70	3,5	49	26

Ausführung

3

Spannmechanik

- Stahl –
  - Blechteile
    Einsatzstahl C10
    verzinkt, blau passiviert
  - Zugbügel
    Stahl St 37
    verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4404 **A4**
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff

Kunststoff
rot, ölbeständig

RoHS

Zubehör **Seite**

GN 951.1 Zugbügel 724

Verschlussspanner GN 851.3 sind kompakt gestaltet und können für hohe Haltekräfte eingesetzt werden.
Beim Schließen des Spanners schnappt ein Sicherungshaken am Grundkörper formschlüssig ein. So wird ein unbedachtes oder durch Vibrationen verursachtes Lösen aus der Spannstellung verhindert. Zum Öffnen wird der Sicherungshaken per Einhandbedienung entriegelt.
Der Zugbügel kann innerhalb des Verstellweges justiert werden.
Neben den obigen Standardabmessungen der Zugbügel werden unter GN 951.1 weitere Ausführungen angeboten.

Technische Informationen **Seite**

Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner 662
Edelstahl-Eigenschaften 2422

Bestellbeispiel (Stahl)

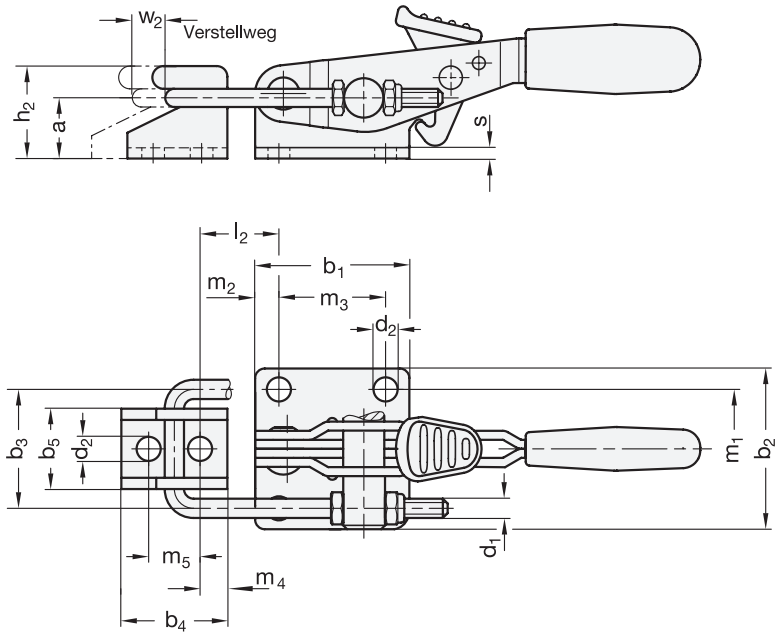
GN 851.3-160-T6

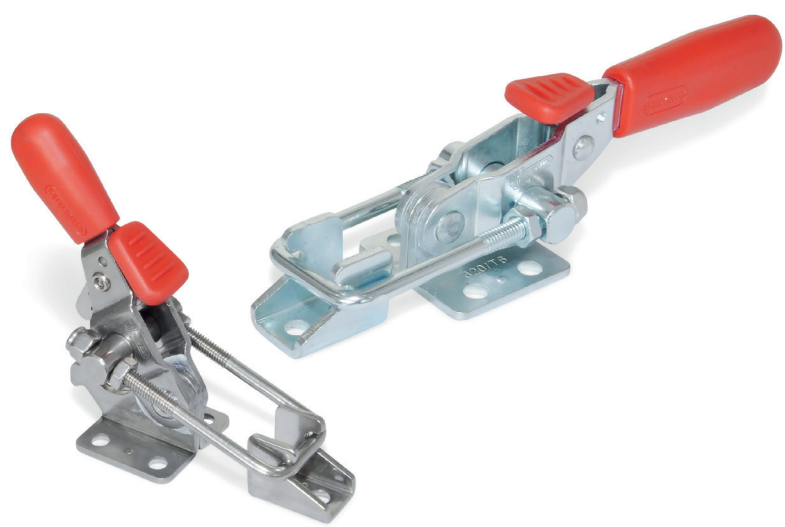
1	Größe
2	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)

GN 851.3-160-T6-A4

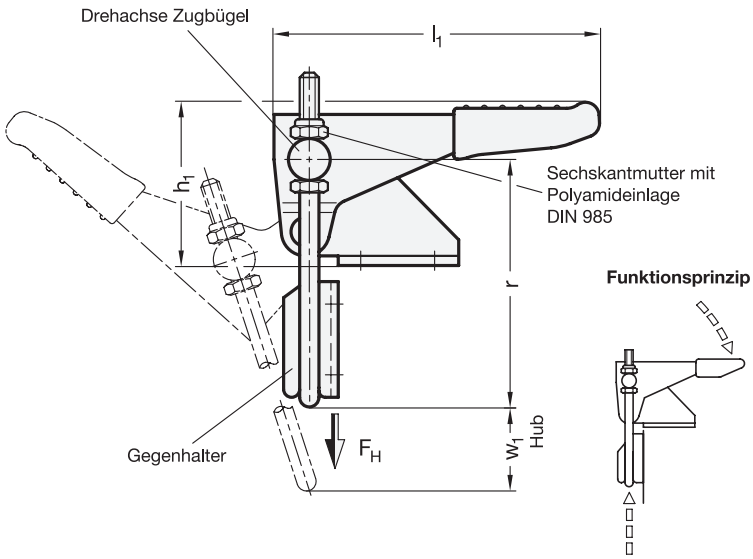
1	Größe
2	Form
3	Werkstoff


w2
Verstellweg
h2
a
s
l2
b1
m2
m3
d2
b3
b5
d2
m1
b2
d1
m5
m4
b4



Verschlussspanner

Stahl / Edelstahl, für Zugspannung



Funktionsprinzip



SPEEDY BLOCK

ROST FREI

2 Form

T3 mit Zugbügel, mit Gegenhalter

T ohne Zugbügel, mit Gegenhalter

1

Größe	F_H Haltekraft in N	a_1	a_2	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	d_1	d_2	h_1 ≈	h_2
160	1600	5	25	26	35	21	25,5	14	M 4	4,3	37	10
320	3200	8	37	36	44	32	37	22	M 6	6,5	54	15
700	7500	13	45	52	54	38	48,5	26	M 8	8,5	67	23

Größe	l_1 ≈	l_2 min.	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	r ≈ bei $w_2 = 0$	s	w_1 Hub	w_2 ≈ Verstellweg
160	68	4,5	22	6,5	13	6,7	14,3	52	2	32	10
320	106	6	25,5	8,5	19	10,5	20,5	78	3	53	21
700	147	8	36,5	10	32	13,5	27	102	3,5	64	25

Ausführung

3

Spannmechanik

- Stahl –
  - Blechteile
    Einsatzstahl C10
    verzinkt, blau passiviert
  - Zugbügel
    Stahl St 37
    verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl **NI**
  - Blechteile / Zugbügel 1.4301
  - Bolzen 1.4305
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff

Kunststoff
rot, ölbeständig

RoHS

Der Zugbügel der Verschlussspanner GN 851.1 kann innerhalb des Hubweges justiert werden.
In Spannstellung steht der Zugbügel senkrecht zum Spannarm und zur Befestigungsebene des Verschlussspanners.
Neben den obigen Standardabmessungen der Zugbügel werden unter GN 951.1 weitere Ausführungen angeboten.

Technische Informationen	Seite
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 951.1 Zugbügel	724

Bestellbeispiel (Stahl) **1** **2**

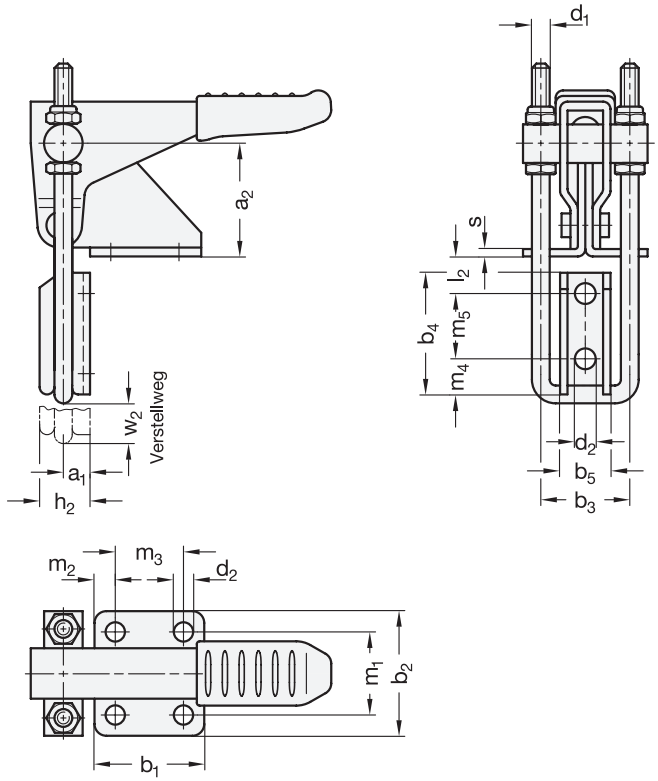
GN 851.1-700-T3

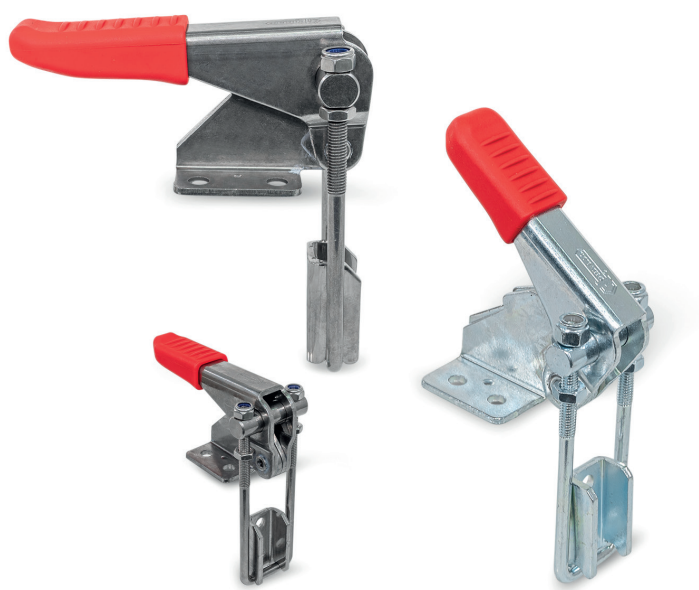
1	Größe
2	Form

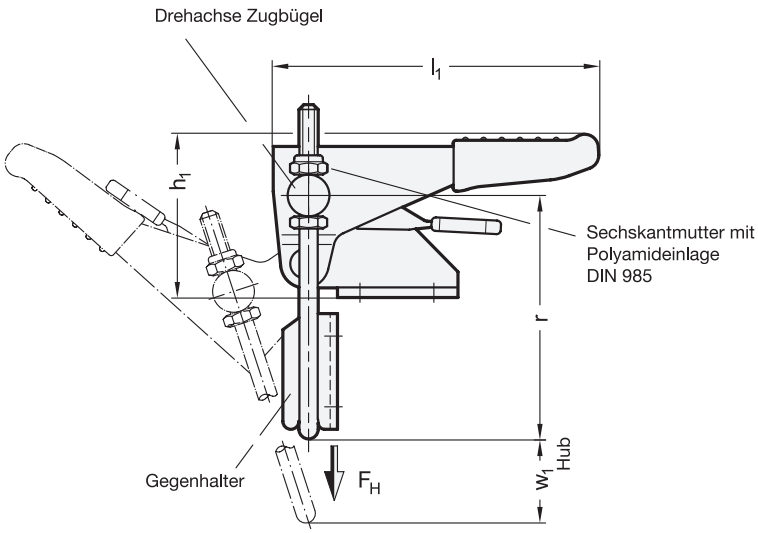
Bestellbeispiel (Edelstahl) **1** **2** **3**

GN 851.1-160-T3-NI

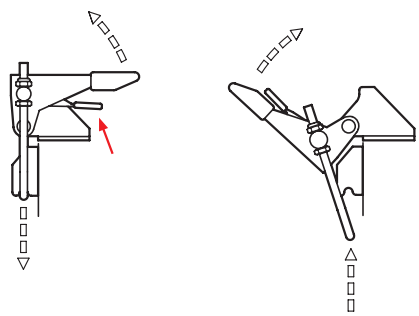
1	Größe
2	Form
3	Werkstoff


d1
a2
s
l2
b4
m5
m4
w2
Verstellweg
a1
h2
d2
b5
b3
m2
m3
d2
m1
b2
b1





Funktionsprinzip





SPEEDY BLOCK

ROST FREI ★

2 Form

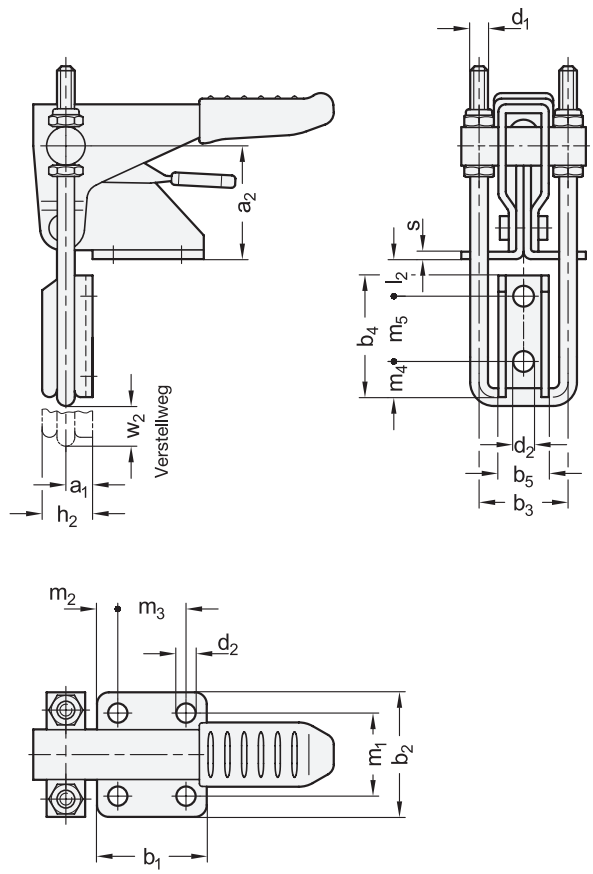
T3L mit Zugbügel, mit Gegenhalter

T3 ohne Zugbügel, mit Gegenhalter

1

Größe	F_H Haltekraft in N	a_1	a_2	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	d_1	d_2	h_1	h_2
160	1600	5	25	26	35	21	25,5	14	M 4	4,3	37	10
320	3200	8	37	36	44	32	37	22	M 6	6,5	54	15
700	7500	13	45	52	54	38	48,5	26	M 8	8,5	67	23

Größe	l_1 ≈	l_2 min.	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	r ≈ bei $w_2 = 0$	s	w_1	w_2 ≈ Verstellweg
160	68	4,5	22	6,5	13	6,7	14,3	52	2	32	10
320	106	6	25,5	8,5	19	10,5	20,5	78	3	53	21
700	147	8	36,5	10	32	13,5	27	102	3,5	64	25



Ausführung

Spannmechanik

- Stahl **ST**
  - Blechteile
    Einsatzstahl C10
    verzinkt, blau passiviert
  - Zugbügel
    Stahl St 37
    verzinkt, blau passiviert
  - Lagerbolzen vergütet
  - Lagerbuchsen einsatzgehärtet
- Edelstahl **NI**
  - Blechteile / Zugbügel 1.4301
  - Lagerbolzen / Lagerbuchsen 1.4305
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

RoHS

Verschlussspanner GN 851.4 sind in der Spannstellung gegen unbedachtes oder durch Vibrationen verursachtes Lösen verriegelt. Zum Lösen wird die Verriegelung per Einhandbedienung aufgehoben. Der Zugbügel kann innerhalb des Verstellweges justiert werden.
In Spannstellung steht der Zugbügel senkrecht zum Spannarm und zur Befestigungsebene des Verschlussspanners.
Neben den obigen Standardabmessungen der Zugbügel werden unter GN 951.1 weitere Ausführungen angeboten.

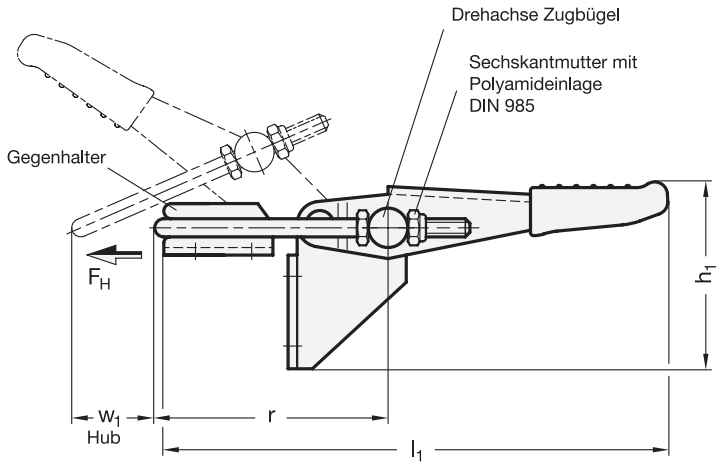
Hinweise	Seite
GN 851.1 Verschlussspanner (ohne Verriegelung)	712

Technische Informationen	
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Edelstahl-Eigenschaften	2422

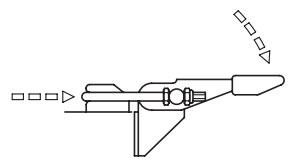
Zubehör	
GN 951.1 Zugbügel	724

Bestellbeispiel
GN 851.4-320-T3L-NI

1	Größe
2	Form
3	Werkstoff



Funktionsprinzip





SPEEDY BLOCK

2 Form

T4 mit Zugbügel, mit Gegenhalter
T ohne Zugbügel, mit Gegenhalter

1

Größe	F_H Haltekraft in N	a	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	d_1	d_2	h_1 ≈	h_2
160	1600	5	26	35	21	25,5	14	M 4	4,3	40	10
320	3200	8	36	44	32	37	22	M 6	6,5	57,5	15
700	7500	13	52	54	38	48,5	26	M 8	8,5	82	23

Größe	l_1 ≈	l_2 min.	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	r ≈ bei $w_2 = 0$	s	w_1 Hub	w_2 ≈ Verstell-weg
160	104	4,5	22	6,5	13	6,5	14,3	52	2	32	10
320	159	6	25,5	8,5	19	10,5	20,5	78	3	53	21
700	225	8	36,5	10	32	13,5	27	102	3,5	64	25

Ausführung

Spannmechanik
Stahl
- Blechteile
  Einsatzstahl C10
  verzinkt, blau passiviert
- Zugbügel
  Stahl St 37
  verzinkt, blau passiviert
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

RoHS

Der Zugbügel der Verschlussspanner GN 851.2 kann innerhalb des Hubweges justiert werden.
In Spannstellung stehen Zugbügel und Spannarm waagrecht zur senkrecht angeordneten Befestigungsebene des Verschluss-Spanners.
Neben den obigen Standardabmessungen der Zugbügel werden unter GN 951.1 weitere Ausführungen angeboten.

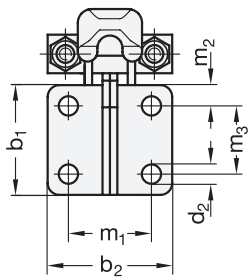
Technische Informationen	Seite
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662

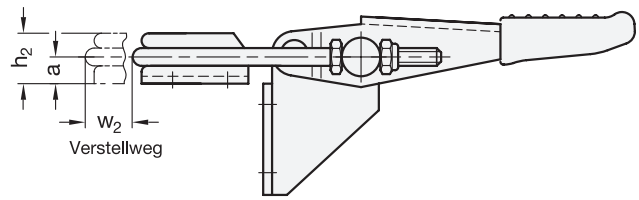
Zubehör

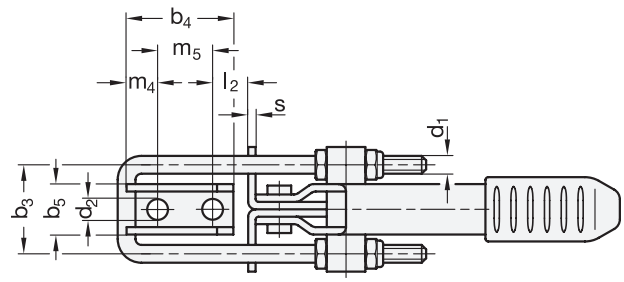
GN 951.1 Zugbügel	724

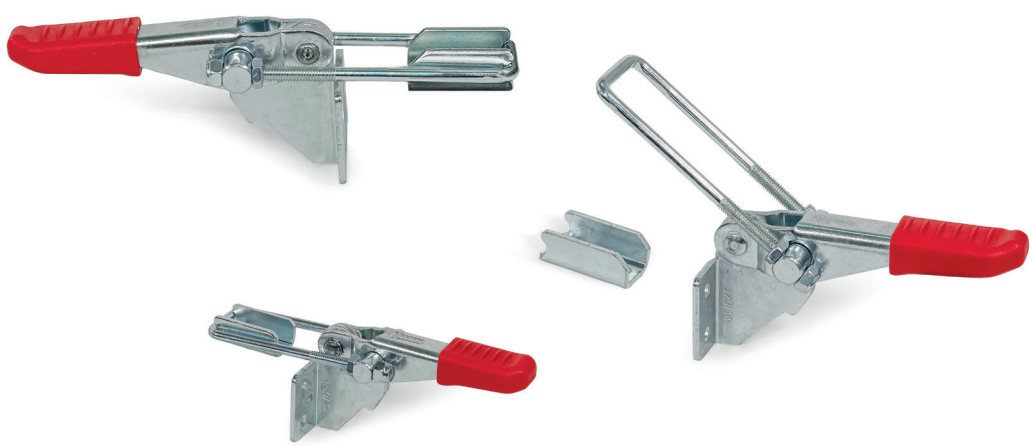
Bestellbeispiel
GN 851.2-160-T4 (1 2)

1	Größe
2	Form


m2
b1
m3
d2
m1
b2

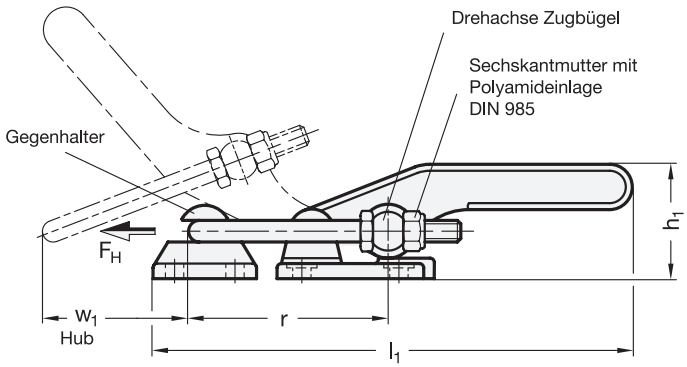

h2
a
w2
Verstellweg


b4
m5
m4
l2
s
d1
b3
b5
d2

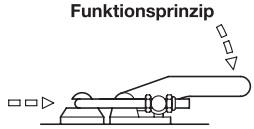


Verschlussspanner

Stahl / Edelstahl, schwere Ausführung



Funktionsprinzip





SPEEDY BLOCK

ROST FREI *

2 Form

T2 mit Befestigungsbohrungen, mit Zugbügel, mit Gegenhalter

T mit Befestigungsbohrungen, ohne Zugbügel, mit Gegenhalter

T2S zum Anschweißen, mit Zugbügel, mit Gegenhalter

TS zum Anschweißen, ohne Zugbügel, mit Gegenhalter

1

Größe	F_H Haltekraft in N		a_1	a_2	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	b_8	b_9	d_1	d_2	d_3
	Stahl	Edelstahl														
1700	17000	14000	22	21	68	64	46	48	68	26,5	38	28	6	M 10	8,5	14
4000	40000	30000	28	27	85	80	55	60	80	32	50	32	6	M 12	10,5	16

Größe	h_1 ≈	h_2	l_1 ≈		l_2 min.	l_3 ≈	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	r ≈ bei $w_2 = 0$	s	t	w_1 Hub	w_2 ≈ Verstellweg
			Form T2S / TS	Form T / T2												
1700	55	34,5	218	223	33	129	45	11,5	45	10	28	96	7	2	54	15
4000	68	42,5	265	271	30	151	57	14	57	12,5	35	107	9	2	62	25

Ausführung

3

Stahl –

- Grundkörper / Gegenhalter / Spannhebel
  Stahl C22
  - geschmiedet
  - schwarz lackiert bei Form T2 / T
  - brüniert bei Form T2S / TS
- Zugbügel / Lagerbolzen
  Stahl St 37
  verzinkt, blau passiviert
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Edelstahl NI

- Grundkörper / Gegenhalter / Spannhebel / Zugbügel
  Edelstahl 1.4301, geschmiedet
- Sonstige Teile
  Edelstahl 1.4305
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

RoHS

Zubehör — **Seite**

GN 951.2 Zugbügel — 725

Verschlussspanner GN 852 stellen eine schwere, massive Ausführung dar, welche für sehr hohe Haltekräfte eingesetzt werden, wie sie z.B. bei Schäumformen auftreten.
Der Zugbügel kann innerhalb des Verstellweges justiert werden.
Neben den obigen Standardabmessungen der Zugbügel werden unter GN 951.2 weitere Ausführungen angeboten.

Hinweise — **Seite**

GN 852.3 Verschlussspanner (mit Verriegelung) — 720

Technische Informationen

Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner — 662

Edelstahl-Eigenschaften — 2422

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2

GN 852-4000-T2

1	Größe
2	Form

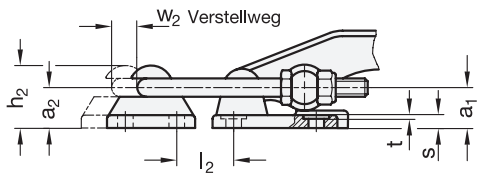
Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3

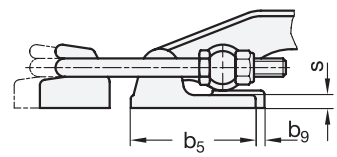
GN 852-1700-T2S-NI

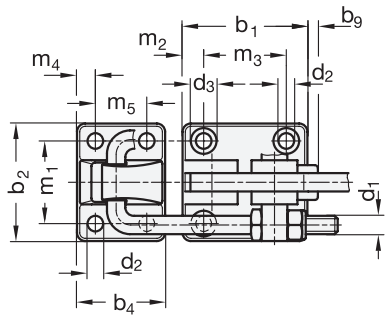
1	Größe
2	Form
3	Werkstoff

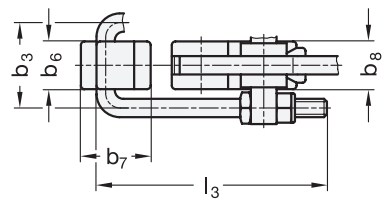
Form **T2**



Form **T2S**



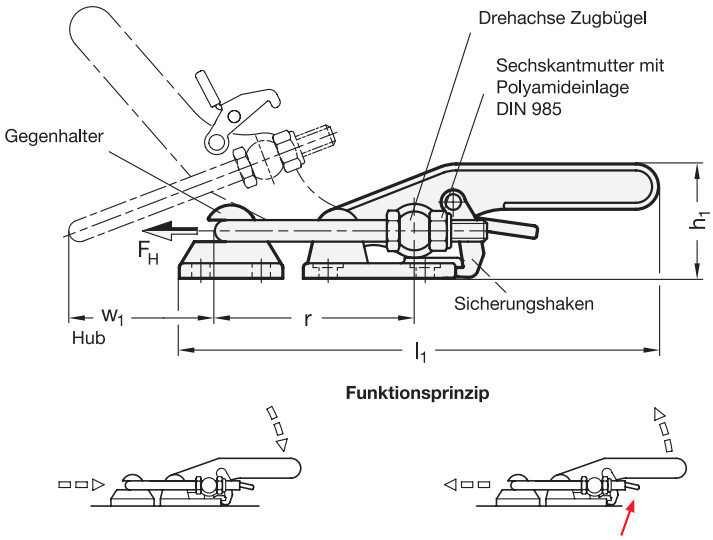






Verschlussspanner

Stahl / Edelstahl, mit Verriegelung, schwere Ausführung



Funktionsprinzip



SPEEDY BLOCK

ROST FREI ★

2 Form

T6 mit Befestigungsbohrungen, mit Zugbügel, mit Gegenhalter

T mit Befestigungsbohrungen, ohne Zugbügel, mit Gegenhalter

T6S zum Anschweißen, mit Zugbügel, mit Gegenhalter

TS zum Anschweißen, ohne Zugbügel, mit Gegenhalter

1

Größe	F_H Haltekraft in N		a_1	a_2	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	b_8	d_1	d_2	d_3	h_1 ≈	h_2
	Stahl	Edelstahl															
1700	17000	14000	22	21	68	64	46	48	28	26,5	38	17	M 10	8,5	14	55	34,5
4000	40000	30000	28	27	85	80	55	60	34	32	50	20	M 12	10,5	16	68	42,5

Größe	l_1 ≈ Form T6S / TS	l_1 ≈ Form T6 / T	l_2 min.	l_3 ≈	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	r ≈ bei $w_2 = 0$	s	t	w_1 Hub	w_2 ≈ Verstellweg
1700	218	223	33	129	45	11,5	45	10	28	96	7	2	54	15
4000	266	271	30	151	57	14	57	12,5	35	107	9	2	62	25

Ausführung

3

Stahl –

- Grundkörper / Gegenhalter / Spannhebel
  Stahl C22, geschmiedet
  - schwarz lackiert bei Form T6 / T
  - brüniert bei Form T6S / TS
- Zugbügel / Lagerbolzen
  Stahl St 37
  verzinkt, blau passiviert
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Edelstahl NI

- Grundkörper / Gegenhalter / Spannhebel / Zugbügel
  Edelstahl 1.430, geschmiedet
- Sonstige Teile
  Edelstahl 1.4305
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Bewegliche Teile
mit Spezialfett geschmiert

RoHS

Zubehör	Seite
GN 951.2 Zugbügel	725

Verschlussspanner GN 852.3 sind sehr massiv gestaltet und können daher für sehr hohe Haltekräfte eingesetzt werden.
Beim Schließen des Spanners schnappt ein Sicherungshaken am Grundkörper formschlüssig ein. So wird ein unbedachtes oder durch Vibrationen verursachtes Lösen aus der Spannstellung verhindert. Zum Öffnen wird der Sicherungshaken per Einhandbedienung entriegelt.
Der Zugbügel kann innerhalb des Verstellweges justiert werden.
Neben den obigen Standardabmessungen der Zugbügel werden unter GN 951.2 weitere Ausführungen angeboten.

Technische Informationen	Seite
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Edelstahl-Eigenschaften	2422

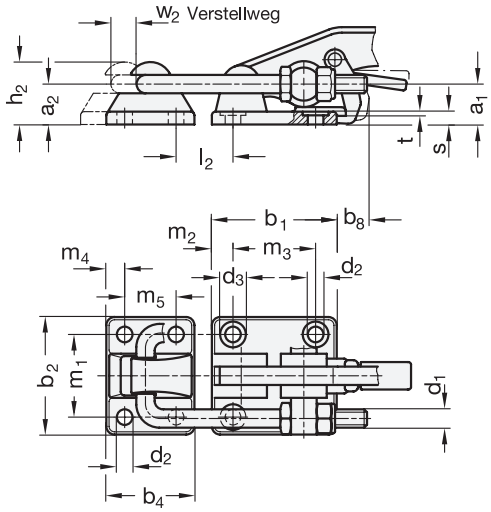
Bestellbeispiel (Stahl)
1 2
GN 852.3-1700-T6

1	Größe
2	Form

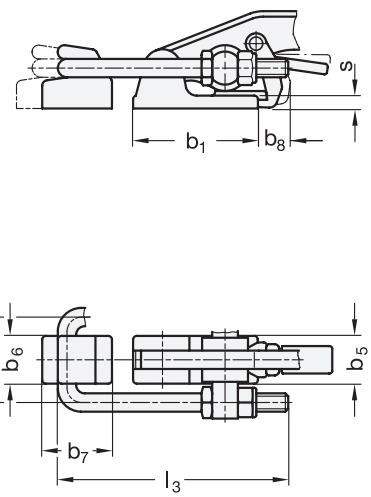
Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3
GN 852.3-4000-TS-NI

1	Größe
2	Form
3	Werkstoff

Form **T6**



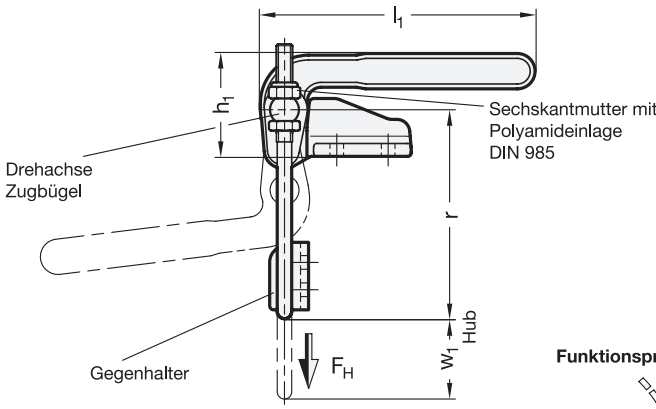
Form **T6S**



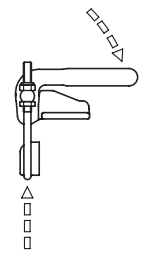


Verschlussspanner

Stahl, schwere Ausführung



Funktionsprinzip





2 Form

T3 mit Befestigungsbohrungen, mit Zugbügel, mit Gegenhalter

T mit Befestigungsbohrungen, ohne Zugbügel, mit Gegenhalter

T3S zum Anschweißen, mit Zugbügel, mit Gegenhalter

TS zum Anschweißen, ohne Zugbügel, mit Gegenhalter

1

Größe	F_H Haltekraft in N	a_1	a_2	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	d_1	d_2	d_3
1400	12000	15	29	61	61	46	26	64	42	26	M 10	8,5	32,5

Größe	h_1 ≈	h_2	l_1 ≈	l_2 min.	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	r ≈ bei $w_2 = 0$	s	w_1 Hub	w_2 ≈ Verstellweg
1400	64	24	171	42	38	14,5	32	12,5	17	109	8	50	22

Ausführung

Grundkörper / Spannhebel
Stahl C22
- geschmiedet
- brüniert

Gegenhalter
Stahlblech
brüniert

Zugbügel / Lagerbolzen
Stahl St 37
verzinkt, blau passiviert

Bewegliche Teile
mit Spezialfett geschmiert

RoHS

Der Zugbügel der Verschlussspanner GN 852.1 kann innerhalb des Verstellweges justiert werden.
In Spannstellung steht der Zugbügel senkrecht zum Spannarm und zur Befestigungsebene des Verschlussspanners.
Neben den obigen Standardabmessungen der Zugbügel werden unter GN 951.2 weitere Ausführungen angeboten.

Technische Informationen	Seite
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662

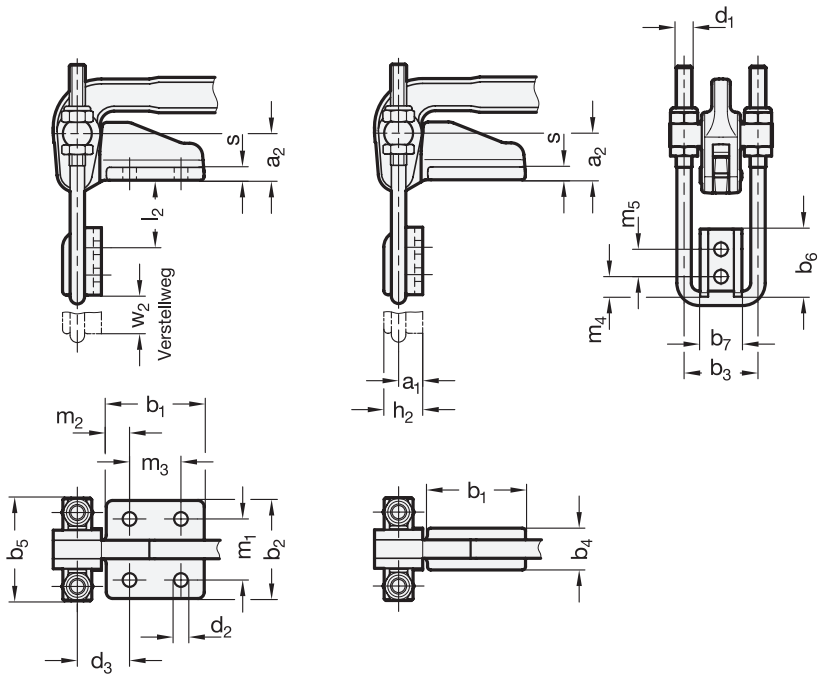
Zubehör

GN 951.2 Zugbügel	725

Bestellbeispiel

GN 852.1-1400-T3 (1 2)

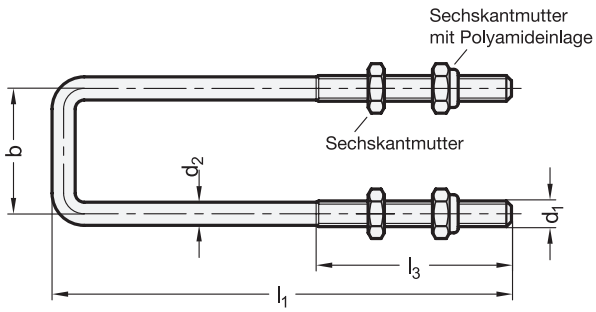
1	Größe
2	Form


s
a_2
l_2
w_2
Verstellweg
a_1
h_2
d_1
m_5
b_6
m_4
b_7
b_3
m_2
b_1
m_3
b_5
m_1
b_2
d_2
d_3
b_4


SPEEDY BLOCK

Zugbügel

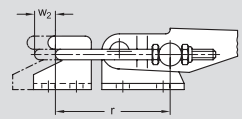
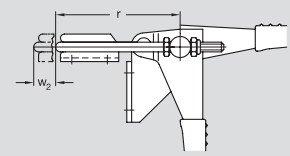
Stahl / Edelstahl, für Verschlussspanner





SPEEDY BLOCK

ROST FREI ★★

1	2	3									
											
d_1	b	l_1	d_2	l_3	GN 851 / GN 851.3			GN 851.1 / GN 851.2 / GN 851.4			
					Größe	r bei $w_2 = 0$	w_2	Größe	r bei $w_2 = 0$	w_2
M 4	21	56	3,4	27,5	160*	35	11	-	-	-
M 4	21	70	3,4	28,5	160	48	12	160*	52	10
M 4	21	103	3,4	30	160	80	14	160	82	14
M 4	21	153	3,4	35	160	125	19	160	127	19
M 4	21	203	3,4	35	160	175	19	160	177	19
M 6	32	78	5,2	33	320*	54	13	-	-	-
M 6	32	110	5,2	44	320	75	24	320*	78	21
M 6	32	130	5,2	45	320	94	25	320	94	25
M 6	32	155	5,2	45	320	119	25	320	119	25
M 6	32	205	5,2	45	320	169	25	320	169	25
M 8	38	111	7,2	52	700*	70	26	-	-	-
M 8	38	127	7,2	60	700	78	34	-	-	-
M 8	38	143	7,2	56	700	102	30	700*	102	25
M 8	38	157	7,2	60	700	108	34	700	108	34
M 8	38	207	7,2	60	700	158	34	700	158	34

* Standardvariante bei Auswahl der Form „mit Zugbügel“ auf dem jeweiligen Normblatt.

Ausführung

4

Zugbügel

- Stahl, verzinkt, blau passiviert — **ST**
- Edelstahl 1.4301 — **NI**

Sechskantmuttern mit Polyamideinlage

DIN 982 bei M4 | DIN 985 bei M6 / M8

- Stahl, verzinkt bei ST
- Edelstahl A2 bei NI

Sechskantmuttern

DIN 934 bei M4 | DIN 936 bei M6 / M8

- Stahl, verzinkt bei ST
- Edelstahl A2 bei NI

RoHS

Auf Anfrage

- Edelstahl 1.4401 — **A4**

Zugbügel GN 951.1 werden eingesetzt, wenn bei Verschlussspannern größere Abstände zum Gegenhalter erforderlich sind. Die Verschlussspanner sind jeweils auch ohne Zugbügel lieferbar.

Hinweise	Seite
GN 851 Verschlussspanner	708
GN 851.1 Verschlussspanner	712
GN 851.2 Verschlussspanner	716
GN 851.3 Verschlussspanner	710
GN 851.4 Verschlussspanner	714

Technische Informationen

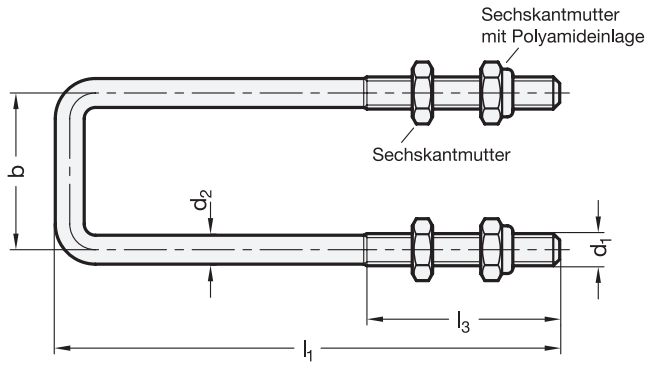
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4

GN 951.1-M6-32-130-NI

1	d_1
2	b
3	l_1
4	Werkstoff

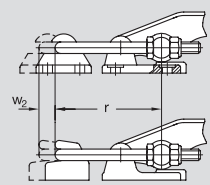


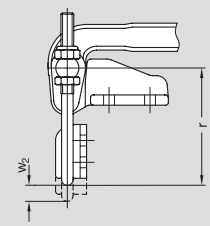


SPEEDY BLOCK

ROST FREI **

1 2 3





					GN 852 / GN 852.3			GN 852.1		
d_1	b	l_1	d_2	l_3	Größe	r bei w_2=0	w_2	Größe	r bei w_2=0	w_2
M 10	46	129	9	45	1700*	96	15	1400	95	15
M 10	46	149	9	52	1700	106	22	1400*	109	22
M 10	46	179	9	45	1700	146	15	1400	145	15
M 10	46	209	9	45	1700	176	15	1400	175	15
M 10	46	259	9	45	1700	226	15	1400	225	15
M 12	55	151	10,8	70	4000*	107	25	-	-	-
M 12	55	211	10,8	70	4000	156	36	-	-	-
M 12	55	361	10,8	70	4000	306	36	-	-	-
M 12	55	421	10,8	70	4000	366	36	-	-	-

* Standardvariante bei Auswahl der Form „mit Zugbügel“ auf dem jeweiligen Normblatt.

Ausführung

4

Zugbügel
- Stahl verzinkt, blau passiviert — **ST**
- Edelstahl 1.4301 — **NI**

Sechskantmuttern mit Polyamideinlage
DIN 985
- Stahl, verzinkt bei ST
- Edelstahl A2 bei NI

Sechskantmuttern
DIN 936
- Stahl, verzinkt bei ST
- Edelstahl A2 bei NI

RoHS

Zugbügel GN 951.2 werden eingesetzt, wenn bei Verschlussspannern größere Abstände zum Gegenhalter erforderlich sind. Die Verschlussspanner sind jeweils auch ohne Zugbügel lieferbar.

Hinweise	Seite
GN 852 Verschlussspanner	718
GN 852.1 Verschlussspanner	722
GN 852.3 Verschlussspanner	720

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

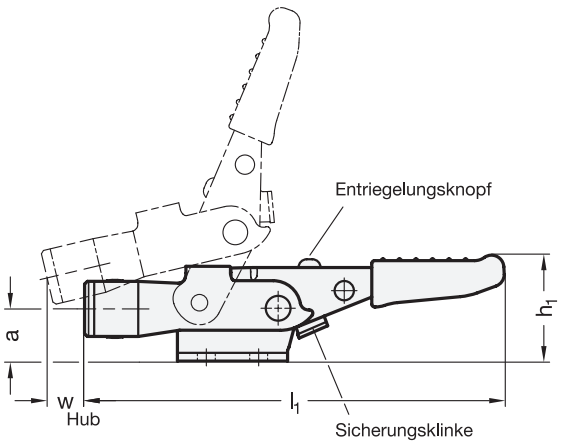
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 951.2-M10-46-179-NI

1	d_1
2	b
3	l_1
4	Werkstoff

Verschlussspanner

Stahl / Edelstahl, mit Verriegelung





SPEEDY BLOCK

ROST FREI ★★

2 Form

T5 ohne Zuganker, ohne Gegenhalter

TG mit Zuganker, mit Gegenhalter, Zuganker mit Öse

TT mit Zuganker, mit Gegenhalter, Zuganker mit T-Stück

TU mit Zuganker, mit Gegenhalter, Zuganker mit Haken

1

Größe	F_H Haltekraft in N	a	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h_1 ≈
160	1750	13	26	28	23	14	26	35	6,8	M 6	4,5	4,5	5,2	6	27
320	4000	19	40	44	34	18	35	38	10	M 8	6,7	6,7	7	8	38,5
700	7500	28	60	54	41	26	50	50	11	M 10	8,5	8,5	9	10	53

Größe	h_2	h_3	l_1 ≈	l_2 ≈ Form TG	l_3 ≈ Form TT	l_4 ≈ Form TU	l_5	l_6	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	s	w Hub
160	20	20,5	103	55	55	54	28	30	19	16	16	14,3	25,4	2	8
320	30	28	153	76,5	76,5	76,5	34	44,5	32	19	19	22,3	25,4	3	13
700	40,5	39	222	95,5	93	92	42	51	38	41,5	31	25,4	31	3,5	19

Ausführung

3

Spannmechanik

- Stahl –
  - Blechteile
    Einsatzstahl C10, brüniert
  - Zuganker
    Stahl St 32, brüniert
- Edelstahl 1.4301 **NI**
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Griff

Kunststoff
rot, ölbeständig

RoHS

Die Verschlussspanner GN 853 sind mit einer Verriegelungsmechanik versehen, die ein unbedachtes oder durch Vibrationen ausgelöstes Öffnen des Spanners ausschließt.
Außerdem bieten diese Verschlussspanner die Möglichkeit der Einhandbedienung.

Technische Informationen	Seite
Funktionsbeschreibung	727
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2

GN 853-320-TT

1	Größe
2	Form

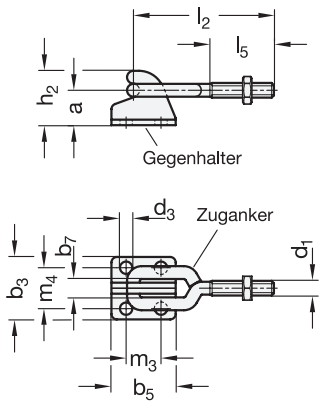
Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3

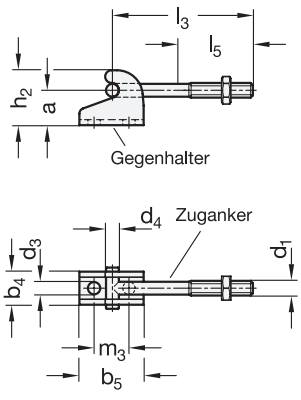
GN 853-700-T5-NI

1	Größe
2	Form
3	Werkstoff

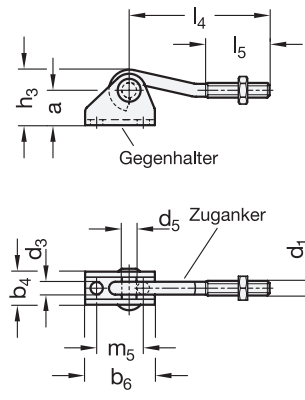
Form **TG**
Zuganker mit Öse



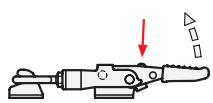
Form **TT**
Zuganker mit T-Stück



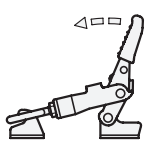
Form **TU**
Zuganker mit Haken



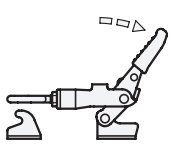
Funktionsbeschreibung (bei Einhandbedienung)



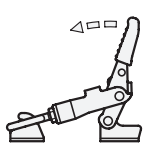
Zum Lösen den Entriegelungsknopf drücken.



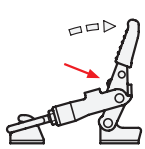
Hebelarm anheben, bis der Zuganker im Gegenhalter außer Eingriff ist.



Durch Zurückbewegen des Hebelarmes wird der Zuganker angehoben und damit der Gegenhalter freigegeben (Einhandbedienung).



Zum Spannen den Hebelarm anheben, bis der Zuganker am Gegenhalter aufliegt.

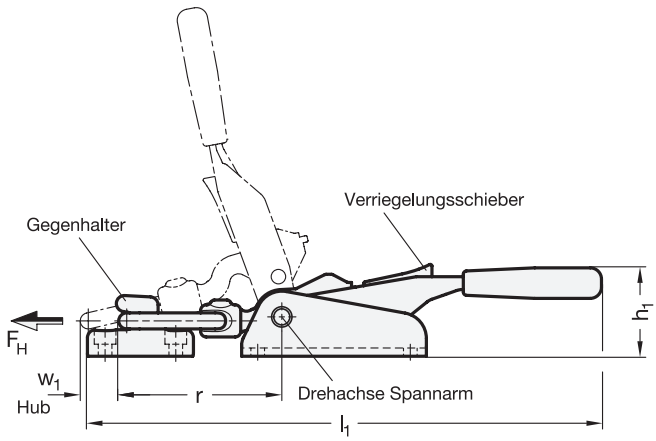


Der Zuganker kommt am Gegenhalter in Eingriff, wenn zum Spannvorgang der Entriegelungsknopf gedrückt wird.

Beim Spannen in der Endstellung erfolgt die Verriegelung automatisch durch Federkraft.

Verschlussspanner

Stahl, mit Verriegelung





SPEEDY BLOCK

2 Form

T5 mit Befestigungsbohrungen

1

Größe	F_H Haltekraft in N	a	b_1	b_2	b_3	b_4	d_1	d_2	h_1	h_2
1400	15000	22	115	51,5	66	22	10	8,5	57	38

Größe	l_1 ≈	l_2 ≈ min.	m_1	m_2	m_3	m_4	r ≈ bei w_2=0	s	w_1 Hub	w_2 Verstellweg
1400	318	47	21	95	11	44	97,5	5	24	22

Ausführung

Spannmechanik
Stahl geschmiedet / Feinguss
brüniert

Lagerbolzen
Stahl
gehärtet / geschliffen

Bewegliche Teile
mit Spezialfett geschmiert

Griff
Kunststoff
rot, ölbeständig

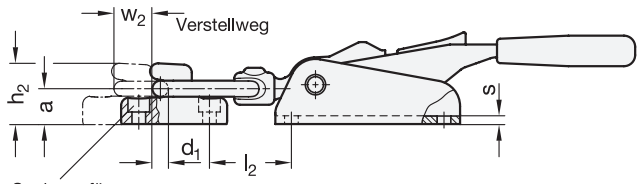
RoHS

Der Verschlussspanner GN 858 wird eingesetzt, wenn sehr hohe Haltekräfte auftreten.
Darüber hinaus ist er mit einer Verriegelungsmechanik versehen, die ein unbedachtes oder durch Vibrationen ausgelöstes Öffnen des Spanners ausschließt.
Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit der Einhandbedienung.
Der Gegenhalter gehört zum Lieferumfang.

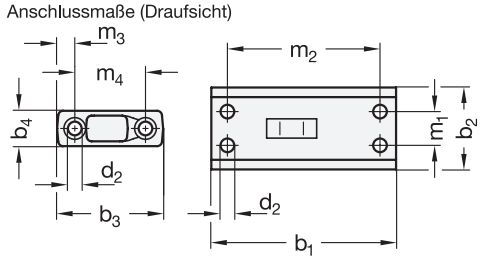
Hinweise	Seite
GN 852 Verschlussspanner (ohne Verriegelung)	718

Technische Informationen	
Funktionsprinzip Kniehebel / Bauartenübersicht Schnellspanner	662
Funktionsbeschreibung bei Einhandbedienung	729

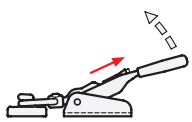
Bestellbeispiel		
GN 858-1400-T5 (1 = Größe, 2 = Form)	1	Größe
	2	Form



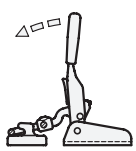
Anschlussmaße (Draufsicht)



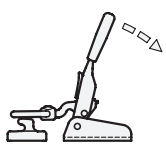
Funktionsbeschreibung (bei Einhandbedienung)



Zum Lösen den Verriegelungsschieber in Pfeilrichtung bewegen.



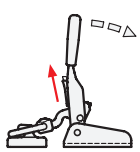
Hebelarm anheben, bis der Zugbügel im Gegenhalter außer Eingriff ist.



Durch Zurückbewegen des Hebelarmes wird der Zugbügel angehoben und damit der Gegenhalter freigegeben (Einhandbedienung).



Zum Spannen den Hebelarm anheben, bis der Zugbügel am Gegenhalter aufliegt.



Der Zugbügel kommt am Gegenhalter in Eingriff, wenn beim Spannvorgang der Verriegelungsschieber nach oben bewegt wird.

Beim Spannen in der Endstellung erfolgt die Verriegelung automatisch durch Federkraft.

Pneumatikspanner lassen sich vielseitig im Maschinen- und Vorrichtungsbau einsetzen. Sie dienen zum Spannen, Halten und Positionieren von Werkstücken. Eine Einteilung der Pneumatikspanner lässt sich durch ihre Kinematik und ihre Bauart vornehmen: Pneumatisch betriebene Schnellspanner, Kraftspanner und Schwenkspanner.

Schnellspanner

Pneumatische Schnellspanner entsprechen in Aufbau und Abmessungen handbetätigten Schnellspannern. Sie funktionieren nach dem Kniehebelprinzip, werden jedoch nicht von Hand sondern rein pneumatisch betrieben.

Aufgrund des Kniehebelprinzips bleibt der Spanner auch bei Druckluftausfall geschlossen.

Schnellspanner mit einem im Kolben integrierten Dauermagneten (Kennzeichen M) ermöglichen, in Verbindung mit Sensoren, eine Endlagenabfrage.



Kraftspanner

Kraftspanner erzielen bereits bei kleinen Baugrößen hohe Spannkräfte, woraus ein geringer Luftverbrauch und eine Gewichtsersparnis resultiert.

Die Kinematik der Kraftspanner ist so ausgelegt, dass die in der Spannstellung erreichte Spannkraft auch bei Druckluftausfall erhalten bleibt.

Alle Kraftspanner sind für eine Endlagenabfrage per Sensor vorgerüstet.

Auf Anfrage sind alle Kraftspanner und deren Zubehör mit einer Anti-Haft-Beschichtung, zum Schutz vor Schweißspritzern und Korrosion, lieferbar.



Schwenkspanner

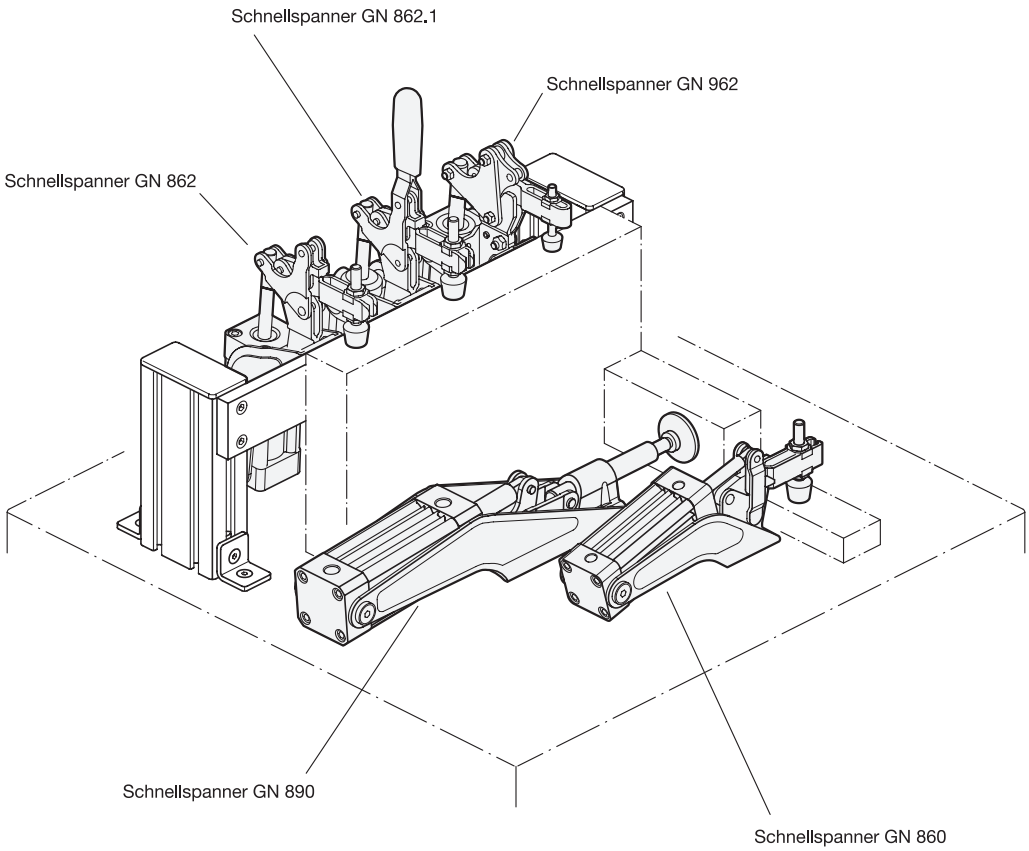
Schwenkspanner unterscheiden sich von anderen Spannern durch ihren kinematischen Ablauf. Bei einem Spannvorgang erfolgt zuerst eine 90°-Schwenk-Hub-Bewegung nach unten, anschließend folgt der lineare Spannhub zur Werkstückspannung.

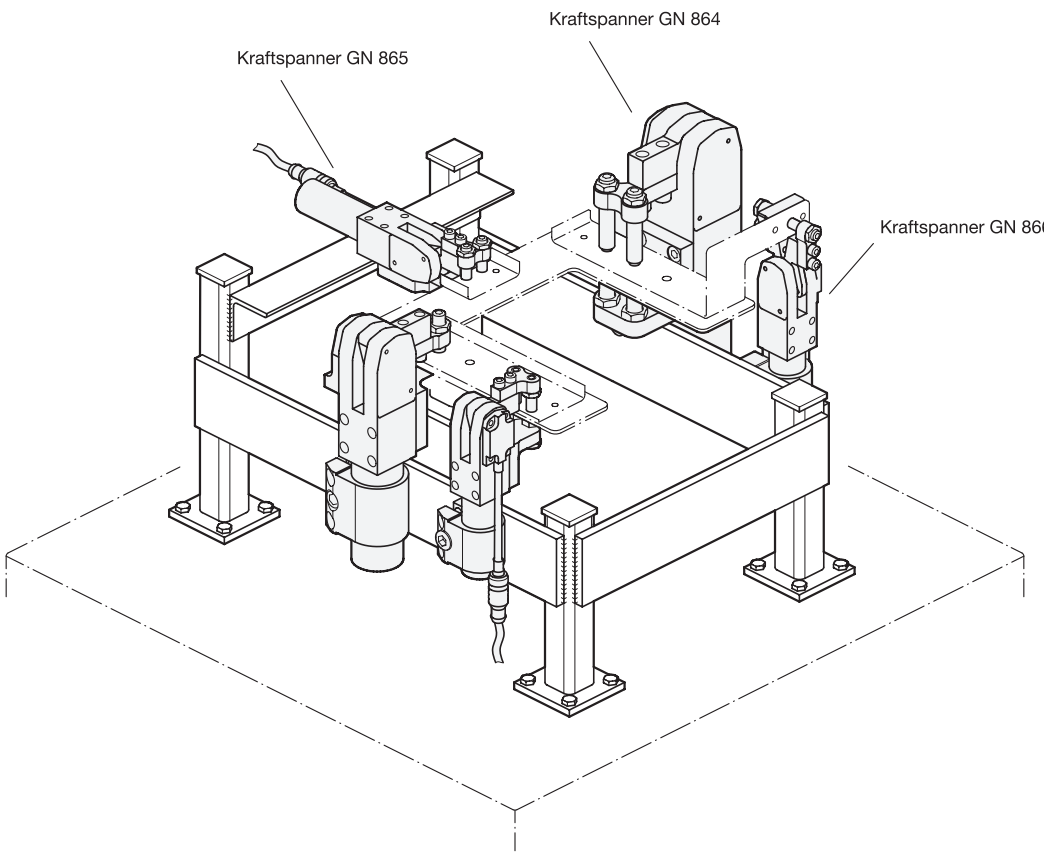
Schwenkspanner werden meistens dann eingesetzt, wenn die Spannstelle zum Einlegen und Entnehmen des Werkstückes nach oben hin frei zugänglich sein muss.

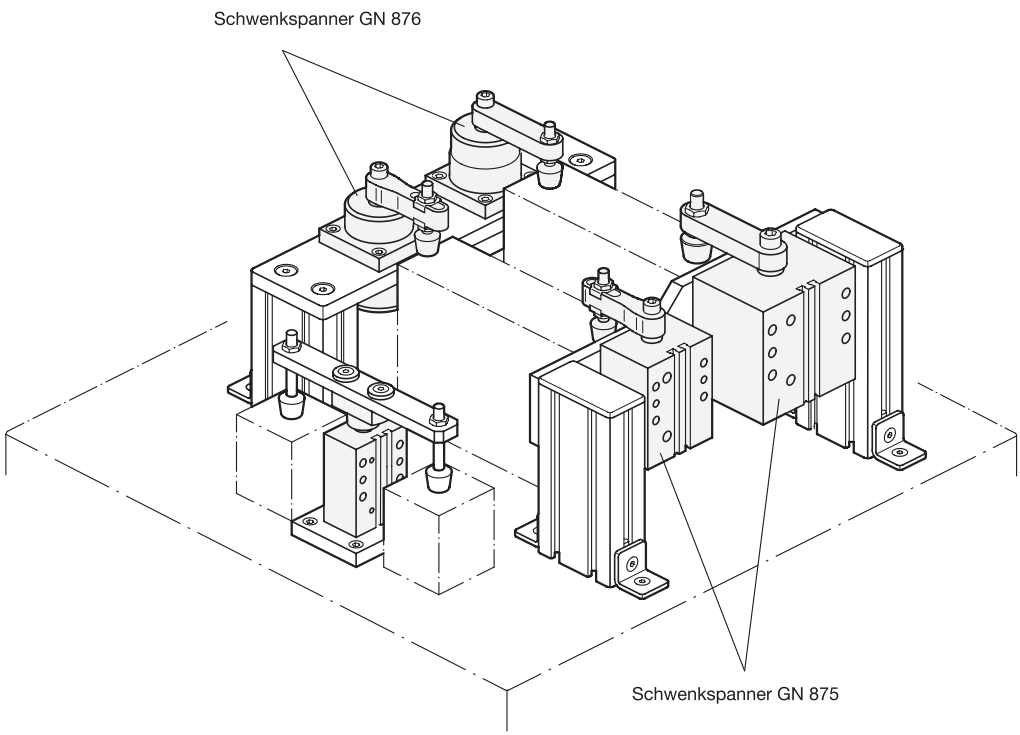
Üblicherweise sind Schwenkspanner mit kubischen oder zylindrischen Gehäusen ausgestattet.

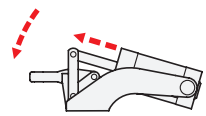
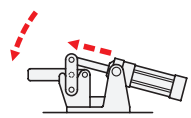
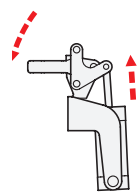
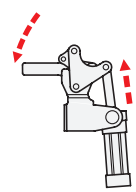
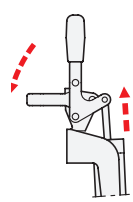
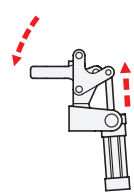
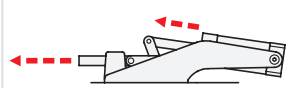
Schwenkspanner mit kubischen Gehäusen (Blockbauweise) sind zusätzlich mit einem Magnetring-Kolben ausgestattet und so für eine Endlagenabfrage per Sensor vorgerüstet.



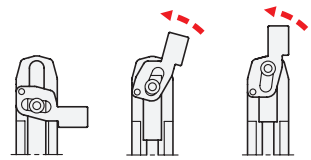
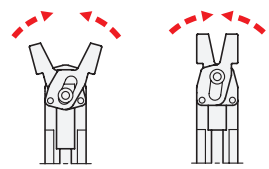

Schnellspanner GN 862.1
Schnellspanner GN 962
Schnellspanner GN 862
Schnellspanner GN 890
Schnellspanner GN 860


Kraftspanner GN 865
Kraftspanner GN 864
Kraftspanner GN 866

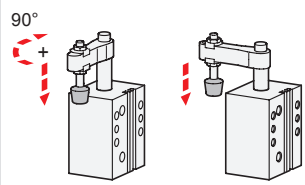
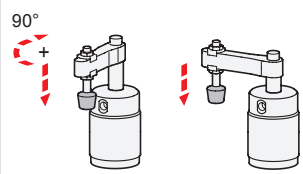

Schwenkspanner GN 876
Schwenkspanner GN 875

Schnellspanner				
Norm	**Eigenschaften**	**Kinematik**	**Spannkraft F_S** in N bei 6 bar	**Haltekraft F_H** in N
GN 860 Seite 738	- Kniehebelprinzip - Spannmechanik entspricht im Aufbau den handbetätigten Schnellspannern - Endlagenabfrage		380...3200	700...4000
GN 861 Seite 740	- Kniehebelprinzip - schwere Ausführung mit hohen Spannkräften - Endlagenabfrage		2500...3600	10000...20000
GN 862 Seite 742	- Kniehebelprinzip - Montage über Winkelfuß - Endlagenabfrage		570...1800	750...2600
GN 962 Seite 744	- Kniehebelprinzip - Montage über Winkelfuß - schwere Ausführung mit hohen Spannkräften - lange Lebensdauer „Longlife“ - Endlagenabfrage		870...2280	2200...8500
GN 862.1 Seite 746	- Kniehebelprinzip - Montage über Winkelfuß - Aufbau und Abmessungen wie GN 862 jedoch mit zusätzlicher Handbetätigung - Endlagenabfrage		1260...1800	2200...2600
GN 863 Seite 748	- Kniehebelprinzip - Montage über Winkelfuß - schwere Ausführung mit hohen Spannkräften - Endlagenabfrage		3250...5600	10000...20000
GN 890 Seite 750	- Kniehebelprinzip - Spannmechanik entspricht im Aufbau den handbetätigten Schubstangen-spanner - für Druckspannung - Endlagenabfrage		780...5520	1200...25000

Kraftspanner

Norm	Eigenschaften	Kinematik	Spannkraft F_S in N bei 4 / 6 bar	Haltekraft F_H in N
GN 864 Seite 768	- Totpunkt-Mechanik - Spannarm horizontal, vertikal oder zentrisch spannend - hohe Spannkräfte - kompakte Baumaße - geringer Luftverbrauch - lange Lebensdauer - Endlagenabfrage		2220...9000	4070...13300
GN 865 Seite 770			1250...4900	2300...7200
GN 866 Seite 772			630 ...1800	1150...2000

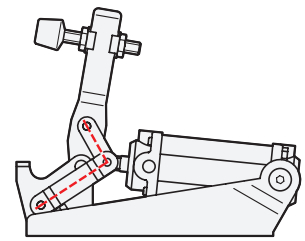
Schwenkspanner

Norm	Eigenschaften	Kinematik	Spannkraft F_S in N bei 4 / 6 bar	Haltekraft F_H in N
GN 875 Seite 784	- Schwenk-Hub-Mechanik - in Blockbauweise, universell montierbar - kompakte Baumaße - Endlagenabfrage		170 ...1100	170...1100
GN 876 Seite 788	- Schwenk-Hub-Mechanik - mit Einschraubgewinde, justierbar - kompakte Baumaße		170 ...1100	170...1100

Pneumatische Schnellspanner verbinden die Vorteile des Spannens nach dem Kniehebelprinzip (Spanner bleibt auch bei Druckabfall geschlossen) mit den Möglichkeiten der Pneumatik.

Bewegungsabschnitt 1

Der Spannarm öffnet so weit, dass das Werkstück völlig frei liegt und dadurch unbehindert entnommen bzw. in die Vorrichtung eingelegt werden kann.

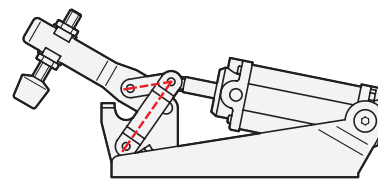


Bewegungsabschnitt 2

Bereits eine kleine Drehung des Spannhebels führt den Spannarm mit der Andrückschraube an das Werkstück heran.

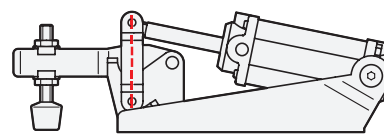
Die Anordnung der drei Kniegelenke in der gezeichneten Stellung zeigt deutlich, dass am Spannarm ein Vielfaches des Kraftaufwandes am Hebel erzielt wird.

Der Schnellspanner ist in dieser Stellung allerdings noch nicht verriegelt, d. h. Gegenkräfte am Spannarm würden ihn wieder öffnen.



Bewegungsabschnitt 3

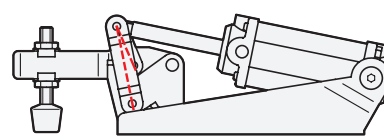
Befinden sich alle drei Gelenke des Kniehebels in einer Linie, wird die maximale Spannkraft F_S erreicht (Hebeltotpunkt).



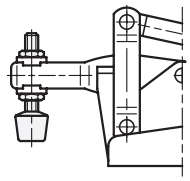
Bewegungsabschnitt 4

In dieser Stellung, der Spannstellung, ist der Hebeltotpunkt um ein bestimmtes Maß überschritten und der Spannhebel durch einen Festanschlag fixiert. Dadurch wird eine sichere Verriegelung (Selbstblockierung) des Schnellspanners erzielt.

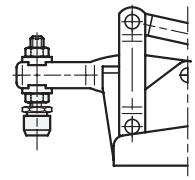
Die Kraft, die das Spannelement in diesem geschlossenen Zustand ohne bleibende Verformung aufnehmen kann, wird als Haltekraft F_H bezeichnet.



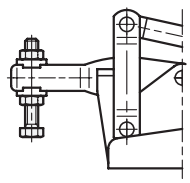
Genau wie handbetätigte Schnellspanner, lassen sich auch pneumatische Schnellspanner mit einer Vielzahl von Andrückschrauben ausstatten. Darüber hinaus ist das Anbringen eines Sensors zur Endlagenabfrage möglich.



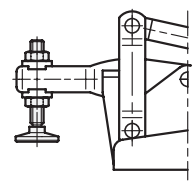
Andrückschrauben GN 708.1 (Seite 754) können durch das elastische Druckstück Werkstücktoleranzen beim Spannen ausgleichen.



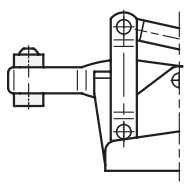
Andrückschrauben GN 804 (Seite 752) ermöglichen mit dem Tellerfeder-Druckelement nicht nur den Ausgleich von Werkstücktoleranzen, sondern auch die Voreinstellung der jeweiligen Spannkraft.



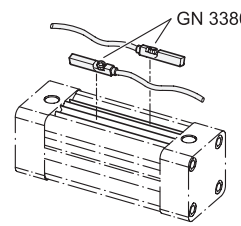
Andrückschrauben GN 807 (Seite 753) können mit und ohne elastischer Schutzkappe gewählt werden.



Andrückschrauben GN 903 (Seite 756) können aufgrund der größeren Auflagefläche des Druckstücks die Kraft besser auf das Werkstück verteilen.



Halter für Andrückschrauben GN 801 (Seite 757) sind für Schnellspanner mit offenem Spannarm ausgelegt und können beliebig auf dem Spannarm verschoben werden.



Schnellspanner, die mit einem magnetischen Kolben (Kennzeichen M) ausgestattet sind, ermöglichen in Verbindung mit **Sensoren GN 3380** (Seite 790) für Zylinder mit T-Nut eine Endlagenabfrage.

Schnellspanner

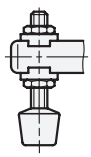
Stahl, pneumatisch

Ganter Norm®

Form **AP**

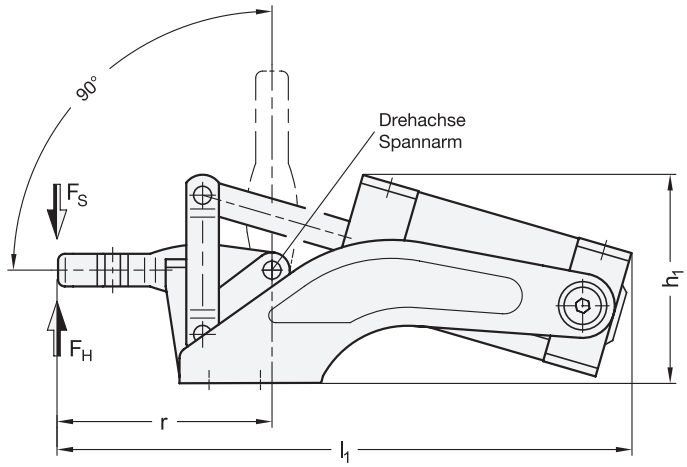


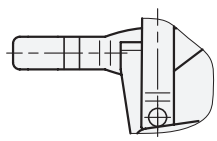
Form **CP**



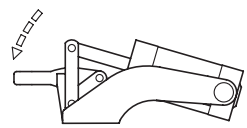
Form **EP**







Funktionsprinzip





SPEEDY BLOCK

2 Form

AP offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben

CP offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708.1

EP massiver Spannarm, mit Halteschelle zum Anschweißen

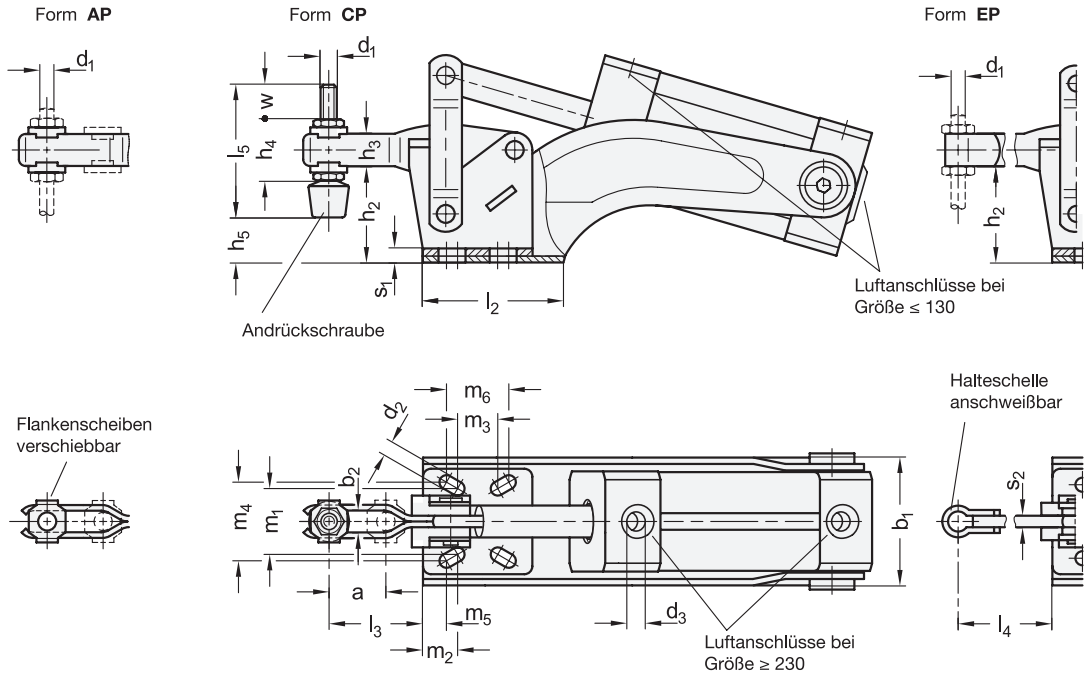
3 Kennzeichen

M Magnetkolben

1

Größe	F_H Haltekraft in N	F_S Spannkraft bei 6 bar ≈ in N	a ≈	b_1	b_2	d_1	d_2	d_3 Druckluft-anschlüsse	Innen-Ø Anschluss-schlauch	h_1 ≈	h_2	h_3	h_4	h_5
75	700	380	20	40	5,2	M 5	4,5	M 5	4	54	22	11	19	7,3
130	1600	800	28	47,5	6,2	M 6	5,6	G ⅛	4	66	30	16	25,5	13,5
230	2200	1200	40	52	8,2	M 8	6,7	G ⅛	4	78	36	18	30	12,5
330	2500	1750	45	74	10,5	M 10	8,6	G ¼	6	96	46	22	37	18
430	4000	3200	48	73	12,5	M 12	8,5	G ¼	8	115	55	26	43	22,5

Größe	l_1 ≈ Form AP Form CP	l_1 ≈ Form EP	l_2 ≈	l_3 ≈	l_4 ≈ max.	l_5	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	r ≈ Form AP Form CP	r ≈ Form EP	s_1	s_2	w Verstellweg
75	162,5	163	40	32	42	45	24	7	14,5	24	6,5	16,5	62,5	63	4	4	15
130	195	196	45	42	54	55	27	11,2	12,5	29	8	19	79	80	5	5	17,5
230	259	260	55	57,5	75	68	32	12	18,5	32	11,5	20,5	104	105	6	6	20
330	308	310	64	67	85	77	46	10,5	29	45	9	32	121	123	7	7	19
430	364	365	78	73	98	100	45	14	32	45	14	32	140	141	8	10	33



Ausführung

Spannmechanik
Stahl
- Blechteile
  Einsatzstahl C 10, verzinkt, blau passiviert
- Lagerbolzen vergütet
- Lagerbuchsen einsatzgehärtet
- Lagerbolzen für Zylinder einsatzgehärtet
- doppeltwirkender Zylinder
  Höchstdruck 6 bar
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Halteschelle bei Form EP
Stahl verzinkt, blau passiviert

Flankenscheiben GN 898 bei Form AP / CP
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Andrückschraube GN 708.1 bei Form CP
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Druckstück
  Chloropren-Kautschuk (CR)
  - Härte 85 Shore A ≈
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Form A (gerade Druckfläche)

RoHS

Die Spannmechanik der Schnellspanner GN 860 entspricht in Aufbau und Abmessungen der von handbetätigten Vertikal-Spannern GN 810, werden jedoch rein pneumatisch betrieben.
Im Interesse einer langen Lebensdauer von Spannmechanik und Pneumatik-Zylinder sollte der Betriebsdruck 6 bar nicht überschreiten und eine Druckluft-Wartungseinheit vorgeschaltet sein.
Schnellspanner GN 860 sind mit einem im Kolben integrierten Dauermagneten ausgestattet. In Verbindung mit Sensoren GN 3380 ist damit eine Endlagenabfrage möglich, wie sie z. B. von einer Anlagensteuerung benötigt wird.

Technische Informationen	Seite
Anwendungsbeispiele Pneumatikspanner	731
Bauartenübersicht Pneumatikspanner	734
Funktionsprinzip Kniehebel / Übersicht Zubehör	736

Zubehör

Andrückschrauben	752 ff.
GN 801 Halter für Andrückschrauben (für Form AP)	757
GN 3380 Sensor	790

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

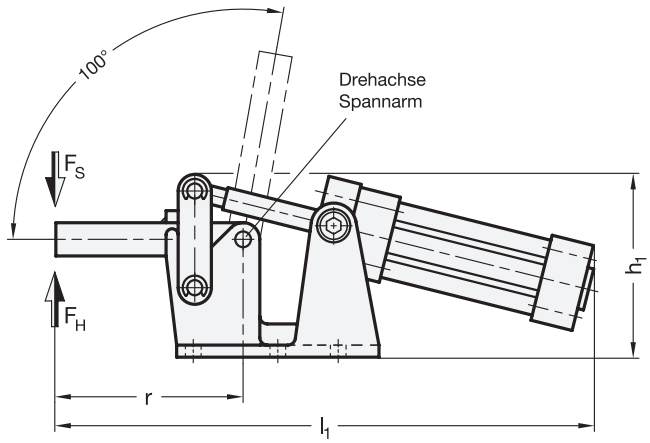
Bestellbeispiel

GN 860-330-AP-M

1	Größe
2	Form
3	Kennzeichen

Schnellspanner

Stahl, pneumatisch, schwere Ausführung





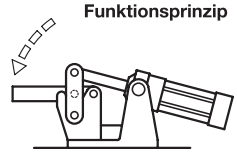
2 Form

EP massiver Spannarm

3 Kennzeichen

M Magnetkolben

Funktionsprinzip



1

Größe	F_H Haltekraft in N	F_S Spannkraft bei 6 bar ≈ in N	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	Innen-Ø Anschluss-schlauch	h_1 ≈	h_2
1000	10000	2500	102	90	20	10,5	G ¼	8	145	80
2000	20000	3600	112	100	20	10,5	G ⅜	10	171,5	90

Größe	h_3	l_1 ≈	l_2 ≈	l_3 ≈	m_1	m_2	m_3	m_4	r ≈	s
1000	25	410	90	155	65	12,5	65	48	140	13
2000	35	487	113	176	70	15	70	56	172	13

Ausführung

Grundkörper
Stahlguss
schwarz lackiert

Sonstige Teile
Stahl St 60
verzinkt, blau passiviert

Lagerbolzen
Stahl
einsatzgehärtet

Doppeltwirkender Zylinder
mit einstellbarer Dämpfung
Höchstdruck 6 bar

Beweglichen Teile
mit Spezialfett geschmiert

RoHS

Zubehör	Seite
GN 3380 Sensor	790

Schnellspanner GN 861 sind so konstruiert, dass sie leicht zu demontieren sind. Die Lagerbolzen sind axial durch Seeger-Ringe gesichert. Der Spannarm kann so nach der Demontage entsprechend dem Anwendungsfall bearbeitet werden.
Im Interesse einer langen Lebensdauer von Spannmechanik und Luftzylinder sollte der Betriebsdruck 6 bar nicht überschreiten und eine Luft-Wartungseinheit vorgeschaltet sein.
Schnellspanner GN 861 sind mit einem im Kolben integrierten Dauermagneten ausgestattet. In Verbindung mit Sensoren GN 3380 ist damit eine Endlagenabfrage möglich, wie sie z. B. von einer Anlagensteuerung benötigt wird.

Technische Informationen	Seite
Anwendungsbeispiele Pneumatikspanner	731
Bauartenübersicht Pneumatikspanner	734
Funktionsprinzip Kniehebel / Übersicht Zubehör	736

Sicherheitshinweise

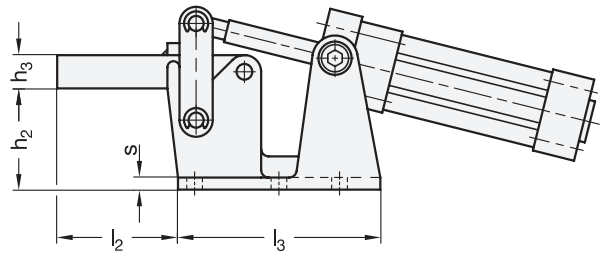
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

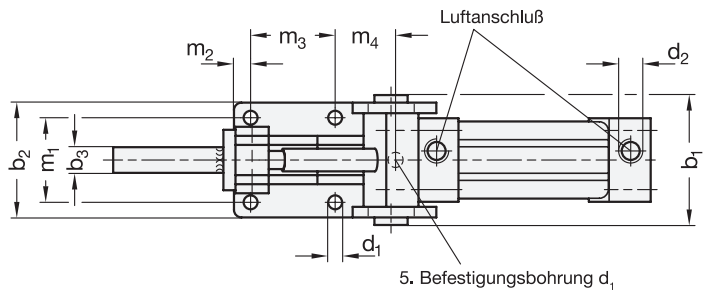
Bestellbeispiel

1 2 3

GN 861-1000-EP-M

1	Größe
2	Form
3	Kennzeichen


h3
h2
s
l2
l3


Luftanschluß
m2
m3
m4
d2
b2
m1
b3
b1
d1
5. Befestigungsbohrung d1

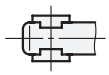


Schnellspanner

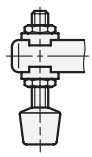
Stahl, pneumatisch, für seitliche Montage

Ganter Norm®

Form **APV**

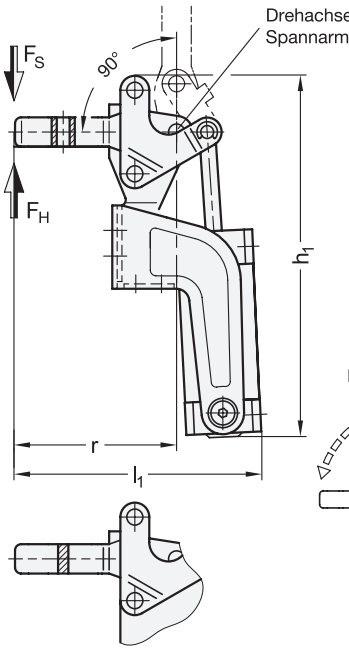


Form **CPV**

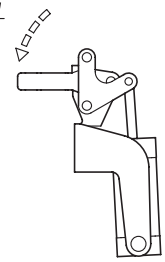


Form **EPV**





Funktionsprinzip





2 Form

APV offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben

CPV offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708

EPV massiver Spannarm mit Halteschelle zum Anschweißen

3 Kennzeichen

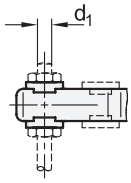
M Magnetkolben

1

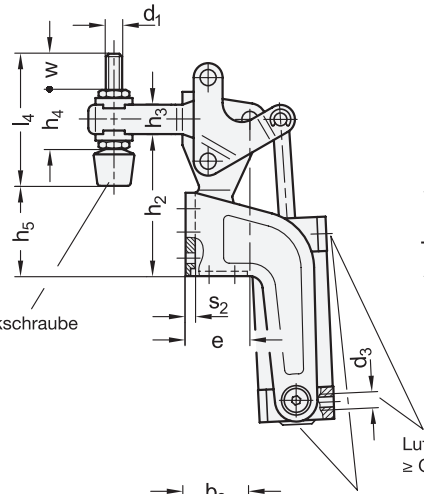
Größe	F_H Haltekraft in N	F_S Spannkraft bei 6 bar ≈ in N	a	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	d_1	d_2	d_3 Druckluft-anschlüsse	Innen-Ø Anschluss-schlauch	e	h_1 ≈	h_2	h_3	h_4
75	750	570	20	47	25,5	40	30	5,2	M 5	4,5	M 5	4	28	154	43	11	19
130	1100	610	28	51	33	47	49	6,2	M 6	5,6	G ⅛	4	38	167	70	16	25,5
230	2200	1260	40	58	38	46	51	8,5	M 8	6,5	G ⅛	4	41,5	218	87	18	30
330	2600	1800	45	70	52,5	56	79	10,5	M 10	8,5	G ¼	6	52,5	263	108	22	37

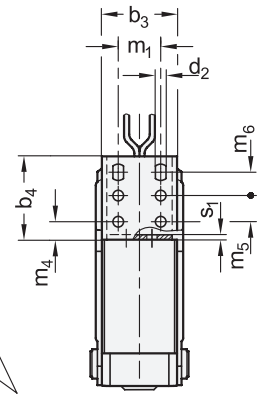
Größe	h_5	l_1 ≈ Form APV Form CPV	l_1 ≈ Form EPV	l_2 ≈	l_3 max.	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	r ≈ Form APV Form CPV	r ≈ Form EPV	s_1	s_2	s_3	w Verstell-weg
75	28	99	100	36,5	46	45	24	8,5	12,5	10	12,5	-	62,5	63	2	3,5	4	15
130	53	118	119	47	58	55	27	13	12,5	16	12,5	12,5	79	80	2,5	4,5	5	17,5
230	63	153	155	67	81	68	26	14	16	11	16	14,2	104	105	3	5,5	6	20
330	80	182	184	72	91	77	30	16	28	19	30	20	121	123	3,5	6,5	7	19

Form **APV**

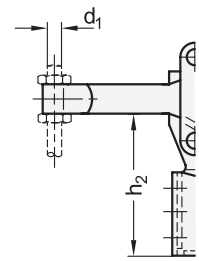


Form **CPV**





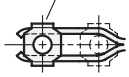
Form **EPV**

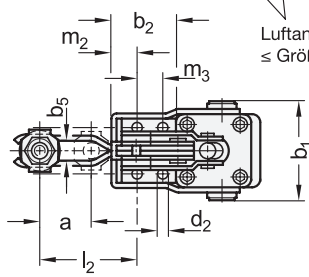


Luftanschlüsse bei
≥ Größe 230

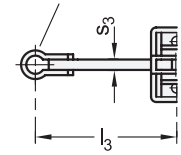
Luftanschlüsse bei
≤ Größe 130

Flankenscheiben
verschiebbar





Halteschelle
anschweißbar



Ausführung

Spannmechanik
Stahl
- Blechteile
  Einsatzstahl C 10, verzinkt, blau passiviert
- Lagerbolzen vergütet
- Lagerbuchsen einsatzgehärtet
- Lagerbolzen für Zylinder einsatzgehärtet
- doppeltwirkender Zylinder
  Höchstdruck 6 bar
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Halteschelle bei Form EPV
Stahl verzinkt, blau passiviert

Flankenscheiben GN 898 bei Form APV / CPV
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Andrückschraube GN 708.1 bei Form CPV
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Druckstück
  Chloropren-Kautschuk (CR)
  - Härte 85 Shore A ≈
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Form A (gerade Druckfläche)

RoHS

Schnellspanner GN 862 entsprechen im Aufbau dem der von handbetätigten Vertikal-Spanner GN 812, werden jedoch rein pneumatisch betrieben.
Im Interesse einer langen Lebensdauer von Spannmechanik und Pneumatik-Zylinder sollte der Betriebsdruck 6 bar nicht überschreiten und eine Druckluft-Wartungseinheit vorgeschaltet sein.
Schnellspanner GN 862 sind mit einem im Kolben integrierten Dauermagneten ausgestattet. In Verbindung mit Sensoren GN 3380 ist damit eine Endlagenabfrage möglich, wie sie z. B. von einer Anlagensteuerung benötigt wird.

Technische Informationen	Seite
Anwendungsbeispiele Pneumatikspanner	731
Bauartenübersicht Pneumatikspanner	734
Funktionsprinzip Kniehebel / Übersicht Zubehör	736

Zubehör

Andrückschrauben	752 ff.
GN 801 Halter für Andrückschrauben	757
GN 3380 Sensor	790

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

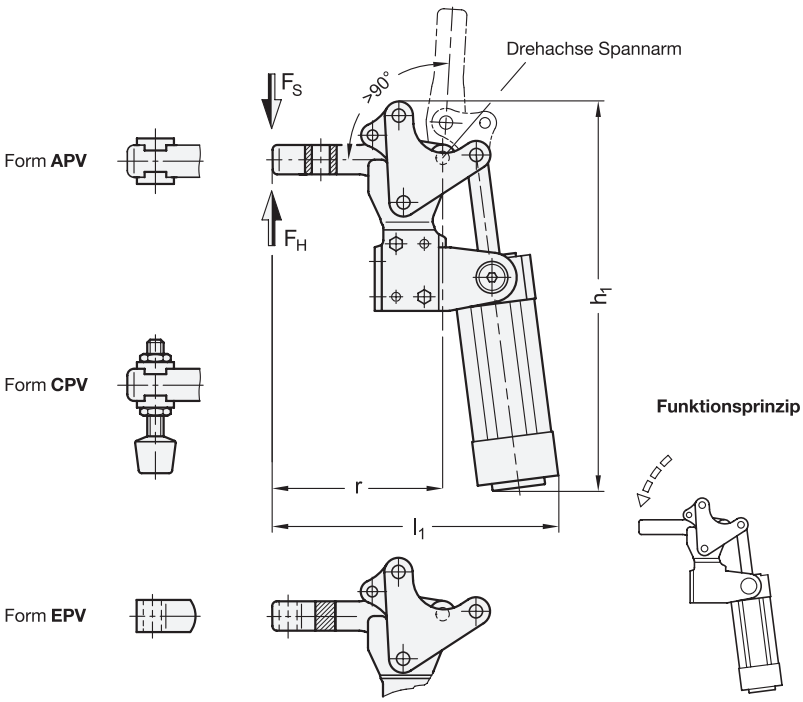
Bestellbeispiel

GN 862-230-APV-M

1	Größe
2	Form
3	Kennzeichen

Schnellspanner

Stahl, pneumatisch, schwere Ausführung „Longlife“





2 Form

APV Spannarm mit Langloch, mit 2 Flankenscheiben

CPV Spannarm mit Langloch, mit 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708.1

EPV Spannarm mit Buchse

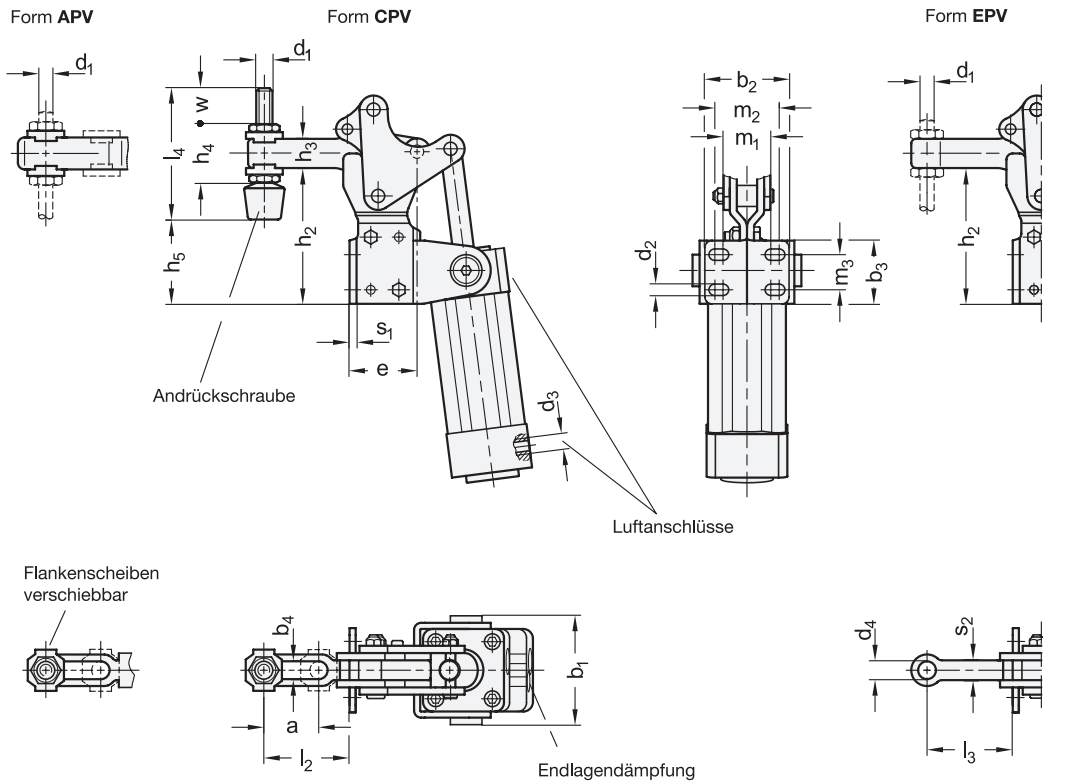
3 Kennzeichen

M Magnetkolben

1

Größe Form APV Form CPV	Form EPV	F_H Haltekraft in N	F_S Spannkraft bei 6 bar ≈ in N	a ≈	b_1 ≈	b_2	b_3	b_4	d_1	d_2	d_3	d_4	Innen-Ø Anschluss-schlauch	e ≈
220	-	2200	870	35	62	48	36	6,3	M 6	6,5	G ⅛	-	4	38,3
440	-	4400	1220	35	74	65	54	10,3	M 10	8,5	G ¼	-	6	54,1
-	850	8500	2280	-	87,5	75	75	-	M 12	10,5	G ¼	12,5	8	70,7

Größe Form APV Form CPV	Form EPV	h_1 ≈	h_2	h_3	h_4 ≈	h_5	l_1 ≈	l_2 ≈	l_3 ≈	l_4	m_1	m_2	m_3	r	s_1	s_2	w Verstellweg
220	-	221	77	16,6	26	60,3	161	51	-	65	30	34	20	96	3,5	-	27
440	-	287	106	24	38	78	195	60	-	77	42,5	46,5	30	125	5	-	18
-	850	355	140	31	-	-	229	-	68	-	52	56	55	151	6	12	-



Ausführung

Spannmechanik
Stahl
- Grundkörper phosphatiert
- Lagerbolzen / Lagerbuchsen gehärtet / geschliffen
- doppeltwirkender Zylinder
  - mit einstellbarer Endlagendämpfung
  - Höchstdruck 6 bar
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Flankenscheiben GN 898 bei Form APV / CPV
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Andrückschraube GN 708.1 bei Form CPV
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Druckstück
  Chloropren-Kautschuk (CR)
  - Härte 85 Shore A ≈
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Form A (gerade Druckfläche)

RoHS

Schnellspanner „Longlife“ GN 962 sind mit einem verstärkten Grundkörper und gehärteten und geschliffenen Lagerbolzen / -buchsen ausgestattet. Aus diesem Grund eignen sie sich für Anwendungen, bei denen große Kräfte auftreten, vor allem aber eine lange Lebensdauer erforderlich ist.
Im Interesse einer langen Lebensdauer von Spannmechanik und Pneumatikzylinder sollte der Betriebsdruck 6 bar nicht überschreiten und eine Druckluft-Wartungseinheit vorgeschaltet sein.
Schnellspanner GN 962 sind serienmäßig mit einem Magnetkolben ausgestattet. In Verbindung mit Sensoren GN 3380 ist damit eine Endlagenabfrage möglich.

Technische Informationen	Seite
Anwendungsbeispiele Pneumatikspanner	731
Bauartenübersicht Pneumatikspanner	734
Funktionsprinzip Kniehebel / Übersicht Zubehör	736

Zubehör

Andrückschrauben (für Form APV)	752 ff.
GN 801 Halter für Andrückschrauben (für Form APV)	757
GN 3380 Sensor	790

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel
GN 962-440-APV-M

1	Größe
2	Form
3	Kennzeichen

Schnellspanner

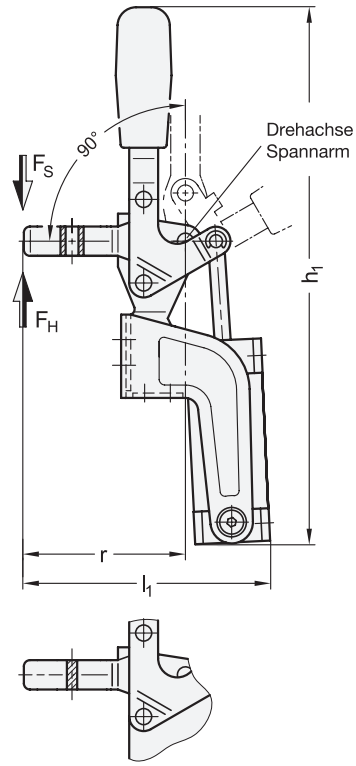
Stahl, pneumatisch, mit zusätzlicher Handbetätigung

Ganter Norm®

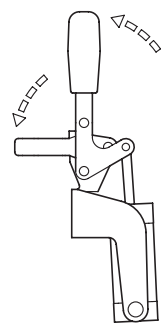
Form **APVS**

Form **CPVS**

Form **EPVS**



Funktionsprinzip





2 Form

APVS offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben

CPVS offener Spannarm, mit 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708.1

EPVS massiver Spannarm, mit Halteschelle zum Anschweißen

3 Kennzeichen

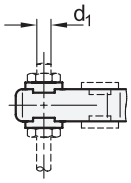
M Magnetkolben

1

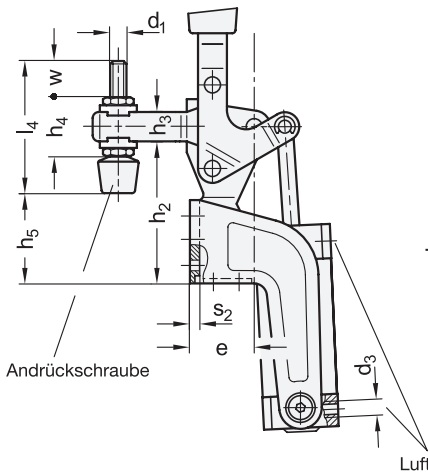
Größe	F_H Haltekraft in N	F_S Spannkraft bei 6 bar ≈ in N	a	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	d_1	d_2	d_3 Druckluft-anschlüsse	Innen-Ø Anschluss-schlauch	e	h_1	h_2	h_3	h_4 ≈
230	2200	1260	40	58	38	46	51	8,5	M 8	6,5	G ⅛	4	41,5	302	87	18	30
330	2600	1800	45	70	52,5	56	79	10,5	M 10	8,5	G ¼	6	52,5	363	108	22	37

Größe	h_5	l_1 ≈ Form APVS Form CPVS	l_1 ≈ Form EPVS	l_2 ≈	l_3 ≈ max.	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	r ≈ Form APVS Form CPVS	r ≈ Form EPVS	s_1	s_2	s_3	w Verstellweg
230	63	153	155	67	81	68	26	14	16	11	16	14,2	104	105	3	5,5	6	20
330	80	182	184	72	91	77	30	16	28	19	30	20	121	123	3,5	6,5	7	19

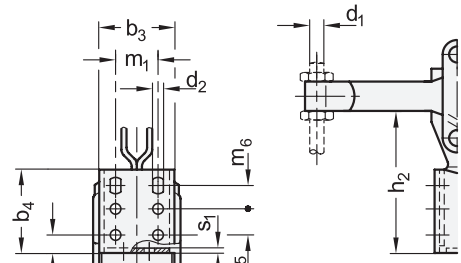
Form **APVS**



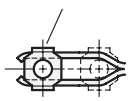
Form **CPVS**

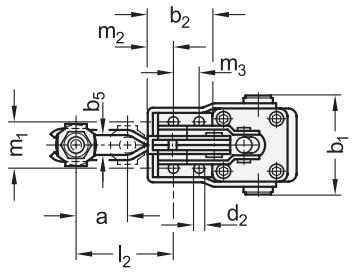


Form **EPVS**

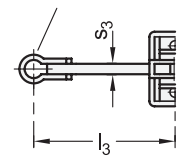


Flankenscheiben verschiebbar





Halteschelle anschweißbar



Ausführung

Spannmechanik
Stahl
- Blechteile
  Einsatzstahl C 10, verzinkt, blau passiviert
- Lagerbolzen vergütet
- Lagerbuchsen einsatzgehärtet
- Lagerbolzen für Zylinder einsatzgehärtet
- doppeltwirkender Zylinder
  Höchstdruck 6 bar
- bewegliche Teile mit Spezialfett geschmiert

Halteschelle bei Form EPVS
Stahl verzinkt, blau passiviert

Flankenscheiben GN 898 bei Form APVS / CPVS
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Andrückschraube GN 708.1 bei Form CPVS
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Druckstück
  Chloropren-Kautschuk (CR)
  - Härte 85 Shore A ≈
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Form A (gerade Druckfläche)

RoHS

Zubehör	Seite
Andrückschrauben	752 ff.
GN 801 Halter für Andrückschrauben	757
GN 3380 Sensor	790

Schnellspanner GN 862.1 entsprechen im Aufbau dem der Schnellspanner GN 862.
Die Besonderheit der Schnellspanner GN 862.1 liegt darin, dass sie von Hand aber auch mit entsprechender Beschaltung pneumatisch bewegt werden können. So ist es z.B. möglich, mehrere Spanner einzeln von Hand zu schließen, und pneumatisch alle zusammen wieder zu öffnen.
Im Interesse einer langen Lebensdauer von Spannmechanik und Pneumatik-Zylinder sollte der Betriebsdruck 6 bar nicht überschreiten und eine Druckluft-Wartungseinheit vorgeschaltet sein.
Schnellspanner GN 862.1 sind mit einem im Kolben integrierten Dauermagneten ausgestattet. In Verbindung mit Sensoren GN 3380 ist damit eine Endlagenabfrage möglich, wie sie z. B. von einer Anlagensteuerung benötigt wird.

Technische Informationen	Seite
Anwendungsbeispiele Pneumatikspanner	731
Bauartenübersicht Pneumatikspanner	734
Funktionsprinzip Kniehebel / Übersicht Zubehör	736

Sicherheitshinweise

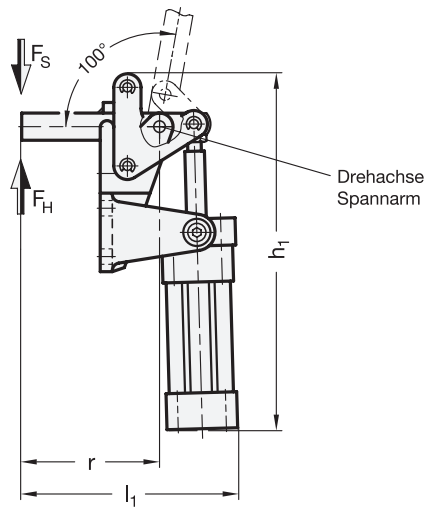
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel

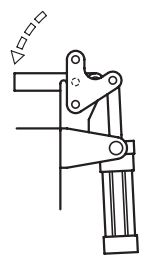
GN 862.1-230-APVS-M	1	Größe
	2	Form
	3	Kennzeichen

Schnellspanner

Stahl, pneumatisch, schwere Ausführung



Funktionsprinzip





2 Form

EPV massiver Spannarm, mit Halteschelle zum Anschweißen

3 Kennzeichen

M Magnetkolben

1

Größe	F_H Haltekraft in N	F_S Spannkraft bei 6 bar ≈ in N	b_1 ≈	b_2	b_3	b_4	d_1	d_2	Innen-Ø Anschluss-schlauch	h_1 ≈
1000	10000	3250	102	90	80	20	10,5	G ¼	8	355
2000	20000	5600	112	100	90	20	12,5	G ⅜	10	425

Größe	h_2	h_3	l_1 ≈	l_2 ≈	m_1	m_2	m_3	m_4	r	s
1000	132,5	25	217,5	80	50	12,5	50	-	144	13
2000	161	35	246,5	100	54	12,5	58	45	168,5	14

Ausführung

Grundkörper
Stahlguss
schwarz lackiert

Sonstige Teile
Stahl St 60
verzinkt, blau passiviert

Lagerbolzen
Stahl
einsatzgehärtet

Doppeltwirkender Zylinder
mit einstellbarer Dämpfung
Höchstdruck 6 bar

Beweglichen Teile
mit Spezialfett geschmiert

RoHS

Schnellspanner GN 863 sind so konstruiert, dass sie leicht zu demontieren sind. Die Lagerbolzen sind axial durch Seeger-Ringe gesichert. Der Spannarm kann so nach der Demontage entsprechend dem Anwendungsfall bearbeitet werden.
Im Interesse einer langen Lebensdauer von Spannmechanik und Luftzylinder sollte der Betriebsdruck 6 bar nicht überschreiten und eine Luft-Wartungseinheit vorgeschaltet sein.
Schnellspanner GN 863 sind mit einem im Kolben integrierten Dauermagneten ausgestattet. In Verbindung mit Sensoren GN 3380 ist damit eine Endlagenabfrage möglich, wie sie z. B. von einer Anlagensteuerung benötigt wird.

Technische Informationen	Seite
Anwendungsbeispiele Pneumatikspanner	731
Bauartenübersicht Pneumatikspanner	734
Funktionsprinzip Kniehebel / Übersicht Zubehör	736

Zubehör

GN 3380 Sensor	790

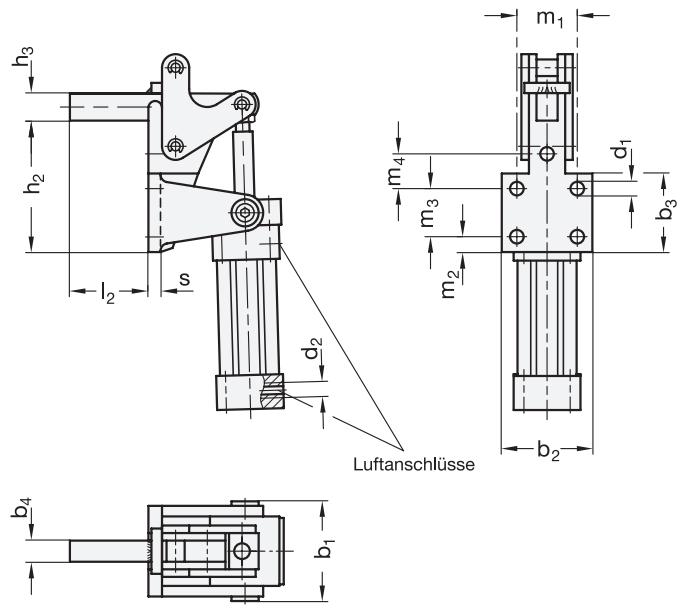
Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel

GN 863-1000-EPV-M

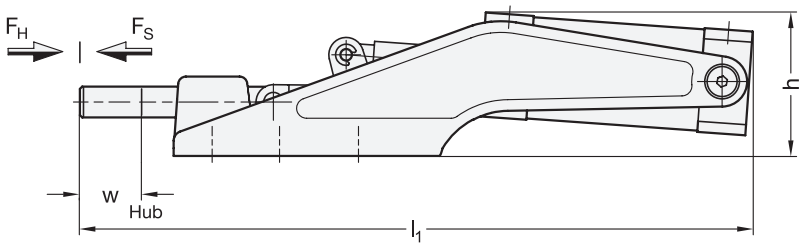
1	Größe
2	Form
3	Kennzeichen


h3
h2
l2
s
d2
Luftanschlüsse
m1
m4
m3
m2
d1
b3
b2
b4
b1



Schnellspanner

Stahl, pneumatisch, für Druckspannung



Funktionsprinzip





SPEEDY BLOCK

2 Form

SP Grundkörper Stahl, geschmiedet

3 Kennzeichen

M Magnetkolben

1

Größe	F_H Haltekraft in N	F_S Spannkraft bei 6 bar ≈ in N	a	b_1	b_2	d_1	d_2	d_3	d_4 Druckluft-anschlüsse	Innen-Ø Anschluss-schlauch	h
70	1200	780	13,5	42	64	8,5	M 6	4,3	M 5	4	50
360	5600	1290	27,5	55	90	12	M 8	5,5	G ⅛	4	69
1100	16000	4480	28	66	133	16	M 10	8,5	G ¼	6	85
2100	25000	5520	38,5	80	177	20	M 12	8,5	G ¼	8	96,5

Größe	l_1	l_2	l_3	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	s ≈	t	w Hub
70	163	78,5	20	70	26	13	26	-	7,5	12	12
360	274	113	32	94	33,5	30	36,5	-	9,5	15	21
1100	361	171	49	138	41	15	35	41	11	18	31
2100	482	222	61,5	190	50	35	50	50	13,5	22	45

Ausführung

Grundkörper
Stahl
- geschmiedet
- chemisch geschwärzt

Blechteile
Einsatzstahl C 10
verzinkt, blau passiviert

Schubstange
Stahl St 37
verzinkt, blau passiviert

Lagerbolzen (Lagerbuchsen)
Stahl
einsatzgehärtet

Doppeltwirkender Zylinder
Höchstdruck 6 bar

RoHS

Die Spannmechanik der Schnellspanner GN 890 entspricht in Aufbau und Abmessungen der von handbetätigten Schubstangen-Spannern GN 842.
Im Interesse einer langen Lebensdauer von Spannmechanik und Luftzylinder sollte der Betriebsdruck 6 bar nicht überschreiten und eine Luft-Wartungseinheit vorgeschaltet sein. Der stabile Lagerrahmen für den Zylinder ist so gestaltet, daß die Zylinder-Lagerung seitlich nicht vorsteht.
Schnellspanner GN 890 sind mit einem im Kolben integrierten Dauermagneten ausgestattet. In Verbindung mit Sensoren GN 3380 ist damit eine Endlagenabfrage möglich, wie sie z. B. von einer Anlagensteuerung benötigt wird.

Technische Informationen	Seite
Anwendungsbeispiele Pneumatikspanner	731
Bauartenübersicht Pneumatikspanner	734
Funktionsprinzip Kniehebel / Übersicht Zubehör	736

Zubehör

Andrückschrauben	752 ff.
GN 3380 Sensor	790

Sicherheitshinweise

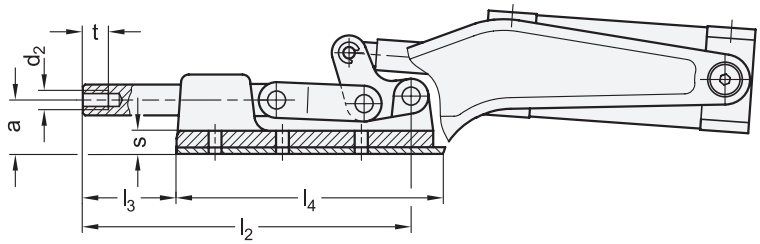
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

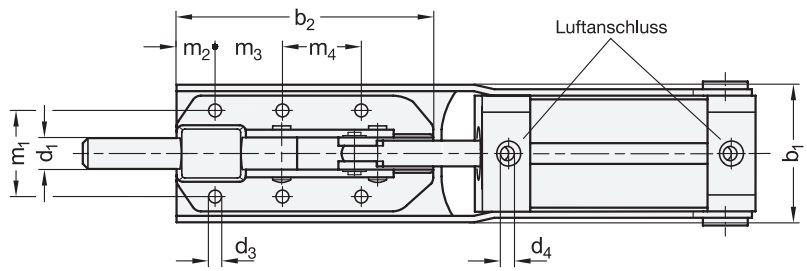
Bestellbeispiel

1 2 3

GN 890-360-SP-M

1	Größe
2	Form
3	Kennzeichen

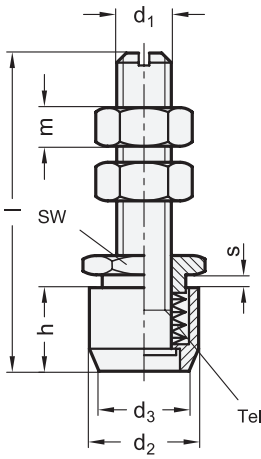

t
d2
a
s
l3
l4
l2

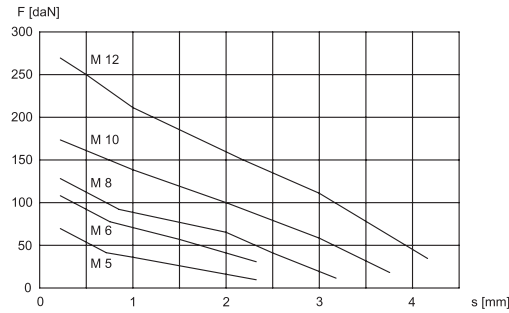

b2
m2
m3
m4
Luftanschluss
m1
d1
b1
d3
d4



Andrückschrauben

Stahl, mit einstellbarem Federdruckelement







1 d_1	2 Länge $l_{\pm 1}$	d_2	d_3	h	m	sw
M 5	45	13	11	13	4	14
M 6	50	16	13	15	4	16
M 8	70	18	15	17	5	18
M 10	85	24	18	20	6	24
M 12	106	28	21	24	7	27

Ausführung

Schraube
Stahl
- Festigkeitsklasse 5.8
- verzinkt, blau passiviert

Sechskantmuttern
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Druckstück
Stahl
nitriert, brüniert

RoHS

Zur Überwindung der Totpunktstellung bzw. zum Ausgleich von Werkstücktoleranzen werden bei handbetätigten Schnellspannern vorzugsweise elastische Andruckelemente, z. B. GN 708.1, verwendet.
Andrückschrauben GN 804 mit dem Tellerfeder-Druckelement ermöglichen nicht nur den Ausgleich von Werkstücktoleranzen, sondern die jeweilige Spannkraft kann auch voreingestellt werden.
Dazu wird mit der Sechskantschraube (SW) die Vorspannung der Tellerfedern verändert. Die Einschraubtiefe s ist ein Maß für die Vorspannung bzw. für die Spannkraft, die im Schaubild abgelesen werden kann.
Das Druckelement ist beweglich.
Die beiden Sechskantmuttern gehören zum Lieferumfang.

Hinweise **Seite**

GN 801 Halter für Andrückschrauben (für Schnellspanner mit offenem Spannarm) 757

Technische Informationen

Festigkeitswerte von Schrauben 2395

Bestellbeispiel

GN 804-M10-85

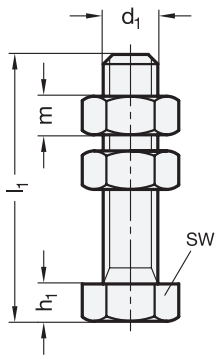
1	d_1
2	Länge l

Andrückschrauben

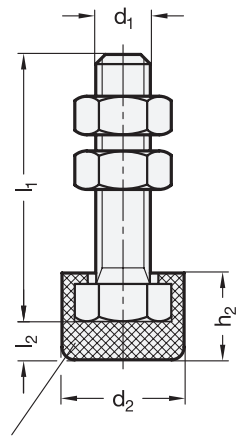
Stahl / Edelstahl, mit / ohne elastischer Schutzkappe

Ganter Norm®

Form **A**



Form **B**



Schutzkappe GN 806



ROST FREI **

3 Form

A ohne Schutzkappe
B mit Schutzkappe

1 d_1 Stahl	d_1 Edelstahl	2 l_1			d_2	h_1	h_2	l_2	m	sw
M 4	M 4	23	-	-	11	3	6,5	2,5	3,2	7
M 5	M 5	38	-	-	12,5	3,5	8	2,5	4,7	8
M 6	M 6	29	49	-	15	4	10	4	5,2	10
M 8	M 8	36	56	96	19	5,5	13	5,5	6,8	13
M 10	-	43	77	127	24	6,5	16	7	8,4	16
M 12	-	53	88	128	26	7,5	19	8,5	10,8	18
M 14*	-	54	-	-	-	9	-	-	12,8	21

* Andrückschrauben M 14 sind in Form B (mit Schutzkappe) nicht lieferbar.

Ausführung

4

Sechskantschraube ISO 4017
- Stahl —
  - Festigkeitsklasse 8.8
  - verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 **NI**

Sechskantmutern ISO 4032
- Stahl, verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 bei NI

Schutzkappe bei Form B
Chloropren-Kautschuk (CR)
- Härte 85±5 Shore A
- schwarz

RoHS

Die beiden Sechskantmuttern gehören zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 801 Halter für Andrückschrauben (für Schnellspanner mit offenem Spannarm)	757

Technische Informationen	
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)		
1 2 3 **GN 807-M8-56-B**	1	d_1
	2	l_1
	3	Form

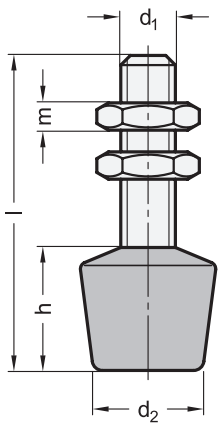
Bestellbeispiel (Edelstahl)		
1 2 3 4 **GN 807-M6-29-A-NI**	1	d_1
	2	l_1
	3	Form
	4	Werkstoff

Andrückschrauben

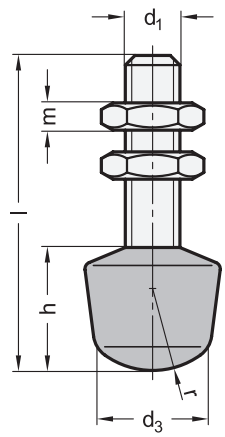
Stahl / Edelstahl, mit Gummi-Druckstück

Ganter Norm®

Form **A**



Form **B**





ROST FREI ★★

3 Form

A gerade Druckfläche
B ballige Druckfläche

1 d1	2 Länge l			d2	d3	h	m	r
M 4	23	30	-	8	9,8	5	2,2	6
M 4	33	43	-	8	8	10	2,2	6
M 5	45	55	-	10	9	11	2,7	8
M 6	35	55	65	13	12	12	3,2	10
M 8	43	68	-	16	14	18	4	12
M 10	50	77	97	20	18	21	5	15
M 12	100	130	-	25	23	24	6	18

Ausführung

4

Schraube
- Stahl, verzinkt, blau passiviert — **ST**
- Edelstahl 1.4301 — **NI**

Sechskantmutern ISO 4035
- Stahl, verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl 1.4301 bei NI

Druckstück
Chloropren-Kautschuk (CR)
- Härte 85 Shore A ≈
- aufvulkanisiert
- schwarz

RoHS

Die beiden Sechskantmuttern gehören zum Lieferumfang.

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

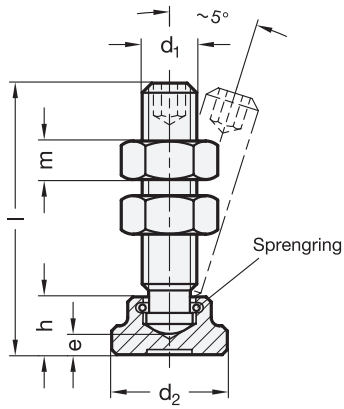
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 708.1-M5-45-A-NI

1	d_1
2	Länge l
3	Form
4	Werkstoff

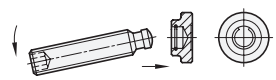
Andrückschrauben

Stahl, mit beweglichem Druckstück





Montagehinweis



1 d1	2 Länge l				d2	e	h	m
M 5*	37	-	-	-	14	-	10	4,7
M 6	32	42	52	-	12	2,2	7	5,2
M 8	38	48	63	83	16	3	9	6,8
M 10	44	54	64	84	20	3,6	11	8,4
M 12	55	65	85	105	25	4,5	13	10,8

Bei Andrückschraube M5 sind Zapfen und Druckstück nicht gehärtet und nicht demontierbar

Ausführung

Schraube
Stahl
- Festigkeitsklasse 5.8
- brüniert
- Druckzapfen gehärtet

Druckstück
Stahl
- brüniert
- einsatzgehärtet

Sechskantmuttern ISO 4032 / DIN 934
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Durch den Sprengring des Druckstückes wird eine lösbare Verbindung zwischen Schraube und Druckstück erzielt.
Die beiden Sechskantmuttern gehören zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 801 Halter für Andrückschrauben (für Schnellspanner mit offenem Spannarm)	757

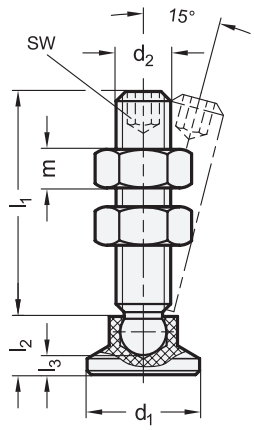
Technische Informationen

Festigkeitswerte von Schrauben	2395

Bestellbeispiel		
GN 802-M8-48	1	d1
	2	Länge l

Andrückschrauben

Stahl / Edelstahl, mit beweglichem Kunststoff-Druckstück





ROST FREI *

1 d_1	2 d_2	3 l_1				l_2	l_3 ≈	m	sw
15	M 6	26	36	46	-	7,6	3,6	5,2	3
15	M 8	20	35	45	58	7,6	2,5	6,8	4
18	M 8	20	35	45	58	9,2	4,2	6,8	4
18	M 10	34	44	57	74	9,2	3,4	8,4	5
21	M 8	20	35	45	58	10	5	6,8	4
21	M 10	34	44	57	74	10	4,3	8,4	5
21	M 12	34	57	74	94	10	3,4	10,8	6
25	M 8	20	35	45	58	10,5	5,5	6,8	4
25	M 10	34	44	57	74	10,5	4,6	8,4	5
25	M 12	34	57	74	94	10,5	3,6	10,8	6
32	M 8	20	35	45	58	11	6	6,8	4
32	M 10	34	44	57	74	11	5	8,4	5
32	M 12	34	57	74	94	11	4,2	10,8	6
40	M 8	20	35	45	58	13	8	6,8	4
40	M 10	34	44	57	74	13	7	8,4	5
40	M 12	34	57	74	94	13	6,2	10,8	6

Ausführung

4

Schraube
- Stahl **ST**
  - Festigkeitsklasse 5.8
  - brüniert
- Edelstahl 1.4305 **NI**

Sechskantmutter ISO 4032
- Stahl, verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl A2 bei NI

Druckstück
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- Einsatztemperatur bis 80 °C
- schwarz, matt

RoHS

Das Kugelende des Gewindestiftes lässt sich leicht in das Druckstück eindrücken und wieder demontieren.
Die beiden Sechskantmuttern gehören zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 801 Halter für Andrückschrauben (für Schnellspanner mit offenem Spannarm)	757

Technische Informationen	
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

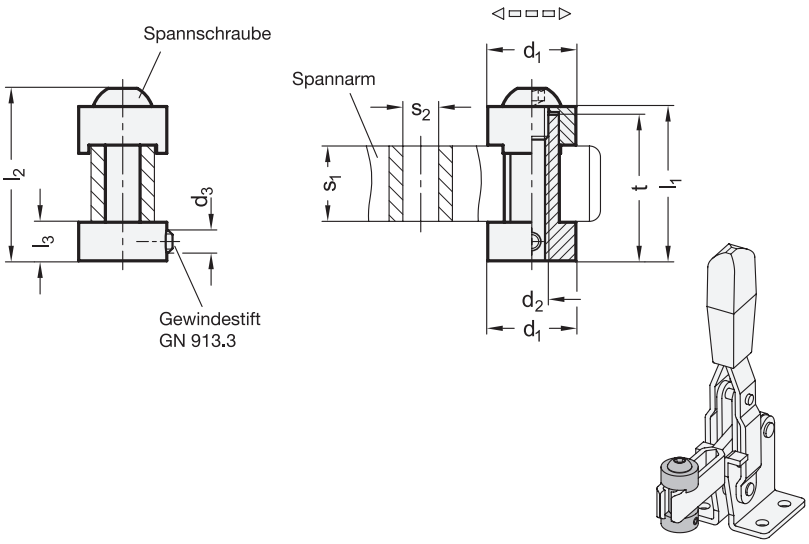
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 903-21-M12-57-NI

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Werkstoff

Halter für Andrückschrauben

Stahl, für Schnellspanner mit offenem Spannarm





1 d_1	2 d_2	l_1	l_2	l_3	d_3	s_1 Höhe Spannarm	s_2	t nutzbare Einschraublänge der Andrückschraube	für Schnellspanner GN 810 GN 810.1	GN 812 GN 812.1	GN 820 GN 820.1 GN 820.2 GN 820.3 GN 820.4	GN 860 GN 862 GN 862.1
16	M 6	26,5	33 (31)*	7	M 4	16 (14)*	6,5	24 (22)*	130	-	130	125
18	M 8	31	38 (37)**	8	M 5	18 (17)**	8,5	26 (25)**	230	200	230	200
22	M 10	37	47 (45)***	8	M 5	22 (20)***	10,5	30 (28)***	330	300	355	300
24	M 10	41	49	8	M 5	24	10	32	-	-	-	-
26	M 10	39	48	8	M 5	22	12,5	30	430	-	-	400

* Maß in (...) gilt für GN 860
** Maß in (...) gilt für GN 812, GN 812.1, GN 862 und GN 862.1
*** Maß in (...) gilt für GN 812, GN 812.1, GN 860, GN 862 und GN 862.1

Ausführung

Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

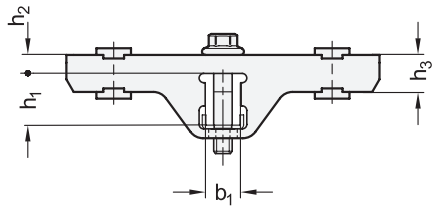
Halter für Andrückschrauben GN 801 wurden für verschiedene Schnellspanner in der Ausführung „offener Spannarm“ entwickelt.
Der Halter kann auf dem Spannarm verschoben und mittels der Spannschraube in der gewünschten Position fixiert werden.
Das Gewinde d_2 dient zur Aufnahme der verschiedensten Druckschrauben, Federelementen und dergleichen.
Dabei kann die optimale Spannhöhe eingestellt werden, ohne dass die Klemmung des Halters auf dem Spannarm gelöst wird.

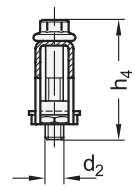
Zubehör	Seite
Andrückschrauben	752 ff.

Bestellbeispiel		
GN 801-16-M6 (1 = d_1, 2 = d_2)	1	d_1
	2	d_2

Spannarmverbreiterungen

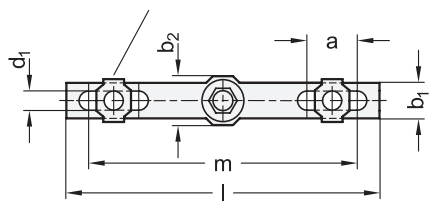
Stahl, starr, für Schnellspanner mit offenem Spannarm



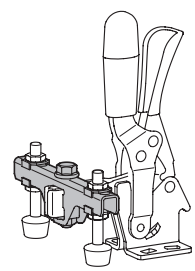




Flankenscheiben verschiebbar



Anwendungsbeispiel



1 m	2 h_1	a	b_1	b_2	d_1	d_2	$h_2 \approx$	h_3	h_4	Länge l	für Schnellspanner			
											GN 810 GN 810.1 GN 810.3 GN 810.4	GN 820 GN 820.1 GN 820.2 GN 820.3 GN 820.4	GN 860	GN 862
85	16	12,5	11,5	15	6,2	M 6	5,7	12	37	100	130	130	125	130
100	18	25	14	18	8,2	M 8	6,3	15,5	43	120	230	230	200	230

Ausführung

3	
Stahl	**ST**
verzinkt, blau passiviert	

RoHS

Spannarmverbreiterungen GN 801.1 werden zusammen mit Schnellspannern mit „offenem Spannarm“ eingesetzt, wenn gleichzeitig an zwei Stellen z. B. mit Andrückschrauben parallel gespannt werden soll. Dazu werden diese auf dem Spannarm montiert und entlang des Langlochs in der gewünschten Position fixiert.

Die seitliche Positon der Spannschrauben ist ebenfalls über Länglöcher wählbar, eine symmetrische Anordnung / Einstellung begünstigt ein ausgeglichenes Spannergebnis.

Alle Teile werden unmontiert im Set geliefert. Im Lieferumfang sind vier Flankenscheiben zur Befestigung der Andrückschraube enthalten.

Hinweise	Seite
GN 801.2 Spannarmverbreiterungen (mit Gelenk)	759
GN 809.1 Spannarmverlängerungen	760

Zubehör

Andrückschrauben	752 ff.

Bestellbeispiel

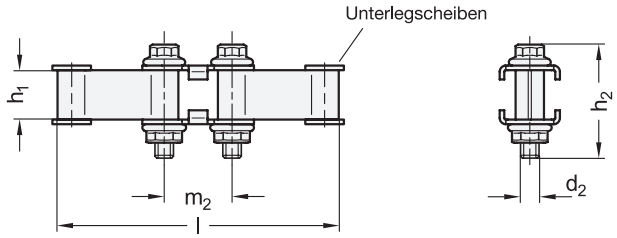
1 2 3

GN 801.1-85-16-ST

1	m
2	h_1
3	Werkstoff

Spannarmverbreiterungen

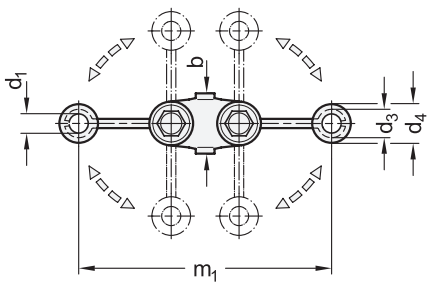
Stahl, mit Gelenk, für Schnellspanner mit offenem Spannarm

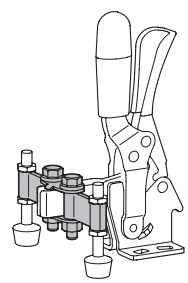




SPEEDY BLOCK

Anwendungsbeispiel





1 m_1	2 h_1	b	d_1	d_2	d_3	d_4	h_2	m_2	Länge l	für Schnellspanner GN 810 GN 810.1 GN 810.3 GN 810.4	GN 820 GN 820.1 GN 820.2 GN 820.3 GN 820.4	GN 860
82	16	19,5	6,2	M 6	9,2	12	37	22	91	130	130	125
100	18	26	8	M 8	12	16	43	27	112	230	230	200

Ausführung

3

Stahl **ST**

verzinkt, blau passiviert

RoHS

Spannarmverbreiterungen GN 801.2 werden zusammen mit Schnellspannern mit „offenem Spannarm“ eingesetzt, wenn gleichzeitig an zwei Stellen z. B. mit Andrückschrauben parallel gespannt werden soll. Dazu werden diese auf dem Spannarm montiert und entlang des Langlochs in der gewünschten Position fixiert.

Die seitliche Positon der Spannschauben wird über Gelenke eingestellt, die eine beliebige Positionierung der Andrückschrauben ermöglichen. Eine symmetrische Anordnung / Einstellung begünstigt ein ausgeglichenes Spannergebnis.

Alle Teile werden unmontiert im Set geliefert. Im Lieferumfang sind vier Flankenscheiben zur Befestigung der Andrückschraube enthalten.

Hinweise	Seite
GN 801.1 Spannarmverbreiterungen (starr)	758
GN 809.1 Spannarmverlängerungen	760

Zubehör

Andrückschrauben	752 ff.

Bestellbeispiel

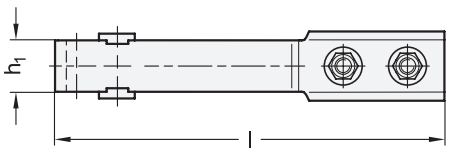
1 2 3

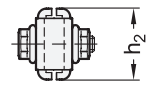
GN 801.2-82-16-ST

1	m_1
2	h_1
3	**Werkstoff**

Spannarmverlängerungen

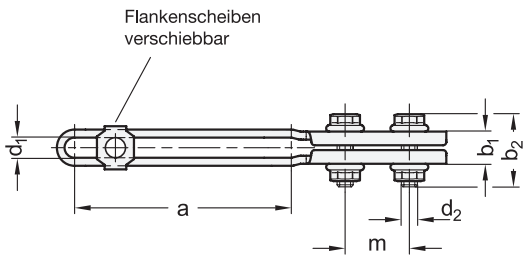
Stahl, für Schnellspanner mit massivem Spannarm



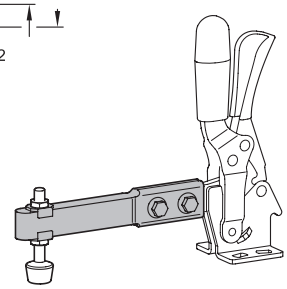




SPEEDY BLOCK



Anwendungsbeispiel



1 a	2 h_1	b_1	b_2	d_1	d_2	h_2	m	Länge l	für Schnellspanner GN 810 GN 810.1 GN 810.3 GN 810.4	GN 820 GN 820.1 GN 820.3 GN 820.4
67,5	16	10	21,5	6,3	M 5	21,5	20	121	130	130
71,5	18	12	26,5	8,2	M 6	24,5	26	142	230	230

Ausführung

3	
Stahl	**ST**
verzinkt, blau passiviert	

RoHS

Mit Spannarmverlängerungen GN 809.1 können verschiedene Schnellspanner mit „massivem Spannarm“ einfach und schnell verlängert werden. Das Langloch der Verlängerung entspricht den Abmessungen der jeweiligen Schnellspannergröße mit „offenem Spannarm„ und ist damit mit sämtlichem Zubehör, wie Flankenscheiben, Andrückschrauben, etc. kompatibel.

Die Spannarmverlängerungen werden zur Montage auf die Spannarme der Schnellspanner aufgesteckt und verschraubt. Die dazu notwendigen Bohrungen im Spannarm des Schnellspanners müssen vom Anwender selbst eingebracht werden.

Alle Teile werden unmontiert im Set geliefert. Im Lieferumfang sind zwei Flankenscheiben zur Befestigung der Andrückschraube enthalten.

Hinweise	Seite
GN 801.1 Spannarmverbreiterungen (starr)	758
GN 801.2 Spannarmverbreiterungen (mit Gelenk)	759

Zubehör

Andrückschrauben	752 ff.

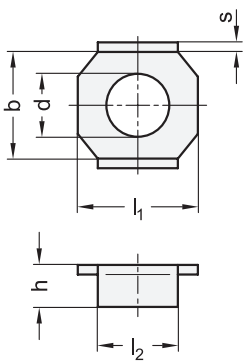
Bestellbeispiel

1 2 3

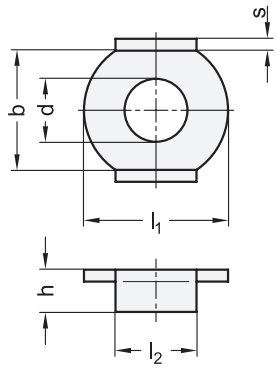
GN 809.1-71,5-18-ST

1	a
2	h_1
3	Werkstoff

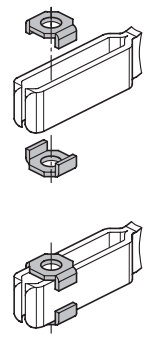
GN 898



GN 898.1



Montagehinweis





SPEEDY BLOCK

ROST FREI **

GN 898

d Nennmaß Stahl	d Nennmaß Edelstahl	d Istmaß	b	h	l_1	l_2	s	für Schnellspanner GN 810 GN 810.1 GN 810.3 GN 810.4 GN 812.1	für Schnellspanner GN 812	für Schnellspanner GN 820 GN 820.1 GN 820.3 GN 820.4	für Schnellspanner GN 820.6	VE*
4	4	4,3	7,2	2,5	9	5	0,8	-	-	25	-	10
5	5	5,5	9,8	3,5	12	7,5	1	75	-	75	80	10
6	6	6,5	11,8	4,5	15	9	1,2	130	-	130	-	10
8	8	8,5	15	5,5	18	12,5	1,5	230	200	230	140	10
10	10	10,5	18	6	23	16,5	2	330	300	355	250	10
12	-	13	24	7	30	18	2,5	430 / 530	-	455	-	10

* Verpackungseinheit

GN 898.1

d Nennmaß	d Istmaß	b	h	l_1	l_2	s	für Schnellspanner GN 810.10 GN 810.11	VE*
6	6,5	12,5	4,5	13,5	8,5	1,5	220	10
10	10,5	20,5	6,9	22	14	2	440	10

* Verpackungseinheit

Ausführung

GN 898

- Stahl, verzinkt, blau passiviert — **ST**
- Edelstahl 1.4301 — **NI**

GN 898.1

Stahl, verzinkt, blau passiviert — **ST**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Flankenscheiben GN 898 und GN 898.1 dienen der Anbringung und Positionierung von Andrückelementen an Schnellspannern mit offenem Spannarm. Die jeweils passenden Schnellspanner sind in der Tabelle aufgeführt.

Die Lieferung erfolgt in Verpackungseinheiten zu je 10 Stück.

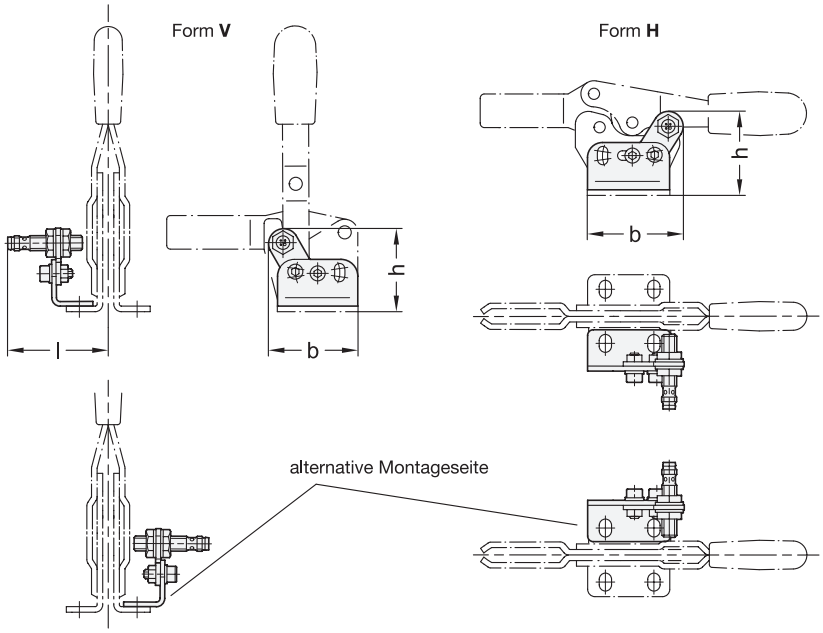
Hinweise	Seite
GN 810 Schnellspanner	664
GN 820 Schnellspanner	680

Bestellbeispiel		
GN 898-5-NI	1	d
	2	Werkstoff

Bestellbeispiel		
GN 898.1-10-ST	1	d
	2	Werkstoff

Sensorhalter

Edelstahl, für Schnellspanner mit waagerechtem Fuß, mit / ohne Sensor





SPEEDY BLOCK

ROST FREI ★★

2 Form

V für Schnellspanner mit Spannhebel vertikal

H für Schnellspanner mit Spannhebel horizontal

3 Kennziffer

1 mit Näherungssensor

2 ohne Näherungssensor

1

Größe	b ≈		h ≈		Länge l ≈		für Schnellspanner	
	Form V	Form H	Form V	Form H	Form V	Form H	GN 810, GN 810.3 Form V	GN 820, GN 820.3 Form H
130	40,9	45,4	40	41	52	48	130	130
230	48,1	52,1	44	45	54	50	230	230

Ausführung

Haltewinkel / Haltelasche
Edelstahl 1.4301

Setzmuttern
Edelstahl 1.4301

Zylinderschrauben / Unterlegscheiben / Muttern
Edelstahl A2

Näherungssensor bei Kennziffer 1
- Gehäuse Edelstahl 1.4301
- induktiv, 3-polig, PNP Schließer
- Gewinde M8 x 1
- Einsatztemperatur -25 °C bis +80 °C

RoHS

Zubehör	Seite
GN 330 Kabel mit Anschlusskupplung (3-polig, 2 oder 5 Meter lang)	1398

Sensorhalter GN 801.3 sind als Zubehör für Schnellspanner der Baureihen GN 810 und GN 820 ausgelegt und ermöglichen die kontaktlose Überwachung der Spannpositionen durch einen induktiven Sensor.
Wenn sich der Spannhebel in der Spannposition befindet, liefert die Sensorelektronik ein High-Signal, z. B. an eine Maschinensteuerung, und zeigt diesen Schaltzustand zusätzlich über eine LED am Sensor an.
Fehlbedienungen können so sicher erkannt und damit die Prozesssicherheit erhöht werden.
Der Sensorhalter kann an Schnellspanner nachgerüstet und, je nach Einbausituation des Schnellspanners, sowohl rechts als auch links montiert werden. Alle Teile werden unmontiert im Set geliefert. Bei Kennziffer 2 gehört der Näherungssensor nicht zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 801.4 Sensorhalter (für Schnellspanner mit senkrechtem Fuß)	764
GN 810 Schnellspanner (Spannhebel vertikal)	664
GN 810.3 Schnellspanner (Spannhebel vertikal, mit Verriegelung)	668
GN 820 Schnellspanner (Spannhebel horizontal)	680
GN 820.3 Schnellspanner (Spannhebel horizontal, mit Verriegelung)	684

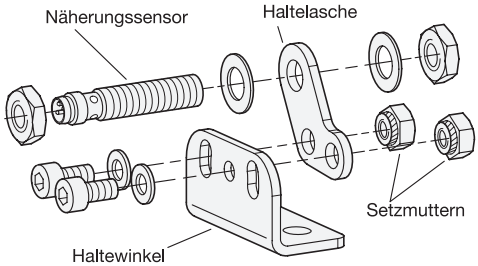
Technische Informationen	
Allgemeine Hinweise zu Schnellspannern	662
Edelstahl-Eigenschaften	2422

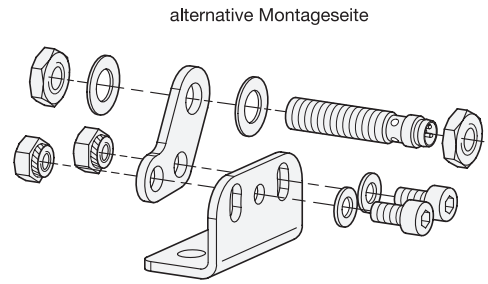
Bestellbeispiel

GN 801.3-130-V-1 (1 2 3)

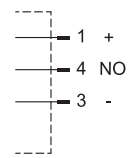
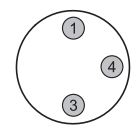
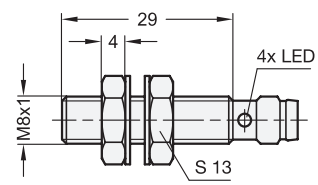
1	Größe
2	Form
3	Kennziffer

Montagehinweis



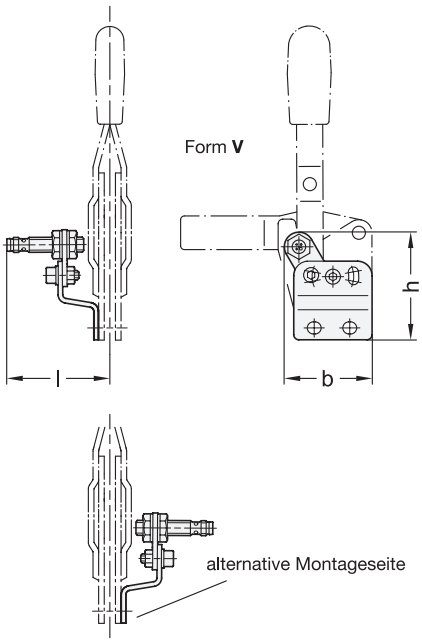


Sensorhalter lassen sich wahlweise links oder rechts am Schnellspanner montieren. Dazu müssen die Setzmuttern links oder rechts an der Haltelasche eingezogen werden, wodurch diese gegen Mitdrehen und Verlust gesichert werden. Das erleichtert den weiteren Montageablauf des Sensorhalters und das Einstellen des Sensors. Ein nachträglicher Wechsel der Montageseite ist nicht vorgesehen.
Der Sensor wird entsprechend der gewählten Montageseite in die Bohrung der Haltelasche eingesetzt und über die Muttern so in der Tiefe eingestellt und befestigt, dass der Spannhebel diesen in der Spannposition sicher zum Schalten bringt.

Elektrische Eigenschaften des induktiven Näherungsensors		
Ausgangsfunktion	Schließer (NO)	
Schaltausgang	PNP	
Versorgungsspannung	10...36 V DC	
Dauerstrom I_a	≤ 150 mA	
Anschlussart Stecker	3-poliger Stecker M8x1	
Schutzart	IP 67	
Schaltfrequenz	max. ≤ 2.000 Hz	
Stromaufnahme	≤ 16 mA	
Spannungsabfall	≤ 2,5 V	
Schutzklasse	III	
Schaltabstand S_n	2 mm	
Schock- und Schwingfestigkeit	30 g, 11 ms / 10...55 Hz, 1 mm	
EMV	nach EN 60947-5-2	
Verpolungsschutz	Ja	
Kurzschlussschutz	Ja	
Einschaltimpulsunterdrückung	Ja	
Zulassungen, Konformitäten CE-Kennzeichnung UL		

Sensorhalter

Edelstahl, für Schnellspanner mit senkrechtem Fuß, mit / ohne Sensor





SPEEDY BLOCK

ROST FREI

2 Form

V für Schnellspanner mit Spannhebel vertikal
H für Schnellspanner mit Spannhebel horizontal

3 Kennziffer

1 mit Näherungssensor
2 ohne Näherungssensor

1 Größe	b ≈		h ≈		Länge l ≈		für Schnellspanner	
	Form V	Form H	Form V	Form H	Form V	Form H	GN 810.1, GN 810.4 Form V	GN 820.1, GN 820.4 Form H
130	41,6	48,5	56	53	52	48	130	130
230	45,9	51,9	59	59	53	50	230	230

Ausführung

Haltewinkel / Haltelasche
Edelstahl 1.4301

Setzmuttern
Edelstahl 1.4301

Zylinderschrauben / Unterlegscheiben / Muttern
Edelstahl A2

Näherungssensor bei Kennziffer 1
- Gehäuse Edelstahl 1.4301
- induktiv, 3-polig, PNP Schließer
- Gewinde M8 x 1
- Einsatztemperatur -25 °C bis +80 °C

RoHS

Zubehör	Seite
GN 330 Kabel mit Anschlusskupplung (3-polig, 2 oder 5 Meter lang)	1398

Sensorhalter GN 801.4 sind als Zubehör für Schnellspanner der Baureihen GN 810 und GN 820 ausgelegt und ermöglichen die kontaktlose Überwachung der Spannpositionen durch einen induktiven Sensor.
Wenn sich der Spannhebel in der Spannposition befindet, liefert die Sensorelektronik ein High-Signal, z. B. an eine Maschinensteuerung, und zeigt diesen Schaltzustand zusätzlich über eine LED am Sensor an.
Fehlbedienungen können so sicher erkannt und damit die Prozesssicherheit erhöht werden.
Der Sensorhalter kann an Schnellspanner nachgerüstet und, je nach Einbausituation des Schnellspanners, sowohl rechts als auch links montiert werden. Alle Teile werden unmontiert im Set geliefert. Bei Kennziffer 2 gehört der Näherungssensor nicht zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 801.3 Sensorhalter (für Schnellspanner mit waagerechtem Fuß)	762
GN 810.1 Schnellspanner (Spannhebel vertikal)	666
GN 820.1 Schnellspanner (Spannhebel horizontal)	682
GN 810.4 Schnellspanner (Spannhebel vertikal, mit Verriegelung)	ganternorm.com
GN 820.4 Schnellspanner (Spannhebel horizontal, mit Verriegelung)	ganternorm.com

Technische Informationen

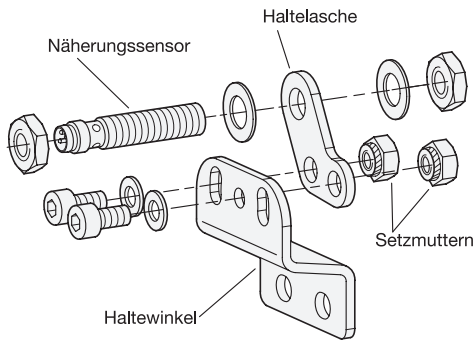
Allgemeine Hinweise zu Schnellspannern	662
Edelstahl-Eigenschaften	2422

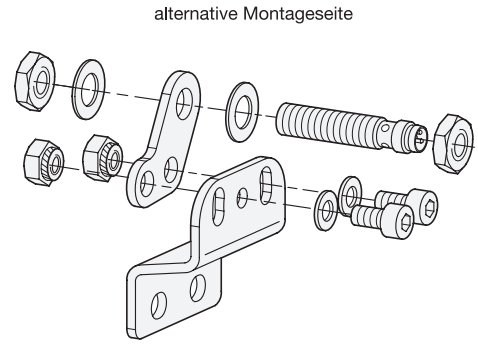
Bestellbeispiel

GN 801.4-230-H-1 (1 2 3)

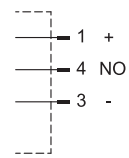
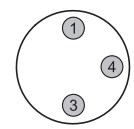
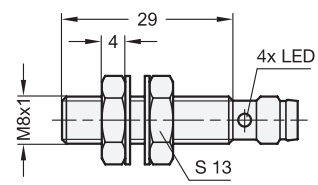
1	Größe
2	Form
3	Kennziffer

Montagehinweis

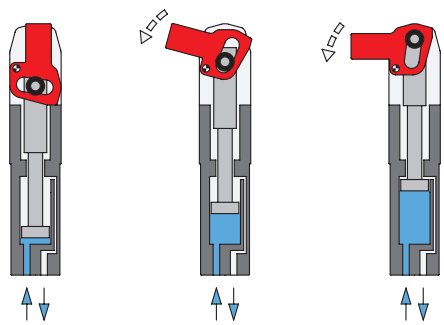




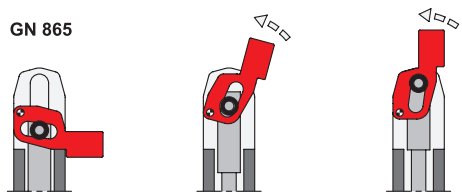
Sensorhalter lassen sich wahlweise links oder rechts am Schnellspanner montieren. Dazu müssen die Setzmuttern links oder rechts an der Haltelasche eingezogen werden, wodurch diese gegen Mitdrehen und Verlust gesichert werden. Das erleichtert den weiteren Montageablauf des Sensorhalters und das Einstellen des Sensors. Ein nachträglicher Wechsel der Montageseite ist nicht vorgesehen.
Der Sensor wird entsprechend der gewählten Montageseite in die Bohrung der Haltelasche eingesetzt und über die Muttern so in der Tiefe eingestellt und befestigt, dass der Spannhebel diesen in der Spannposition sicher zum Schalten bringt.

Elektrische Eigenschaften des induktiven Näherungsensors		
Ausgangsfunktion	Schließer (NO)	
Schaltausgang	PNP	
Versorgungsspannung	10...36 V DC	
Dauerstrom I_a	≤ 150 mA	
Anschlussart Stecker	3-poliger Stecker M8x1	
Schutzart	IP 67	
Schaltfrequenz	max. ≤ 2.000 Hz	
Stromaufnahme	≤ 16 mA	
Spannungsabfall	≤ 2,5 V	
Schutzklasse	III	
Schaltabstand S_n	2 mm	
Schock- und Schwingfestigkeit	30 g, 11 ms / 10...55 Hz, 1 mm	
EMV	nach EN 60947-5-2	
Verpolungsschutz	Ja	
Kurzschlussschutz	Ja	
Einschaltimpulsunterdrückung	Ja	
Zulassungen, Konformitäten CE-Kennzeichnung UL		

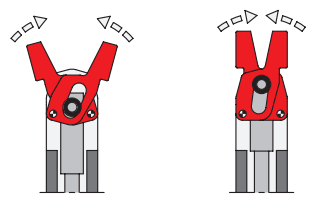
GN 864

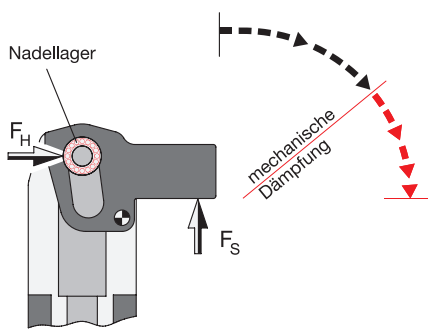


GN 865



GN 866





Diese pneumatisch betätigten Kraftspanner (Patent) werden zum Spannen, Halten, Greifen und Positionieren von Werkstücken in Vorrichtungen und Handlingsystemen eingesetzt.

Die Kraftspanner zeichnen sich aus durch:

- hohe Spannkraft
- kleine Baumaße
- geringer Luftverbrauch
- geringes Gewicht

Aus den nebenstehenden Darstellungen ist das Funktionsprinzip der Totpunkt-Mechanik ersichtlich, ebenso die drei lieferbaren Bauarten.

Bei Kolben-Durchmesser von 20, 32, 40 und 50 mm werden Spannmomente von 60 Nm bis 475 Nm erzielt, was zu Spannkräften führt, die weit über denen vergleichbarer Kraftspannern liegen.

Die Kraftspanner sind konstruiert und ausgelegt für eine lange Lebensdauer. Bei entsprechenden Tests war die Funktion nach 20 Millionen Spannzyklen noch gegeben.

Weitere hervorstechende Konstruktionsmerkmale sind:

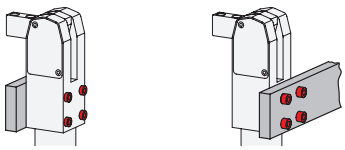
- Die Kinematik ist so ausgelegt, dass in der Spannstellung (Spannkraft F_S), nach Überschreitung des Totpunktes, die Selbsthaltung (Haltekraft F_H) als Unumkehrbarkeit gegeben ist.

- Der Bewegungsablauf des Spannarms erfolgt in der Weise, dass Zustellung schnell, die eigentliche Spannbewegung langsam erfolgt. Eine pneumatische Dämpfung ist daher in der Regel nicht erforderlich, kann aber optional geliefert werden, wenn große Massen bewegt werden.

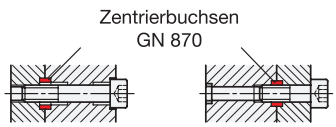
- Der nadelgelagerte Spannmechanismus führt zu optimalen Spannkräften und minimiert den Verschleiß.

- Der Zylinder ist aus vergütetem Stahl und bildet mit den Spannmechanismus eine Einheit. In dem also der Zylinder und der Spannmechanismus aus einem Block gefertigt sind, wird eine hohe Stabiltät bei kleinen Baumaßen und eine Erweiterung der Anbaumöglichkeiten der Kraftspanner erzielt. Hierzu tragen auch die an die Stirnseite der Zylinder gelegten Luftanschlüsse bei.

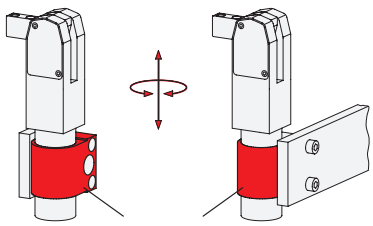
- Der Spannmechanismus ist bei der Ausführung GN 864 gegen Eindringen von Schmutz und die Funktion beeinträchtigenden Fremdkörpern geschützt. (Einsatz bei Schweißvorgängen!).



Die Befestigungsbohrungen am Grundkörper der Kraftspanner sind so ausgelegt, dass diese sowohl direkt am Innengewinde als auch mit einer Durchsteckschraube befestigt werden können.

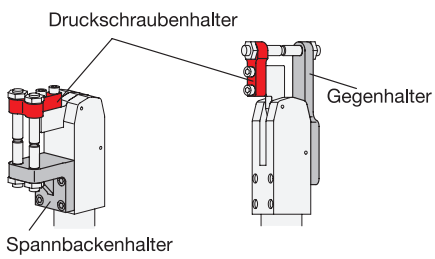


Eine wichtige Funktion bei der Befestigung der Kraftspanner haben die Zentrierbuchsen. Sie nehmen die Querkräfte auf und positionieren die Spanner passgenau.



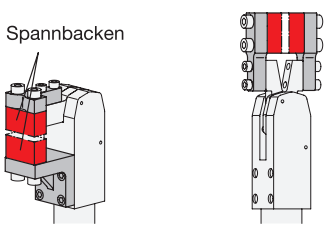
Die Befestigung am Zylinder mit Hilfe eines Klemmhalters erweitern die Positioniermöglichkeiten der Kraftspanner.

Auch die Klemmhalter werden über Zentrierbuchsen positioniert.

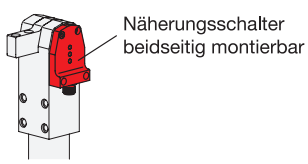


Zu den Kraftspannern gibt es ein umfangreiches Angebot an Zubehör in Form von Halterungen (Spannarme) für Druckschrauben und Spannbacken.
Nebenstehende Abbildungen vermitteln nur einen Auszug.

Die Kombination von Spannelementen am Spannarm und Gegenhalter ergibt ein geschlossenes Spannsystem.



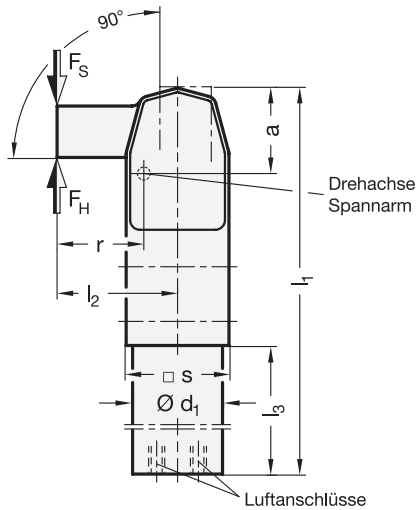
Zur Befestigung und exakter Positionierung von Spannarmen und Spannbacken werden ebenfalls Zentrierbuchsen GN 870 eingesetzt. Weitere Informationen befinden sich auf den einzelnen Normseiten.



Alle Kraftspanner können mit einem Näherungsschalter (induktiver Sensor) zur Endlagenabfrage versehen werden.

Kraftspanner

Stahl, pneumatisch





2 Form

BL Spannarm horizontal

1

Größe (Kolben-Ø)	max Spannmoment bei 6 bar in Nm	F_S Spannkraft bei r bei 6 bar in N	F_H Haltekraft bei r in N	a	b −0,2	d_1 h8	d_2	d_3 H8	d_4	d_5	h_1	h_2
20	60	2220	7030	27	10	28	M 5	7	4,2	M 5	16	51
32	150	4110	12876	36,5	12	40	M 6	9	5	G ⅛	21	75,5
40	300	6740	16943	44,5	16	50	M 8	11	6,8	G ⅛	26	91,5
50	475	9000	22666	52,5	18	60	M 10	13	8,5	G ⅛	31	114

Größe (Kolben-Ø)	l_1 −0,5	l_2	l_3	l_4	l_5	m_1 ±0,01	m_2	m_3 ±0,01	m_4	m_5 ±0,01	m_6	r	s	t
20	150	37,5	70	21,5	4,5	12	7,5	17	34	22	13	27	32	13
32	206	52	91	31	6	18	10	25	51	30	22	36,5	42	15
40	244	63	104	37	7,5	22	13	30	62	37	25	44,5	52	18
50	279	74	110,5	43	8	27	12	47	71,5	44	35	52,5	62	21

Ausführung

3

Stahl C45

• chemisch vernickelt	**NC**
• Antihaftbeschichtung Polytetrafluorethylen (PTFE), grün	**FG**
• Höchstdruck 10 bar	

RoHS

Technische Informationen	Seite
Funktionsprinzip Totpunkt-Mechanik / Bauarten	766
Montagehinweise	730
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	Seite
GN 864.1 Schutzabdeckungen	781
Näherungsschalter (zur Endlagenabfrage)	780
Sonstiges Zubehör	774 ff.

Das max. Spannmoment der Kraftspanner GN 864 wird in der Endstellung des Spannarmes erreicht. Deshalb sollte der Spannvorgang möglichst nahe dieser Position stattfinden.

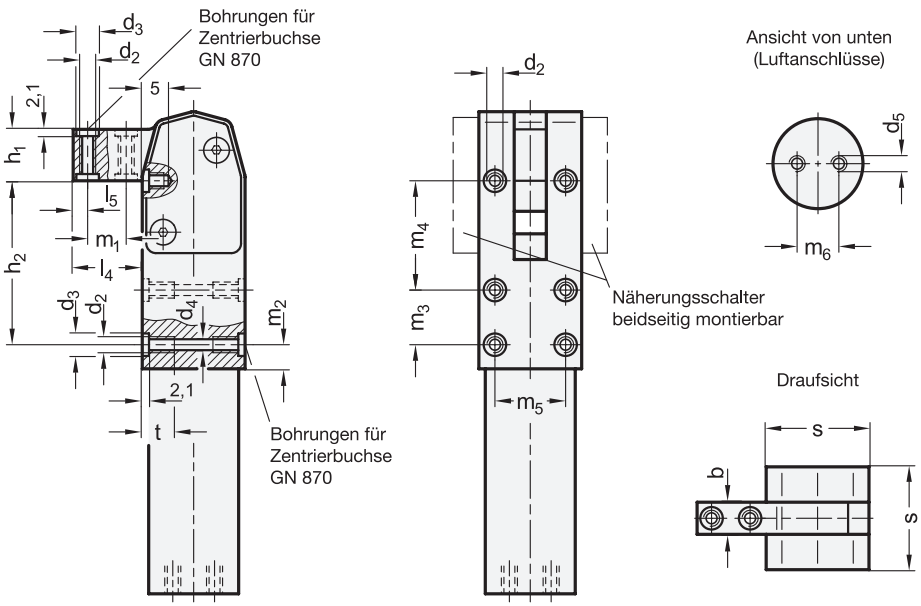
Die Ausführung FG ist mit einer aus Polytetrafluorethylen (PTFE) Antihaftbeschichtung zum Schutz vor Schweißspritzern und Korrosion ausgestattet. Mit Schutzabdeckungen GN 864.1 kann der Spannmechanismus zusätzlich gegen eindringenden Schmutz geschützt werden.

Sicherheitshinweise

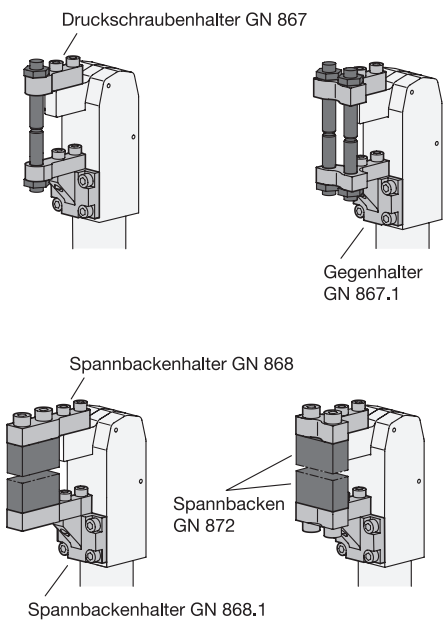
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel (chemisch vernickelt)		
GN 864-20-BL-NC (1 2 3)	1	Größe
	2	Form
	3	Oberfläche

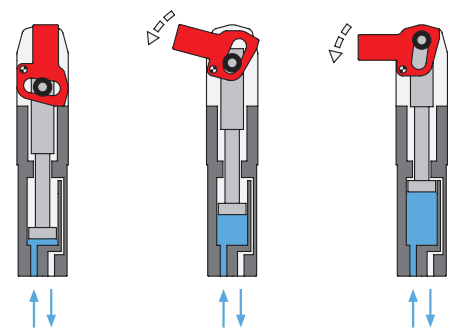
Bestellbeispiel (Antihaftbeschichtung)		
GN 864-40-BL-FG (1 2 3)	1	Größe
	2	Form
	3	Oberfläche



Anbaubeispiele

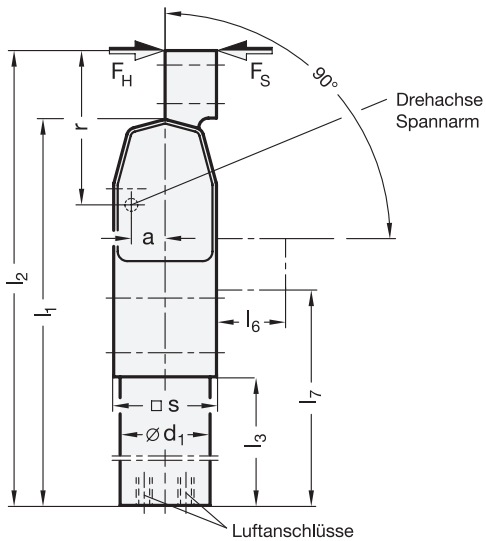


Funktionsprinzip



Kraftspanner

Stahl, pneumatisch





2 Form

BI Spannarm vertikal

1

Größe (Kolben-Ø)	max Spannmoment in Nm bei 6 bar	F_S in N Spannkraft bei r bei 6 bar	F_H in N Haltekraft bei r	**a**	**b** –0,2	d_1 h8	d_2	d_3 H8	d_4	d_5	h_1	h_2	l_1 –0,5
20	60	1250	4000	10,5	10	28	M 5	7	4,2	M 5	16	16	150
32	150	2220	6962	15,5	12	40	M 6	9	5	G ⅛	21	21	206
40	300	3640	9139	18,5	16	50	M 8	11	6,8	G ⅛	26	26	244
50	475	4900	12331	21,5	18	60	M 10	13	8,5	G ⅛	31	31	279

Größe (Kolben-Ø)	l_2 –0,5	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7 –0,5	m_1 ±0,01	m_2	m_3 ±0,01	m_4 ±0,01	m_5 ±0,01	m_6	r	s	t
20	171	70	21	4,5	21	97	12	7,5	17	34	22	13	47,5	32	13
32	237	91	31	6	31	133	18	10	25	51	30	22	67,5	42	15
40	282	104	38	7,5	38	155	22	13	30	62	37	25	82,5	52	18
50	323	110,5	44	8	44	174	27	12	47	71,5	44	35	96,5	62	21

Ausführung

3

Stahl C45

- chemisch vernickelt **NC**
- Höchstdruck 10 bar

RoHS

Auf Anfrage

- mit Antihaftbeschichtung zum Schutz vor Schweißspritzern und Korrosion

Das max. Spannmoment der Kraftspanner GN 865 wird in der Endstellung des Spannarmes erreicht. Deshalb sollte der Spannvorgang möglichst nahe dieser Position stattfinden.

Technische Informationen **Seite**

Funktionsprinzip Totpunkt-Mechanik / Bauarten	766
Montagehinweise	730
ISO-Passungen	2391

Zubehör

GN 870 Zentrierbuchsen	779
Näherungsschalter (zur Endlagenabfrage)	780
Sonstiges Zubehör	774 ff.

Sicherheitshinweise

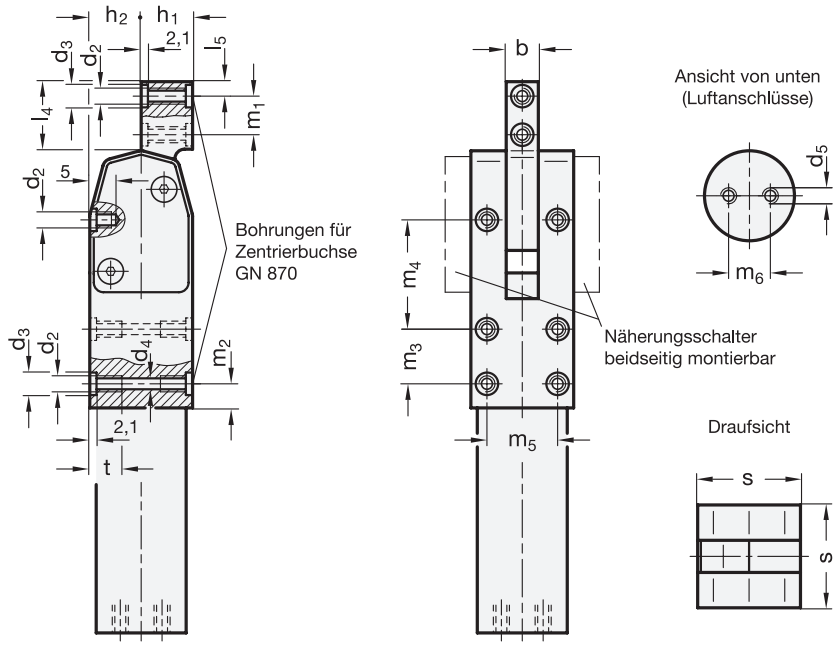
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel

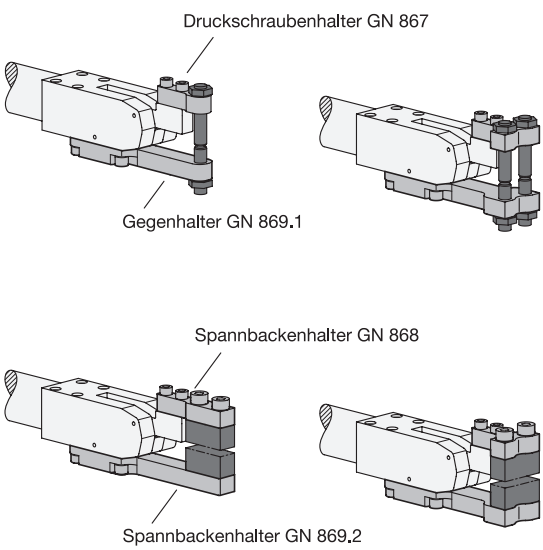
1 2 3

GN 865-40-BI-NC

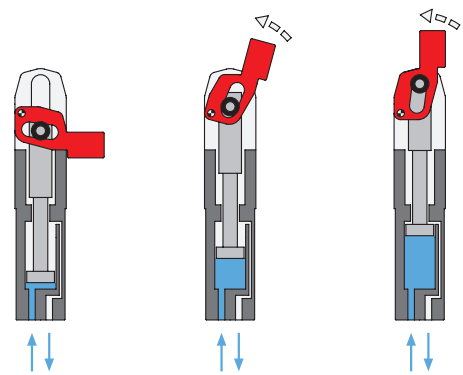
1	**Größe**
2	**Form**
3	**Oberfläche**



Anbaubeispiele

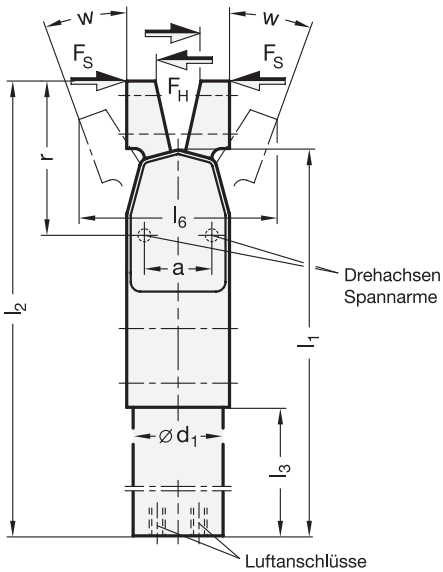


Funktionsprinzip



Kraftspanner

Stahl, pneumatisch, zum zentrischen Spannen





2 Form

BC 2 Spannarme vertikal zum zentrischen Spannen

1

Größe (Kolben-Ø)	max. Spannmoment bei 6 bar in Nm	**F_S** Spannkraft bei r bei 6 bar in N	**F_H** Haltekraft bei r bei 6 bar in N	**a**	**b** –0,2	**d_1** h8	**d_2**	**d_3** H8	**d_4**	**d_5**	**l_1** –0,5	**l_2** –0,5	**l_3**
20	60	630	1150	21	10	28	M 5	7	4,1	M 5	138	160	57,5
32	150	1110	1520	31	12	40	M 6	9	5	G ⅛	206	237	91
40	300	1800	2000	37	16	50	M 8	11	6,8	G ⅛	244	282	104

Größe (Kolben-Ø)	**l_4**	**l_5**	**l_6** ≈	**m_1** ±0,01	**m_2**	**m_3** ±0,01	**m_4**	**m_5** ±0,01	**m_6**	**r**	**s_1**	**s_2**	**t**	**w** Winkel in °
20	24,5	5	89	12	7,5	17	-	22	13	48	32	38	13	66°
32	31	6	72,5	18	10	25	51	30	22	67,5	42	42	15	14°
40	38	7,5	89,5	22	13	30	62	37	25	82,5	52	52	18	14°

Ausführung

3

Stahl C45

- chemisch vernickelt **NC**
- Höchstdruck 10 bar

RoHS

Auf Anfrage

- mit Antihaftbeschichtung zum Schutz vor Schweißspritzern und Korrosion

Bei Kraftspannern GN 866 sind die Spannkräfte F_S an den Spannarmen nach innen gerichtet.
Das max. Spannmoment wird in der Endstellung des Spannarmes erreicht. Deshalb sollte der Spannvorgang möglichst nahe dieser Position stattfinden.

Technische Informationen	**Seite**
Funktionsprinzip Totpunkt-Mechanik / Bauarten	766
Montagehinweise	730
ISO-Passungen	2391

Zubehör

GN 870 Zentrierbuchsen	779
Näherungsschalter (zur Endlagenabfrage)	780 ff.
Sonstiges Zubehör	774 ff.

Sicherheitshinweise

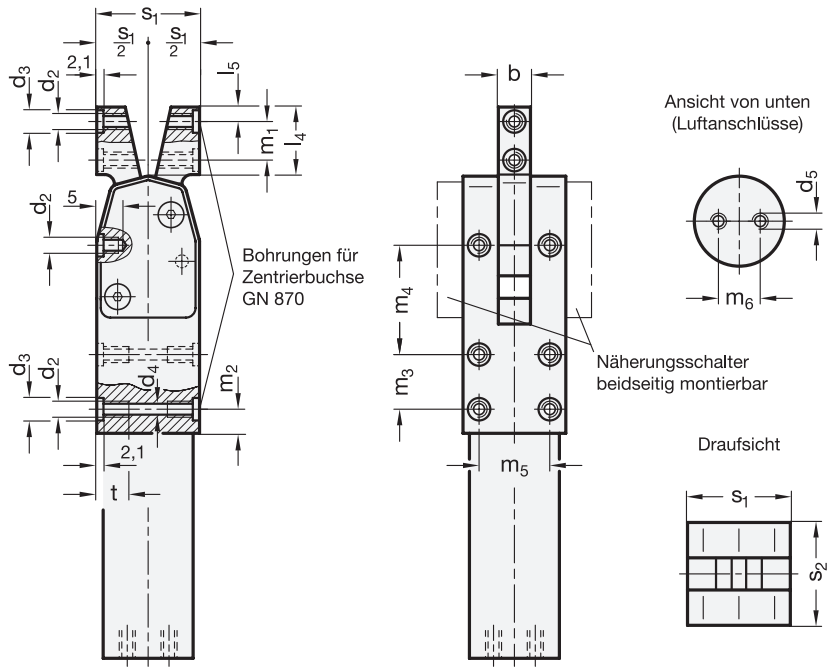
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel

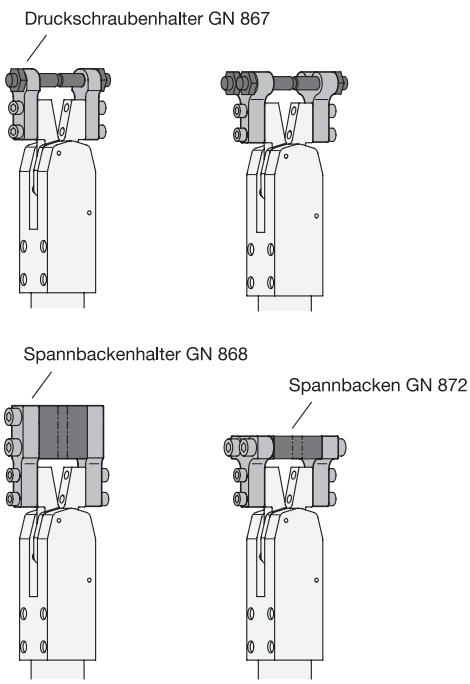
1 2 3

GN 866-20-BC-NC

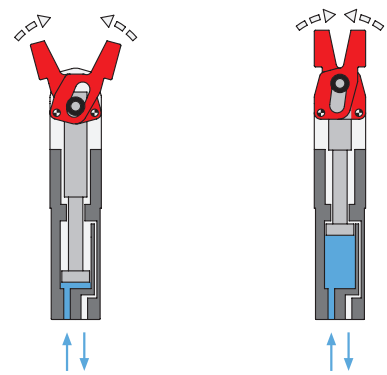
1	**Größe**
2	**Form**
3	**Oberfläche**

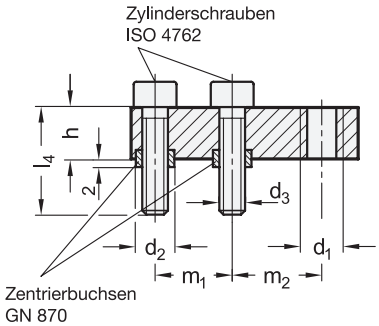


Anbaubeispiele



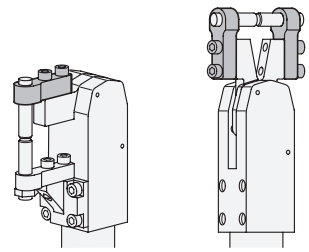
Funktionsprinzip



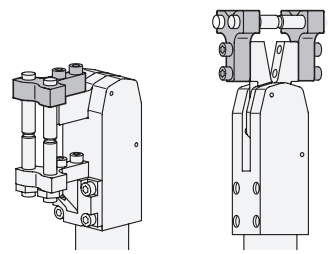


Anbaubeispiele





Form **E**



Form **Z**

3 Form

E für eine Druckschraube
Z für zwei Druckschrauben

für Kraftspanner Größe	**b** −0,2 [1]	**d_1** [2]	**d_2** H8 h6	**d_3**	**h**	**l_1**	**l_2**	**l_3**	**l_4**	**m_1**	**m_2**	**m_3**
20	10	M 8	7	M 5	10	37	13	30	19,5	12	14,5	17
32	12	M 10	9	M 6	12	53	17	40	29,5	18	20,9	23
40	16	M 12	11	M 8	14	63	20	50	34	22	23,5	30
50	18	M 12	13	M 10	16	73	20	60	34	27	28,5	40

Ausführung [4]

Druckschraubenhalter
Stahl C45
chemisch vernickelt **NC**

Zylinderschrauben ISO 4762
Stahl, brüniert

Zentrierbuchsen GN 870
Stahl, brüniert

RoHS

Druckschraubenhalter GN 867 passen auf die Spannarme der Kraftspanner GN 864 / GN 865 / GN 866.
Druckschraubenhalter für zwei Druckschrauben (Form Z) werden vorzugsweise für das verdrehsichere Spannen von Blechteilen eingesetzt. Hierzu eignen sich besonders Kugelspannschrauben GN 605.
Zylinderschrauben und Zentrierbuchsen gehören zum Lieferumfang.

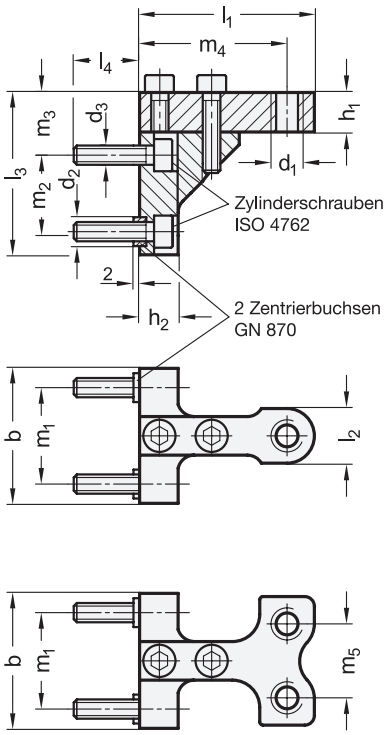
Hinweise	**Seite**
GN 605 Kugelspannschrauben	1024

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391

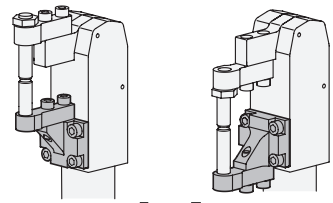
Bestellbeispiel

GN 867-12-M10-E-NC (1 2 3 4)

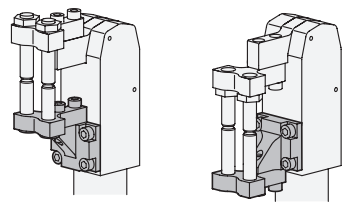
1	b
2	d_1
3	Form
4	Oberfläche



Anbaubeispiele



Form **E**



Form **Z**



3 Form

E für eine Druckschraube
Z für zwei Druckschrauben

für Kraftspanner Größe	b –0,2 (1)	d1 (2)	d2 H8/h6	d3	h1	h2	l1	l2	l3	l4	m1	m2	m3	m4	m5
20	32	M 8	7	M 5	10	10	38	13	37	7,5	22	17	15	31,5	17
32	42	M 10	9	M 6	12	12	54,5	17	48,5	10	30	25	17,5	45,9	23
40	52	M 12	11	M 8	14	14	63	20	61	13,5	37	30	23,5	53	30
50	62	M 12	13	M 10	16	16	73,5	20	83,5	13,5	44	47	27	63,5	40

Ausführung (4)

Gegenhalter
Stahl C45
chemisch vernickelt **NC**

Zylinderschrauben ISO 4762
Stahl, brüniert

Zentrierbuchsen GN 870
Stahl, brüniert

RoHS

Die Gegenhalter GN 867.1 wurden für die Kraftspanner GN 864 konzipiert. Gegenhalter für zwei Druckschrauben (Form Z) werden vorzugsweise für das verdrehsichere Spannen von Blechteilen eingesetzt. Hierzu eignen sich besonders Kugelspannschrauben GN 605.
Gegenhalter werden aus einem Stück (b = 32) oder aus zwei zusammengesetzten Teilen (b = 42...62) hergestellt.
Zylinderschrauben und Zentrierbuchsen gehören zum Lieferumfang.

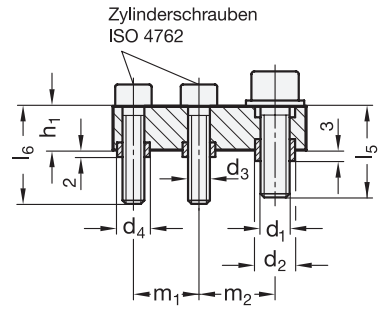
Hinweise	Seite
GN 605 Kugelspannschrauben	1024

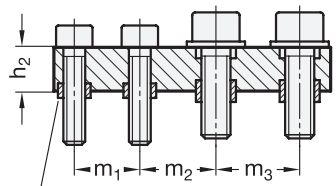
Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

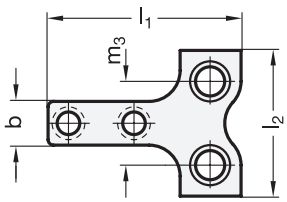
GN 867.1-42-M10-Z-NC (1 2 3 4)

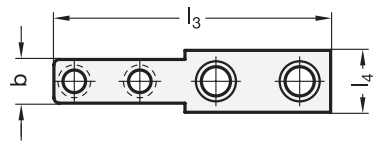
1	b
2	d1
3	Form
4	Oberfläche



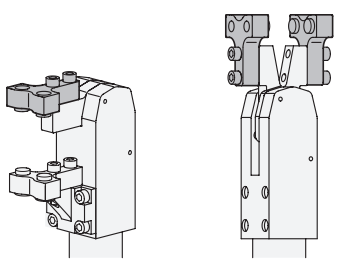




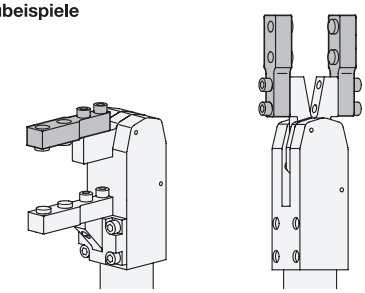




Anbaubeispiele



Form **R**



Form **P**

2 Form

R Spannbacken rechtwinklig zum Spannarm

P Spannbacken parallel zum Spannarm

für Kraftspanner Größe	b −0,2	d_1	d_2 H8 h6	d_3	d_4 H8 h6	h_1	h_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	m_1	m_2	m_3
20	10	M 6	9	M 5	7	10	10	37	30	54	13	18,5	19,5	12	14,5	17
32	12	M 8	11	M 6	9	12	14	53	40	76	17	23,5	29,5	18	20,9	23
40	16	M 10	13	M 8	11	14	16	63	50	93	20	28	34	22	23,5	30
50	18	M 10	13	M 10	13	16	18	73	60	113	20	28	34	27	28,5	40

Ausführung

Spannbackenhalter
Stahl C45
chemisch vernickelt — **NC**

Zylinderschrauben ISO 4762
Stahl, brüniert

Zentrierbuchsen GN 870
Stahl, brüniert

RoHS

Die Spannbackenhalter GN 868 passen auf die Spannarme der Kraftspanner GN 864 / GN 865 / GN 866.
Spannbackenhalter sind durch die Zentrierbuchsen auf dem Spannarm ebenso präzise positioniert wie Spannbacken GN 872 auf dem Halter.
Bei Verwendung der Form P dürfen Kraftspanner mit maximal 6 bar betrieben werden.
Zylinderschrauben und Zentrierbuchsen gehören zum Lieferumfang.

Hinweise — **Seite**

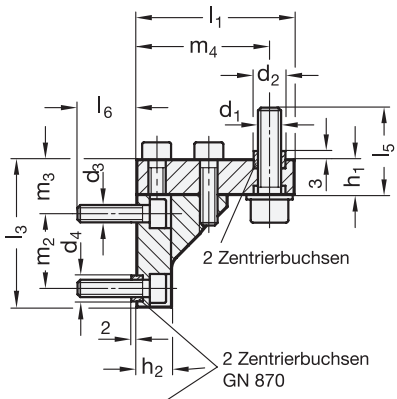
GN 872 Spannbacken-Rohlinge — ganternorm.com

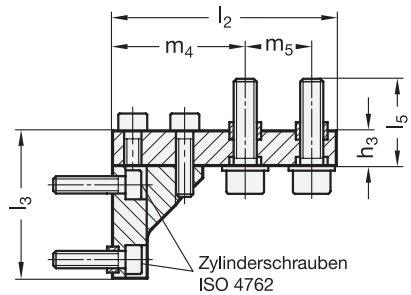
Technische Informationen

ISO-Passungen — 2391

Bestellbeispiel
GN 868-16-R-NC

1	b
2	Form
3	Oberfläche



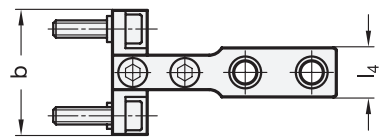




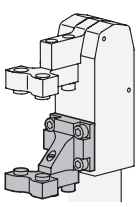
2 Form

R Spannbacken rechtwinklig zum Spannarm

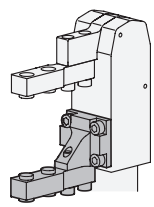
P Spannbacken parallel zum Spannarm



Anbaubeispiele



Form **R**



Form **P**

für Kraft-spanner Größe	b –0,2	d_1	d_2 H8/h6	d_3	d_4 H8/h6	h_1	h_2	h_3	l_1	l_2	l_3 Form R	l_3 Form P	l_4	l_5	l_6	m_1	m_2	m_3 Form R	m_3 Form P	m_4	m_5
20	32	M 6	9	M 5	7	10	10	10	38	55	37	37	13	18,5	7,5	22	17	15	15	31,5	17
32	42	M 8	11	M 6	9	12	14	14	54,5	77,5	48,5	50,5	17	23,5	10	30	25	17,5	19,5	45,9	23
40	52	M 10	13	M 8	11	14	14	16	63	93	61	63	20	28	13,5	37	30	23,5	25,5	53	30
50	62	M 10	13	M 10	13	16	16	18	73,5	113,5	83,5	85,5	20	28	13,5	44	47	27	29	63,5	40

Ausführung

Spannbackenhalter
Stahl C45
chemisch vernickelt — **NC**

Zylinderschrauben ISO 4762
Stahl, brüniert

Zentrierbuchsen GN 870
Stahl, brüniert

RoHS

Die Spannbackenhalter GN 868.1 wurden für die Kraftspanner GN 864 konzipiert.
Spannbackenhalter sind durch die Zentrierbuchsen am Kraftspanner ebenso präzise positioniert wie Spannbacken GN 872 auf dem Halter.
Spannbackenhalter werden aus einem Stück (b = 32) oder aus zwei zusammengesetzten Teilen (b = 42...62) hergestellt.
Zylinderschrauben und Zentrierbuchsen gehören zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 872 Spannbacken-Rohlinge	ganternorm.com

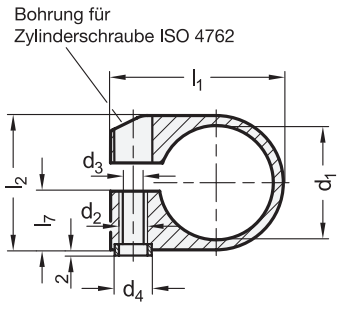
Technische Informationen	
ISO-Passungen	2390

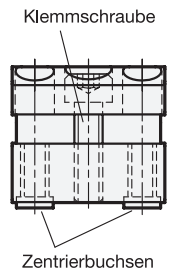
Bestellbeispiel
GN 868.1-42-P-NC

1	b
2	Form
3	Oberfläche

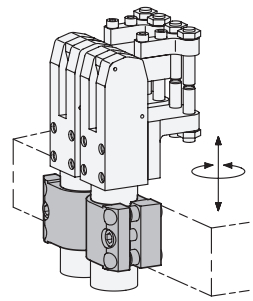
Klemmhalter

für Kraftspanner GN 864 / GN 865 / GN 866, Aluminium

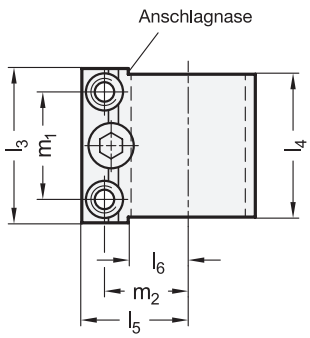


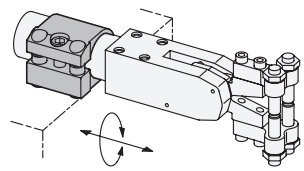


Anbaubeispiele









für Kraftspanner Größe	d_1	d_2	d_3	d_4 H8 h6	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	m_1	m_2
20	28	M 8	6,5	11	51,35	38	39	36	35	16	16	26	25,85
32	40	M 10	8,5	13	61,35	48	54	51	39	21	21	38	29,35
40	50	M 12	10,5	16	72,35	58	64	61	47	26	26	45	33,85

Ausführung

Klemmhalter
Aluminium
eloxiert, schwarz

Zentrierbuchsen GN 870
Stahl, brüniert

RoHS

Durch Klemmhalter GN 873 werden die Befestigungsmöglichkeiten und damit die Anwendungsbereiche der Kraftspanner wesentlich erweitert.
Die Anschlagnase kann zur genauen, verdrehsicheren Positionierung der Kraftspanner verwendet werden; dadurch wird ein problemloser Austausch ermöglicht.
Die Verwendung der beiden Zentrierbuchsen gewährleistet eine positionsgenaue und stabile Befestigung des Klemmhalters und somit des Kraftspanners.
Weitere Klemmhalter für die Größen d_1 = 40 (Kolben-Ø 32) und d_1 = 50 (Kolben-Ø 40) bietet das Rohrklemmverbinder-Programm.
Zentrierbuchsen gehören zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 864 Kraftspanner	768
GN 865 Kraftspanner	770
GN 866 Kraftspanner	772
GN 870 Zentrierbuchsen	779

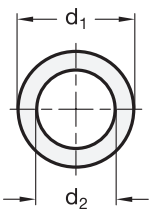
Technische Informationen

ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel		
GN 873-40	1	d_1

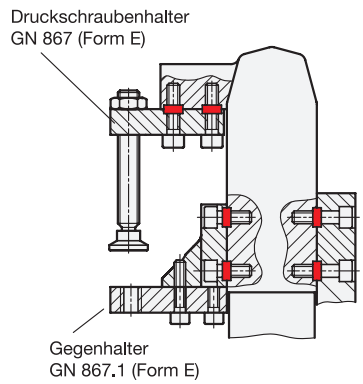
Zentrierbuchsen

Stahl, für Kraftspanner / Zubehör





Anwendungsbeispiel



MiSATi

1

d_1 h6	d_2	Länge l
7	5,1	4
9	6,1	4
11	8,1	4
13	10,1	4

Ausführung

Stahl
brüniert

RoHS

Die Zentrierbuchsen GN 870 erlauben eine präzise Positionierung der Spannbacken und Gegenhalter, sowie der Kraftspanner selbst.
Gleichzeitig nehmen sie Querkräfte auf, entlasten also die Befestigungsschrauben.

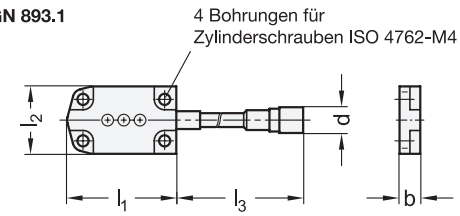
Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391

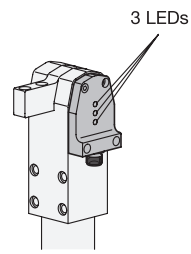
Bestellbeispiel		
1 GN 870-11	1	d_1

Näherungsschalter

Kunststoff, für Kraftspanner, induktiv Sensor

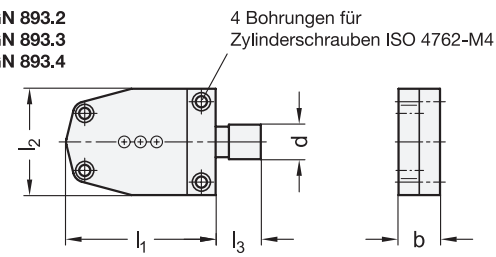
GN 893.1

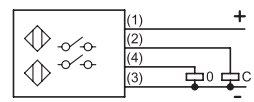






GN 893.2
GN 893.3
GN 893.4





Kraftspanner	Näherungsschalter [1]	b	d Anschlussstecker 4-polig	l_1 −0,2	l_2	l_3
GN 864-20-BL	GN 893.1	8	M12x1	42	26	150 (PVC-Kabel)
GN 864-32-BL	GN 893.2	16	M12x1	57,5	41	10
GN 864-40-BL	GN 893.3	16	M12x1	73	48	10
GN 864-50-BL	GN 893.4	16	M12x1	73	48	10
GN 865-20-BI	GN 893.1	8	M12x1	42	26	150 (PVC-Kabel)
GN 865-32-BI	GN 893.2	16	M12x1	57,5	41	10
GN 865-40-BI	GN 893.3	16	M12x1	73	48	10
GN 865-50-BI	GN 893.4	16	M12x1	73	48	10
GN 866-20-BC	GN 893.1	8	M12x1	42	26	150 (PVC-Kabel)
GN 866-32-BC	GN 893.2	16	M12x1	57,5	41	10
GN 866-40-BC	GN 893.3	16	M12x1	73	48	10

Ausführung

Gehäuse
Kunststoff

Zylinderschrauben ISO 4762
Stahl, brüniert

Zwischenplättchen
Kunststoff

Spannungsbereich 10 bis 30 VDC

Schaltstrom 0 bis 100 mA

Spannungsabfall ≤ 2 V

Einsatztemperatur 0 °C bis +50 °C

Schutzart IP 65

LED-Anzeigen
- grün: Betriebsspannung
- rot: Schaltzustand geschlossen
- gelb: Schaltzustand offen

RoHS

Mit Näherungsschaltern GN 893.1 / GN 893.2 / GN 893.3 / GN 893.4 können Kraftspanner Steuerimpulse auslösen. In der Regel dienen sie der Endlagenabfrage. Die LED's zeigen den Betriebs- und Schaltzustand an.
Der Näherungsschalter wird direkt an den Kraftspanner angeschraubt, wobei die Montage beidseitig möglich ist.
Ein Zwischenplättchen aus Kunststoff und zwei Zylinderschrauben M4 gehören zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 864 Kraftspanner	768
GN 865 Kraftspanner	770
GN 866 Kraftspanner	772

Technische Informationen

Erläuterungen zu Schutzart IP	2396

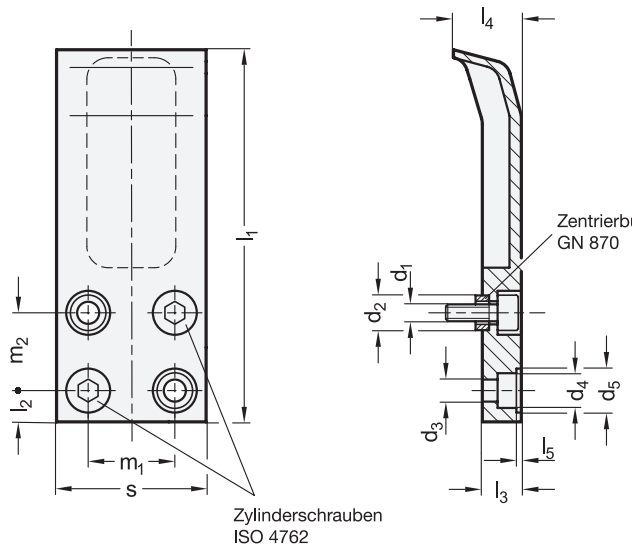
Zubehör

GN 330 Kabel mit Anschlusskupplung (4-polig, 5 oder 10 Meter lang)	1398

Bestellbeispiel		
[1] GN 893.2	1	Norm

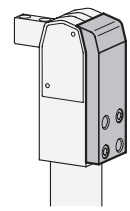
Schutzabdeckungen

für Kraftspanner GN 864, Aluminium





Anbaubeispiel



für Kraftspanner GN 864 Größe	s [1]	d_1	d_2 H8 h6	d_3	d_4	d_5	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	m_1	m_2
20	32	M 5	7	5,5	7	9	76	5	10	15,5	2,1	22	17
32	42	M 6	9	6,5	9	11	109	6,5	12	20	2,1	30	25
40	52	M 8	11	8,5	11	13	131	7,5	14	23	2,1	37	30
50	62	M 10	13	10,5	13	16	162	9	16	27	3,1	44	47

Ausführung [2]

Schutzabdeckung
Aluminium
- eloxiert, schwarz **ES**
- Antihaftbeschichtung
  Polytetrafluorethylen (PTFE), grün **FG**

Zylinderschrauben ISO 4762
Stahl, brüniert

Zentrierbuchsen GN 870
Stahl, brüniert

RoHS

Schutzabdeckungen GN 864.1 sind für Kraftspanner GN 864 ausgelegt und schützen den Spannmechanismus, durch das Abdecken der Kraftspanner-Rückseite, gegen eindringenden Schmutz.
Die Ausführung FG ist mit einer aus Polytetrafluorethylen (PTFE) bestehenden Antihaftbeschichtung zum Schutz vor Schweißspritzern und Korrosion ausgestattet.
Zylinderschrauben und Zentrierbuchsen gehören zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 864 Kraftspanner	768

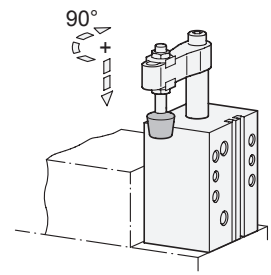
Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel		
GN 864.1-52-FG [1] [2]	1	s
	2	Oberfläche

Schwenkspanner werden aufgrund ihrer Kinematik dann eingesetzt, wenn die Spannstelle zum Einlegen und Entnehmen des Werkstückes nach oben hin frei zugänglich sein muss.

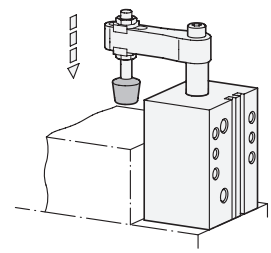
Bewegungsabschnitt 1

Über die kurvengesteuerte Schwenk-Hub-Mechanik erfolgt beim Spannvorgang zuerst eine 90° Bewegung mit zeitgleicher linearer Bewegung nach unten.



Bewegungsabschnitt 2

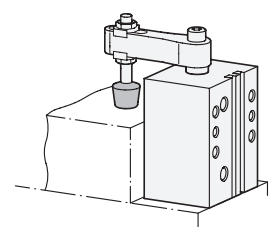
Im Folgenden wird der lineare Spannhub nach unten ausgeführt. Die Werkstückspannung darf nur innerhalb des Spannhubes erfolgen.



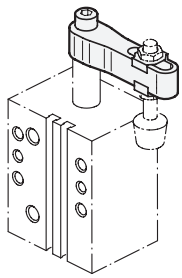
Bewegungsabschnitt 3

Abschließend befindet sich der Schwenkspanner in Spannstellung und wirkt eine **Spannkraft F_S** auf das Werkstück aus.

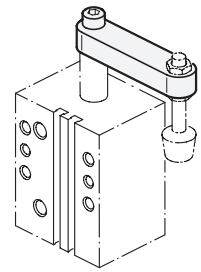
Die Höhe der Spannkraft F_S ist auf den jeweiligen Normblättern der Schwenkspanner angegeben.



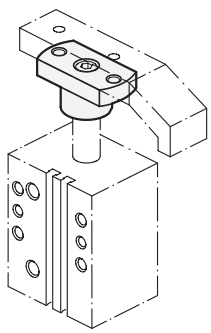
Schwenkspanner lassen sich mit einer Vielzahl von speziell abgestimmten Zubehör ausstatten.



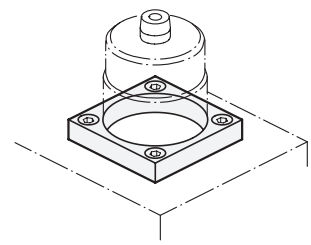
Spannarme GN 875.2 (ganternorm.com) mit Langloch ermöglichen, in Verbindung mit den beiden Flankenscheiben, eine beliebige Positionierung von anwendungsspezifischen Andrückelementen.



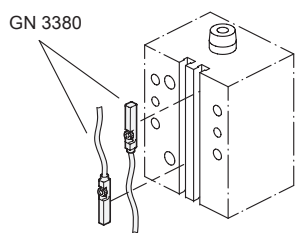
Spannarme GN 875.3 (ganternorm.com) mit Gewindebohrungen ermöglichen die Aufnahme von anwendungsspezifischen Andrückelementen.



Adapterflansche GN 875.4 (ganternorm.com) dienen zur Aufnahme individueller Spannarme.



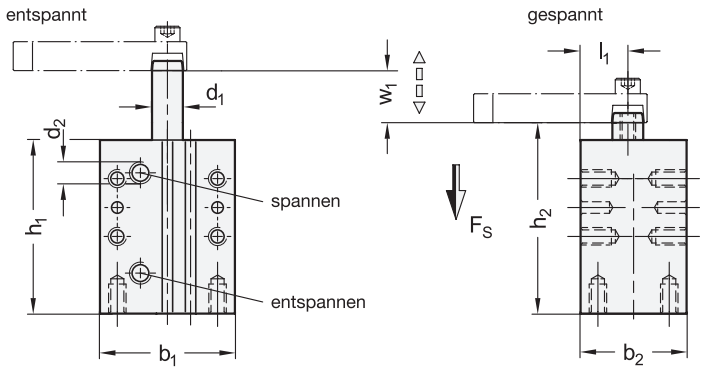
Gewindeflansche GN 876.1 (ganternorm.com) sind für Schwenkspanner GN 876 mit Einschraubgewinde ausgelegt. Durch ihre Verwendung kann auf die Einbringung eines Gewindes in die Aufnahmebohrung der Vorrichtung verzichtet werden.



Schwenkspanner GN 875 in Blockbauweise sind serienmäßig mit einem Magnetring-Kolben ausgestattet und ermöglichen in Verbindung mit **Sensoren GN 3380** (Seite 790) eine Endlagenabfrage.

Schwenkspanner

Aluminium, pneumatisch, in Blockbauweise



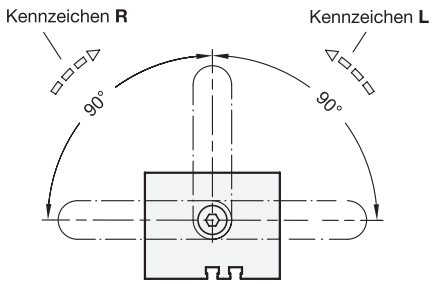


3 Kennzeichen

L linksschwenkend
R rechtsschwenkend

4 Form

A Spannarm mit Langloch und 2 Flankenscheiben
AC Spannarm mit Langloch, mit 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708.1
B Spannarm mit Gewindebohrung
F Adapterflansch
N ohne Spannarm



Ausführung

Schwenkspanner
Aluminium
- harteloxiert
- verschleißfeste Oberfläche
- doppeltwirkender Zylinder
  Höchstdruck 6 bar

Zylinderschraube ISO 4762
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Unterlegscheibe ISO 7092
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Flankenscheiben GN 898 bei Form A / AP
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Andrückschraube GN 708.1 bei Form AC
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Druckstück
  Chloropren-Kautschuk (CR)
  - Härte 85 Shore A ≈
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Form A (gerade Druckfläche)

RoHS

Schwenkspanner GN 875 werden dann eingesetzt, wenn die Spannstelle zum Einlegen und Entnehmen des Werkstückes nach oben hin frei zugänglich sein muss.
Beim Spannvorgang erfolgt zuerst eine 90°-Schwenk-Hub-Bewegung nach unten, anschließend folgt der lineare Spannhub. Die Werkstückspannung darf nur innerhalb des Spannhubes erfolgen.
Die Winkellage des Spannarms kann bei der Montage auf den Schwenkspanner beliebig festgelegt werden. Beim Anziehen der Schraube darf die Kolbenstange kein Drehmoment erfahren, deshalb muss der Spannarm gegen Verdrehung gegengehalten werden.
Die Schwenkspanner sind mit einem Magnetring-Kolben ausgestattet und so für eine Endlagenabfrage per Sensor vorgerüstet.

Hinweise	Seite
GN 876 Schwenkspanner (mit Einschraubgewinde)	788

Technische Informationen	
Befestigungs- und Anbaumaße	786
Weitere Hinweise zu Pneumatikspannern	730
ISO-Passungen	2391

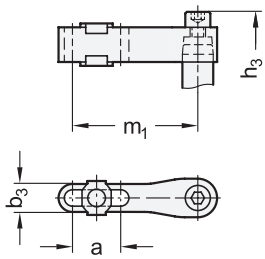
Zubehör	Seite
Andrückschrauben	752 ff.
GN 3380 Sensor	790
GN 875.2 Spannarme (mit Langloch)	ganternorm.com
GN 875.3 Spannarme (mit Gewindebohrung)	ganternorm.com
GN 875.4 Adapterflansche	ganternorm.com

Bestellbeispiel

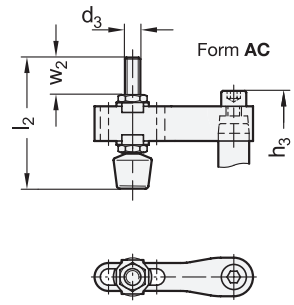
1 2 3 4
GN 875-50-20-R-B

1	Größe
2	d_1
3	Kennzeichen
4	Form

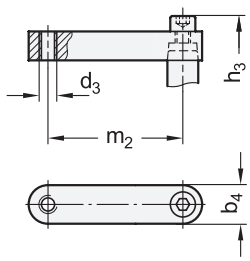
Form **A**



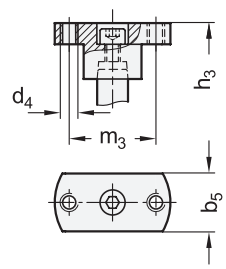
Form **AC**



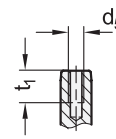
Form **B**



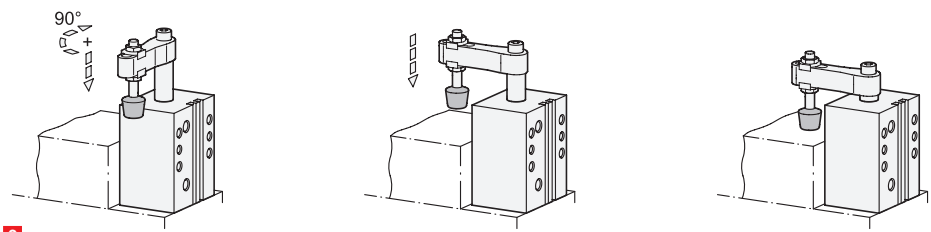
Form **F**



Form **N**



Funktionsprinzip



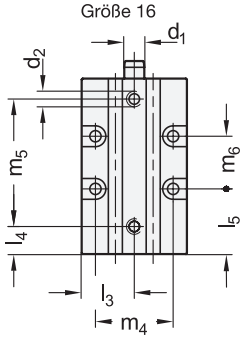
[1] [2]

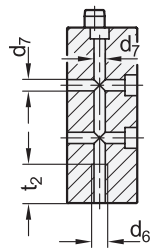
Größe Kolben-Ø	d_1	F_S in N Spann-kraft bei 6 bar	a	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	d_2 Druckluft-anschlüsse	d_3	d_4	d_5	h_1	$h_2 \approx$ gespannt
16	8	89	15	42	28	6,7	125	13	M 5	M 4	M 5	M 5	70	75
20	12	118	20	46	30	9,3	17	18	M 5	M 5	M 6	M 8	74	79
25	14	170	20	55	35	11,3	18	25	M 5	M 6	M 6	M 8	78	82
32	16	270	25	60	45	14,5	20	30	G ⅛	M 8	M 8	M 8	90	95
40	16	450	25	70	55	14,5	20	30	G ⅛	M 8	M 8	M 8	90	95
50	20	700	30	85	65	17,5	25	32	G ⅛	M 10	M 8	M 10	100	105
63	20	1100	30	100	80	17,5	25	32	G ⅛	M 10	M 8	M 10	100	105

Größe Kolben-Ø	d_1	$h_3 \approx$ entspannt Form A Form AC	Form B	Form F	l_1	l_2	m_1	m_2	m_3	t_1	w_1 Spann-hub	Hub	w_2	max. Anzugs-drehmoment des Spann-arms in Nm
16	8	107	107	106	11	43	41	41	22	12	8,5	17	18	6
20	12	127	126	126	13	45	48	48	30	14	15	27	15	9
25	14	135	129	134	15,5	55	50	50	38	14	14	27	18	9
32	16	153	147	154	20	68	65	60	45	16	14	30	21	18
40	16	153	150	154	24,5	68	65	70	45	16	15	30	21	18
50	20	172	165	167	31	77	85	80	48	16	15	32	19	35
63	20	170	165	165	38	77	85	90	48	16	15	30	19	35

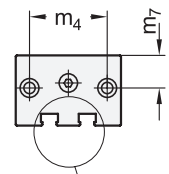
Befestigungs- und Anbaumaße

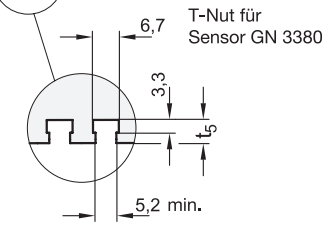
Größe 16



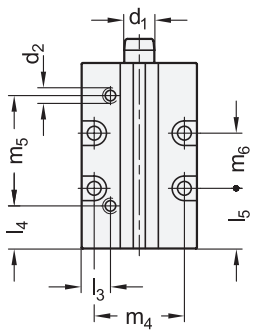


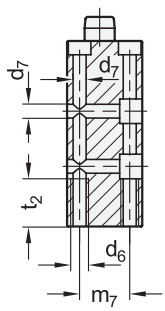
Draufsicht



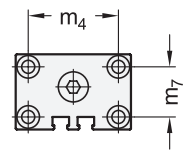


Größe 20

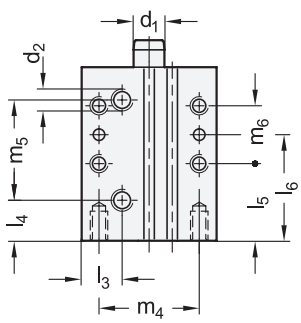


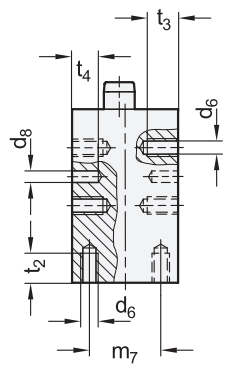


Draufsicht

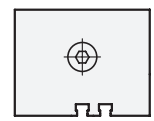


Größe 25 - 63

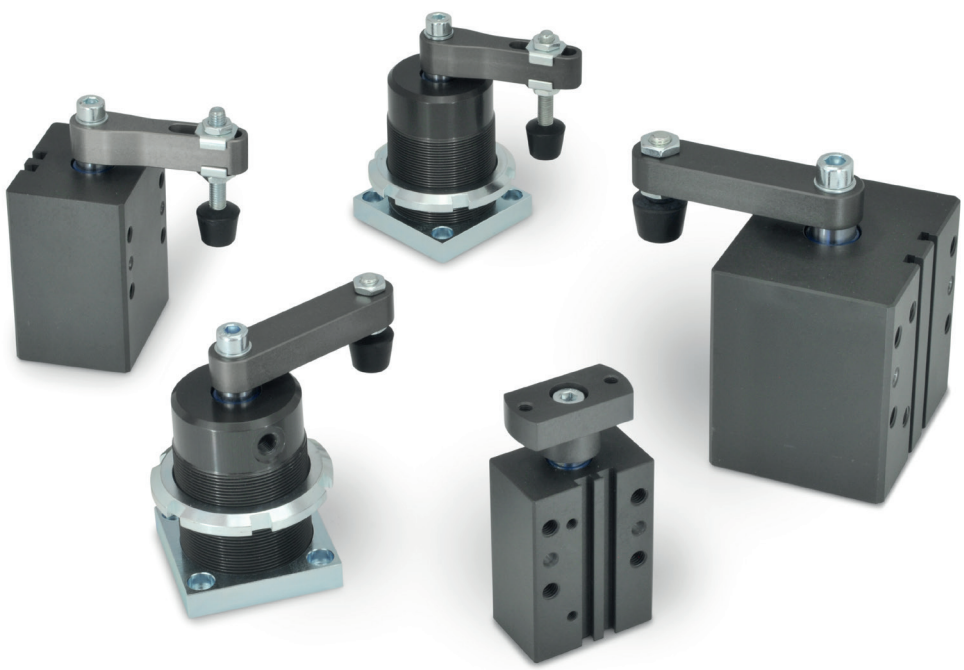




Draufsicht



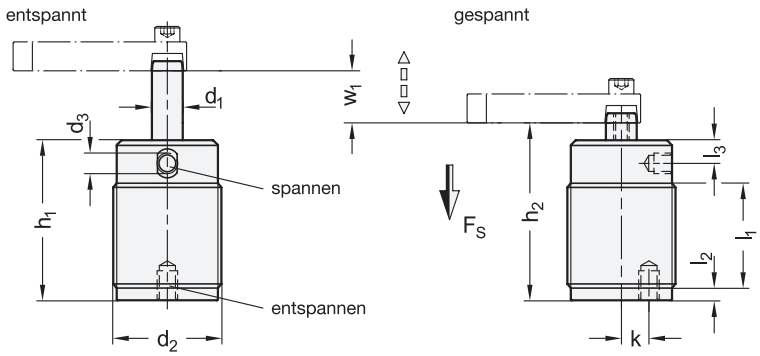
Größe Kolben-Ø	d_1	d_6	d_7	d_8 H7	l_3	l_4	l_5	l_6	m_4	m_5	m_6	m_7	t_2	t_3	t_4	$t_5 \approx$
16	8	M 5	4,5	-	21	11	26	-	31	51	21	13	15	-	-	4,7
20	12	M 6	5,5	-	11,5	17	24	-	36	44,5	22	20	20	-	-	5
25	14	M 8	-	6	17	17	33	48	40	44,5	30	20	15	10	10	4,5
32	16	M 8	-	6	18	18	40	55	45	51	30	30	20	15	15	6
40	16	M 8	-	6	21	21	40	55	52	52	30	37	20	15	15	7,5
50	20	M 10	-	8	26	26	40	60	66	53	40	46	20	20	15	6
63	20	M 10	-	8	30	30	40	60	80	53	40	60	20	20	15	7,5



	Seite
GN 875 Schwenkspanner (in Blockbauweise)	784
GN 876 Schwenkspanner (mit Einschraubgewinde)	788
GN 708.1 Andrückschrauben	754
GN 875.2 Spannarme (mit Langloch)	ganternorm.com
GN 875.3 Spannarme (mit Gewindebohrung)	ganternorm.com
GN 875.4 Adapterflansche	ganternorm.com
GN 876.1 Gewindeflansche	ganternorm.com

Schwenkspanner

Aluminium, pneumatisch, mit Einschraubgewinde



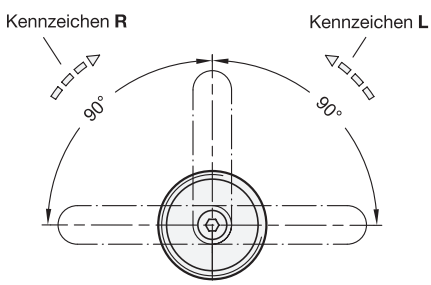


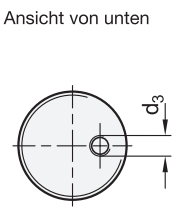
3 Kennzeichen

L linksschwenkend
R rechtsschwenkend

4 Form

A Spannarm mit Langloch und 2 Flankenscheiben
AC Spannarm mit Langloch, mit 2 Flankenscheiben und Andrückschraube GN 708.1
B Spannarm mit Gewindebohrung
F Adapterflansch
N ohne Spannarm





Ausführung

Schwenkspanner
Aluminium
- harteloxiert
- verschleißfeste Oberfläche
- doppeltwirkender Zylinder
  Höchstdruck 6 bar

Zylinderschraube ISO 4762
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Unterlegscheibe ISO 7092
Stahl
verzinkt, blau passiviert#

Flankenscheiben GN 898 bei Form A / AC
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Andrückschraube GN 708.1 bei Form AC
- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Druckstück
  Chloropren-Kautschuk (CR)
  - Härte 85 Shore A ≈
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Form A (gerade Druckfläche)

RoHS

Schwenkspanner GN 876 werden dann eingesetzt, wenn die Spannstelle zum Einlegen und Entnehmen des Werkstückes nach oben hin frei zugänglich sein muss.
Die Bauform ermöglicht eine besonders platzsparende Montage. Durch das Einschraubgewinde kann der Schwenkspanner in der Höhe justiert werden.
Beim Spannvorgang erfolgt zuerst eine 90°-Schwenk-Hub-Bewegung nach unten, anschließend folgt der lineare Spannhub. Die Werkstückspannung darf nur innerhalb des Spannhubes erfolgen.
Die Winkellage des Spannarms kann bei der Montage auf den Schwenkspanner beliebig festgelegt werden. Beim Anziehen der Schraube darf die Kolbenstange kein Drehmoment erfahren, deshalb muss der Spannarm gegen Verdrehung gegengehalten werden.

Hinweise	Seite
GN 875 Schwenkspanner (in Blockbauweise)	784

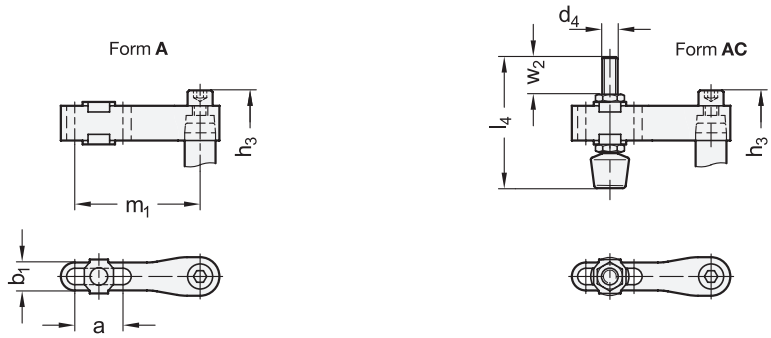
Technische Informationen	
Weitere Hinweise zu Pneumatikspannern	730
ISO-Passungen	2391

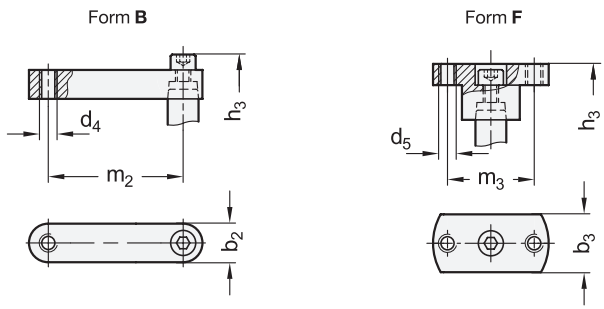
Zubehör	Seite
Andrückschrauben	752 ff.
GN 875.2 Spannarme (mit Langloch)	ganternorm.com
GN 875.3 Spannarme (mit Gewindebohrung)	ganternorm.com
GN 875.4 Adapterflansche	ganternorm.com
GN 876.1 Gewindeflansche	ganternorm.com
DIN 70852 Nutmuttern	ganternorm.com

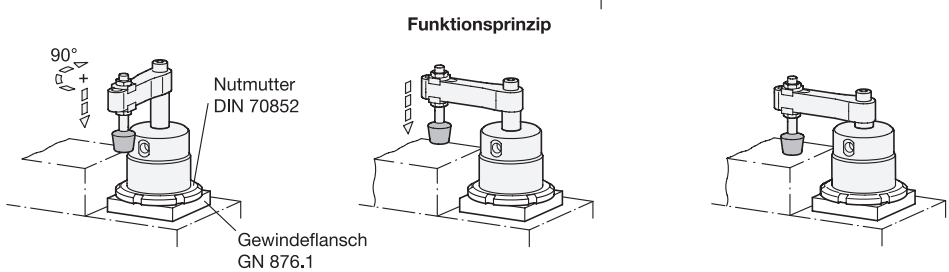
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 876-32-16-L-A

1	Größe
2	d_1
3	Kennzeichen
4	Form

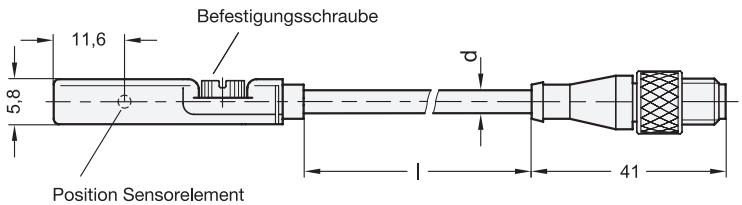


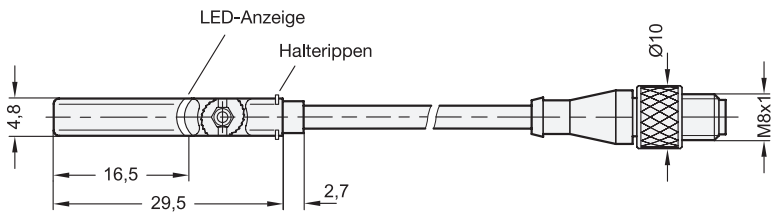




1	2														
Größe Kolben-Ø	d_1	F_S in N Spann-kraft bei 6 bar	a	b_1	b_2	b_3	d_2	d_3 Druckluft-anschlüsse	d_4	d_5	d_6	h_1	$h_2 \approx$ gespannt	$h_3 \approx$ entspannt Form A, AC	Form B	Form F
25	14	170	20	11,3	18	25	M 40 x 1,5	M 5	M 6	M 6	M 8	70	74	128	122	127
32	16	270	25	14,5	20	30	M 50 x 1,5	G ⅛	M 8	M 8	M 8	79	83	141	135	142
40	16	450	25	14,5	20	30	M 55 x 1,5	G ⅛	M 8	M 8	M 8	83	87	144	141	145
50	20	700	30	17,5	25	32	M 65 x 1,5	G ⅛	M 10	M 8	M 10	87	92	156	156	151
63	20	1100	30	17,5	25	32	M 80 x 1,5	G ⅛	M 10	M 8	M 10	92	97	162	162	157

Größe Kolben-Ø	d_1	k	l_1	l_2	l_3	l_4	m_1	m_2	m_3	$t \approx$	w_1 Spann-hub	Hub	w_2	max. Anzugs-drehmoment des Spannarms in Nm
25	14	8,9	43	3	16	55	50	50	38	14	14	28	18	9
32	16	12,7	54	3	12	68	65	60	45	16	14	30	21	18
40	16	14,3	58	3	12	68	65	70	45	16	14	29	21	18
50	20	17,8	61	3	12	77	85	80	48	16	14	29	19	35
63	20	20,3	64	3	13	77	85	90	48	16	15	30	19	35







1 Form
T für T-Nut-Zylinder

2 Anschlussart
S Stecker

3

Kabellänge **l** in Meter	**d**
0,3	3

Ausführung

Gehäuse
Kunststoff

Kabel (Außenmantel)
Polyurethan PUR
schwarz

Stecker
Kunststoff, 3-polig

Rändelverschraubung
Messing
- vernickelt
- frei drehbar

Einsatztemperatur -30 °C bis +80 °C

Schutzart IP 65 / IP 67

RoHS

Mit dem Sensor GN 3380 wird die Kolbenstellung von Pneumatikzylindern mit Magnetkolben detektiert. In Pneumatikspannern verbaute Zylinder erlauben mittels dieser Abfrage auch die Positionsabfrage der Spanner selbst. Beim Erreichen des Schaltpunkts liefert die Senseroelektronik ein High-Signal z. B. an eine Maschinensteuerung und zeigt diesen Schaltzustand zusätzlich über die integrierte LED an.
Zur Montage wird der Sensor von oben in die Zylinder-Nut gelegt. Die seitlichen Halterippen verhindern dabei das Herausfallen. Eine Viertelumdrehung der Befestigungsschraube fixiert den Sensor schnell und zuverlässig in der Nut.

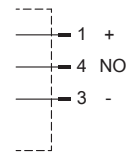
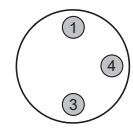
Hinweise	**Seite**
GN 861 Schnellspanner (pneumatisch, schwere Ausführung)	740
GN 863 Schnellspanner (pneumatisch, schwere Ausführung)	748
GN 962 Schnellspanner (pneumatisch, schwere Ausführung)	744
GN 875 Schwenkspanner (pneumatisch)	784

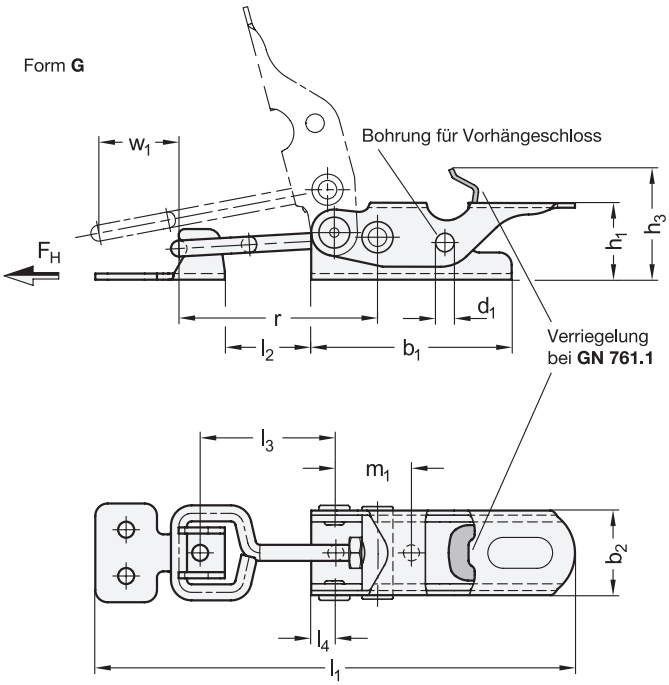
Technische Informationen	
Elektrische Eigenschaften	791
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 330 Kabel mit Anschlusskupplung (3-polig, 2 oder 5 Meter lang, zur Verlängerung)	1398

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 3380-T-S-0,3

1	**Form**
2	**Anschlussart**
3	**Kabellänge l**

Elektrische Eigenschaften		
Ausgangsfunktion	Schließer (NO)	
Schaltausgang	PNP	
Versorgungspannung	10...30 V DC	
Dauerstrom I_a	≤ 100 mA	
Anschlussart Stecker (S)	3-poliger Stecker M8x1, mit Rändelverschraubung, mit PUR-Kabel 0,3 m	
Schaltfrequenz	1000 Hz	
Stromaufnahme	≤ 8 mA	
Spannungsabfall	≤ 2 V	
Schutzklasse	III	
Ansprechempfindlichkeit	3 mT	
Überfahrweg	10 mm	
Hysterese	< 0,8 mT	
Reproduzierbarkeit	≤ 0,1 mT	
Schock- und Schwingfestigkeit	30 g, 11 ms / 10...55 Hz, 1 mm	
EMV	nach EN 60947-5-2	
Schaltzustands-LED	Ja	
Verpolungsschutz	Ja	
Kurzschlussschutz	Ja	
Zulassungen, Konformitäten CE-Kennzeichnung UL	CE c UL us LISTED	





SPEEDY BLOCK

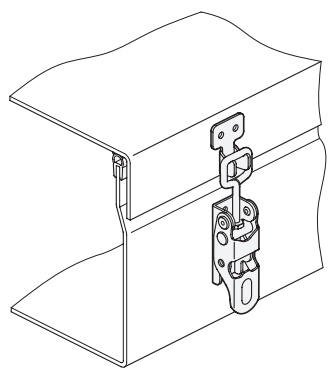
ROST FREI ★★

2 Form

G Zuganker mit Öse, mit Gegenhalter

T Zuganker mit T-Stück, mit Gegenhalter

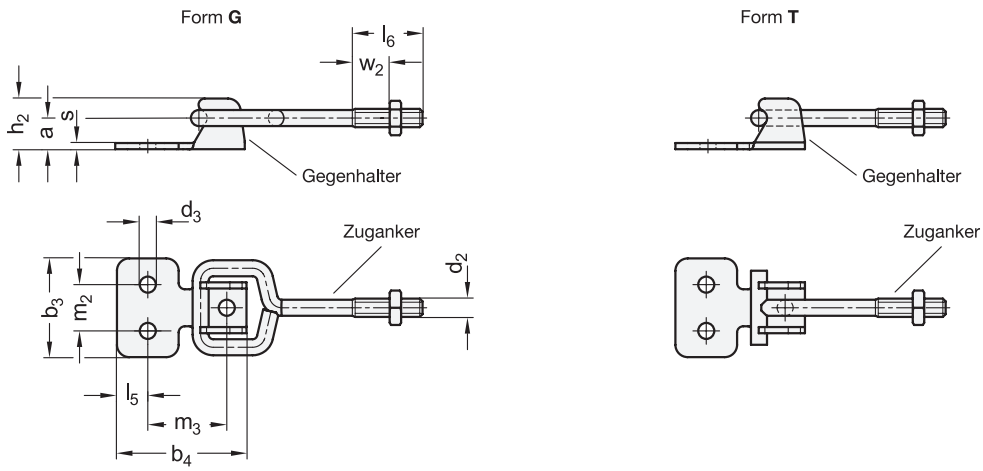
Anwendungsbeispiel



1

Größe	F_H Haltekraft in N	a	b_1	b_2	b_3	b_4	d_1	d_2	d_3	h_1	h_2
100	1000	8,3	52,5	21,5	24	29	5	M 5	4,2	18	13,3
200	2000	10	65	27,5	32	42	6	M 6	5,2	25	16,4
300	3000	12,7	81,5	31,5	38	52	8	M 8	6,2	32	20,7

Größe	l_1	l_2 min.	l_3 min.	l_4	l_5	l_6	m_1	m_2	m_3	r ≈ bei $w_2 = 0$	s	w_1 Hub	w_2 Verstellweg
100	117,5	22	34,5	6,5	5,5	20	20	13	17,5	51	1,5	12	7
200	155,5	28	44	8	10	25	24,5	15	24	64	2	14	11
300	189,5	33	54	11	12,5	30	30	20	29,5	79,5	2,5	18	12,5



Ausführung

Stahl verzinkt, blau passiviert	**ST**
Edelstahl 1.4301	**NI**

RoHS

Spannverschlüsse GN 761 / GN 761.1 sind besonders für das schnelle Verschließen und Befestigen von Klappen, Behälterdeckeln und Kisten geeignet.
Wird der Betätigungshebel geschlossen, bewegt sich der Zuganker aufgrund der exzentrischen Anordnung der Ankerachse in Richtung des Gegenhalters. Am Ende des Hebelwegs hat die Ankerachse den Exzentertotpunkt überschritten und hält dadurch den Spannverschluss selbsttätig geschlossen.
Bei Spannverschlüssen GN 761.1 mit Verriegelung, schnappt beim Schließen des Betätigungshebels ein Sicherungshaken am Grundkörper formschlüssig ein. So wird ein unbedachtes oder durch Vibrationen verursachtes Lösen aus der Spannstellung verhindert. Zum Öffnen wird der Sicherungshaken per Einhandbedienung entriegelt.
Die Zuganker der Spannverschlüsse sind entlang des Verstellwegs w_2 justierbar. Der Gegenhalter gehört zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 831 Spannverschlüsse	796
GN 831.1 Spannverschlüsse (mit Sicherung)	798
GN 831.2 Spannverschlüsse (ohne Sicherung)	798

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (ohne Verriegelung)

1 2 3

GN 761-100-G-ST

1	**Größe**
2	**Form**
3	**Werkstoff**

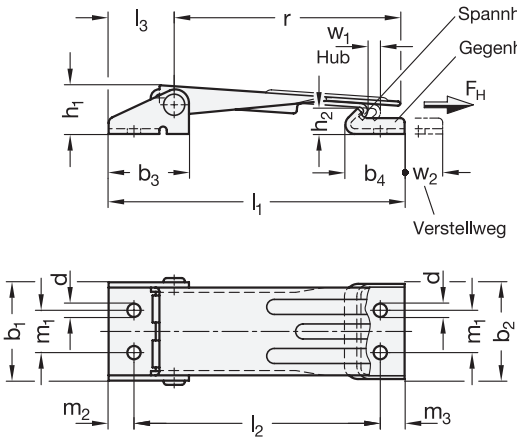
Bestellbeispiel (mit Verriegelung)

1 2 3

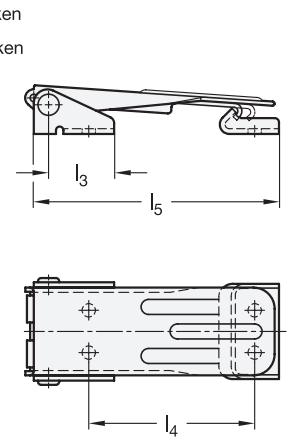
GN 761.1-200-T-NI

1	**Größe**
2	**Form**
3	**Werkstoff**

Kennziffer **1**



Kennziffer **2**





ROST FREI *

2 Form

A ohne Sicherung
S mit Sicherung
SV für Sicherung mit Vorhängeschloss
SS mit Schloss

4 Kennziffer

1 lange Ausführung
2 kurze Ausführung

1

Größe	F_H Haltekraft in N	b_1	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	h_3	h_4	l_1 min. Kennziffer 1 Form A Form SV	l_1 min. Kennziffer 1 Form S Form SS	l_2 min. Kennziffer 1 Form A Form SV	l_2 min. Kennziffer 1 Form S Form SS
400	4000	46,5	45	38	27	22	12	28,5	32,5	144	147	120,5	123,5

Größe	l_3	l_4 min. Kennziffer 2 Form A Form SV	l_4 min. Kennziffer 2 Form S Form SS	l_5 min. Kennziffer 2 Form A Form SV	l_5 min. Kennziffer 2 Form S Form SS	d	m_1	m_2	m_3	r	w_1 ≈ Hub	w_2 ≈ Verstellweg Form A Form SV	w_2 ≈ Verstellweg Form S Form SS
400	32	80,5	83,5	118	121	6,3	20	12	11,5	107,5	6,5	15	8

Ausführung

3

Stahl **ST**
verzinkt, blau passiviert

Edelstahl bei Form A / S / SV **NI**
- Blechteile 1.4301
- Spannhaken / Bolzen 1.4305

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Spannverschlüsse GN 821 werden zum sicheren Halten von Klappen, Behälterdeckeln und dergleichen eingesetzt. Durch die Totpunktüberschreitung halten sie vibrationsfest.

Über den Hubweg w_1 des Spannhakens können die zu verbindenden Teile beim Spannen bis zu 6 mm zusammengezogen werden. Der Verstellbereich w_2 wird über eine Spindel des Spannhakens erzielt.

Zur Befestigung der Spannverschlüsse sind Schrauben mit niedriger Kopfhöhe zu verwenden, wie z.B. Zylinderschrauben mit Innensechskant DIN 6912.

Die Spannverschlüsse der Form SS haben in der Standardausführung dasselbe Schloss bzw. denselben Schlüssel.

Die in der Tabelle angegebene Haltekraft ist ein Richtwert für die mögliche statische Zugbeanspruchung des Spannverschlusses. Vibrationen oder schlagartige Beanspruchungen führen zu einer entsprechenden Verminderung dieser Haltekraft.

Der Gegenhaken gehört zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 851 Verschlussspanner	708

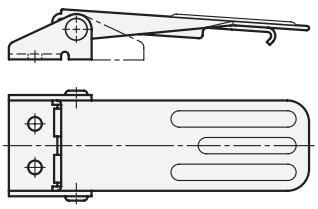
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 821-400-SV-NI-2

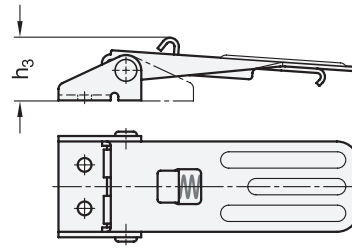
1	Größe
2	Form
3	Werkstoff
4	Kennziffer

Dargestellt ist jeweils die lange Ausführung (Kennziffer 1)

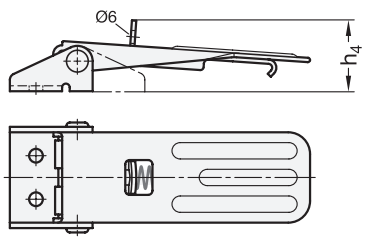
Form **A**
ohne Sicherung



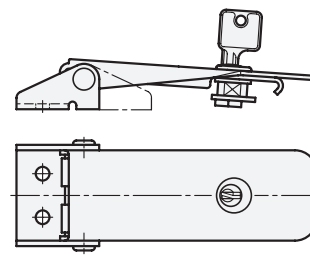
Form **S**
mit Sicherungsbügel



Form **SV**
für Sicherung mit Vorhängeschloss



Form **SS**
mit Schloss



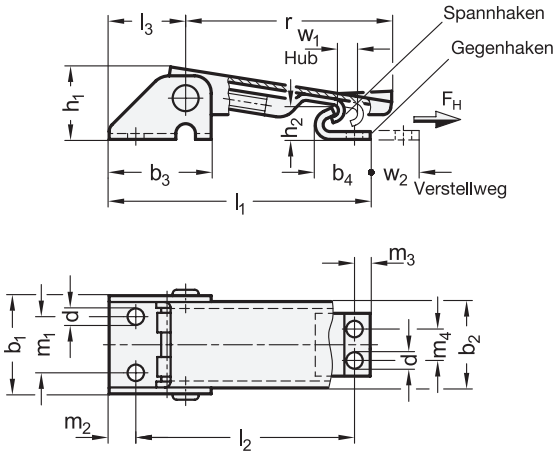


Spannverschlüsse

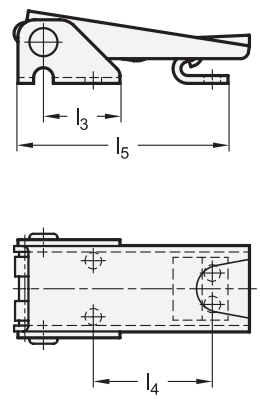
Stahl / Edelstahl

Ganter Norm®

Kennziffer **1**



Kennziffer **2**





ROST FREI ★

2 Form

A ohne Sicherung
S mit Sicherung
SV für Sicherung mit Vorhängeschloss

4 Kennziffer

1 lange Ausführung
2 kurze Ausführung

1

Größe	F_H Haltekraft in N	b_1	b_2	b_3	b_4	d	h_1	h_2	h_3	h_4	l_1 min. Kennziffer 1		l_2 min. Kennziffer 1	
											Form A Form SV	Form S	Form A Form SV	Form S
100	1000	25,5	22	26	14	4,2	18,5	8,5	21,5	25,5	67	74	56	63

Größe	l_3	l_4 min. Kennziffer 2		l_5 min. Kennziffer 2		m_1	m_2	m_3	m_4	r	$w_1 \approx$ Hub	$w_2 \approx$ Verstellweg	
		Form A Form SV	Form S	Form A Form SV	Form S							Form A Form SV	Form S
100	19,5	31	38	54	61	14,3	7	4	8	51	5,5	12	8

Ausführung

3

Stahl **ST**
verzinkt, blau passiviert

Edelstahl **NI**
- Blechteile 1.4301
- Spannhaken / Bolzen 1.4305

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Spannverschlüsse GN 831 werden zum sicheren Halten von Klappen, Behälterdeckeln und dergleichen eingesetzt. Durch die Totpunktüberschreitung halten sie vibrationsfest.

Über den Hubweg w_1 des Spannhakens können die zu verbindenden Teile beim Spannen bis zu 5 mm zusammengezogen werden. Der Verstellbereich w_2 wird über eine Spindel des Spannhakens erzielt.

Die Form S und SV verhindern ein unbeabsichtigtes Lösen des Spannverschlusses.

Zur Befestigung der Spannverschlüsse sind Schrauben mit niedriger Kopfhöhe zu verwenden, wie z.B. Zylinderschrauben mit Innensechskant DIN 6912.

Die in der Tabelle angegebene Haltekraft ist ein Richtwert für die mögliche statische Zugbeanspruchung des Spannverschlusses. Vibrationen oder schlagartige Beanspruchungen führen zu einer entsprechenden Verminderung dieser Haltekraft.

Der Gegenhaken gehört zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 831.1 Spannverschlüsse (ohne Sicherung)	798
GN 831.2 Spannverschlüsse (mit Sicherung)	798
GN 821 Spannverschlüsse	794

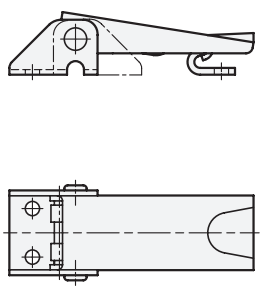
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 831-100-S-ST-1

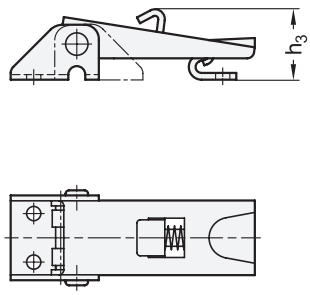
1	Größe
2	Form
3	Werkstoff
4	Kennziffer

Dargestellt ist jeweils die lange Ausführung (Kennziffer 1)

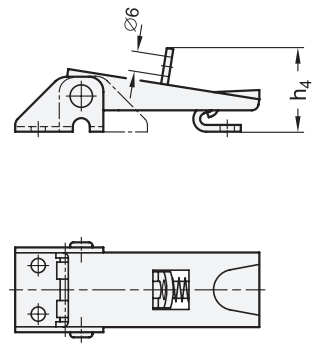
Form **A**
ohne Sicherung



Form **S**
mit Sicherungsbügel

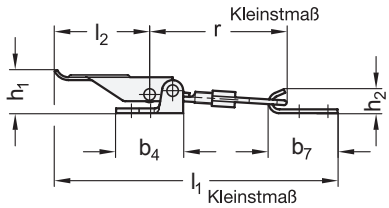


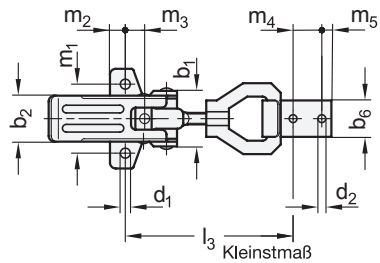
Form **SV**
für Sicherung mit Vorhängeschloss





GN 831.1

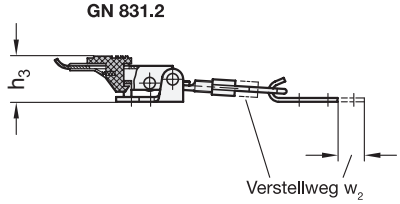


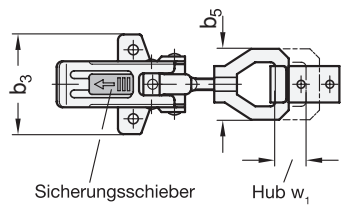




ROST FREI ★★

GN 831.2





1

Größe	F_H Haltekraft in N	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	d_1	d_2	h_1 ≈	h_2 ≈
110	1100	30	24	52	35	37	19	36	5,2	4,2	20	13

Größe	h_3	l_1 min.	l_2	l_3 min.	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	r ≈	w_1 ≈ Hub	w_2 ≈ Verstellweg
110	22	140	51	78	36	8	10	15	5,5	63	16	12

Ausführung

2

GN 831.1

- Stahl verzinkt, blau passiviert — **ST**
- Edelstahl 1.4301 — **NI**

GN 831.2

- Stahl vernickelt — **ST**
- Edelstahl 1.4301 — **NI**

RoHS

Spannverschlüsse GN 831.1 / GN 831.2 werden zum sicheren Halten von Klappen, Behälterdeckeln etc. eingesetzt. Durch die Totpunktüberschreitung halten sie vibrationsfest. Die Sicherung bei GN 831.2 schützt zusätzlich gegen unbeabsichtigtes Öffnen des Verschlusses.

In Folge des Bewegungsablaufs des Spannhakens können die zu verbindenden Teile beim Spannen bis zu 15 mm zusammengezogen werden. Der Verstellbereich w_2 wird über eine Spindel M6 des Spannhakens erzielt.

Die in der Tabelle angegebene Haltekraft ist ein Richtwert für die mögliche statische Zugbeanspruchung des Spannverschlusses. Je nach Einsatzbedingung, z. B. durch Vibrationen oder schlagende Beanspruchung, kann die Haltekraft beeinträchtigt sein.

Der Gegenhaken gehört zum Lieferumfang.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (ohne Sicherung)

1 2

GN 831.1-110-NI

1	Größe
2	Werkstoff

Bestellbeispiel (mit Sicherung)

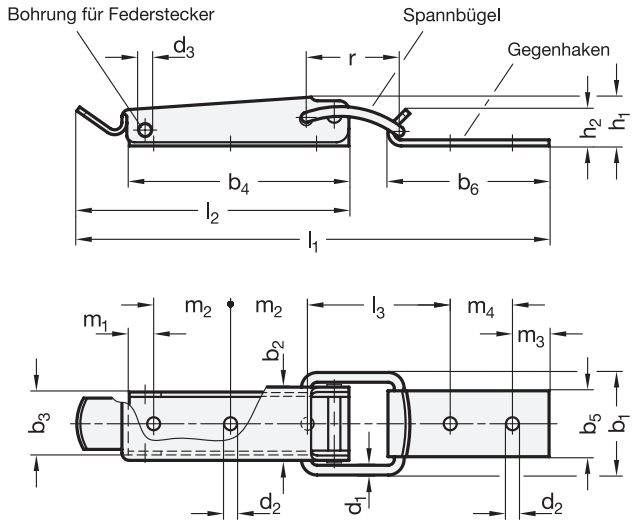
1 2

GN 831.2-110-ST

1	Größe
2	Werkstoff

Spannverschlüsse

Stahl / Edelstahl





ROST FREI ★★

1

Größe	F_H Haltekraft in N	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	d_1	d_2	d_3
55	550	23	17	14	44	13	30	2	3,2	2,6
150	1500	34	23	20	70	19	43	3	4,1	3,1
200	2000	43	30	26	90	27	66	4	5,3	5,3

Größe	h_1	h_2 ≈	l_1 ≈	l_2	l_3 ≈	m_1	m_2	m_3	m_4	r ≈
55	11	9	102	60	34	9,5	12,5	5	12	26
150	12,5	11	140	86	38	13	22,5	8	20	30
200	19	15	191	111	57,5	10	31,5	15	25,5	36

Ausführung

2

Stahl verzinkt, blau passiviert	**ST**
Edelstahl 1.4301	**NI**

RoHS

Spannverschlüsse GN 832 werden eingesetzt zum sicheren Halten von Klappen, Behälterdeckeln und dergleichen. Durch die Totpunktüberschreitung halten sie vibrationsfest.

In Folge der Elastizität des Spannbügels werden die zu verbindenden Teile beim Spannen zusammengehalten.

Die in der Tabelle angegebene Haltekraft ist ein Richtwert für die mögliche statische Zugbeanspruchung des Spannverschlusses. Je nach Einsatzbedingung, z.B. durch Vibrationen oder schlagende Beanspruchung, kann die Haltekraft beeinträchtigt sein.

Mit Hilfe der Bohrung d_3 und eines Sicherungsstiftes können Spannverschlüsse gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert werden.

Der Gegenhaken gehört zum Lieferumfang.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

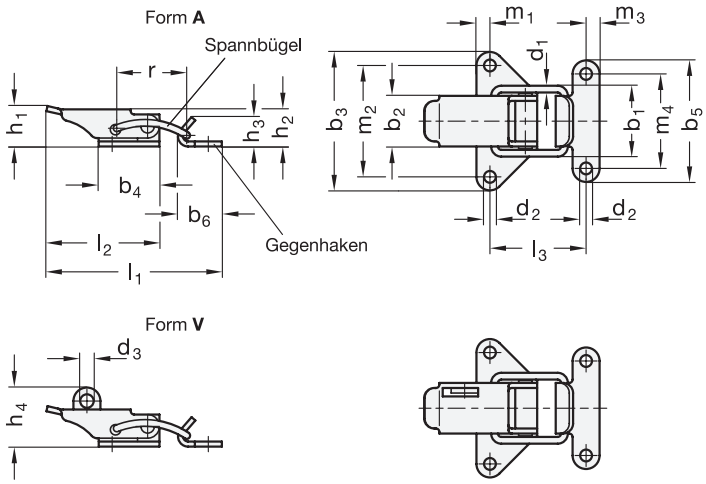
GN 8330.1 Federstecker	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2

GN 832-200-ST

1	**Größe**
2	**Werkstoff**





ROST FREI **

2 Form

A ohne Schlosslasche
V mit Schlosslasche für Vorhängeschloss (nur in ST)

1

Größe	F_H Haltekraft in N	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	d_1	d_2	d_3	h_1
55	550	23	15	41	18	36	13	2	3,5	4	12

Größe	h_2	h_3	h_4	l_1 ≈	l_2	l_3 ≈	m_1	m_2	m_3	m_4	r ≈
55	11	9	19,5	52	34	29	4	33	4	28	21

Ausführung

3

Stahl verzinkt, blau passiviert	**ST**
Edelstahl 1.4301	**NI**

RoHS

Auf Anfrage

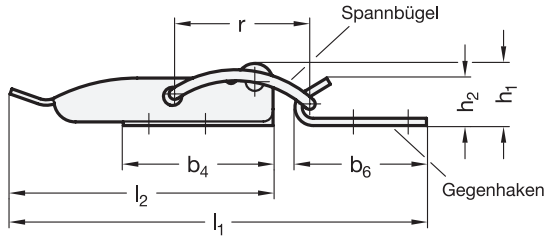
- Ausführung ohne Bohrung, blank zum Anschweißen

Spannverschlüsse GN 832.2 werden eingesetzt zum sicheren Halten von Klappen, Behälterdeckeln und dergleichen. Durch die Totpunktüberschreitung halten sie vibrationsfest.
In Folge der Elastizität des Spannbügels werden die zu verbindenden Teile beim Spannen zusammengehalten.
Die in der Tabelle angegebene Haltekraft ist ein Richtwert für die mögliche statische Zugbeanspruchung des Spannverschlusses. Je nach Einsatzbedingung, z. B. durch Vibrationen oder schlagende Beanspruchung, kann die Haltekraft beeinträchtigt sein.
Der Gegenhaken gehört zum Lieferumfang.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

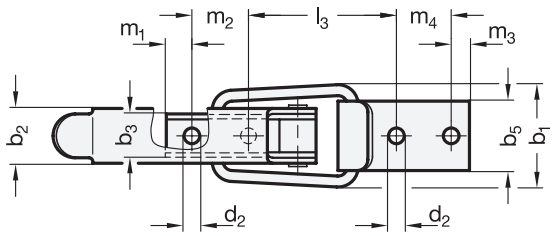
Bestellbeispiel **1 2 3**
GN 832.2-55-A-NI

1	Größe
2	Form
3	Werkstoff





ROST FREI **



[1]

Größe	F_H Haltekraft in N	b_1	b_2	b_3 −0,5	b_4	b_5	b_6	d_1	d_2	h_1
100	1000	28	15	12	41	19	36	3	4,3	17

Größe	h_2	l_1 ≈	l_2	l_3 ≈	m_1	m_2	m_3	m_4	r ≈
100	13	114	72	40	7	15,5	5	15	37

Ausführung [2]

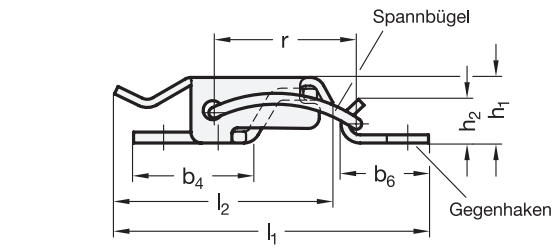
Stahl verzinkt, blau passiviert	**ST**
Edelstahl 1.4301	**NI**

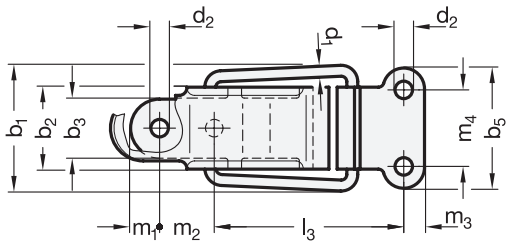
RoHS

Spannverschlüsse GN 832.3 werden eingesetzt zum sicheren Halten von Klappen, Behälterdeckeln und dergleichen. Durch die Totpunktüberschreitung halten sie vibrationsfest.
In Folge der Elastizität des Spannbügels werden die zu verbindenden Teile beim Spannen zusammengehalten.
Die in der Tabelle angegebene Haltekraft ist ein Richtwert für die mögliche statische Zugbeanspruchung des Spannverschlusses. Je nach Einsatzbedingung, z. B. durch Vibrationen oder schlagende Beanspruchung, kann die Haltekraft beeinträchtigt sein.
Der Gegenhaken gehört zum Lieferumfang.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel		
GN 832.3-100-NI [1] [2]	1	Größe
	2	Werkstoff







ROST FREI ★★

1

Größe	F_H Haltekraft in N	b_1	b_2 +0,5	b_3	b_4 ≈	b_5	b_6 ≈	d_1	d_2	h_1
55	550	23	15	11	25	22	16	2	3,2	12

Größe	h_2	l_1 ≈	l_2–1	l_3 ≈	m_1	m_2	m_3	m_4	r ≈
55	8	57	40	34,5	5,5	10	3,8	14	26

Ausführung 2

Stahl verzinkt, blau passiviert	**ST**
Edelstahl 1.4301	**NI**

RoHS

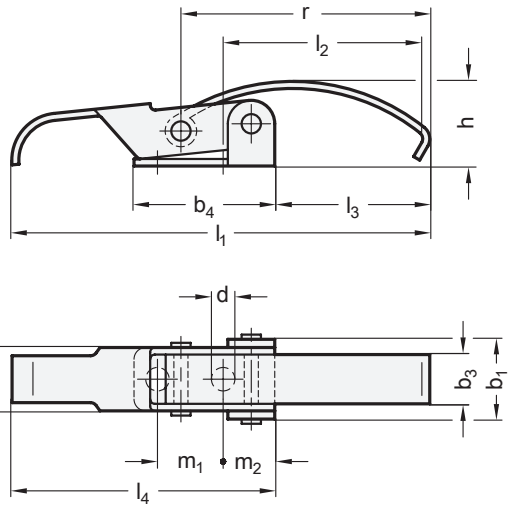
Spannverschlüsse GN 832.4 werden eingesetzt zum sicheren Halten von Klappen, Behälterdeckeln und dergleichen. Durch die Totpunktüberschreitung halten sie vibrationsfest.
In Folge der Elastizität des Spannbügels werden die zu verbindenden Teile beim Spannen zusammengehalten.
Die in der Tabelle angegebene Haltekraft ist ein Richtwert für die mögliche statische Zugbeanspruchung des Spannverschlusses. Je nach Einsatzbedingung, z. B. durch Vibrationen oder schlagende Beanspruchung, kann die Haltekraft beeinträchtigt sein.
Der Gegenhaken gehört zum Lieferumfang.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

GN 832.4-55-ST (1 2)

1	Größe
2	Werkstoff





ROST FREI **

1 Größe	F_H Haltekraft in N	b_1	b_2	b_3	b_4	d	h ±1
50	500	17	13,5	10	30	5,1	18

Größe	l_1	l_2 ±0,5	l_3	l_4	m_1	m_2	r
50	89	43	33	56	14	11	53

Ausführung 2

Stahl verzinkt, blau passiviert	**ST**
Edelstahl 1.4301	**NI**

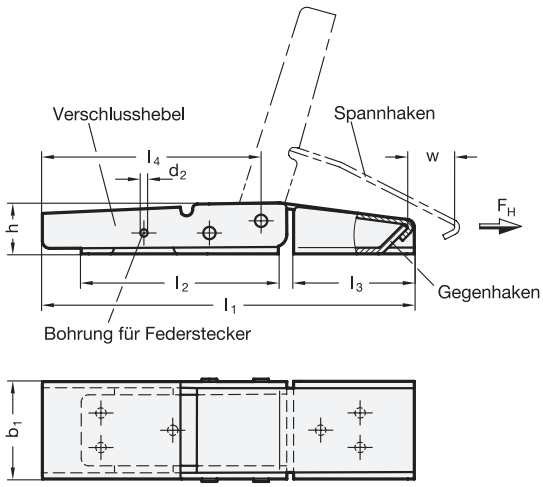
RoHS

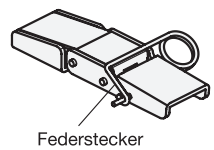
Spannverschlüsse GN 833 werden eingesetzt zum sicheren Halten von Klappen, Behälterdeckeln und dergleichen. Durch die Totpunktüberschreitung halten sie vibrationsfest. In Folge der Elastizität des Spannhakens werden die zu verbindenden Teile beim Spannen zusammengehalten.
Die in der Tabelle angegebene Haltekraft ist ein Richtwert für die mögliche statische Zugbeanspruchung des Spannverschlusses. Je nach Einsatzbedingung, z. B. durch Vibrationen oder schlagende Beanspruchung, kann die Haltekraft beeinträchtigt sein.
Aufgrund der Platzverhältnisse werden zur Befestigung Zylinderschrauben mit niedrigem Kopf oder Linsenkopfschrauben empfohlen.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel
1 2
GN 833-50-ST

1	Größe
2	Werkstoff







ROST FREI ★★

3 Form

A ohne Federstecker
B mit Federstecker

1

b_1	F_H Haltekraft in N	b_2	d_1	d_2	h	l_1 ≈	l_2	l_3	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	w ≈
15	100	9,5	3,4	1,4	8	53	25	17	31,5	9,5	13,5 +0,3	6,2	-	8,5	3	11
20	300	13	3,4	1,8	10	76	34	25	44	8	29 +0,5	8	-	22	4	9
29	600	20	4,2	2,5	15	111	56	35	67	20	38,8 +0,5	13	-	28	7	11
40	1200	29	4,2	3	20	152	80	49	89	32	57,3 +0,5	16	14	40	11	19

Ausführung **2**

Stahl verzinkt, blau passiviert	**ST**
Edelstahl 1.4301	**NI**

RoHS

Spannverschlüsse GN 8330 zeichnen sich sowohl durch ihre Funktionalität, als auch das Design aus. Der integrierte Federmechanismus hält Verschlusshebel und Spannhaken in geöffneter Stellung fest und ermöglicht eine mühelose Bedienung.
Über die Elastizität der Blechteile wird nach Überschreitung des Totpunktes der Verschluss vorgespannt. Erforderlich hierzu ist in Spannstellung der Bohrungsabstand m_2.
Durch den Hubweg w des Spannhakens können die zu verbindenden Teile beim Spannen zusammengezogen werden.
Mit dem sog. Federstecker kann der Spannverschluss gegen unbedachtes Öffnen gesichert werden. Der Federstecker wird dazu in die Bohrung d_2 gesteckt. Auch eine Verplombung ist über d_2 möglich.
Die in der Tabelle angegebene Haltekraft ist ein Richtwert für die mögliche statische Zugbeanspruchung des Spannverschlusses. Je nach Einsatzbedingung, z.B. durch Vibrationen oder schlagende Beanspruchung, kann die Haltekraft beeinträchtigt sein.

Hinweise	**Seite**
Funktionsbeschreibung	805

Zubehör

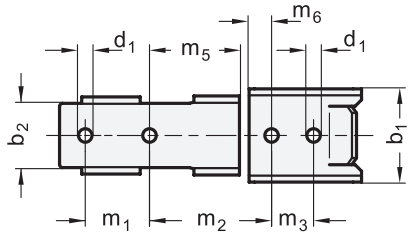
GN 8330.1 Federstecker	ganternorm.com

Bestellbeispiel

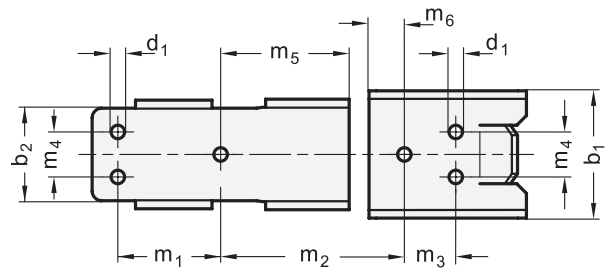
1 2 3
GN 8330-20-ST-A

1	b_1
2	**Werkstoff**
3	**Form**

Bohrbild für b_1 = 15 / 20 / 29

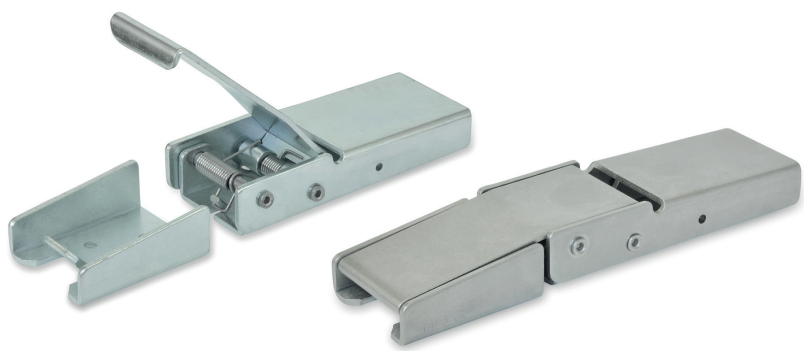


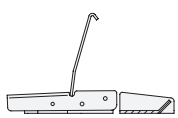
Bohrbild für b_1= 40



Hinweis

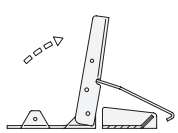
Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, sind Schrauben mit niedrigem Kopf zu verwenden. Das Bohrbild erlaubt auch die Montage mit Blindnieten.



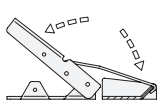


Funktionsbeschreibung

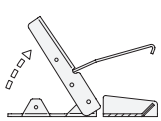
Unbetätigt, d.h. nicht in Spannstellung, befinden sich Verschlusshebel und Spannhaken, durch zwei Torsionsfedern gehalten, in der dargestellten Position.



Durch Anheben des Verschlusshebels wird der Spannhaken in die Ebene des Gegenhakens geschwenkt.



Zum Spannen wird der Spannhaken auf den Gegenhaken gedrückt und gleichzeitig der Verschlusshebel in die Ausgangsstellung d.h. in die Halteposition gedreht.



Zum Lösen genügt das Anheben des Verschlusshebels.





3.1

Rasten, Arretieren, Sperren mit Bolzen und Kugeln

Rastbolzen
Rastriegel
Federnde Druckstücke
Steckbolzen mit Axialsicherung

Rastbolzen

Bauartenübersicht
Seite 824

Festigkeitsberechnung von Rastbolzen
Seite 2360



GN 617
Rastbolzen
Stahl,
ohne Rastsperre,
Knopf Kunststoff
Seite 834



GN 617
Rastbolzen
Edelstahl,
ohne Rastsperre,
Knopf Kunststoff
Seite 834



GN 617
Rastbolzen
Edelstahl,
ohne Rastsperre
Seite 834



GN 617.1
Rastbolzen
Stahl,
mit Rastsperre,
Knopf Kunststoff
Seite 835



GN 617.1
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Rastsperre,
Knopf Kunststoff
Seite 835



GN 617.1
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Rastsperre
Seite 835



GN 613
Rastbolzen
Stahl,
ohne Rastsperre,
Knopf Kunststoff
Seite 836



GN 613
Rastbolzen
Edelstahl,
ohne Rastsperre,
Knopf Kunststoff
Seite 836



GN 613
Rastbolzen
Edelstahl,
ohne Rastsperre
Seite 836



GN 613.1
Schraubendreher
Stahl,
für Rastbolzen GN 613
und Federbolzen GN 313
Seite 836



GN 618
Rastbolzen
Stahl,
zum Anschweißen,
Knopf Kunststoff
Seite 837



GN 722.4
Rastbolzen
Stahl,
zum Anschweißen,
ohne Rastsperre
Seite 838

Rastbolzen

Fortsetzung



GN 722.4
Rastbolzen
Edelstahl,
zum Anschweißen,
ohne Rastsperre
Seite 838



GN 722.4
Rastbolzen
Stahl,
zum Anschweißen, mit
Rastsperre / mit Zugring
Seite 839



GN 722.4
Rastbolzen
Edelstahl,
zum Anschweißen, mit
Rastsperre / mit Zugring
Seite 839



GN 722.4
Rastbolzen
Stahl,
zum Anschweißen, mit
Rastsperre / mit Riegel
Seite 840



GN 722.4
Rastbolzen
Edelstahl,
zum Anschweißen, mit
Rastsperre / mit Riegel
Seite 840



GN 724.4
Rastbolzen
Stahl / Edelstahl,
mit Anlaufschräge,
zum Anschweißen
Seite 841



GN 617.2
Rastbolzen
Kunststoff,
Raststift Stahl,
mit / ohne Rastsperre
Seite 842



GN 617.2
Rastbolzen
Kunststoff,
Raststift Edelstahl,
mit / ohne Rastsperre
Seite 842



GN 817
Rastbolzen
Stahl,
mit / ohne Rastsperre,
Knopf Kunststoff
Seite 843



GN 817
Rastbolzen
Edelstahl,
mit / ohne Rastsperre,
Knopf Kunststoff
Seite 843



GN 814
Rastbolzen
Edelstahl,
abschließbar,
Knopf Kunststoff
Seite 844



GN 824
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Anlaufschräge,
mit / ohne Rastsperre
Seite 845



GN 817.6
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Sensor
zur Positionsabfrage
Seite 846



GN 817.7
Rastbolzen
Edelstahl,
pneumatisch betätigt
Seite 848



GN 8170
Rastbolzen
Edelstahl,
Hygienic Design,
Fronthygiene
Seite 852

Rastbolzen

Fortsetzung



GN 8170
Rastbolzen
Edelstahl,
Hygienic Design,
Vollhygiene
Seite 853



GN 818
Rastbolzen
Edelstahl,
ohne Rastsperre
Seite 854



GN 818
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Rastsperre
Seite 855



GN 817.8
Rastbolzen
Stahl, demontierbar,
mit / ohne Rastsperre
Knopf Kunststoff
Seite 856



GN 817.8
Rastbolzen
Edelstahl, demontierbar,
mit / ohne Rastsperre
Knopf Kunststoff
Seite 856



GN 817.2
Rastbolzen
Stahl, mit langem
Knopf Kunststoff,
mit / ohne Rastsperre
Seite 857



GN 817.2
Rastbolzen
Edelstahl, mit langem
Knopf Kunststoff,
mit / ohne Rastsperre
Seite 857



GN 817.1
Rastbolzen
Zink-Druckguss,
mit Anschraubflansch,
mit / ohne Rastsperre
Seite 858



GN 722.5
Rastbolzen
Stahl,
mit Anschraubflansch,
ohne Rastsperre
Seite 859



GN 722.5
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Anschraubflansch,
ohne Rastsperre
Seite 859



GN 722.5
Rastbolzen
Stahl,
mit Anschraubflansch, mit
Rastsperre, mit Zugring
Seite 860



GN 722.5
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Anschraubflansch, mit
Rastsperre, mit Zugring
Seite 860



GN 722.5
Rastbolzen
Stahl,
mit Anschraubflansch, mit
Rastsperre, mit Riegel
Seite 861



GN 722.5
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Anschraubflansch, mit
Rastsperre, mit Riegel
Seite 861



GN 724.5
Rastbolzen
Stahl / Edelstahl,
mit Anlaufschräge,
mit Anschraubflansch
Seite 862

Rastbolzen

Fortsetzung



GN 817.9
Rastbolzen
Zink-Druckguss,
demontierbar,
mit / ohne Rastsperre
Seite 863



GN 817.4
Rastbolzen
Stahl,
T-Griff Kunststoff,
mit / ohne Rastsperre
Seite 864



GN 817.4
Rastbolzen
Edelstahl,
T-Griff Kunststoff,
mit / ohne Rastsperre
Seite 864



GN 7017
Rastbolzen
Stahl,
mit Hebel,
mit / ohne Rastsperre
Seite 865



GN 7017
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Hebel,
mit / ohne Rastsperre
Seite 865



GN 717
Rastbolzen
Stahl,
mit Zugring / Zugöse,
ohne Rastsperre
Seite 866



GN 717
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Zugring / Zugöse,
ohne Rastsperre
Seite 866



GN 717
Rastbolzen
Stahl,
mit Knopf Kunststoff,
mit / ohne Rastsperre
Seite 867



GN 717
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Knopf Kunststoff,
mit / ohne Rastsperre
Seite 867



GN 413
Rastbolzen
Stahl,
mit / ohne Rastsperre
Seite 868



GN 413
Rastbolzen
Edelstahl,
mit / ohne Rastsperre
Seite 868



GN 607
Rastbolzen
Stahl,
ohne Rastsperre,
Knopf Kunststoff
Seite 869



GN 607
Rastbolzen
Edelstahl,
ohne Rastsperre,
Knopf Kunststoff
Seite 869



GN 607.1
Rastbolzen
Stahl,
mit Rastsperre,
Knopf Kunststoff
Seite 870



GN 607.1
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Rastsperre,
Knopf Kunststoff
Seite 870

Rastbolzen

Fortsetzung



GN 607.2
Rastbolzen
Stahl,
für dünnwandige Teile,
ohne Rastsperre
Seite 871



GN 607.3
Rastbolzen
Stahl,
für dünnwandige Teile,
mit Rastsperre
Seite 872



GN 607.9
Doppel-Ringschlüssel
Stahl,
für Montage von
GN 607.2 / GN 607.3
ganternorm.com



GN 607.4
Rastbolzen
Stahl,
zum Anschweißen,
ohne Rastsperre
Seite 873



GN 607.5
Rastbolzen
Stahl,
zum Anschweißen,
mit Rastsperre
Seite 874



GN 608
Rastbolzen
Zink-Druckguss,
Raststift Stahl,
ohne Rastsperre
Seite 875



GN 608.5
Rastbolzen
Zink-Druckguss,
Raststift Edelstahl,
ohne Rastsperre
Seite 875



GN 608.1
Rastbolzen
Zink-Druckguss,
Raststift Stahl,
mit Rastsperre
Seite 876



GN 608.6
Rastbolzen
Zink-Druckguss,
Raststift Edelstahl,
mit Rastsperre
Seite 876



GN 822
Miniraster
Stahl,
mit / ohne Rastsperre,
Rastmechanik verdeckt
Seite 877



GN 822
Miniraster
Edelstahl,
mit / ohne Rastsperre,
Rastmechanik verdeckt
Seite 877



GN 822.1
Miniraster
Stahl,
mit / ohne Rastsperre,
Rastmechanik offen
Seite 877



GN 822.1
Miniraster
Edelstahl,
mit / ohne Rastsperre,
Rastmechanik offen
Seite 877



GN 822.6
Miniraster
Stahl,
mit / ohne Rastsperre,
Knopf Kunststoff
Seite 878



GN 822.7
Miniraster
Edelstahl,
mit / ohne Rastsperre,
Knopf Kunststoff
Seite 879

Rastbolzen

Fortsetzung



GN 822.7
Miniraster
Edelstahl,
mit / ohne Rastsperre,
Knopf Edelstahl
Seite 879



GN 822.10
Miniraster
Edelstahl,
mit / ohne Rastsperre,
Knopf Kunststoff
Seite 880



GN 822.8
Miniraster
Zink-Druckguss,
mit Anschraubflansch,
mit / ohne Rastsperre
Seite 881



GN 822.9
Miniraster
Edelstahl,
mit Anschraubflansch,
mit / ohne Rastsperre
Seite 882



GN 822.12
Miniraster
Edelstahl,
mit Anschraubflansch,
mit / ohne Rastsperre
Seite 883



GN 412
Rastbolzen
Zink-Druckguss,
mit Anschraubflansch,
mit / ohne Rastsperre
Seite 884



GN 416
Federriegel
Führung Zink-Druckguss,
Raststift Stahl,
mit Anschraubflansch
Seite 885



GN 416.1
Raststücke
für Federriegel GN 416,
Zink-Druckguss
Seite 886



GN 417.1
Raststücke
für Rastbolzen GN 417,
Stahl
Seite 887



GN 417.1
Raststücke
für Rastbolzen GN 417,
Edelstahl-Feinguss
Seite 887



GN 417
Rastbolzen
Zink-Druckguss,
mit Zugring / Zugöse,
ohne Rastsperre
Seite 888



GN 417
Rastbolzen
Edelstahl-Feinguss,
mit Zugring / Zugöse,
ohne Rastsperre
Seite 888



GN 417
Rastbolzen
Stahl,
mit Knopf,
mit / ohne Rastsperre
Seite 889



GN 417
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Knopf,
mit / ohne Rastsperre
Seite 889



GN 722.6
Rastbolzen
Stahl,
mit Anschraubflansch,
ohne Rastsperre
Seite 890

Rastbolzen

Fortsetzung



GN 722.6
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Anschraubflansch,
ohne Rastsperre
Seite 890



GN 722.6
Rastbolzen
Stahl,
mit Anschraubflansch,
mit Rastsperre, mit Zugring
Seite 891



GN 722.6
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Anschraubflansch,
mit Rastsperre, mit Zugring
Seite 891



GN 722.6
Rastbolzen
Stahl,
mit Anschraubflansch,
mit Rastsperre, mit Riegel
Seite 892



GN 722.6
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Anschraubflansch,
mit Rastsperre, mit Riegel
Seite 892



GN 724.10
Gegenstücke
Stahl / Edelstahl,
für Rastbolzen /
Federriegel
Seite 893



GN 724.6
Rastbolzen
Stahl / Edelstahl,
mit Anlaufschräge,
mit Anschraubflansch
Seite 894



GN 817.3
Rastbolzen
Stahl,
mit Präzisionspositionierung,
Raststift zylindrisch
Seite 896



GN 817.5
Rastbolzen
Stahl,
mit Präzisionspositionierung,
Raststift konisch
Seite 897



GN 172.1
Positionierbuchsen
Stahl,
mit Bund, konisch
Seite 899



GN 179.1
Positionierbuchsen
Stahl,
ohne Bund, konisch
Seite 899



GN 414
Rastbolzen
Stahl,
mit Entriegelungssperre,
Entriegelung mit Druckknopf
Seite 900



GN 414
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Entriegelungssperre,
Entriegelung mit Druckknopf
Seite 900



GN 414.1
Rastbolzen
Stahl,
mit Klick-Rastsperre,
Entsperren mit Druckknopf
Seite 901



GN 414.1
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Klick-Rastsperre,
Entsperren mit Druckknopf
Seite 901

Rastbolzen

Fortsetzung



GN 816
Verriegelungsbolzen
Stahl,
in Grundstellung vorstehend
Knopf- oder Schlüsselbet.
Seite 902



GN 816-10
Schlüssel
für Verriegelungsbolzen
GN 816,
Kunststoff
Seite 902



GN 816.1
Verriegelungsbolzen
Stahl,
in Grundstellung eingezogen
Knopf- oder Schlüsselbet.
Seite 903



GN 816.1-10
Schlüssel
Kunststoff,
für Verriegelungsbolzen
GN 816.1
Seite 903



GN 313
Federbolzen
Stahl,
Raststift in Ausgangs-
stellung eingezogen
Seite 905



GN 313
Federbolzen
Edelstahl,
Raststift in Ausgangs-
stellung eingezogen
Seite 905



GN 514
Verriegelungsbolzen
Stahl,
mit Herzkurven-Mechanik
Seite 906



GN 514
Verriegelungsbolzen
Edelstahl,
mit Herzkurven-Mechanik
Seite 906



GN 7336.7
Spanngriffe
mit Rastbolzen
Stahl,
Griff Kunststoff
Seite 908



GN 7336.8
Klemmrastbolzen
Stahl,
mit Sicherheits-
wegbegrenzung
Seite 909



GN 609.5
Distanzringe
Edelstahl,
für Rastbolzen- /
Rastriegel-Montage
Seite 910



GN 909
Niedrige
Sechskantermuttern
Stahl,
für Rastbolzen / Rastriegel
Seite 911



GN 909.5
Niedrige
Sechskantermuttern
Edelstahl,
für Rastbolzen / Rastriegel
Seite 911



GN 412.2
Positionierbuchsen
Stahl,
für Rastbolzen /
Rastriegel mit Bund
Seite 912



GN 412.4
Positionierbuchsen
Edelstahl,
für Rastbolzen /
Rastriegel mit Bund
Seite 912

Zubehör



GN 412.3
Positionierbuchsen
Stahl,
für Rastbolzen / -riegel,
mit Anlaufkegel
Seite 913



GN 412.5
Positionierbuchsen
Edelstahl,
für Rastbolzen / -riegel,
mit Anlaufkegel
Seite 913



GN 412.1
Haltestücke
Zink-Druckguss,
für Rastbolzen /
Rastriegel
Seite 914



GN 612.1
Haltestücke
Stahl / Edelstahl,
für Rastbolzen /
Rastriegel
Seite 915



GN 612.1
Haltestücke
Stahl / Edelstahl,
für Rastbolzen /
Rastriegel
Seite 915

Rastriegel

Bauartenübersicht
Seite 916

Festigkeitsberechnung
von Rastriegeln
Seite 2360



GN 612
Rastriegel
Stahl
Seite 920



GN 612
Rastriegel
Edelstahl
Seite 920



GN 612.8
Rastriegel
Zink-Druckguss
Seite 921



GN 672
Rastriegel
Kunststoff
ganternorm.com



GN 712
Kurven-Rastriegel
Stahl, Riegel Kunststoff,
Raststift in Grundstellung
vorstehend
Seite 922



GN 712.1
Kurven-Rastriegel
Stahl, Riegel Kunststoff,
Raststift in Grundstellung
vorstehend
Seite 923

Rastriegel

Fortsetzung



GN 721
Rastriegel
Stahl,
mit 180°-Anschlag,
ohne Rastfunktion
Seite 924



GN 721.1
Rastriegel
Stahl,
mit 180°-Anschlag,
mit Rastfunktion
Seite 924



GN 721.5
Rastriegel
Edelstahl,
mit 180°-Anschlag,
ohne Rastfunktion
Seite 925



GN 721.6
Rastriegel
Edelstahl,
mit 180°-Anschlag,
ohne Rastfunktion
Seite 925



GN 612.2
Rastriegel
Stahl,
mit Anschraubflansch
Seite 926



GN 612.9
Rastriegel
Zink-Druckguss,
mit Anschraubflansch
Seite 927



GN 722.3
Federriegel
Stahl,
mit Anschraubflansch
Seite 928



GN 722.3
Federriegel
Edelstahl,
mit Anschraubflansch
Seite 928



GN 724.3
Federriegel
Stahl / Edelstahl,
mit Anlaufschräge,
mit Anschraubflansch
Seite 930



GN 722.2
Federriegel
Stahl,
mit Anschraubflansch
Seite 932



GN 722.2
Federriegel
Edelstahl,
mit Anschraubflansch
Seite 932



GN 724.2
Federriegel
Stahl / Edelstahl,
mit Anlaufschräge,
mit Anschraubflansch
Seite 933



GN 612.10
Rastriegel
Zink-Druckguss,
mit Anschraubflansch
Seite 934



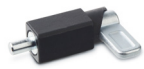
GN 612.3
Rastriegel
Stahl,
zum Anschweißen
Seite 935



GN 612.3
Rastriegel
Edelstahl,
zum Anschweißen
Seite 935

Rastriegel

Fortsetzung



GN 722.1
Federriegel
Stahl,
zum Anschweißen
Seite 936



GN 722.1
Federriegel
Edelstahl,
zum Anschweißen
Seite 936



GN 724.1
Federriegel
Stahl / Edelstahl,
mit Anlaufschräge,
zum Anschweißen
Seite 937

Federnde Druckstücke



GN 615
Federnde Druckstücke
Stahl,
mit Kugel,
mit Schlitz
Seite 938



GN 615
Federnde Druckstücke
Edelstahl,
mit Kugel,
mit Schlitz
Seite 938



GN 615.3
Federnde Druckstücke
Stahl,
mit Kugel,
mit Innensechskant
Seite 939



GN 615.3
Federnde Druckstücke
Stahl, mit Kugel
mit Innensechskant,
mit PFB-Beschichtung
Seite 939



GN 615.3
Federnde Druckstücke
Edelstahl,
mit Kugel,
mit Innensechskant
Seite 939



GN 615.3
Federnde Druckstücke
Edelstahl, mit Kugel
mit Innensechskant,
mit PFB-Beschichtung
Seite 939



GN 615.2
Druckstücke
Kunststoff,
mit Kugel,
mit Schlitz
Seite 940



GN 615.5
Federnde Druckstücke
Edelstahl,
mit Keramik-Kugel
Seite 941



GN 615.8
Federnde Druckstücke
Stahl,
Kugel gleitgelagert,
mit Schlitz
Seite 942



GN 615.8
Federnde Druckstücke
Edelstahl,
Kugel gleitgelagert,
mit Schlitz
Seite 942



GN 615.9
Federnde Druckstücke
Stahl,
Kugel gleitgelagert,
mit Innensechskant
Seite 942



GN 615.9
Federnde Druckstücke
Edelstahl,
Kugel gleitgelagert,
mit Innensechskant
Seite 942

Federnde Druckstücke

Fortsetzung



GN 615.10
Federnde Druckstücke
Edelstahl, mit Keramik-Kugel gleitgelagert, mit Schlitz
Seite 943



GN 815
Federnde Druckstücke
Stahl, mit Bund, mit Schlitz
Seite 944



GN 815
Federnde Druckstücke
Stahl, mit Bund, mit Schlitz
Seite 944



GN 815.1
Federnde Druckstücke
Stahl, mit Bund, mit Innensechskant
Seite 945



GN 815.1
Federnde Druckstücke
Edelstahl, mit Bund, mit Innensechskant
Seite 945



GN 614
Federnde Druckstücke
Kunststoff / Messing, zum Einpressen
Seite 946



GN 614
Federnde Druckstücke
Edelstahl, zum Einpressen, mit Kugel
Seite 947



GN 614.5
Federnde Druckstücke
Kunststoff, zum Einpressen, mit Kugel
Seite 948



GN 614.2
Federnde Druckstücke
Messing, zum Einpressen, Kugel beidseitig
Seite 949



GN 614.3
Federnde Druckstücke
Edelstahl, ohne Gewinde, mit Kugel
Seite 950



GN 614.7
Federnde Druckstücke
Edelstahl, zum Einpressen, mit Kugel
ganternorm.com



GN 614.8
Federnde Druckstücke
Edelstahl, ohne Gewinde, Kugel gleitgelagert
Seite 951



GN 610
Federhülsen
Stahl
Seite 952



GN 610
Federhülsen
Edelstahl
Seite 952



GN 249.1
Raststücke
Stahl, für federnde Druckstücke
Seite 954

Federnde Druckstücke

Fortsetzung



GN 250
Raststücke
Stahl,
für federnde Druckstücke
Seite 955



GN 615.1
Federnde Druckstücke
Stahl,
mit Bolzen,
mit Schlitz
Seite 956



GN 615.1
Federnde Druckstücke
Edelstahl,
mit Bolzen,
mit Schlitz
Seite 956



GN 615.4
Federnde Druckstücke
Stahl,
mit Bolzen,
mit Innensechskant
Seite 957



GN 615.4
Federnde Druckstücke
Edelstahl,
mit Bolzen,
mit Innensechskant
Seite 957



GN 616
Federnde Druckstücke
Stahl,
Bolzen Stahl / Kunststoff,
mit Innensechskant
Seite 958



GN 616
Federnde Druckstücke
Edelstahl, Bolzen
Edelstahl / Kunststoff,
mit Innensechskant
Seite 958



GN 616.1
Federnde Druckstücke
Stahl,
mit abgedichtetem Bolzen
Seite 960



GN 616.1
Federnde Druckstücke
Edelstahl,
mit abgedichtetem Bolzen
Seite 960



GN 616.2
Federnde Druckstücke
Stahl / Edelstahl / Kunststoff,
mit Bund, mit Kugel,
mit Frontschlitz
Seite 961



GN 611.2
Schraubendreher
für federnde Druckstücke
GN 616.2,
Stahl
Seite 961



GN 614.4
Federnde Druckstücke
Edelstahl,
mit Bolzen,
zum Einpressen
Seite 962



GN 614.6
Federnde Druckstücke
Stahl / Edelstahl,
ohne Gewinde,
mit Bund
ganternorm.com



GN 611
Federnde Druckstücke
Stahl / Edelstahl,
mit Bolzen,
lange Ausführung
Seite 963



GN 611.5
Schraubendreher
für federnde Druckstücke
GN 611 / GN 616 / GN 616.1,
Stahl
Seite 963

Federnde Druckstücke

Fortsetzung



GN 513
Federelemente
Stahl
Seite 964



GN 615.7
Federnde Druckstücke
Stahl,
mit Endschalter
Seite 965



GN 715
Seitendruckstücke
Aluminium, Druckstift
Stahl / Kunststoff,
zum Einpressen
Seite 966



GN 714
Seitendruckstücke
Aluminium,
ohne Druckstift,
zum Einpressen
Seite 967



GN 715.1
Montagedorn
für Seitendruckstücke
GN 715 / GN 714,
Stahl
Seite 966/967



GN 715.2
Exzenterbuchsen
für Seitendruckstücke
GN 714 / GN 715,
Stahl
Seite 969



GN 713
Seitendruckstücke
Stahl, Druckstift
Stahl / Kunststoff,
zum Einschrauben
ganternorm.com



GN 713.1
Einschraubwerkzeuge
für Seitendruckstücke
GN 713,
Stahl
ganternorm.com



GN 716
Seitendruckstücke
Stahl,
zum Einpressen
Seite 970



GN 415
Seitendruckstücke
Zink-Druckguss
Seite 971



GN 614.1
Seitendruckstücke
Zink-Druckguss
Seite 972



GN 614.1
Druckstückhalter
für GN 614,
Zink-Druckguss
Seite 972



GN 3492
Seitendruckstücke
Edelstahl
Seite 973

Steckbolzen mit Axialsicherung



GN 113.3
Kugelsperrbolzen
Edelstahl 1.4305,
mit Griffmulde
Seite 978



GN 113.4
Kugelsperrbolzen
Edelstahl 1.4542,
mit Griffmulde
Seite 978



GN 113.5
Kugelsperrbolzen
Edelstahl 1.4305,
Knopf Kunststoff
Seite 979



GN 113.6
Kugelsperrbolzen
Edelstahl 1.4542,
Knopf Kunststoff
Seite 979



GN 113.9
Kugelsperrbolzen
Edelstahl 1.4305
Seite 980



GN 113.10
Kugelsperrbolzen
Edelstahl 1.4542
Seite 980



GN 113.7
Kugelsperrbolzen
Edelstahl 1.4305,
T-Griff Kunststoff
Seite 981



GN 113.8
Kugelsperrbolzen
Edelstahl 1.4542,
T-Griff Kunststoff
Seite 981



GN 113.11
Kugelsperrbolzen
Edelstahl 1.4305,
L-Griff Kunststoff
Seite 982



GN 113.12
Kugelsperrbolzen
Edelstahl 1.4542,
L-Griff Kunststoff
Seite 982



GN 314
Steckbolzen
Edelstahl,
L-Griff Kunststoff,
abschließbar
Seite 983



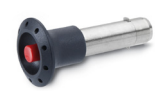
GN 113.20
Kugelsperrbolzen
Edelstahl,
Griff Aluminium
Seite 984



GN 113.30
Kugelsperrbolzen
Titan
Seite 985



GN 114.2
Steckbolzen
Stahl,
Knopf Kunststoff,
mit Axialsicherung
Seite 986



GN 114.3
Steckbolzen
Edelstahl,
Knopf Kunststoff,
mit Axialsicherung
Seite 987

Steckbolzen mit Axialsicherung

Fortsetzung



GN 114.6
Steckbolzen
Edelstahl,
mit Axialsicherung
Seite 988



GN 114.7
Steckbolzen
Stahl,
T-Griff Kunststoff,
mit Axialsicherung
Seite 990



GN 114.8
Steckbolzen
Edelstahl,
T-Griff Kunststoff,
mit Axialsicherung
Seite 991



GN 114.11
Steckbolzen
Stahl,
L-Griff Kunststoff,
mit Axialsicherung
Seite 992



GN 114.12
Steckbolzen
Edelstahl,
L-Griff Kunststoff,
mit Axialsicherung
Seite 993



GN 214.2
Steckbolzen
Stahl,
mit Axialsicherung,
Druckknopf Kunststoff
Seite 994



GN 214.3
Steckbolzen
Edelstahl,
mit Axialsicherung,
Kunststoff-Schieber
Seite 995



GN 214.6
Steckbolzen
Edelstahl,
mit Axialsicherung,
Edelstahl-Schieber
Seite 995



GN 124.1
Steckbolzen
Edelstahl,
mit Axialsicherung
(magnetisch)
Seite 996



GN 124.2
Steckbolzen
Edelstahl,
mit Axialsicherung,
(Kugelraste)
Seite 997



GN 124.3
Steckbolzen
Edelstahl,
mit Axialsicherung,
(Kugelraste)
Seite 998



GN 113.1
Kugelspannbolzen
Edelstahl,
mit Klemmlängen-
ausgleich
Seite 999



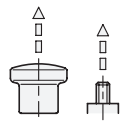
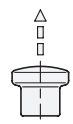
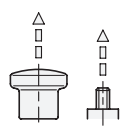
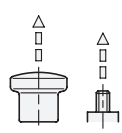
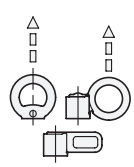
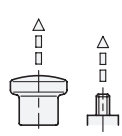
GN 2342
Bolzen
Edelstahl
Seite 1000

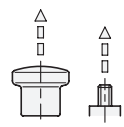
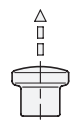
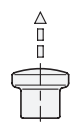
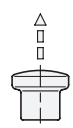


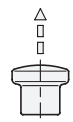
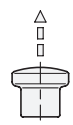
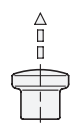
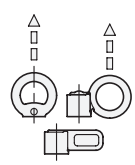
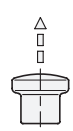
GN 2344
Befestigungsscheiben
Edelstahl
Seite 1002

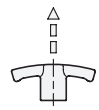
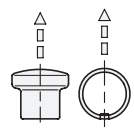
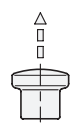
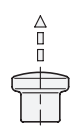


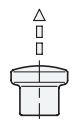
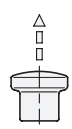
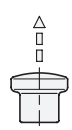
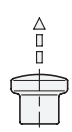
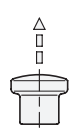
GN 1140
Aufnahmebuchsen
Edelstahl,
für Kugelsperrbolzen /
Steckbolzen
Seite 1003

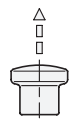
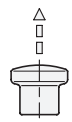
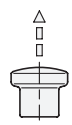
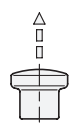
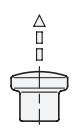
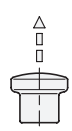
Norm	Raststift	Betätigung	Befestigung	Besonderheit	Werkstoff Führung				
					Stahl, brüniert	Stahl, verzinkt	Edelstahl	Zink-Druckguss	Kunststoff
GN 617 Seite 834 ROST FREI * 	Ø 5...12		Gewinde	ohne Rastsperre, mit Edelstahl-Knopf erhältlich	×		×		
GN 617.1 Seite 835 ROST FREI * 	Ø 5...12		Gewinde	mit Edelstahl-Knopf erhältlich	×		×		
GN 613 Seite 836 ROST FREI * 	Ø 5...10		Gewinde	ohne Rastsperre, mit Edelstahl-Knopf erhältlich	×		×		
GN 618 Seite 837 	Ø 5...8		Schweißen	ohne Rastsperre	×				
GN 722.4 Seite 838 ff. ROST FREI **** 	Ø 8...20		Schweißen	für raue Einsatz-bedingungen		×	×		
GN 724.4 Seite 841 ROST FREI * 	□ 13...20		Schweißen	Anlaufschräge, für raue Einsatz-bedingungen	×		×		
GN 617.2 Seite 842 ROST FREI * 	Ø 5...10		Gewinde	mit rotem Knopf erhätlich					×

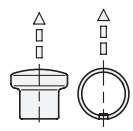
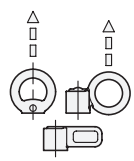
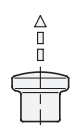
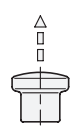
Norm		Raststift	Betätigung	Befestigung	Besonderheit	Werkstoff Führung				
						Stahl, brüniert	Stahl, verzinkt	Edelstahl	Zink-Druckguss	Kunststoff
GN 817 Seite 843 ROSTFREI		Ø 4...16		Gewinde	mit rotem Knopf erhältlich	×		×		
GN 814 Seite 844 ROSTFREI		Ø 8...12		Gewinde	abschließbar			×		
GN 823 ganternorm.com		Ø 4...10		Gewinde	erleichterte Bedienung		×	×		
GN 824 Seite 845 ROSTFREI		□ 5...9		Gewinde	mit Anlaufschräge			×		
GN 817.6 Seite 846 ROSTFREI		Ø 4...16		Gewinde	mit elektronischer Positions-abfrage			×		
GN 817.7 Seite 848 ROSTFREI IO-Link inside		Ø 6...12		Gewinde	pneumatisch, mit elektronischer Positions-abfrage			×		
GN 8170 Seite 852 / 853 ROSTFREI HD FDA		Ø 6...8		Gewinde	Hygienic Design			×		

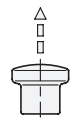
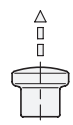
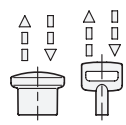
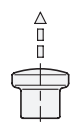
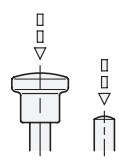
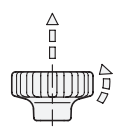
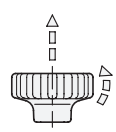
Norm	Raststift	Betätigung	Befestigung	Besonderheit	Werkstoff Führung				
					Stahl, brüniert	Stahl, verzinkt	Edelstahl	Zink-Druckguss	Kunststoff
GN 818 Seite 854 / 855 ROST FREI ****		Ø 4...12		Gewinde	mit Edelstahl-Knopf erhältlich			×		
GN 817.8 Seite 856 ROST FREI *		Ø 7...12		Gewinde	zur Anpassung des Raststifts demontierbar	×		×		
GN 817.2 Seite 857 ROST FREI *		Ø 4...12		Gewinde	mit langem Knopf	×		×		
GN 817.1 Seite 858		Ø 6...10		Flansch	mit rotem Knopf erhältlich				×	
GN 722.5 Seite 859 ff. ROST FREI ****		Ø 8...20		Flansch	für raue Einsatz-bedingungen		×	×		
GN 724.5 Seite 862 ROST FREI *		□ 13...20		Flansch	Anlaufschräge, für raue Einsatz-bedingungen		×	×		
GN 817.9 Seite 863		Ø 7...10		Flansch	zur Anpassung des Raststifts demontierbar					×

Norm		Raststift	Betätigung	Befestigung	Besonderheit	Werkstoff Führung				
						Stahl, brüniert	Stahl, verzinkt	Edelstahl	Zink-Druckguss	Kunststoff
GN 817.4 Seite 864 ROST FREI		Ø 6...12		Gewinde		×		×		
GN 7017 Seite 865 ROST FREI		Ø 4...10		Gewinde			×	×		
GN 717 Seite 866 / 867 ROST FREI		Ø 3...10		Gewinde			×	×		
GN 413 Seite 868 ROST FREI		Ø 5...10		Gewinde		×		×		
GN 607 Seite 869 ROST FREI		Ø 6...8		Gewinde	ohne Rastsperre	×		×		
GN 607.1 Seite 870 ROST FREI		Ø 6...8		Gewinde		×		×		
GN 607.2 Seite 871		Ø 6...8		Buchse	ohne Rastsperre	×				

Norm		Raststift	Betätigung	Befestigung	Besonderheit	Werkstoff Führung				
						Stahl, brüniert	Stahl, verzinkt	Edelstahl	Zink-Druckguss	Kunststoff
GN 607.3 Seite 872		Ø 6...8		Buchse		×				
GN 607.4 Seite 873		Ø 6...8		Schweißen	ohne Rastsperre	×				
GN 607.5 Seite 874		Ø 6...8		Schweißen		×				
GN 608 **GN 608.5** Seite 875		Ø 6...8		Flansch	ohne Rastsperre				×	
GN 608.1 **GN 608.6** Seite 876		Ø 6...8		Flansch					×	
GN 822 Seite 877 ROST FREI		Ø 4...7		Gewinde	mit rotem Knopf erhältlich		×	×		
GN 822.1 Seite 877 ROST FREI		Ø 4...7		Gewinde	mit rotem Knopf erhältlich		×	×		

Norm	Raststift	Betätigung	Befestigung	Besonderheit	Werkstoff Führung				
					Stahl, brüniert	Stahl, verzinkt	Edelstahl	Zink-Druckguss	Kunststoff
GN 822.6 Seite 878 	Ø 4...10		Gewinde			×			
GN 822.7 Seite 879 ROST FREI * 	Ø 4...10		Gewinde	mit Edelstahl-Knopf erhältlich			×		
GN 822.10 Seite 880 ROST FREI **** 	Ø 4...10		Gewinde	mit Edelstahl-Knopf erhältlich			×		
GN 822.8 Seite 881 	Ø 4...10		Flansch					×	
GN 822.9 Seite 882 ROST FREI * 	Ø 4...10		Flansch	mit Edelstahl-Knopf erhältlich			×		
GN 822.12 Seite 883 ROST FREI **** 	Ø 4...10		Flansch	mit Edelstahl-Knopf erhältlich			×		
GN 823 ganternorm.com 	Ø 4...10		Flansch	erleichterte Bedienung			×		

Norm		Raststift	Betätigung	Befestigung	Besonderheit	Werkstoff Führung				
						Stahl, brüniert	Stahl, verzinkt	Edelstahl	Zink-Druckguss	Kunststoff
GN 412 Seite 884		Ø 5...10		Flansch					×	
GN 416 Seite 885		Ø 6...12		Flansch					×	
GN 417 Seite 888 / 889		Ø 4...10		Flansch					×	
GN 722.6 Seite 890 ff.		Ø 8...20		Flansch	für raue Einsatz-bedingungen		×	×		
GN 724.6 Seite 894		□ 13...20		Flansch	Anlaufschräge, für raue Einsatz-bedingungen		×	×		
GN 817.3 Seite 896		Ø 6...10		Flansch	Präzisions-Ausführung	×				
GN 817.5 Seite 897		Ø 6...10		Flansch	Präzisions-Ausführung	×				

Norm	Raststift	Betätigung	Befestigung	Besonderheit	Werkstoff Führung				
					Stahl, brüniert	Stahl, verzinkt	Edelstahl	Zink-Druckguss	Kunststoff
GN 414 Seite 900 ROST FREI * 	Ø 6...10		Gewinde	mit Entriegelungs-sperre	×		×		
GN 414.1 Seite 901 ROST FREI * 	Ø 6...10		Gewinde	mit Klick-Rastsperre	×		×		
GN 816 / **GN 816.1** Seite 902 / 903 	Ø 6...10		Gewinde	mit Kurvenführung		×			
GN 514 Seite 906 ROST FREI **** 	Ø 6...8		Gewinde	mit Herzkurven-Mechanik, optional Edelstahl-Knopf	×		×		
GN 313 Seite 905 ROST FREI * 	Ø 5...10		Gewinde	per Feder ausrastend, optional mit Innengewinde am Bolzen	×		×		
GN 7336.7 Seite 908 	Ø 5...8		Gewinde	Spanngriffe mit Rastbolzen		×			
GN 7336.8 Seite 909 	Ø 6...8		Gewinde	Klemmrast-bolzen mit Sicherheits-Weg-begrenzung		×	×		

Norm		Bezeichnung	für Rastbolzen
GN 613.1 ganternorm.com		Montagewerkzeug Stahl	GN 613 / GN 313
GN 607.9 ganternorm.com		Doppel-Ringschlüssel Stahl	GN 607.2 / GN 607.3
GN 416.1 Seite 886		Raststücke Zink-Druckguss	bevorzugt GN 416
GN 417.1 Seite 887		Raststücke Stahl / Edelstahl	bevorzugt GN 417
GN 172.1 **GN 179.1** Seite 899		Positionierbuchsen mit Bund Stahl	GN 817.3 / GN 817.5
GN 609.5 Seite 910		Distanzringe Edelstahl	mit Fein - oder Regelgewinde
GN 909 **GN 909.5** Seite 911		Niedrige Sechskantmuttern Stahl / Edelstahl	mit Feingewinde
ISO 4035 **ISO 8675** Seite 1064 / 1065		Niedrige Sechskantmuttern Stahl / Edelstahl	mit Fein - oder Regelgewinde
GN 412.2 **GN 412.4** Seite 912		Positionierbuchsen mit Bund Stahl / Edelstahl	mit zylindrischem Raststift
GN 412.3 **GN 412.5** Seite 913		Positionierbuchsen mit Anlaufkegel Stahl / Edelstahl	mit zylindrischem Raststift
GN 412.1 Seite 914		Haltestücke Zink-Druckguss	mit Fein - oder Regelgewinde
GN 612.1 Seite 915		Haltestücke Stahl / Edelstahl	mit Feingewinde



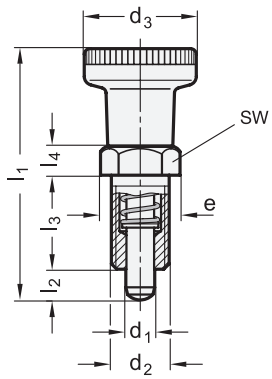
	Seite
GN 617 Rastbolzen (Stahl / Edelstahl, ohne Rastsperre)	834
GN 617.1 Rastbolzen (Stahl / Edelstahl, mit Rastsperre)	835
GN 617.2 Rastbolzen (Kunststoff)	842
GN 817 Rastbolzen (Stahl / Edelstahl)	843
GN 717 Rastbolzen (Stahl / Edelstahl, mit Hebel / mit Knopf)	866 / 867
GN 414 Rastbolzen (Stahl / Edelstahl)	900
GN 514 Rastbolzen (Stahl / Edelstahl)	906

Rastbolzen

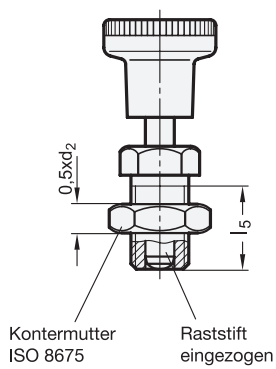
Stahl / Edelstahl, ohne Rastsperre

Ganter Norm®

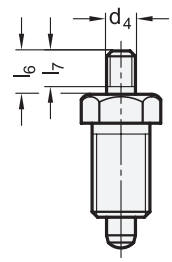
Form **A**



Form **AK**



Form **G**





ROST FREI *

2	Form
A	mit Kunststoff-Knopf, ohne Kontermutter
AK	mit Kunststoff-Knopf, mit Kontermutter
AN	mit Edelstahl-Knopf, ohne Kontermutter
AKN	mit Edelstahl-Knopf, mit Kontermutter
G	mit Gewindezapfen, ohne Kontermutter
GK	mit Gewindezapfen, mit Kontermutter

1

d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	d_2	d_3	d_4	e	$l_1 \approx$	l_2	l_3	l_4	l_5 min.	l_6	l_7	sw	Federdruck in N ≈ Stahl Anfang	Stahl Ende	Edelstahl Anfang	Edelstahl Ende
5	M 10 x 1	21	M 5	13,8	45	5	17	5	15	6	4,5	12	7	17	6	15
6	M 12 x 1,5	25	M 6	16,2	54,5	6	20	6	17	10	8	14	9	24	8	21
8	M 16 x 1,5	31	M 8	21,9	69	8	26	8	23	12	10	19	11	30	9	26
10	M 20 x 1,5	31	M 8	25,4	80	10	33	10	30	12	12	22	19	45	17	40

Ausführung

3

Führung / Raststift
- Stahl — –
  - brüniert
  - Raststift, Kuppe gehärtet
  - nur Form A / AK / G / GK
- Edelstahl 1.4305 **NI**
  Raststift chemisch vernickelt

Knopf
- Kunststoff, Polyamid (PA) bei Form A / AK
  schwarz, matt
- Edelstahl 1.4305 bei Form AN / AKN
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 8675
- Stahl, brüniert
- Edelstahl A2 bei NI

RoHS

Zubehör	Seite
GN 412.1 Haltestücke	914
GN 412.2 Positionierbuchsen (Stahl)	912
GN 412.4 Positionierbuchsen (Edelstahl)	912
GN 609.5 Distanzringe	910

Die Rastbolzen GN 617 in Form G bzw. GK sind für Anwendungsfälle gedacht, bei welchen die Betätigung des Rastbolzens nicht mit dem Standardknopf erfolgt.
Diese Rastbolzen sind konstruktiv so ausgelegt, dass der Raststift in Endstellung (Druckfeder ist „auf Block“) auch axiale Kräfte aufnehmen kann. Für Anwendungsfälle, bei denen diese wesentlich über der vom Bedienenden aufgebrachten Zugkraft liegen (Form G), sind Rastbolzen GN 817 vorzuziehen.

Hinweise	Seite
GN 817 Rastbolzen (mit und ohne Rastsperre)	843

Technische Informationen

Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	2392
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (Stahl, mit Kunststoff-Knopf)

1 2

GN 617-6-A

1	d_1
2	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl, mit Edelstahl-Knopf)

1 2 3

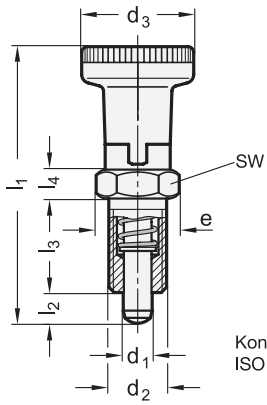
GN 617-8-AKN-NI

1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

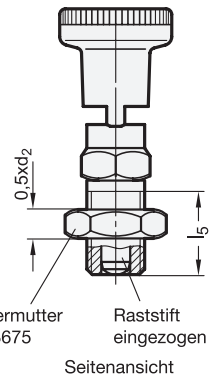
Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit Rastsperre

Form **A**

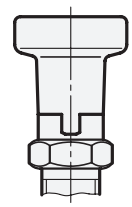


Form **AK**



Seitenansicht

Form **AN** / **AKN**





ROST FREI *

2 Form

A	mit Kunststoff-Knopf, ohne Kontermutter
AK	mit Kunststoff-Knopf mit Kontermutter
AN	mit Edelstahl-Knopf, ohne Kontermutter
AKN	mit Edelstahl-Knopf, mit Kontermutter

1

d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	d_2	d_3	e	$l_1 \approx$	l_2	l_3	l_4	l_5 min.	sw	Federdruck in N ≈ Stahl Anfang	Stahl Ende	Edelstahl Anfang	Edelstahl Ende
5	M 10 x 1	21	13,8	51	5	17	5	15	12	7	17	6	15
6	M 12 x 1,5	25	16,2	61	6	20	6	17	14	9	24	8	21
8	M 16 x 1,5	31	21,9	75,5	7	26	8	23	19	11	30	9	26
10	M 20 x 1,5	31	25,4	91	10	33	10	30	22	19	45	17	40

Ausführung

3

Führung / Raststift

- Stahl — –
  - brüniert
  - Raststift, Kuppe gehärtet
  - nur Form A / AK
- Edelstahl 1.4305 — **NI**
  Raststift chemisch vernickelt

Knopf

- Kunststoff, Polyamid (PA) bei Form A / AK
  schwarz, matt
- Edelstahl 1.4305 bei Form AN / AKN
- nicht demontierbar

Druckfeder

Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 8675

- Stahl, brüniert
- Edelstahl A2 bei NI

RoHS

Rastbolzen GN 617.1 mit Rastsperre werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Herausziehen um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Kunststoff-Eigenschaften	2414
ISO-Passungen	2391

Zubehör

GN 909 | GN 909.5 Niedrige Sechskantmuttern (Stahl / Edelstahl)	911
GN 412.1 Haltestücke (Zink-Druckguss)	914
GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen (Stahl / Edelstahl)	912

Bestellbeispiel (Stahl, mit Kunststoff-Knopf)

GN 617.1 - 6 - A (1 2)

1	d_1
2	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl, mit Kunststoff-Knopf)

GN 617.1 - 8 - AK - NI (1 2 3)

1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

Bestellbeispiel (Edelstahl, mit Edelstahl-Knopf)

GN 617.1 - 8 - AKN - NI (1 2 3)

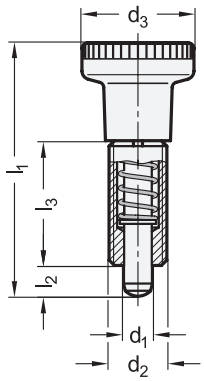
1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

Rastbolzen

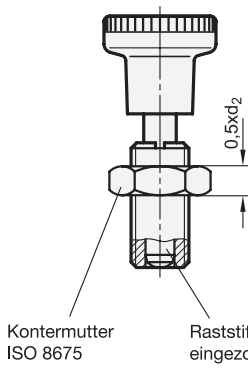
Stahl / Edelstahl, ohne Rastsperre

Ganter Norm®

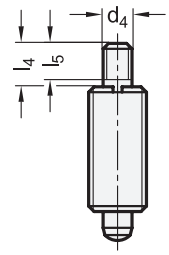
Form **A**



Form **AK**



Form **G**

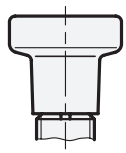




ROST FREI *

2	Form
A	mit Knopf, ohne Kontermutter
AK	mit Knopf, mit Kontermutter
G	ohne Kontermutter, mit Gewindezapfen
GK	mit Gewindezapfen, mit Kontermutter
AN	ohne Kontermutter, mit Edelstahl-Knopf
AKN	mit Kontermutter, mit Edelstahl-Knopf

Form **AN** / **AKN**



1

d_1 Bolzen $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	d_2	d_3	d_4	l_1 ≈	l_2	l_3	l_4	l_5	Federdruck in N ≈ Stahl Anfang	Stahl Ende	Edelstahl Anfang	Edelstahl Ende	Artikel-Nr. Montagewerkzeug
5	M 10 x 1	21	M 5	45	5	22	6	4,5	7	17	6	15	GN 613.1-5
6	M 12 x 1,5	25	M 6	54,5	6	26	10	8	9	24	8	21	GN 613.1-6
8	M 16 x 1,5	31	M 8	69	8	34	12	10	11	30	9	26	GN 613.1-8
10	M 20 x 1,5	31	M 8	80	10	43	12	12	19	45	17	40	GN 613.1-10

Ausführung

3

Führung / Raststift

- Stahl — –
  - brüniert
  - Raststift, Kuppe gehärtet
  - nur Form A / AK
- Edelstahl 1.4305 — **NI**
  Raststift chemisch vernickelt

Knopf

- Kunststoff, Polyamid (PA) bei Form A / AK
  schwarz, matt
- Edelstahl 1.4305 bei Form AN / AKN
- nicht demontierbar

Druckfeder

Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 8675

- Stahl, brüniert
- Edelstahl A2 bei NI

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	2392
ISO-Passungen	2391

Die Rastbolzen GN 613 mit Gewindezapfen (Form G bzw. GK) sind für Anwendungsfälle gedacht, bei welchen die Betätigung des Raststiftes nicht mit dem Standardknopf erfolgt. Die Rastbolzen sind konstruktiv so ausgelegt, dass der Raststift in Endstellung (Druckfeder ist „auf Block“) auch axiale Kräfte aufnehmen kann. Für Anwendungsfälle, bei denen diese wesentlich über der vom Bedienenden aufgebrachten Zugkraft liegen (Form G), sind Rastbolzen GN 817 vorzuziehen.

Die als Zubehör erhältlichen Montagewekzeuge GN 613.1 verkürzen die Montagezeit und erleichtern das Gegenhalten beim Kontern. Das Montagewekzeug wird dazu seitlich zwischen Knopf und Führung eingeschoben und greift dann in den Schlitz der Führung ein.

Zubehör	Seite
GN 609.5 Distanzringe	910
GN 909 | GN 909.5 Niedrige Sechskantmuttern (Stahl / Edelstahl)	911
GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen (Stahl / Edelstahl)	912
GN 613.1 Montagewerkzeuge (Artikel-Nr. siehe Tabelle)	

Bestellbeispiel (Stahl, mit Gewindezapfen)

GN 613-8-G (1 = 8, 2 = G)

1	d_1
2	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl, mit Edelstahl-Knopf)

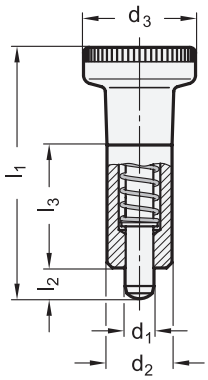
GN 613-5-AKN-NI (1 = 5, 2 = AKN, 3 = NI)

1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

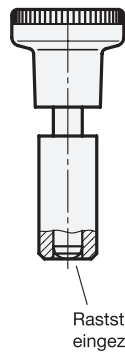
Rastbolzen

Stahl, zum Anschweißen

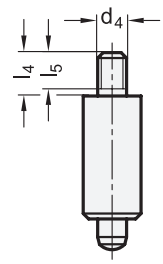
Form **A**



Form **A**



Form **G**





2 Form

A mit Knopf
G mit Gewindezapfen

1

d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung G7	d_2 h9	d_3	d_4	l_1 ≈	l_2	l_3	l_4	l_5	Federdruck in N≈ Anfang	Ende
5	12	21	M 5	45	5	22	6	4,5	7	17
6	14	25	M 6	54,5	6	26	10	8	9	24
8	18	31	M 8	69	8	34	12	10	11	30

Ausführung

Führung / Raststift
Stahl
- schweißbar
- brüniert
- Raststift gehärtet

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Rastbolzen GN 618 ohne Gewinde werden vorwiegend eingesetzt, wenn die Befestigung durch Schweißen, Kleben oder Klemmen erfolgt.
Die Form G mit Gewindezapfen ist für Anwendungsfälle gedacht, bei welchen die Betätigung des Raststiftes nicht mit dem Standardknopf erfolgt. Die Rastbolzen sind konstruktiv so ausgelegt, dass der Raststift in Endstellung (Druckfeder ist „auf Block“) auch axiale Kräfte aufnehmen kann. Für Anwendungsfälle, bei denen diese wesentlich über der vom Bedienenden aufgebrachten Zugkraft liegen (Form G), sind Testreihen vorhanden.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Metrisches ISO Gewinde DIN 13	2393

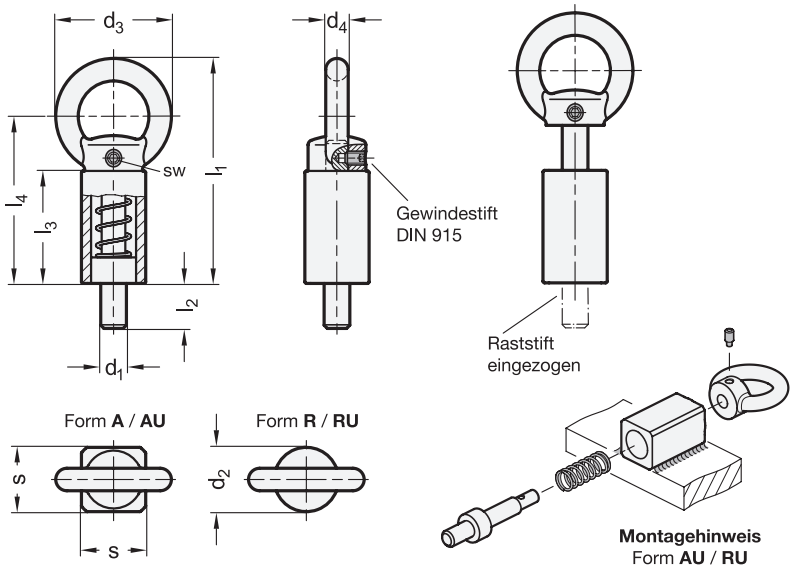
Zubehör

GN 412.3 Positionierbuchsen	QVX

Bestellbeispiel		
GN 618-8-A (1 2)	1	d_1
	2	Form

Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, zum Anschweißen, ohne Rastsperre





ROST FREI ★★★★

3 Form

- **A** Vierkant, mit Zugring, montiert
- **AU** Vierkant, mit Zugring, unmontiert
- **R** rund, mit Zugring, montiert
- **RU** rund, mit Zugring, unmontiert

1 d_1 Form A / AU Stift $^{-0,05}_{-0,25}$ Bohrung $^{+0,1}_{+0,3}$	1 d_1 Form R / RU Bolzen $^{-0,05}_{-0,25}$ Bohrung $^{+0,2}_{+0,4}$	2 d_2 Form R / RU	2 s Form A / AU	d_3	d_4	$l_1 \approx$	l_2	l_3	l_4	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
8	8	20	20	36	7	70	14	35	52	2	14	35
10	10	20	20	36	7	70	14	35	52	2	14	35
12	12	20	20	36	7	70	14	35	52	2	14	35
14	14	20	20	36	7	70	14	35	52	2	14	35
16	16	30	30	50	10	100	20	54	78	2,5	22	70
20	20	30	30	50	10	100	20	54	78	2,5	22	70

Ausführung

4

Führung
- Stahl-Feinguss schweißbar, brüniert — **ST**
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 schweißbar — **A4**

Raststift
- Stahl verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl 1.4401 bei A4

Gewindestift DIN 915
- Stahl, verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl A4

Zugring
- Stahl-Feinguss verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 bei A4

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bei Rastbolzen GN 722.4 wird der Raststift über den Zugring betätigt. Dies erfolgt von Hand, alternativ per Seilzug oder mittels einer verlängerten Zugstange mit Haken. Die Ausführung ST ist für Anwendungen im Stahlbau konzipiert.

Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch nach dem Schweißen, dem Aufbringen einer Korrosionsschutzschicht oder bei Verschmutzung gewährleistet ist.

Zur Befestigung mittels Schweißen empfehlen sich besonders die Formen AU / RU in unmontiertem Zustand, um unerwünschte Gefügeveränderungen durch Erwärmung an Feder und Bolzen zu vermeiden. Die Montage des Rastbolzens erfolgt in diesem Fall erst nach der Oberflächenbehandlung der verschweißten Führung.

Hinweise	Seite
GN 722.1 Federriegel	936

Zubehör	
GN 412.2 Positionierbuchsen (Stahl)	912
GN 412.4 Positionierbuchsen (Edelstahl)	912

Bestellbeispiel

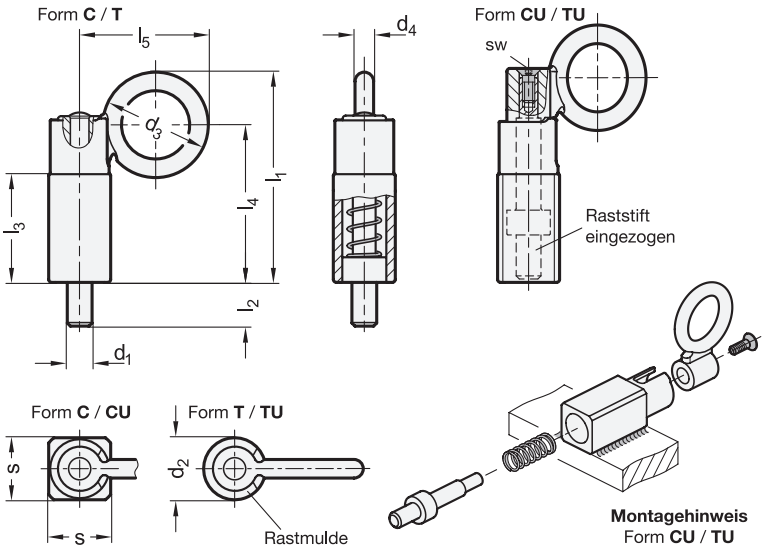
1 2 3 4

GN 722.4-8-20-AU-ST

1	d_1
2	s (d_2)
3	Form
4	Werkstoff

Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, zum Anschweißen, mit Rastsperre, mit Zugring





ROST FREI ★★★★

3 Form

- **C** Vierkant, mit Zugring, montiert (vernietet)
- **CU** Vierkant, mit Zugring, unmontiert
- **T** rund, mit Zugring, montiert (vernietet)
- **TU** rund, mit Zugring, unmontiert

1 d_1 Form C / CU Stift $^{-0,05}_{-0,25}$ Bohrung $^{+0,1}_{+0,3}$	1 d_1 Form T / TU Bolzen $^{-0,05}_{-0,25}$ Bohrung $^{+0,2}_{+0,4}$	2 d_2 Form T / TU	2 s Form C / CU	d_3	d_4	$l_1 \approx$	l_2	l_3	l_4	l_5	sw	Federdruckin N ≈ Anfang	Ende
8	8	20	20	34	6	67,8	14	35	50,8	41,5	2,5	14	35
10	10	20	20	34	6	67,8	14	35	50,8	41,5	2,5	14	35
12	12	20	20	34	6	67,8	14	35	50,8	41,5	2,5	14	35
14	14	20	20	34	6	67,8	14	35	50,8	41,5	2,5	14	35
16	16	30	30	48	9	102	20	54	78	60	4	22	70
20	20	30	30	48	9	102	20	54	78	60	4	22	70

Ausführung

4

Führung
- Stahl-Feinguss schweißbar, brüniert — **ST**
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 schweißbar — **A4**

Raststift
- Stahl verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl 1.4401 bei A4

Zugring
- Stahl-Feinguss verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl- Feinguss 1.4408 bei A4

Senkschraube bei Form CU / TU
- Stahl, verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl A4

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bei Rastbolzen GN 722.4 wird der Raststift über den Zugring betätigt. Dies erfolgt von Hand, alternativ per Seilzug oder mittels einer verlängerten Zugstange mit Haken. Die Ausführung ST ist für Anwendungen im Stahlbau konzipiert.

Die Formen mit Rastsperre werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Zugring nach dem Einziehen des Stiftes seitlich gedreht. Durch die oben an der Führung angebrachte Rastmulde wird der Ring in dieser Position gehalten.

Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch nach dem Schweißen, dem Aufbringen einer Korrosionsschutzschicht oder bei Verschmutzung gewährleistet ist.

Zur Befestigung mittels Schweißen empfehlen sich besonders die Formen CU /TU in unmontiertem Zustand, um unerwünschte Gefügeveränderungen durch Erwärmung an Feder und Bolzen zu vermeiden. Die Montage des Rastbolzens erfolgt in diesem Fall erst nach der Oberflächenbehandlung der verschweißten Führung.

Hinweise	Seite
GN 722.1 Federriegel	936

Zubehör

GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen (Stahl / Edelstahl)	912

Bestellbeispiel

1 2 3 4

GN 722.4-10-20-CU-ST

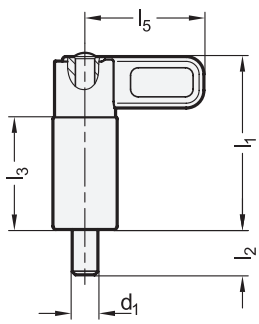
1	d_1
2	s (d_2)
3	Form
4	Werkstoff

Rastbolzen

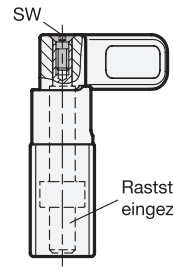
Stahl / Edelstahl, zum Anschweißen, mit Rastsperre, mit Riegel

Ganter Norm®

Form **E** / **V**



Form **EU** / **VU**



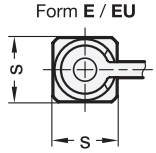


ROST FREI ★★★★

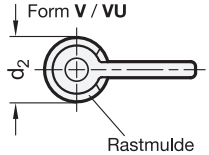
3 Form

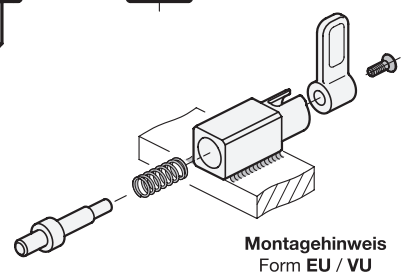
E	Vierkant, mit Riegel, montiert (vernietet)
EU	Vierkant, mit Riegel, unmontiert
V	rund, mit Riegel, montiert (vernietet)
VU	rund, mit Riegel, unmontiert

Form **E** / **EU**



Form **V** / **VU**





Montagehinweis
Form **EU** / **VU**

1 d_1 Form E / EU Stift $^{-0,05}_{-0,25}$ Bohrung $^{+0,1}_{+0,3}$	1 d_1 Form V / VU Bolzen $^{-0,05}_{-0,25}$ Bohrung $^{+0,2}_{+0,4}$	2 d_2 Form V / VU	2 s Form E / EU	l_1 ≈	l_2	l_3	l_5	sw	Federdruckin N ≈ Anfang	Ende
8	8	20	20	54	14	35	37	2,5	14	35
10	10	20	20	54	14	35	37	2,5	14	35
12	12	20	20	54	14	35	37	2,5	14	35
14	14	20	20	54	14	35	37	2,5	14	35
16	16	30	30	83	20	54	55	4	22	70
20	20	30	30	83	20	54	55	4	22	70

Ausführung

4

Führung
- Stahl-Feinguss schweißbar, brüniert — **ST**
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 schweißbar — **A4**

Raststift
- Stahl verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl 1.4401 bei A4

Riegel
- Stahl-Feinguss verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 bei A4

Senkschraube bei Form EU / VU
- Stahl, verzinkt , blau passiviert bei ST
- Edelstahl A4

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bei Rastbolzen GN 722.4 wird der Raststift über den Reigel betätigt. Die Ausführung **ST** ist für Anwendungen im Stahlbau konzipiert.
Die Formen mit Rastsperre werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Riegel nach dem Einziehen des Stiftes seitlich gedreht. Durch die oben an der Führung angebrachte Rastmulde wird der Riegel in dieser Position gehalten.
Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch nach dem Schweißen, dem Aufbringen einer Korrosionsschutzschicht oder bei Verschmutzung gewährleistet ist.
Zur Befestigung mittels Schweißen empfehlen sich besonders die Formen EU / VU in unmontiertem Zustand, um unerwünschte Gefügeveränderungen durch Erwärmung an Feder und Bolzen zu vermeiden. Die Montage des Rastbolzens erfolgt in diesem Fall erst nach der Oberflächenbehandlung der verschweißten Führung.

Hinweise	Seite
GN 722.1 Federriegel	936

Zubehör

GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen (Stahl / Edelstahl)	912

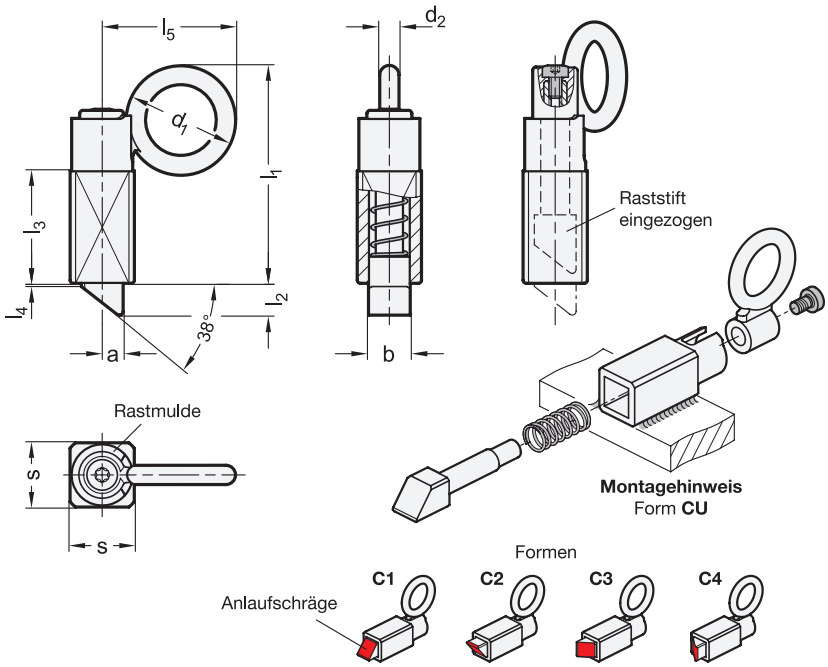
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 722.4-12-20-V-ST

1	d_1
2	d_2 (s)
3	Form
4	Werkstoff

Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit Anlaufschräge, zum Anschweißen





ROST FREI *

3 Form

C1 Anlaufschräge, oben
C2 Anlaufschräge, unten
C3 Anlaufschräge, rechts
C4 Anlaufschräge, links
CU unmontiert

1 b Stift h11 Führung +0,1 +0,5	2 s	a	d_1	d_2	l_1 ≈	l_2	l_3	l_4	l_5	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
13	20	6,5	34	6	68	10	35	1	41,5	14	35
20	30	10	48	9	102	15	54	1,5	60	22	70

Ausführung

4

Führung
- Stahl-Feinguss schweißbar, brüniert **ST**
- Edelstahl-Feinguss 1.4308 schweißbar **NI**

Raststift
- Stahl, gehärtet verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl 1.4112, gehärtet bei NI

Zugring
- Stahl-Feinguss verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl-Feinguss 1.4308 bei NI

Linsenschraube DIN 7985
- Stahl, verzinkt bei ST
- Edelstahl 1.4301 bei NI

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Technische Informationen	Seite
Anwendungsbeispiele	929
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Rastbolzen GN 724.4 verfügen über einen Raststift mit quadratischem Querschnitt und einer Rastfläche, der eine Anlaufschräge gegenüber liegt. Bei einer Bewegung in Richtung der Anlaufschräge überfährt der Raststift Nuten und Kanten, da dabei der Raststift durch die Anlaufschräge in die Führung bewegt wird. In Richtung der Rastfläche rastet der Raststift entsprechend automatisch ein. Die Rastung kann durch Betätigung des Zugrings von Hand, mittels Seilzug oder Zugstange mit Haken aufgehoben werden.
Die Formen mit Rastsperre werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Zugring nach dem Einziehen des Stiftes seitlich gedreht. Durch die oben an der Führung angebrachte Rastnut wird der Ring in dieser Position gehalten.
Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch nach dem Schweißen, dem Aufbringen einer Korrosionsschutzschicht oder bei Verschmutzung gewährleistet ist.
Zur Befestigung mittels Schweißen empfiehlt sich besonders die Form CU in unmontiertem Zustand, um unerwünschte Gefügeveränderungen durch Erwärmung an Feder und Bolzen zu vermeiden. Die Montage des Rastbolzens erfolgt in diesem Fall erst nach der Oberflächenbehandlung der verschweißten Führung.

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 724.4-13-20-C3-ST

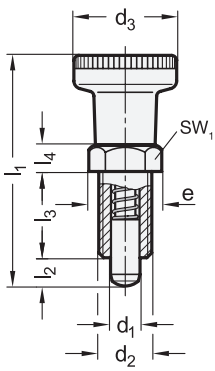
1	b
2	s
3	Form
4	Werkstoff

Rastbolzen

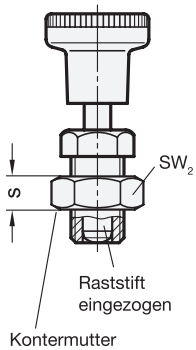
Kunststoff, Raststift Stahl / Edelstahl, mit und ohne Rastsperre

Ganter Norm®

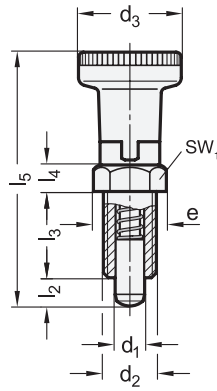
Form **B**



Form **BK**

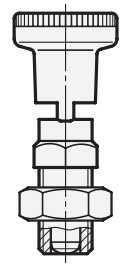


Form **C**



Form **CK**

Seitenansicht





elesa

Original design PMT.100

ROST FREI *

2 Form

B ohne Rastsperre, ohne Kontermutter

BK ohne Rastsperre, mit Kontermutter

C mit Rastsperre, ohne Kontermutter

CK mit Rastsperre, mit Kontermutter

1

d_1 Stift $^{-0,1}_{-0,15}$ Bohrung -0,08	d_2	d_3	e ≈	l_1 ≈	l_2 Form B/BK	l_2 Form C/CK	l_3	l_4	l_5 ≈	s	sw_1	sw_2	max. Anzugs-moment in Nm	Federdruck in N ≈ Anfang	Federdruck in N ≈ Ende
5	M 10 x 1	21	13,6	45	5	5	17	5	51	7	12	16	8	7	17
6	M 12 x 1,5	25	16	54	6	6	20	6	61	8	14	19	12	9	24
8	M 16 x 1,5	31	21,6	69	8	7	26	8	76	10	19	24	18	11	30
10	M 20 x 1,5	31	25	80	10	10	33	10	91	11	22	30	25	19	45

Ausführung

3 **4**

Führung
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Raststift
- Stahl, gehärtet, brüniert — **ST**
- Edelstahl 1.4305 — **NI**

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt — ● —
- rot, RAL 3000, matt — ● **RT**
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4319

Kontermutter
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
schwarz, matt

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Rastbolzen GN 617.2 mit Kunststoff-Führung stellen eine preisgünstige Rastbolzen-Variante dar. Die Abmessungen entsprechen den Rastbolzen GN 617 bzw. GN 617.1.
Die Rastbolzen der Form C / CK werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.

Hinweise	Seite
GN 617 Rastbolzen (Stahl, ohne Rastsperre)	834
GN 617.1 Rastbolzen (Stahl, mit Rastsperre)	835

Zubehör

GN 412.1 Haltestücke	914

Bestellbeispiel (Raststift Stahl, Knopf schwarz)

1 2 3
GN 617.2-6-BK-ST

1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

Bestellbeispiel (Raststift Edelstahl, Knopf rot)

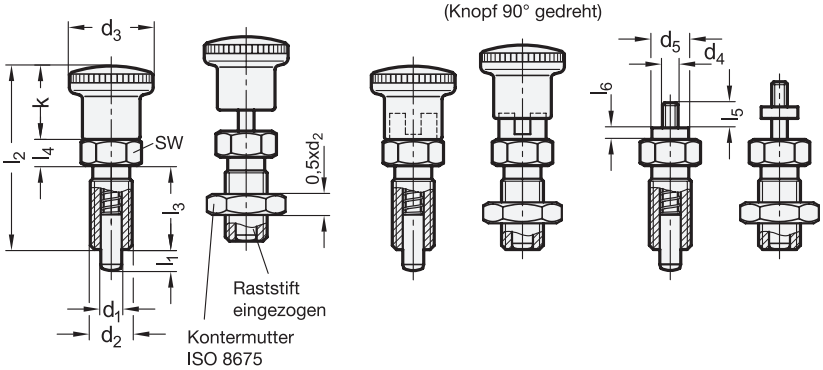
1 2 3 4
GN 617.2-8-C-NI-RT

1	d_1
2	Form
3	Werkstoff
4	Farbe

Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit und ohne Rastsperre

Form **B** Form **BK** Form **C** Form **CK** (Knopf 90° gedreht) Form **G** Form **GK**





ROST FREI *

3 Form

- **B** ohne Rastsperre, ohne Kontermutter
- **BK** ohne Rastsperre, mit Kontermutter
- **C** mit Rastsperre, ohne Kontermutter
- **CK** mit Rastsperre, mit Kontermutter
- **G** mit Gewindezapfen, ohne Kontermutter
- **GK** mit Gewindezapfen, mit Kontermutter

1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	2 l_1	d_2	d_3	d_4	d_5	k	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
4	4	M 8 x 1	16	M 3	7	14	35	16	5	4,5	2,5	10	4,5	12
4	6	M 8 x 1	16	M 3	7	14	35	16	5	4,5	2,5	10	4	12,5
5	5	M 10 x 1	19	M 4	8	16	40	18	6	5,5	3	12	5	15
5	8	M 10 x 1	19	M 4	8	16	40	18	6	5,5	3	12	5	18
6	6	M 12 x 1,5	23	M 5	9	20	48	22	6	7	3,5	14	6,5	19
6	9	M 12 x 1,5	23	M 5	9	20	48	22	6	7	3,5	14	6	25
8	8	M 16 x 1,5	28	M 6	10	24	58	26	8	8,5	4	17	8,5	26
8	12	M 16 x 1,5	28	M 6	10	24	58	26	8	8,5	4	17	8,5	28
10	12	M 16 x 1,5	28	M 6	10	24	58	26	8	8,5	4	17	9,5	38
12	15	M 20 x 1,5	33	M 6	12	28,5	71,5	33	10	8,5	4	22	11,5	40
16	20	M 24 x 2	33	M 8	15	28,5	78,5	38	12	11,5	5	27	13	54

Ausführung

	4	5
Führung		
• Stahl, brüniert	–	
• Edelstahl 1.4305	**NI**	
Raststift		
• Stahl		
- brüniert		
- Kuppe gehärtet		
• Edelstahl 1.4305 bei NI chemisch vernickelt		
Knopf		
Kunststoff, Polyamid (PA)		
• schwarz, matt	●	–
• rot, RAL 3000, matt	●	**RT**
• nicht demontierbar		

RoHS

Zubehör	Seite
GN 909 | **GN 909.5** Niedrige Sechskantmuttern	911
GN 412.2 | **GN 412.4** Positionierbuchsen	912
GN 412.3 | **GN 412.5** Positionierbuchsen	913

Rastbolzen GN 817 Form C / CK werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.

Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl, Knopf schwarz)

GN 817-4-6-C (1 2 3)

1	d_1
2	l_1
3	Form

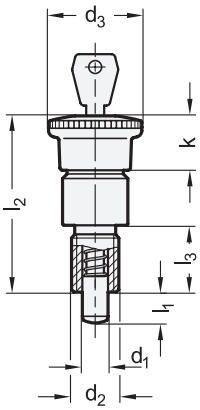
Bestellbeispiel (Edelstahl, Knopf rot)

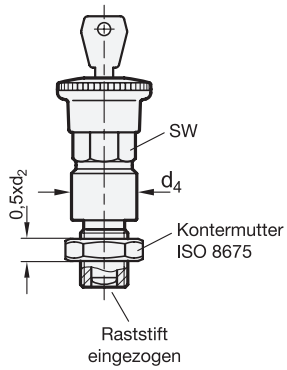
GN 817-6-9-B-NI-RT (1 2 3 4 5)

1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Werkstoff
5	Farbe

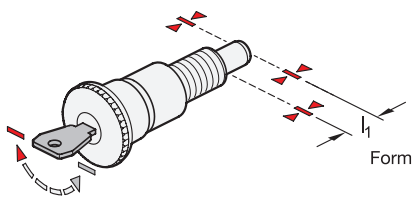
Rastbolzen

Edelstahl, abschließbar



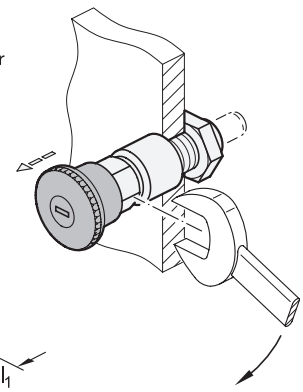


Form **A / AK**



Form **E / EK**

Montagehinweis





ROST FREI *

3 Form

A vorne abschließbar
AK vorne abschließbar, mit Kontermutter
E vorne und hinten abschließbar
EK vorne und hinten abschließbar, mit Kontermutter

4 Kennzeichen

SC mit Schlüssel (Schließung einheitlich)
SU mit Schlüssel (Schließung unterschiedlich)

1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,04}$ Bohrung H7	2 l_1	d_2	d_3	d_4	k	$l_2 \approx$	l_3	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
8	8	M 16 x 1,5	34	23	21	68,5	26	19	18	33
8	12	M 16 x 1,5	34	23	21	68,5	26	19	11	33
10	12	M 16 x 1,5	34	23	21	68,5	26	19	11	33
12	15	M 20 x 1,5	34	23	21	73	31,5	19	11	33

Ausführung

5

Führung
Edelstahl 1.4305 — **NI**

Raststift
Edelstahl 1.4305
chemisch vernickelt

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Einsatztemperatur bis 80 °C

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Schlossmechanik
- Zink-Druckguss
- Edelstahl

Schlüssel
- Stahl, vernickelt
- zwei Stück

Kontermutter ISO 8675
Edelstahl A2

RoHS

Abschließbare Rastbolzen GN 814 werden für Anwendungen eingesetzt, bei denen ein unautorisiertes Betätigen verhindert werden soll. Die Formen A und AK sichern den Raststift nach dem Abschließen in der vorderen Position. Die Formen E und EK sichern den Raststift zusätzlich auch in der hinteren Position, wenn dieser zeitweise nicht vorstehen soll.
Der Schlüssel lässt sich in den Endstellungen abziehen. Beim Kennzeichen SC mit einheitlicher Schließung kann jedes Schloss mit demselben Schlüssel geöffnet werden. Beim Kennzeichen SU mit unterschiedlicher Schließung gibt es 68 verschiedene Schlossvarianten, deren Schlüssel durch Nummern gekennzeichnet sind.
Ein- bzw. Ausschrauben lässt sich der Rastbolzen über einen Sechskant, der nur bei zurückgezogenem Knopf zugänglich ist. Kontermuttern sollten bei Bedarf z. B. durch Kleben oder Schweißen zusätzlich gegen Manipulation gesichert werden.

Technische Informationen	Seite
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

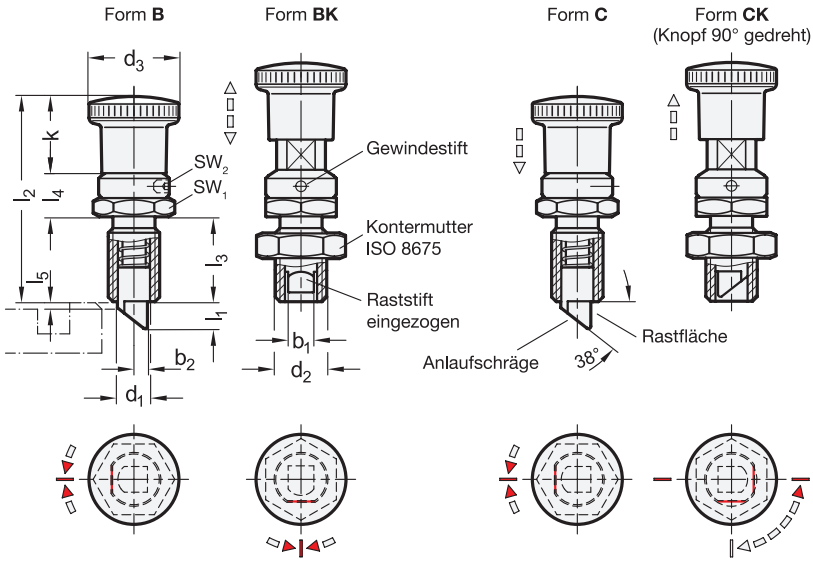
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 814-8-12-AK-SC-NI

1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Kennzeichen
5	Werkstoff

Rastbolzen

Edelstahl, mit Anlaufschräge, mit und ohne Rastsperre





ROST FREI *

3 Form

B ohne Rastsperre, ohne Kontermutter
BK ohne Rastsperre, mit Kontermutter
C mit Rastsperre, ohne Kontermutter
CK mit Rastsperre, mit Kontermutter

1 b_1	2 l_1	b_2	d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,04}$ Bohrung H8	d_2	d_3	k	l_2	l_3	l_4	l_5	sw_1	sw_2	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
5	5	2,5	7	M 12 x 1,5	23	20	51,3	20	11,3	1	17	2	9	18
6	6	3	8	M 16 x 1,5	28	24	61,5	24	13,5	1,2	22	2	13	23
8	7,5	4	10	M 16 x 1,5	28	24	61,5	24	13,5	1,2	22	2	15	31
9	8,5	4,5	12	M 20 x 1,5	33	28	72,8	30	14,8	1,2	24	2	19	34

Ausführung

4

Führung
Edelstahl 1.4305 **NI**

Raststift
Edelstahl 1.4112, gehärtet

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Gewindestift DIN 916
Edelstahl A2

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 8675
Edelstahl A2

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Rastbolzen GN 824 verfügen über einen Raststift mit quadratischem Querschnitt und einer Rastfläche, der eine Anlaufschräge gegenüber liegt. Bei einer Bewegung in Richtung der Anlaufschräge überfährt der Raststift Nuten und Kanten, da dabei der Raststift durch die Anlaufschräge in die Führung bewegt wird. In Richtung der Rastfläche rastet der Raststift entsprechend automatisch ein. Durch Betätigung des Knopfs kann die Rastung aufgehoben werden.

Rastbolzen mit Rastsperre Form C / CK werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht einrasten soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.

Bei gelöstem Gewindestift kann die Ausrichtung der Anlaufschräge stufenlos im Bereich von 360° eingestellt werden. Diese lässt sich an der Markierung an der Rastbolzenführung erkennen.

Hinweise	Seite
GN 817 Rastbolzen (ohne Anlaufschräge)	843
GN 617 Rastbolzen (ohne Anlaufschräge)	834

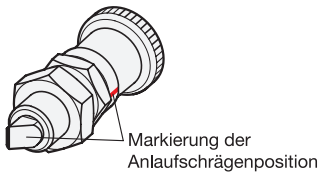
Zubehör

GN 609.5 Distanzringe	910

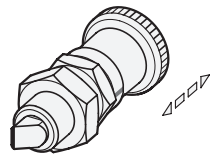
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 824-8-7,5-CK-NI

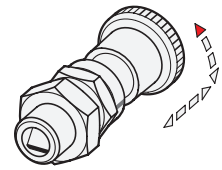
1	b_1
2	l_1
3	Form
4	Werkstoff



Form **B** / **BK**

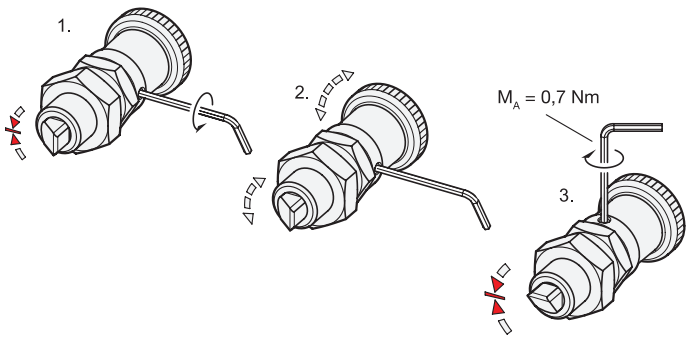


Form **C** / **CK**



Raststift eingezogen,
Knopf 90° gedreht

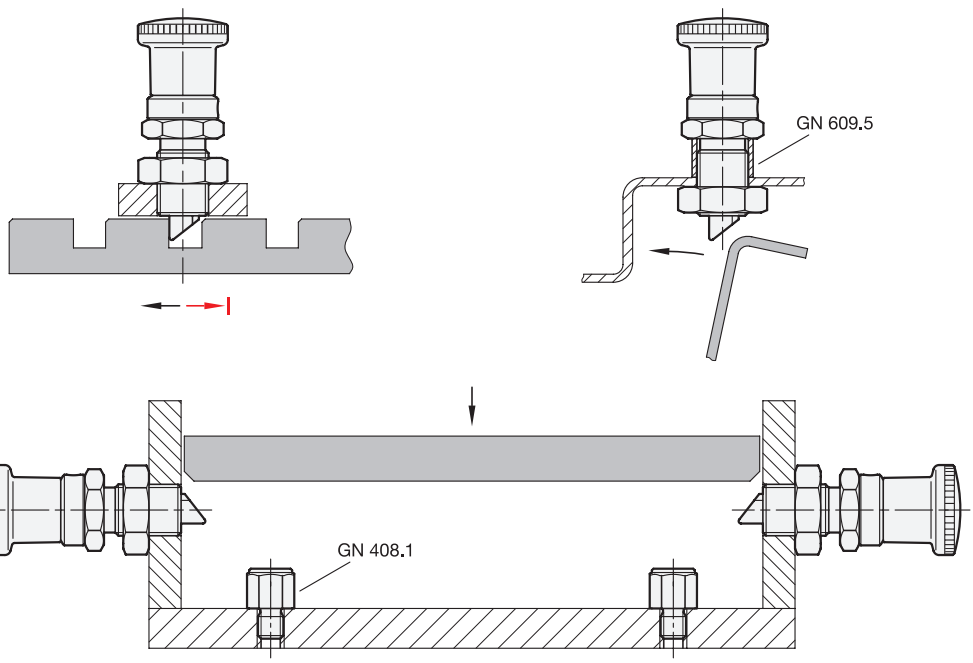
Montagehinweis



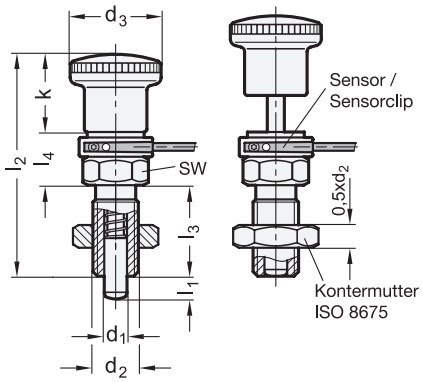
Die Position der Rastfläche lässt sich um 360° frei einstellen.
Montageschritte:

1. Gewindestift mit Innensechskantschlüssel lösen.
2. Rastfläche durch Drehen am Knopf in die gewünschte Position bringen.
3. Gewindestift mit Innensechskantschlüssel anziehen.

Anwendungsbeispiele

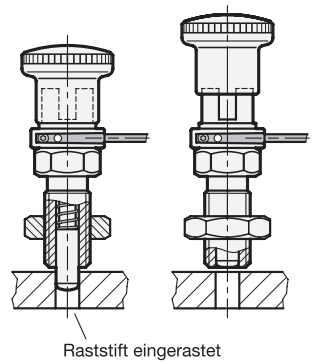


Form **EB**



Form **EC**

(Knopf 90° gedreht)





ROST FREI ★

3 Form

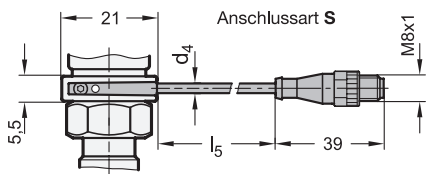
EB mit Einrastabfrage, ohne Rastsperre

EC mit Einrastabfrage, mit Rastsperre

4 Anschlussart

S Stecker

Anschlussart **S**



1 d1 Stift −0,02 −0,05 Bohrung H7	2 l1	5 l5 Kabellänge in Meter	d2	d3	d4	k	l2	l3	l4	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Federdruck in N ≈ Ende
4	6	0,5	M 8 x 1	16	2	14	41,5	16	11,5	10	4	12,5
5	8	0,5	M 10 x 1	19	2	16	46,5	18	12,5	12	5	18
6	9	0,5	M 12 x 1,5	23	2	20	54,5	22	12,5	14	6	25
8	12	0,5	M 16 x 1,5	28	2	24	64,5	26	14,5	17	8,5	28
10	12	0,5	M 16 x 1,5	28	2	24	64,5	26	14,5	17	9,5	38
12	15	0,5	M 20 x 1,5	33	2	28,5	78	33	16,5	22	11,5	40
16	20	0,5	M 24 x 2	33	2	28,5	85	38	18,5	27	13	54

Ausführung

Führung
Edelstahl 1.4305

Raststift
Edelstahl 1.4305
chemisch vernickelt

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Magnet
Hartferrit (HF)

Sensor / Sensorclip
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Kabel
Außenmantel
- Kunststoff, Polyurethan (PUR)
- schwarz

Kontermutter ISO 8675
Edelstahl A2

RoHS

Zubehör **Seite**

GN 330 Kabel mit Anschlusskupplung (3-polig, 2 oder 5 Meter lang, zur Verlängerung) 1398

Rastbolzen GN 817.6 mit Sensor zur Positionsabfrage ermöglichen es, den Raststiftzustand elektronisch abzufragen. Dazu ist am Raststift des Rastbolzens ein Magnet integriert, der den Sensor beim Einrasten nach ca. 2/3 des Rastwegs l_1 schaltet.
Die Sensorelektronik liefert dann am Ausgang ein High-Signal, z. B. an eine Maschinensteuerung, und zeigt diesen Schaltzustand zusätzlich über eine LED am Sensor an.
Um Störungen zu vermeiden sollten keine fremden Magnetfelder auf den Rastbolzen einwirken. Die Rastbolzen GN 817.6 werden mit lose beigelegtem Sensor, Sensorclip, Inbusschlüssel und einer Kontermutter geliefert.

Technische Informationen

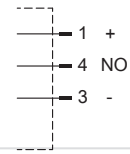
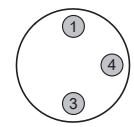
Elektrische Eigenschaften / Montagehinweis	847
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Magneteigenschaften	2216
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

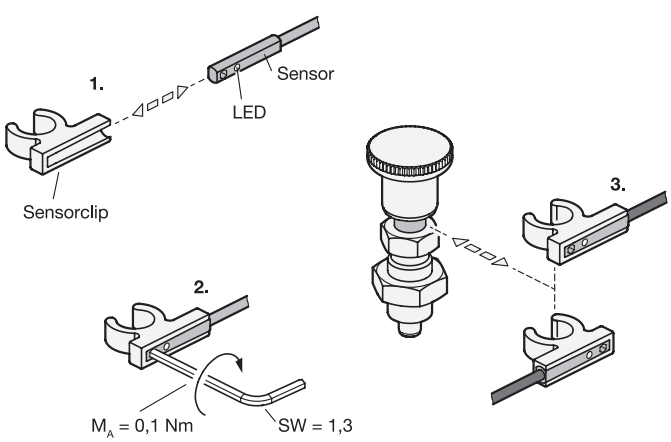
1 2 3 4 5
GN 817.6-10-12-EB-S-0,5

1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Anschlussart
5	Kabellänge l_5

Elektrische Eigenschaften des Sensors

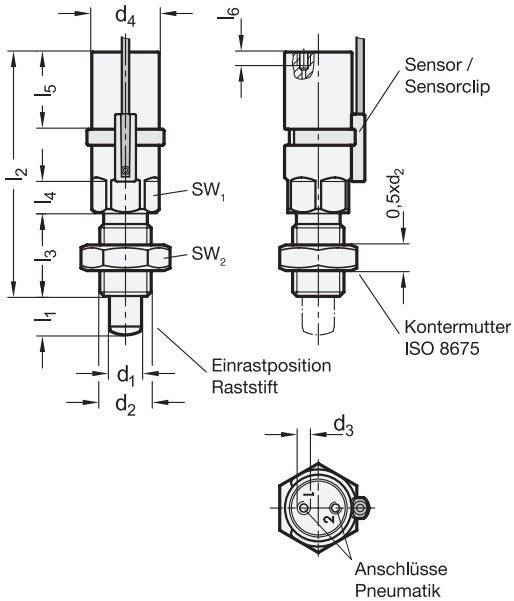
Ausgangsfunktion	Schließer (NO)	
Schaltausgang	PNP	
Versorgungsspannung	10...30 V DC	
Dauerstrom I_a	≤ 100 mA	
Anschlussart Stecker (S)	3-poliger Stecker M8x1, mit Rändelverschraubung frei drehbar, mit PUR-Kabel 0,5 m	
Schutzart	IP 67	
Schaltfrequenz	1.000 Hz	
Stromaufnahme	≤ 8 mA	
Spannungsabfall	≤ 2,5 V	
Schutzklasse	III	
Ansprechempfindlichkeit	2,8 mT	
Einsatztemperatur	-25 °C bis +75 °C	
Schock- und Schwingfestigkeit	30 g, 11 ms / 10...55 Hz, 1 mm	
EMV	nach EN 60947-5-2	
Verpolungsschutz	Ja	
Kurzschlussschutz	Ja	
Einschaltimpulsunterdrückung	Ja	
Zulassungen, Konformitäten CE-Kennzeichnung	CE	

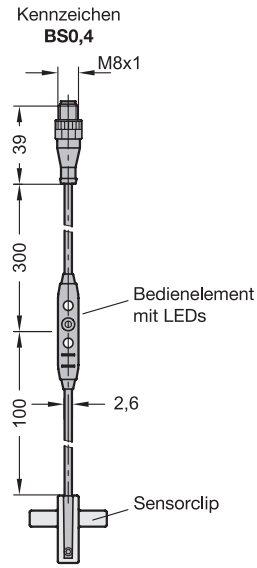
Montagehinweis



Die Position des Sensorkabels lässt sich bei der Montage des Sensorclips frei bestimmen.
Montageschritte:

1. Sensor in den Sensorclip seitlich einschieben.
2. Innensechskantschraube des Sensors anziehen.
3. Sensorclip in beliebiger Lage in die Ringnut des Rastbolzens einklipsen und anschließend bei Bedarf durch Drehen die Richtung anpassen.







ROST FREI ★ | IO-Link inside

3 Form

D pneumatisch doppelwirkend, ein- / ausrastend

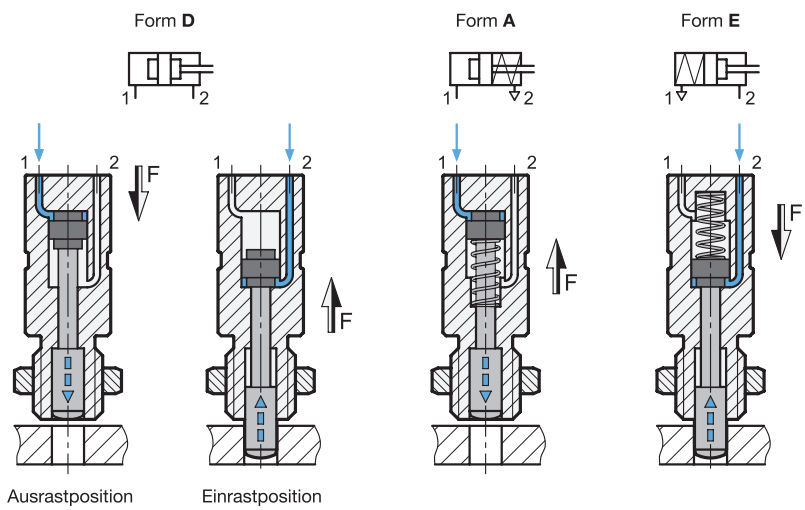
A pneumatisch einfachwirkend, per Federkraft ausrastend

E pneumatisch einfachwirkend, per Federkraft einrastend

4 Kennzeichen

OP ohne Positionsabfrage

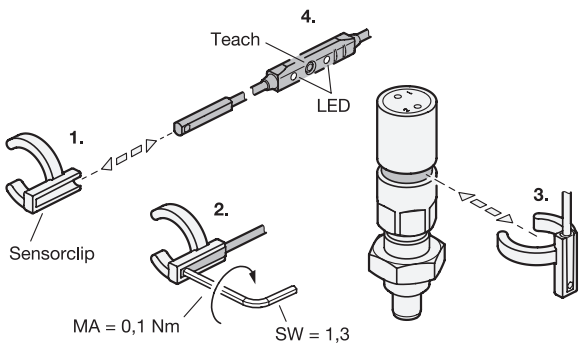
BS0,4 beidseitige Positionsabfrage, mit Stecker, Kabel 0,4 m



1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	2 l_1	d_2	d_3	d_4	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6 min.	sw_1	sw_2
6	9	M 12 x 1,5	M 3	21	73	22	10	24	4	19	18
8	12	M 16 x 1,5	M 3	21	76	26	10	24	4	19	24
10	12	M 16 x 1,5	M 3	21	76	26	10	24	4	19	24
12	15	M 20 x 1,5	M 3	21	76	34	10	24	4	19	30

Form D Kraft F bei 6 bar in N ≈		Form A Federkraft F in N ≈		Form E Federkraft F in N ≈	
beim Einrasten	beim Ausrasten	ausgerastet	eingerastet	ausgerastet	eingerastet
65	50	12	26	26	12

Montagehinweis



Die radiale Position des Sensorkabels lässt sich bei der Montage des Sensorclips frei bestimmen.

Montageschritte:
1. Sensor in den Sensorclip seitlich einschieben.
2. Innensechskantschraube des Sensors anziehen.
3. Sensorclip in die Ringnut des Rastbolzens einklipsen und anschließend bei Bedarf durch Drehen die Position anpassen.
4. Sensor per Bedienelement oder IO-Link bei der Inbetriebnahme auf die Endlagen gemäß dem Sensor beiliegender Betriebsanleitung einlernen.

Ausführung

Führung
Edelstahl 1.4305

Raststift
Edelstahl 1.4305
randschichtgehärtet

Stangendichtung
Polyurethan (PUR)

Kolbendichtung / O-Ring
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Magnet
Neodym, Eisen, Bor (NdFeB)

Sensor
- Gehäuse
  Kunststoff, Polyamid (PA), schwarz
- Kabel und Stecker
  Außenmantel
  Kunststoff, Polyurethan (PUR), schwarz

Sensorclip
Kunststoff, Polyacetal (POM), schwarz

Kontermutter ISO 8675
Edelstahl A2

Druckfeder bei Form A / E
Edelstahl 1.4310

RoHS

Rastbolzen GN 817.7 mit pneumatischer Betätigung können einfach und sicher in automatisierte Abläufe eingebunden werden und lassen sich auch an Stellen platzieren, an denen eine Handbetätigung des Rastbolzens nicht möglich ist. Durch die verwendeten Werkstoffe können die Rastbolzen auch in aggressiven Umgebungen eingesetzt werden.
Die Raststiftposition kann über einen integrierten Magnet elektronisch mittels Sensor abgefragt werden. Die Endlagen (Ein- und Ausrastposition) werden über das Bedienelement am Sensorkabel eingelernt. Sie liefern jeweils ein High-Signal, welches an der jeweiligen LED angezeigt wird und z. B. durch eine Maschinensteuerung verarbeitet werden kann.
Die Sensorelektronik ist zusätzlich per IO-Link ansprechbar und bietet die Möglichkeit, die Schaltpunkte festzulegen, auszulesen, sowie die Teach-Taste am Bedienelement zu sperren. Um Störungen zu vermeiden, sollten keine fremden Magnetfelder auf den Rastbolzen einwirken. Die Pneumatik-Rastbolzen werden mit einer Kontermutter geliefert. Beim Kennzeichen BS0,4 liegen zusätzlich Sensor, Sensorclip und Innensechskantschlüssel lose bei.

Hinweise	Seite
GN 717 Rastbolzen (mit Zugring / mit Zugöse)	866
GN 722.4 Rastbolzen (mit Zugring)	838
GN 722.5 Rastbolzen (mit Zugring)	859
GN 722.6 Rastbolzen (mit Zugring)	890
GN 817 Rastbolzen	843
GN 817.6 Rastbolzen (mit Positionsabfrage)	846

Technische Informationen	Seite
Pneumatische / Elektrische Eigenschaften	850
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
ISO-Passungen	2391
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

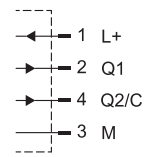
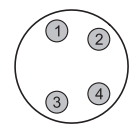
GN 330 Kabel mit Anschlusskupplung (4-polig, 2 oder 5 Meter lang, zur Verlängerung)	1398

Bestellbeispiel

GN 817.7-10-12-D-BS0,4

1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Kennzeichen

Pneumatische Eigenschaften	
Betriebsdruck	4...10 bar
Betriebsmedium	gefilterte, getrocknete Luft, ungeölt oder geölt
Einsatztemperatur	-20 °C bis +80 °C

Elektrische Eigenschaften des Sensors		
Ausgangsfunktion	2x Schließer (NO)	
Schaltausgang	2x PNP	
Versorgungsspannung	12 - 30 V DC	
Dauerstrom I_a	≤ 100 mA	
Anschlussart Stecker (S)	4-poliger Stecker M8x1, mit Rändelverschraubung frei drehbar	
Schutzart	IP 67	
Stromaufnahme	≤ 15 mA	
Spannungsabfall	≤ 2,2 V	
Schutzklasse	III	
Einsatztemperatur	-20 °C bis +75 °C	
Schock- und Schwingfestigkeit	30 g, 11 ms / 10...55 Hz, 1 mm	
EMV	nach EN 60947-5-2	
Verpolungsschutz	Ja	
Kurzschlussschutz	Ja	
Einschaltimpulsunterdrückung	Ja	
Kommunikationsschnittstelle	IO-Link (V1.0) Zykluszeit 2,3 ms Prozessdatenlänge 2 Bit Prozessdatenstruktur: Bit 0 = Schaltsignal Q_1 Bit 1 = Schaltsignal Q_2 Bit 2...7 = leer	
Zulassungen, Konformitäten	CE IO-Link inside	



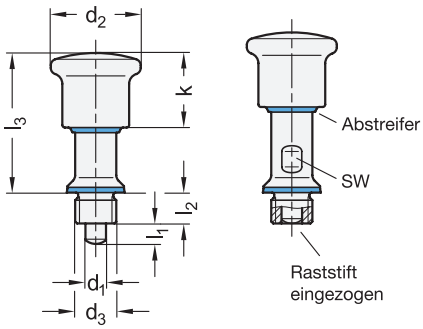
	Seite
GN 817.7 Rastbolzen (Edelstahl, pneumatisch betätigt)	848

Rastbolzen

Edelstahl, DGUV-zertifiziert, Knopfseite in Hygienic Design (Fronthygiene)

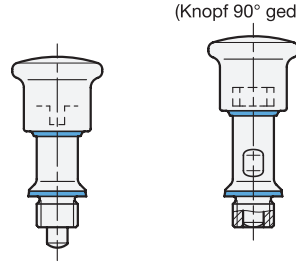
Ganter Norm®

Form **B**



Form **C**

(Knopf 90° gedreht)





ROST FREI ★★★★ · HD · FDA

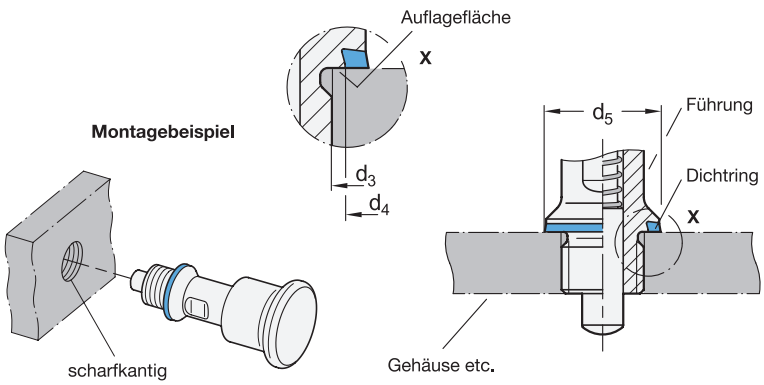
2 Form

B ohne Rastsperre
C mit Rastsperre

3 Kennzeichen

FH Knopfseite in Hygienic Design (Fronthygiene)

Montagebeispiel



1

d_1 Stift f8 Bohrung H8	d_2	d_3	d_4	d_5	l_1	l_2	l_3	k	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
6	35	M 12 x 1,5	18	22,8	6	12	50,8	30	14	20	36
8	35	M 16 x 1,5	18	22,8	8	12	55,3	30	14	22	32

Ausführung

4

Führung / Raststift / Knopf
Edelstahl 1.4401
Raststift randschichtgehärtet

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

Dichtungen
- blau
- FDA-konformer Werkstoff
- Einsatztemperatur -25 °C bis +110 °C
- Dichtring
  HNBR, Härte 85 ±5 Shore A **H**
- Abstreifer
  TPU, Härte 95 ±5 Shore A

Alle beweglichen Teile
geschmiert, Fett FDA-konform (NSF H1)

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Grundlagen Hygienic Design	2402
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Rastbolzen GN 8170 sind nach den Richtlinien der DGUV Test zertifiziert und erfüllen Hygieneanforderungen auf der Knopfseite (Fronthygiene).
Abstreifer zwischen Knopf und Führung sowie der Dichtring zwischen Führung und Gehäuse halten die Rastmechanik auf der Knopfseite dicht. Gleichzeitig verhindern die hohe Oberflächengüte (Ra < 0,8 µm) und die totraumfreie Befestigung das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.
Rastbolzen mit Rastsperre Form C werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.
Befestigungs- bzw. Durchgangsbohrungen am Gehäuse müssen rechtwinklig, gratfrei und ohne Fase ausgeführt werden. Dadurch wird die Funktion der Dichtringe sichergestellt.

Hinweise	Seite
GN 8170 Rastbolzen (Vollhygiene)	853

Zubehör

GN 7600 Dichtringe	1642

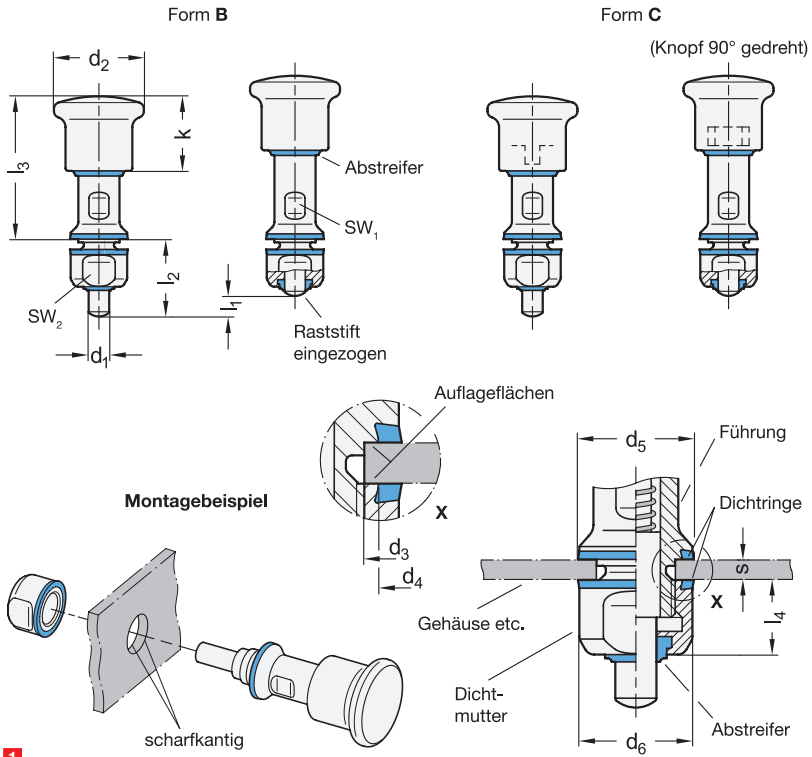
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 8170-8-C-FH-H

1	d_1
2	Form
3	Kennzeichen
4	Werkstoff (Dichtring)

Rastbolzen

Edelstahl, DGUV-zertifiziert, Knopf- und Bolzenseite in Hygienic Design (Vollhygiene)





DGUV Test NV 26052

ROST FREI ★★★★ | HD | FDA

2 Form

B ohne Rastsperre
C mit Rastsperre

3 Kennzeichen

VH Knopf- und Bolzenseite in Hygienic Design (Vollhygiene)

1

d_1 Stift f8 Bohrung H8	d_2	d_3 −0,1	d_4	d_5	d_6	l_1	l_2	l_3	l_4	k	s Klemmlänge min.	s Klemmlänge max.	sw_1	sw_2	Federdruck in N ≈ Anfang	Federdruck in N ≈ Ende
6	35	16	18	22,8	22	6	27,5	51,5	14,5	30	1,5	4	14	18	20	36
8	35	16	18	22,8	22	8	29,5	56,5	14,5	30	1,5	4	14	18	22	32

Ausführung

4

Führung / Raststift / Knopf / Mutter
Edelstahl 1.4401
Raststift randschichtgehärtet

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

Dichtungen
- blau
- FDA-konformer Werkstoff
- Einsatztemperatur -25 °C bis +110 °C
- Dichtring
  HNBR, Härte 85 ±5 Shore A **H**
- Abstreifer
  TPU, Härte 95 ±5 Shore A

Alle beweglichen Teile
geschmiert, Fett FDA-konform (NSF H1)

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Grundlagen Hygienic Design	2402
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Rastbolzen GN 8170 sind nach den Richtlinien der DGUV Test zertifiziert und erfüllen durch die zusätzliche Dichtmutter Hygieneanforderungen auf der Knopf- und Bolzenseite (Vollhygiene).
Abstreifer zwischen Knopf und Führung bzw. Führung und Stift sowie Dichtringe an Führung und Dichtmutter halten die Rastmechanik dicht. Gleichzeitig verhindern die hohe Oberflächengüte (Ra < 0,8 µm) und die totraumfreie Befestigung das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.
Rastbolzen mit Rastsperre Form C werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.
Durchgangsbohrungen am Gehäuse müssen rechtwinklig, gratfrei und ohne Fase ausgeführt werden. Dadurch wird die Funktion der Dichtringe sichergestellt.

Hinweise	Seite
GN 8170 Rastbolzen (Fronthygiene)	852

Zubehör

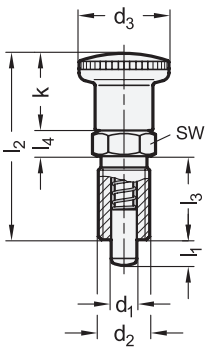
GN 7600 Dichtringe	1642

Bestellbeispiel

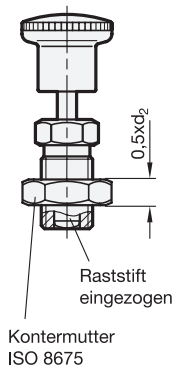
1 2 3 4
GN 8170-6-B-VH-H

1	d_1
2	Form
3	Kennzeichen
4	Werkstoff (Dichtring)

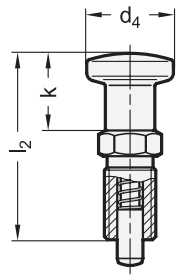
Form **B**



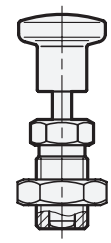
Form **BK**



Form **BN**



Form **BKN**





ROST FREI ★★★★

3	Form
B	mit Kunststoff-Knopf, ohne Kontermutter
BK	mit Kunststoff-Knopf, mit Kontermutter
BN	mit Edelstahl-Knopf, ohne Kontermutter
BKN	mit Edelstahl-Knopf, mit Kontermutter

1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	2 l_1	d_2	d_3	d_4	k	l_2	l_3	l_4	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
4	4	M 8 x 1	16	16	14	35	16	5	10	3,5	11
4	6	M 8 x 1	16	16	14	35	16	5	10	3	11
5	5	M 10 x 1	19	18	16	40	18	6	12	3	12
5	8	M 10 x 1	19	18	16	40	18	6	12	3	14
6	6	M 12 x 1,5	23	22	20	48	22	6	14	4,5	16
6	9	M 12 x 1,5	23	22	20	48	22	6	14	4	20
8	8	M 16 x 1,5	28	27	24	58	26	8	17	6	23
8	12	M 16 x 1,5	28	27	24	58	26	8	17	7	26
10	12	M 16 x 1,5	28	27	24	58	26	8	17	7,5	32
12	15	M 20 x 1,5	33	32	28,5	71,5	33	10	22	9	32

Ausführung

4

Führung
Edelstahl 1.4401 — **A4**

Raststift
Edelstahl 1.4401
chemisch vernickelt

Knopf
- Kunststoff, Polyamid (PA) bei Form B / BK
  schwarz, matt
- Edelstahl 1.4401 bei Form BN / BKN
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

Kontermutter ISO 8675
Edelstahl A4

RoHS

Rastbolzen GN 818 zeichnen sich vor allem durch die verwendeten Werkstoffe aus, sodass die Rastbolzen in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden können.

Hinweise	Seite
GN 717 Rastbolzen (Stahl / Edelstahl)	866
GN 817 Rastbolzen (Stahl / Edelstahl)	843
GN 617 Rastbolzen (Stahl / Edelstahl)	834
GN 617.1 Rastbolzen (Stahl / Edelstahl)	835
GN 722.1 Federriegel (Stahl / Edelstahl)	936
GN 822.7 Miniraster (Edelstahl)	879

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

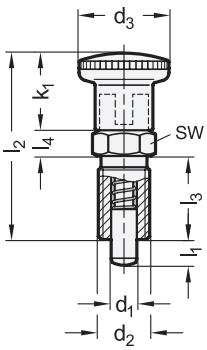
1 2 3 4
GN 818-10-12-BKN-A4

1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Werkstoff

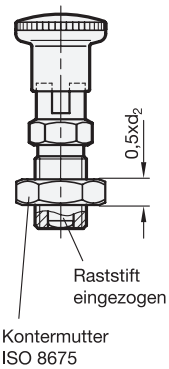
Rastbolzen

Edelstahl, mit Rastsperre

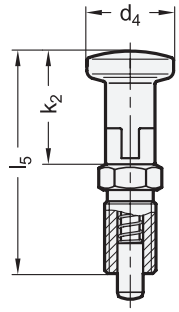
Form **C**



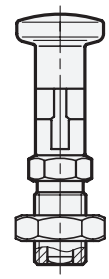
Form **CK** (Knopf 90° gedreht)



Form **CN**



Form **CKN** (Knopf 90° gedreht)





ROST FREI ★★★★

3 Form

C	mit Kunststoff-Knopf, ohne Kontermutter
CK	mit Kunststoff-Knopf, mit Kontermutter
CN	mit Edelstahl-Knopf, ohne Kontermutter
CKN	mit Edelstahl-Knopf, mit Kontermutter

1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	2 l_1	d_2	d_3	d_4	k_1	k_2	l_2	l_3	l_4	l_5	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
4	4	M 8 x 1	16	16	14	20	35	16	5	41	10	3,5	11
4	6	M 8 x 1	16	16	14	22	35	16	5	43	10	3	11
5	5	M 10 x 1	19	18	16	24	40	18	6	48	12	3	12
5	8	M 10 x 1	19	18	16	27	40	18	6	51	12	3	14
6	6	M 12 x 1,5	23	22	20	29	48	22	6	57	14	4,5	16
6	9	M 12 x 1,5	23	22	20	32	48	22	6	60	14	4	20
8	8	M 16 x 1,5	28	27	24	35	58	26	8	69	17	6	23
8	12	M 16 x 1,5	28	27	24	39	58	26	8	73	17	7	26
10	12	M 16 x 1,5	28	27	24	41	58	26	8	75	17	7,5	32
12	15	M 20 x 1,5	33	32	28,5	46,5	71,5	33	10	89,5	22	9	32

Ausführung

4

Führung
Edelstahl 1.4401 **A4**

Raststift
Edelstahl 1.4404
chemisch vernickelt

Knopf
- Kunststoff, Polyamid (PA) bei Form C / CK schwarz, matt
- Edelstahl 1.4401 bei Form CN / CKN
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

Kontermutter ISO 8675
Edelstahl A4

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Rastbolzen GN 818 zeichnen sich vor allem durch die verwendeten Werkstoffe aus, sodass die Rastbolzen in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden können.
Rastbolzen mit Rastsperre werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.

Hinweise	Seite
GN 717 Rastbolzen (Stahl / Edelstahl)	867
GN 817 Rastbolzen (Stahl / Edelstahl)	817
GN 617 Rastbolzen (Stahl / Edelstahl)	834
GN 617.1 Rastbolzen (Stahl / Edelstahl)	835
GN 722.1 Federriegel (Stahl / Edelstahl)	936
GN 822.7 Miniraster (Edelstahl)	879

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 818-5-5-CK-A4

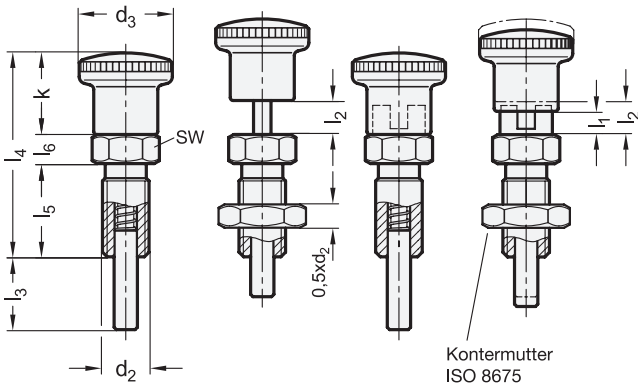
1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Werkstoff

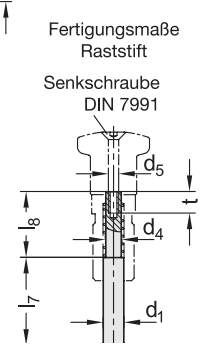
Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, demontierbar, mit und ohne Rastsperre

Ganter Norm®

Form **B** Form **BK** Form **C** Form **CK** (Knopf 90° gedreht)







ROST FREI *

3 Form

B ohne Rastsperre, ohne Kontermutter
BK ohne Rastsperre, mit Kontermutter
C mit Rastsperre, ohne Kontermutter
CK mit Rastsperre, mit Kontermutter

1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	2 l_1 Rastweg	l_2 max. Hub	d_2	d_3	d_4 $^{-0,02}_{-0,1}$	d_5	k	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8 ±0,1	t	sw	Federdruck in N≈ Anfang	Ende
7	6	8	M 12 x 1,5	23	5	M 3	20	20	48	22	6	31	17,6	7	14	6,5	19
7	9	11	M 12 x 1,5	23	5	M 3	20	20	48	22	6	27,5	21,1	7	14	6	25
8	8	10	M 16 x 1,5	28	6	M 4	24	25	58	26	8	39	20,6	8	17	8,5	26
8	12	14	M 16 x 1,5	28	6	M 4	24	25	58	26	8	34	25,6	8	17	8,5	28
10	12	14	M 16 x 1,5	28	7,5	M 4	24	30	58	26	8	39,2	25,4	8	17	9,5	38
12	15	17	M 20 x 1,5	33	9	M 6	28,5	35	71,5	33	10	47,3	31,3	13,5	22	11,5	40

Ausführung

4

Führung
- Stahl brüniert — **ST**
- Edelstahl 1.4305 — **NI**

Raststift
Edelstahl 1.4305

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Senkschraube DIN 7991
Edelstahl A2

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 8675
- Stahl brüniert bei ST
- Edelstahl A2 bei NI

RoHS

Rastbolzen GN 817.8 sind so konzipiert, dass Sonderausführungen der Raststifte auch bei kleinen Stückzahlen wirtschaftlich realisiert werden können.
Die Raststifte können nach Bedarf bearbeitet oder gemäß obenstehender Zeichnung selbst hergestellt werden. Die Montage erfolgt mittels Senkschraube und kann daher beliebig oft erfolgen. Alle Teile werden im unmontierten Set geliefert.
Die Form C / CK wird dann eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

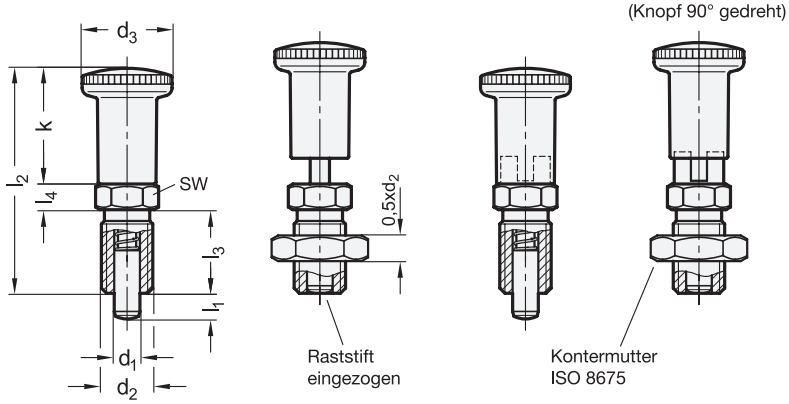
1 2 3 4
GN 817.8-8-12-B-ST

1	d_1
2	l_1 (Rastweg)
3	Form
4	Werkstoff

Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit langem Knopf, mit und ohne Rastsperre

Form **B** Form **BK** Form **C** Form **CK** (Knopf 90° gedreht)





ROST FREI *

3 Form

B ohne Rastsperre, ohne Kontermutter

BK ohne Rastsperre, mit Kontermutter

C mit Rastsperre, ohne Kontermutter

CK mit Rastsperre, mit Kontermutter

1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	2 l_1 min.	d_2	d_3	k	l_2	l_3	l_4	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
4	4	M 8 x 1	16	21	42	16	5	10	4,5	12
4	6	M 8 x 1	16	21	42	16	5	10	4	12,5
5	5	M 10 x 1	19	24	48	18	6	12	5	15
5	8	M 10 x 1	19	24	48	18	6	12	5	18
6	6	M 12 x 1,5	23	30	58	22	6	14	6,5	19
6	9	M 12 x 1,5	23	30	58	22	6	14	6	25
8	8	M 16 x 1,5	28	36	70	26	8	17	8,5	26
8	12	M 16 x 1,5	28	36	70	26	8	17	8,5	28
10	12	M 16 x 1,5	28	36	70	26	8	17	9,5	38
12	15	M 20 x 1,5	28	36	79	33	10	22	11,5	40

Ausführung

4

Führung
- Stahl brüniert –
- Edelstahl 1.4305 **NI**

Raststift
- Stahl
  - brüniert
  - Kuppe gehärtet
- Edelstahl 1.4305 bei NI chemisch vernickelt

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 8675
- Stahl, brüniert
- Edelstahl A2 bei NI

RoHS

Zubehör	Seite
GN 909 | **GN 909.5** Niedrige Sechskantmuttern	911
GN 412.2 | **GN 412.4** Positionierbuchsen	912
GN 412.3 | **GN 412.5** Positionierbuchsen	913

Rastbolzen GN 817.2 entsprechen GN 817, jedoch haben sie einen längeren Bedienungsknopf.
Form C / CK wird eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3

GN 817.2-4-6-B

1	d_1
2	l_1
3	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3 4

GN 817.2-9-6-B-NI

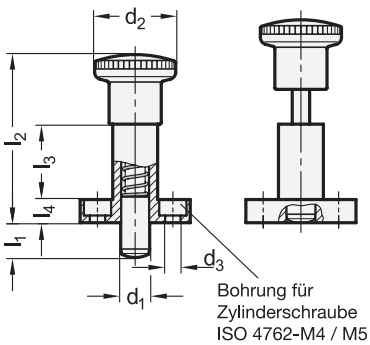
1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Werkstoff

Rastbolzen

Zink-Druckguss, mit Anschraubflansch, mit und ohne Rastsperre

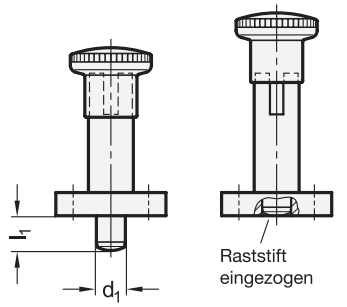
Ganter Norm®

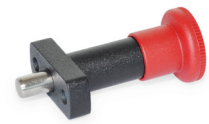
Form **B**



Form **C**

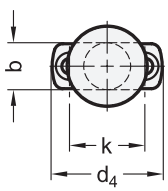
(Knopf 90° gedreht)





3 Form

B ohne Rastsperre
C mit Rastsperre



1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung $^{+0,10}_{+0,03}$	2 l_1	b	d_2	d_3	d_4	k	l_2	l_3	l_4	Federdruck in N≈ Anfang	Ende
6	6	13	23	4,3	34	22	48	22	6	6,5	19
6	9	13	23	4,3	34	22	48	22	6	6	25
8	8	16	28	5,3	38	26	58	26	8	8,5	26
8	12	16	28	5,3	38	26	58	26	8	8,5	28
10	12	16	28	5,3	38	26	58	26	8	9,5	38

Ausführung

4

Führung
Zink-Druckguss
- kunststoffbeschichtet
- schwarz, strukturmatt

Raststift
Edelstahl 1.4305
chemisch vernickelt

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt — ●
- rot, RAL 3000 — ● RT
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Zubehör	Seite
GN 412.2 Positionierbuchsen	912
GN 412.3 Positionierbuchsen	913

Rastbolzen GN 817.1 Form C werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.

Hinweise	Seite
GN 608 Rastbolzen (ohne Rastsperre)	875
GN 608.1 Rastbolzen (mit Rastsperre)	876
GN 822.8 Miniraster (mit und ohne Rastsperre)	881

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (Knopf schwarz)

1 2 3
GN 817.1-8-12-B

1	d_1
2	l_1
3	Form

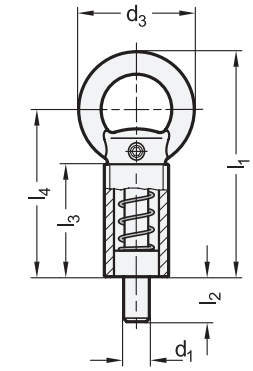
Bestellbeispiel (Knopf rot)

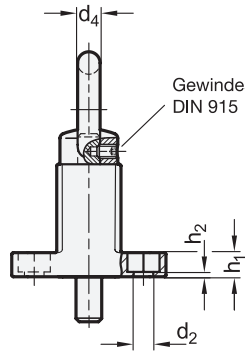
1 2 3 4
GN 817.1-6-9-C-RT

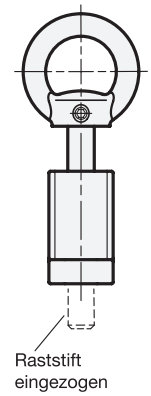
1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Farbe

Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit Anschraubflansch, ohne Rastsperre





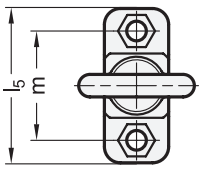


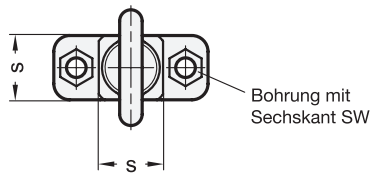


ROST FREI ★★★★

3 Form

A mit Zugring, ohne Rastsperre





1 d_1 Stift $^{-0,05}_{-0,25}$ Bohrung $^{+0,1}_{+0,3}$	2 s	d_2 +0,3	d_3	d_4	h_1	h_2	l_1 ≈	l_2	l_3	l_4	l_5	m	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
8	20	6,1	36	7	7,5	1,5	70	14	35	52	48	34	10	14	35
10	20	6,1	36	7	7,5	1,5	70	14	35	52	48	34	10	14	35
12	20	6,1	36	7	7,5	1,5	70	14	35	52	48	34	10	14	35
14	20	6,1	36	7	7,5	1,5	70	14	35	52	48	34	10	14	35
16	30	10,1	50	10	15	5	103	20	54	78	80	55	17	22	70
20	30	10,1	50	10	15	5	103	20	54	78	80	55	17	22	70

Ausführung

4

Führung
- Stahl-Feinguss
  - verzinkt, blau passiviert — **ZB**
  - verzinkt und kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt — **SW**
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 — **A4**

Raststift
- Stahl verzinkt, blau passiviert bei ZB / SW
- Edelstahl 1.4401 bei A4

Zugring
- Stahl-Feinguss verzinkt, blau passiviert bei ZB / SW
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 bei A4

Gewindestift DIN 915
- Stahl, verzinkt bei ZB / SW
- Edelstahl A4 bei A4

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Bei Rastbolzen GN 722.5 wird der Raststift über den Zugring betätigt. Dies erfolgt von Hand, alternativ per Seilzug oder mittels einer verlängerten Zugstange mit Haken. Die Ausführungen ZB und SW sind für Anwendungen im Stahlbau konzipiert.
Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch bei groben Anwendungen oder Verschmutzung gewährleistet ist.
Die Befestigung kann sehr flexibel gestaltet werden. Die Bohrungen mit Sechskant erlauben die Verwendung von Zylinderschrauben ISO 4762 und Sechskantschrauben oder -muttern nach ISO 4762 bzw. DIN 934.

Hinweise	Seite
GN 722.2 Federriegel	932

Technische Informationen

Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen	912

Bestellbeispiel

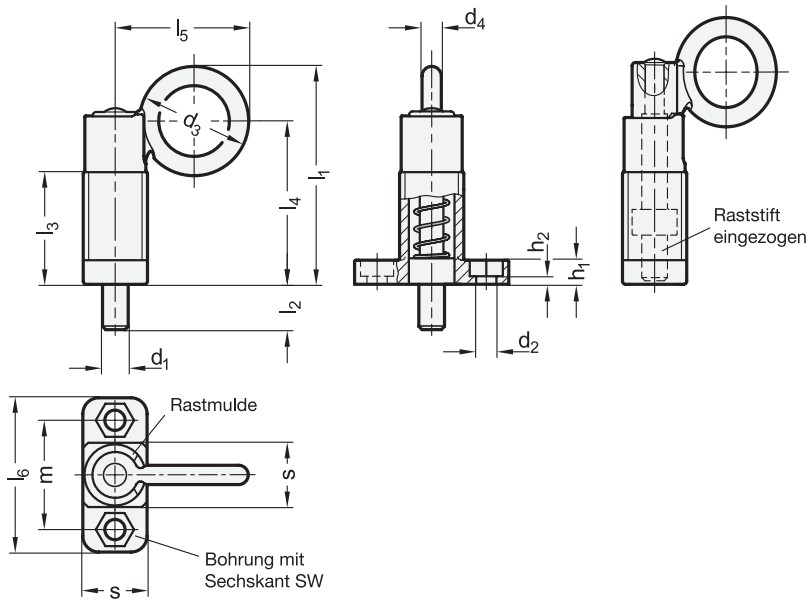
1 2 3 4

GN 722.5-14-20-A-SW

1	d_1
2	s
3	Form
4	Oberfläche (Werkstoff)

Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit Anschraubflansch, mit Rastsperre, mit Zugring





ROST FREI ★★★★

3 Form

C mit Zugring, mit Rastsperre

1 d_1 Stift $^{-0,05}_{-0,25}$ Bohrung $^{+0,1}_{+0,3}$	2 s	d_2 +0,3	d_3	d_4	h_1	h_2	l_1 ≈	l_2	l_3	l_4 ≈	l_5	l_6	m	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
8	20	6,1	34	6	7,5	1,5	68	14	35	51	41,5	48	34	10	14	35
10	20	6,1	34	6	7,5	1,5	68	14	35	51	41,5	48	34	10	14	35
12	20	6,1	34	6	7,5	1,5	68	14	35	51	41,5	48	34	10	14	35
14	20	6,1	34	6	7,5	1,5	68	14	35	51	41,5	48	34	10	14	35
16	30	10,1	48	9	15	5	102	20	54	78	60	80	55	17	22	70
20	30	10,1	48	9	15	5	102	20	54	78	60	80	55	17	22	70

Ausführung

4

Führung
- Stahl-Feinguss
  - verzinkt, blau passiviert — **ZB**
  - verzinkt und kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt — **SW**
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 — **A4**

Raststift
- Stahl
  verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4401

Zugring
- Stahl-Feinguss
  verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl-Feinguss 1.4408

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen	912

Bei Rastbolzen GN 722.5 wird der Raststift über den Zugring betätigt. Dies erfolgt von Hand, alternativ per Seilzug oder mittels einer verlängerten Zugstange mit Haken. Die Ausführungen ZB und SW sind für Anwendungen im Stahlbau konzipiert.

Die Form mit Rastsperre wird eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Zugring nach dem Einziehen des Stiftes seitlich gedreht. Durch die oben an der Führung angebrachte Rastmulde wird der Ring in dieser Position gehalten.

Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch bei groben Anwendungen oder Verschmutzung gewährleistet ist.

Die Befestigung kann sehr flexibel gestaltet werden. Die Bohrungen mit Sechskant erlauben die Verwendung von Zylinderschrauben ISO 4762 und Sechskantschrauben oder -muttern nach ISO 4762 bzw. DIN 934.

Hinweise	Seite
GN 722.2 Federriegel	932
GN 722.5 Rastbolzen (mit Riegel)	861

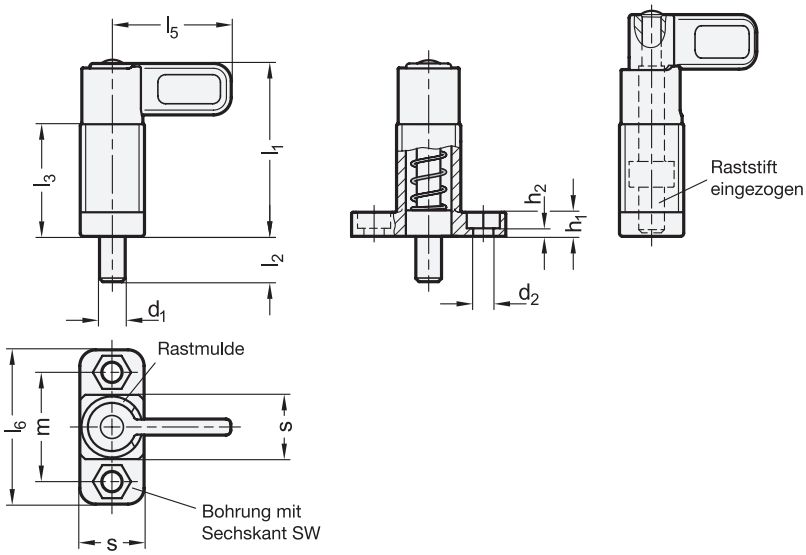
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 722.5-16-30-C-ZB

1	d_1
2	s
3	Form
4	Oberfläche (Werkstoff)

Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit Anschraubflansch, mit Rastsperre, mit Riegel





ROST FREI ★★★★

3 Form

E mit Riegel, mit Rastsperre

1 d_1 Stift $^{-0,05}_{-0,25}$ Bohrung $^{+0,1}_{+0,3}$	2 s	d_2 +0,3	h_1	h_2	l_1 ≈	l_2	l_3	l_5	l_6	m	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
8	20	6,1	7,5	1,5	54	14	35	37	48	34	10	14	35
10	20	6,1	7,5	1,5	54	14	35	37	48	34	10	14	35
12	20	6,1	7,5	1,5	54	14	35	37	48	34	10	14	35
14	20	6,1	7,5	1,5	54	14	35	37	48	34	10	14	35
16	30	10,1	15	5	83	20	54	55	80	55	17	22	70
20	30	10,1	15	5	83	20	54	55	80	55	17	22	70

Ausführung

4

Führung
- Stahl-Feinguss
  - verzinkt, blau passiviert **ZB**
  - verzinkt und kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 **A4**

Raststift
- Stahl
  verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4401

Riegel
- Stahl-Feinguss
  verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl-Feinguss 1.4408

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Bei Rastbolzen GN 722.5 wird der Raststift über den Riegel betätigt. Die Ausführungen ZB und SW sind für Anwendungen im Stahlbau konzipiert.
Die Form mit Rastsperre wird eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Riegel nach dem Einziehen des Stiftes seitlich gedreht. Durch die oben an der Führung angebrachte Rastmulde wird der Riegel in dieser Position gehalten.
Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch bei groben Anwendungen oder Verschmutzung gewährleistet ist.
Die Befestigung kann sehr flexibel gestaltet werden. Die Bohrungen mit Sechskant erlauben die Verwendung von Zylinderschrauben ISO 4762 und Sechskantschrauben oder -muttern nach ISO 4762 bzw. DIN 934.

Hinweise	Seite
GN 722.2 Federriegel	932
GN 722.5 Rastbolzen (mit Zugring)	860

Technische Informationen

Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen	912

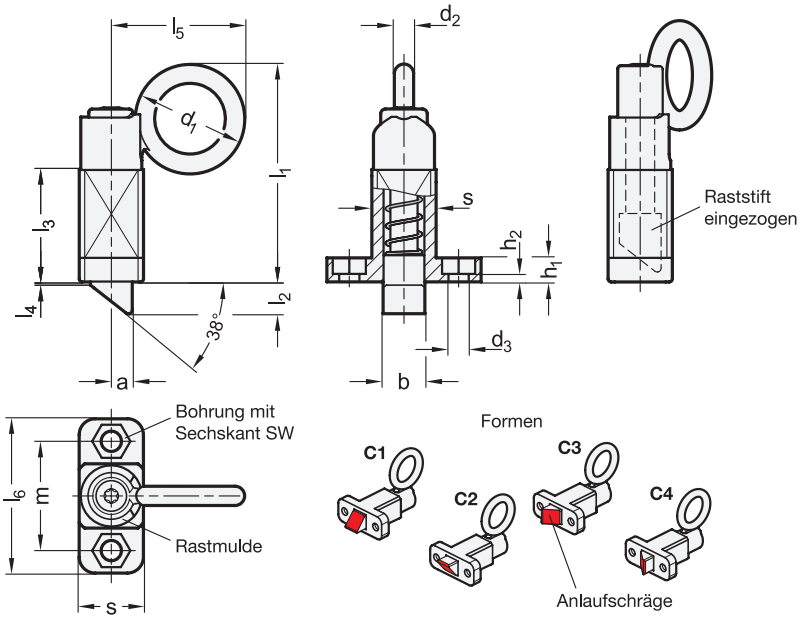
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 722.5-20-30-E-SW

1	d_1
2	s
3	Form
4	Oberfläche

Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit Anlaufschräge, mit Anschraubflansch





ROST FREI *

3 Form

C1 Anlaufschräge, oben
C2 Anlaufschräge, unten
C3 Anlaufschräge, rechts
C4 Anlaufschräge, links

1 b Stift h11 Führung +0,1 +0,5	2 s	a	d_1	d_2	d_3 +0,2	h_1	h_2	l_1 ≈	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	m	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
13	20	6,5	34	6	6,1	7,5	1,5	68	10	35	1	41,5	48	34	10	14	35
20	30	10	48	9	10,1	15	5	102	15	54	1,5	60	80	55	17	22	70

Ausführung

4

Führung
- Stahl-Feinguss
  - verzinkt, blau passiviert **ZB**
  - verzinkt und kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**
- Edelstahl-Feinguss 1.4308 **NI**

Raststift
- Stahl, gehärtet verzinkt, blau passiviert bei ZB / SW
- Edelstahl 1.4112, gehärtet bei NI

Zugring
- Stahl-Feinguss verzinkt, blau passiviert bei ZB / SW
- Edelstahl-Feinguss 1.4308 bei NI

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Technische Informationen	Seite
Anwendungsbeispiele	929
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Rastbolzen GN 724.5 verfügen über einen Raststift mit quadratischem Querschnitt und einer Rastfläche, der eine Anlaufschräge gegenüber liegt. Bei einer Bewegung in Richtung der Anlaufschräge überfährt der Raststift Nuten und Kanten, da dabei der Raststift durch die Anlaufschräge in die Führung bewegt wird. In Richtung der Rastfläche rastet der Raststift entsprechend automatisch ein. Die Rastung kann durch Betätigung des Zugrings von Hand, mittels Seilzug oder Zugstange mit Haken aufgehoben werden.
Die Formen mit Rastsperre werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Zugring nach dem Einziehen des Stiftes seitlich gedreht. Durch die oben an der Führung angebrachte Rastnut wird der Ring in dieser Position gehalten.
Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch bei groben Anwendungen oder Verschmutzung gewährleistet ist.
Die Befestigung kann sehr flexibel gestaltet werden. Die Bohrungen mit Sechskant erlauben die Verwendung von Zylinderschrauben ISO 4762 und Sechskantschrauben oder -muttern nach DIN 931 bzw. DIN 934.

Bestellbeispiel

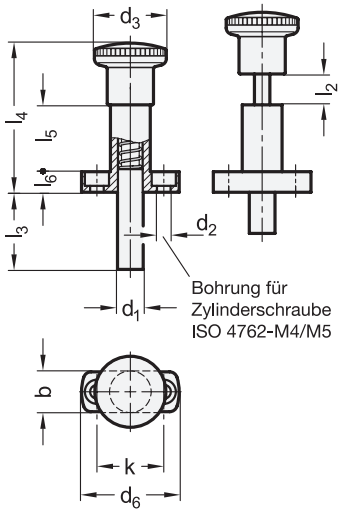
1 2 3 4
GN 724.5-20-30-C2-NI

1	b
2	s
3	Form
4	Werkstoff (Oberfläche)

Rastbolzen

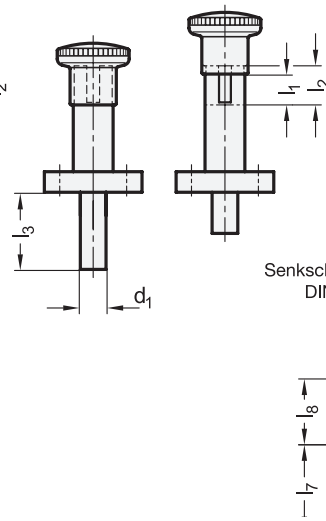
Zink-Druckguss, mit Anschraubflansch, demontierbar, mit und ohne Rastsperre

Form **B**



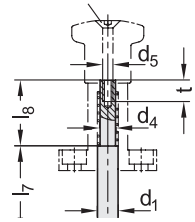
Form **C**

Knopf 90° gedreht



Fertigungsmaße Raststift

Senkschraube DIN 7991





3 Form

B ohne Rastsperre
C mit Rastsperre

1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung $^{+0,10}_{+0,03}$	2 l_1 Rast-weg	l_2 max. Hub	b	d_2	d_3	d_4 $^{-0,02}_{-0,1}$	d_5	d_6	k	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8 ±0,1	t	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
7	6	8	13	4,3	23	5	M 3	34	22	20	48	22	6	31	17,6	7	6,5	19
7	9	11	13	4,3	23	5	M 3	34	22	20	48	22	6	27,5	21,1	7	6	25
8	8	10	16	5,3	28	6	M 4	38	26	25	58	26	8	39	20,6	8	8,5	26
8	12	14	16	5,3	28	6	M 4	38	26	25	58	26	8	34	25,6	8	8,5	28
10	12	14	16	5,3	28	7,5	M 4	38	26	30	58	26	8	39,2	25,4	8	9,5	38

Ausführung

Führung
Zink-Druckguss
- kunststoffbeschichtet
- schwarz, strukturmatt

Raststift
Edelstahl 1.4305

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Senkschraube DIN 7991
Edelstahl A2

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Rastbolzen GN 817.9 sind so konzipiert, dass Sonderausführungen der Raststifte auch bei kleinen Stückzahlen wirtschaftlich realisiert werden können.
Die Raststifte können nach Bedarf bearbeitet oder gemäß obenstehender Zeichnung selbst hergestellt werden. Die Montage erfolgt mittels Senkschraube und kann daher beliebig oft erfolgen. Alle Teile werden im unmontierten Set geliefert.
Die Form C wird dann eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen	912

Bestellbeispiel

GN 817.9-8-8-C (1 2 3)

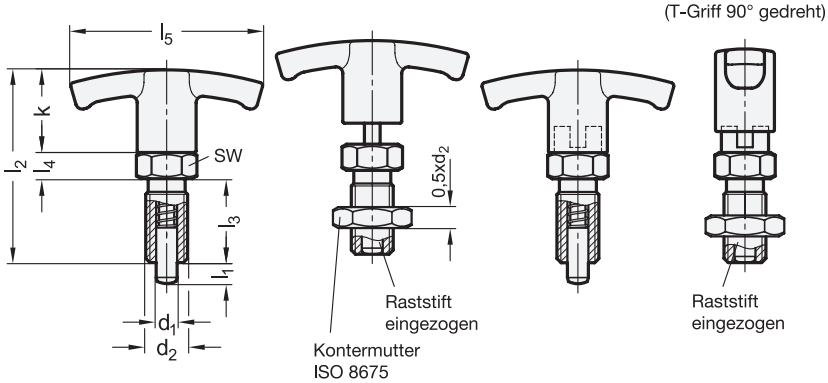
1	d_1
2	l_1 (Rastweg)
3	Form

Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit T-Griff, mit und ohne Rastsperre

Ganter Norm®

Form **B** Form **BK** Form **C** Form **CK** (T-Griff 90° gedreht)





ROST FREI *

3 Form

B ohne Rastsperre, ohne Kontermutter

BK ohne Rastsperre, mit Kontermutter

C mit Rastsperre, ohne Kontermutter

CK mit Rastsperre, mit Kontermutter

1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	2 l_1	d_2	k	l_2	l_3	l_4	l_5	sw	Federdruck in N≈ Anfang	Ende
6	6	M 12 x 1,5	20	48	22	6	54	14	6,5	19
6	9	M 12 x 1,5	20	48	22	6	54	14	6	25
8	8	M 16 x 1,5	25	59	26	8	59	17	8,5	26
8	12	M 16 x 1,5	25	59	26	8	59	17	8,5	28
10	12	M 16 x 1,5	25	59	26	8	59	17	9,5	38
12	15	M 20 x 1,5	25	68	33	10	59	22	11,5	40

Ausführung

4

Führung
- Stahl brüniert —
- Edelstahl 1.4305 **NI**

Raststift
- Stahl
  - brüniert
  - Kuppe gehärtet
- Edelstahl 1.4305 chemisch vernickelt

T-Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- nicht demontierbar
- schwarz, matt

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 8675
- Stahl, brüniert
- Edelstahl A2 bei NI

RoHS

Rastbolzen GN 817.4 entsprechen GN 817, jedoch sind sie anstelle des runden Knopfes mit einem T-Griff versehen.
Diese Form bietet eine optische Orientierung hinsichtlich der Raststellung bei Form C und ist von Vorteil, wenn größere Entriegelungskräfte auftreten.
Die Form C wird eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen (Stahl / Edelstahl)	912
GN 609.5 Distanzringe (Edelstahl)	910

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3

GN 817.4-8-12-CK

1	d_1
2	l_1
3	Form

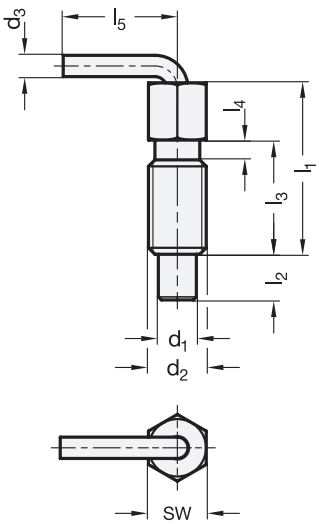
Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3 4

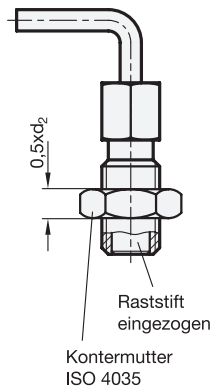
GN 817.4-12-15-B-NI

1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Werkstoff

Form **B**

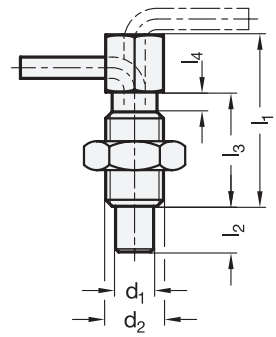


Form **BK**



Form **C** / **CK**

Raststift eingezogen
Rastsperre durch Drehen





ROST FREI *

3 Form

B ohne Rastsperre, ohne Kontermutter
BK ohne Rastsperre, mit Kontermutter
C mit Rastsperre, ohne Kontermutter
CK mit Rastsperre, mit Kontermutter

1 d_1 Stift h11 Bohrung $^{+0,03}_{+0,08}$	2 d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	sw	max. Anzugsmoment in Nm	Federdruck in N≈ Anfang	Ende
4	M 6	2,5	32	9,5	20	2,5	16	6	1,4	3	10
5	M 8	3	42	12	27	3,1	19,5	8	4,5	3,5	13,5
6	M 10	3,5	51	14	33,5	3,7	24	10	10	4	16
8	M 12	5	54	19	31,8	4,3	32	12	13	4	22
10	M 16	5	77,5	25	50,5	5	33,5	16	42	4	23

Ausführung

4

Führung / Raststift / Hebel
- Stahl, verzinkt, blau passiviert — **ST**
- Edelstahl 1.4305 — **NI**

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 4035
- Stahl, verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl A2 bei NI

RoHS

Rastbolzen GN 7017 werden durch einen Hebel betätigt und zeichnen sich durch kleine Baumaße aus. Die Unempfindlichkeit gegenüber Fluchtungs- und Positionsfehler der Rastbohrungen machen diese Rastbolzen universell einsetzbar.
Die Form C / CK mit Rastsperre wird dann genutzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll.
Bei der Montage sollten die in der Tabelle angegeben max. Anzugsmomente beim Anziehen der Kontermutter nicht überschritten werden.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Metrisches ISO Gewinde DIN 13	2393

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 7017-5-M8-B-NI

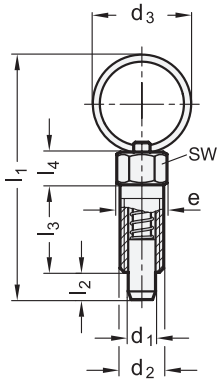
1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Werkstoff

Rastbolzen

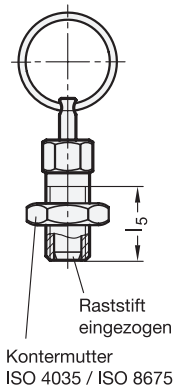
Stahl / Edelstahl, mit Zugring / mit Zugöse, ohne Rastsperre

Ganter Norm®

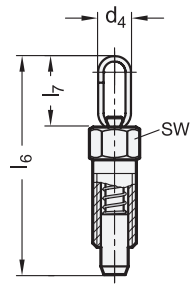
Form **A**



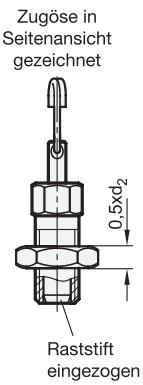
Form **AK**



Form **D**



Form **DK**





ROST FREI *

3 Form

A mit Zugring, ohne Kontermutter
AK mit Zugring, mit Kontermutter
D mit Zugöse, ohne Kontermutter
DK mit Zugöse, mit Kontermutter

1 d_1 Stift −0,05 Bohrung $^{+0,03}_{+0,08}$	2 d_2	d_3	d_4	e	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5 min.	l_6	l_7	sw	max. Anzugsmoment in Nm	Federdruck in N ≈ Anfang	Federdruck in N ≈ Ende
3	M 6	14	6	6,9	33,5	3,5	12	4,5	10	32,9	12,9	6	2	3	12
3	M 6 x 0,75	14	6	6,9	33,5	3,5	12	4,5	10	32,9	12,9	6	3	3	12
4	M 6	14	6	6,9	33,5	4	12	4,5	10	33,4	12,9	6	2	3	12
4	M 8 x 1	14	6	9,2	40,4	4,5	16	6	13,5	42	15,5	8	8	5	24
5	M 8	18	7,2	9,2	45	5	16	6	13,5	42,5	15,5	8	7	5	24
5	M 8 x 1	18	7,2	9,2	45	5	16	6	13,5	42,5	15,5	8	7	5	24
5	M 10 x 1	18	7,2	11,5	45	5	16	6	13,5	42,5	15,5	10	22	5	24
6	M 10	24	9,5	11,5	57,1	6	20	7,5	17	54,4	20,9	10	15	5	21
6	M 12 x 1,5	24	9,5	13,8	57,1	6	20	7,5	16,5	54,4	20,9	12	38	5	21
8	M 12	30	11,8	13,8	71	8	24	9	20,5	66,9	25,9	12	20	6	22
8	M 12 x 1,5	30	11,8	13,8	71	8	24	9	20,5	66,9	25,9	12	20	6	22
8	M 16 x 1,5	30	11,8	19,6	71	8	24	9	20,5	66,9	25,9	17	80	6	22
10	M 16 x 1,5	30	11,8	19,6	74,8	10	26	9	22,5	70,9	25,9	17	80	4	27

Ausführung

4

Führung
- Stahl, verzinkt, blau passiviert — **ST**
- Edelstahl 1.4305 — **NI**

Raststift
Edelstahl 1.4305

Zugring / Zugöse
Edelstahl 1.4310

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 4035 / ISO 8675
- Stahl, brüniert bei ST
- Edelstahl A2 bei NI

RoHS

Rastbolzen GN 717 zeichnen sich durch kleine Baumaße aus. Die Unempfindlichkeit gegenüber Fluchtungs- und Positionsfehler der Rastbohrungen machen diese Rastbolzen universell einsetzbar.
Die Form A mit Zugring lässt sich an unzugänglichen Stellen per Finger betätigen. Sollen die Rastbolzen an per Hand nicht erreichbaren Stellen verbaut werden, lässt sich die Form D mit Zugöse aus der Ferne betätigen. Dies ist z. B. mit einem Halteseil GN 111.2 möglich.
Bei der Montage sollten die in der Tabelle angegeben max. Anzugsmomente beim Anziehen der Kontermutter nicht überschritten werden.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Metrisches ISO Gewinde DIN 13	2393
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	2392
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

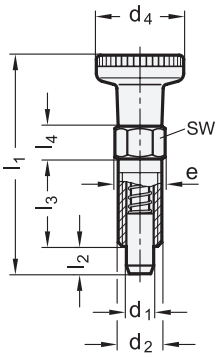
1 2 3 4
GN 717-8-M12-A-ST

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Werkstoff

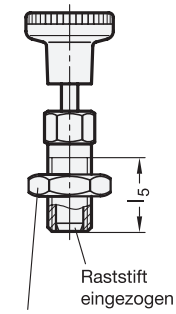
Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit Knopf, mit und ohne Rastsperre

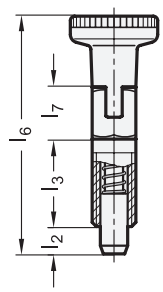
Form **B**



Form **BK**

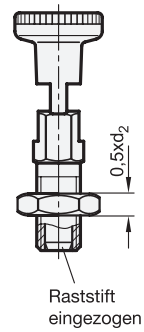


Form **C**



Form **CK**

(Knopf 90° gedreht)





ROST FREI *

3 Form

B ohne Rastsperre, ohne Kontermutter

BK ohne Rastsperre, mit Kontermutter

C mit Rastsperre, ohne Kontermutter

CK mit Rastsperre, mit Kontermutter

1 d_1 Stift −0.05 Bohrung $^{+0,03}_{+0,08}$	2 d_2	d_4	e	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5 min.	l_6	l_7	sw	max. Anzugsmoment in Nm	Federdruck in N≈ Anfang	Ende
3	M 6	12	6,9	30	3,5	12	4,5	10	32,5	7	6	2	3	12
3	M 6 x 0,75	12	6,9	30	3,5	12	4,5	10	32,5	7	6	3	3	12
4	M 6	12	6,9	30,5	4	12	4,5	10	33	7	6	2	3	12
4	M 8 x 1	16	9,2	39,5	4,5	16	6	13,5	43	9,5	8	8	5	24
5	M 8	16	9,2	40	5	16	6	13,5	43,5	9,5	8	7	5	24
5	M 8 x 1	16	9,2	40	5	16	6	13,5	43,5	9,5	8	7	5	24
5	M 10 x 1	18	11,5	42,5	5	16	6	13,5	46	9,5	10	22	5	24
6	M 10	18	11,5	49	6	20	7,5	17	52	10,5	10	15	5	21
6	M 12 x 1,5	21	13,8	52	6	20	7,5	16,5	55	10,5	12	38	5	21
8	M 12	21	13,8	59	8	24	9	20,5	63,5	13,5	12	20	6	22
8	M 12 x 1,5	21	13,8	59	8	24	9	20,5	63,5	13,5	12	20	6	22
8	M 16 x 1,5	25	19,6	63,5	8	24	9	20,5	68	13,5	17	80	6	22
10	M 16 x 1,5	25	19,6	67,5	10	26	9	22,5	72,5	14	17	80	4	27

Ausführung

4

Führung

- Stahl verzinkt, blau passiviert — **ST**
- Edelstahl 1.4305 — **NI**

Raststift

Edelstahl 1.4305

Knopf

Kunststoff, Polyamid (PA)

- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder

Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 4035 / ISO 8675

- Stahl, brüniert bei ST
- Edelstahl A2 bei NI

RoHS

Rastbolzen GN 717 zeichnen sich durch kleine Baumaße aus. Die Unempfindlichkeit gegenüber Fluchtungs- und Positionsfehler der Rastbohrungen machen diese Rastbolzen universell einsetzbar.

Die Form C / CK mit Rastsperre wird dann genutzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll.

Bei der Montage sollten die in der Tabelle angegeben max. Anzugsmomente beim Anziehen der Kontermutter nicht überschritten werden.

Hinweise	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Metrisches ISO Gewinde DIN 13	2393
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	2392
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4

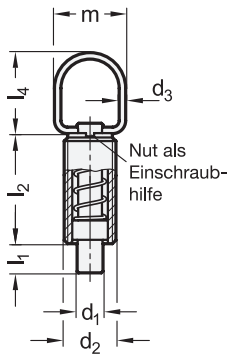
GN 717-8-M12-CK-ST

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Werkstoff

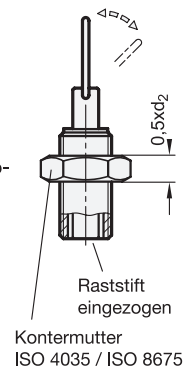
Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit und ohne Rastsperre

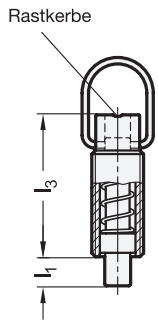
Form **A**



Form **AK**

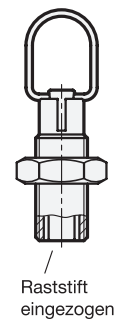


Form **C**



Form **CK**

(Zugring 90° gedreht)





ROST FREI *

3 Form

A ohne Rastsperre, ohne Kontermutter

AK ohne Rastsperre, mit Kontermutter

C mit Rastsperre, ohne Kontermutter

CK mit Rastsperre, mit Kontermutter

1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,1}$ Bohrung H7	2 d_2		d_3	l_1 min.	l_2	l_3	l_4	m	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
5	M 10	M 10 x 1	1,5	5	22	28	23	18	5	15
6	M 12	M 12 x 1,5	2	6	24	31	25	22	6	21
8	M 16	M 16 x 1,5	2	9	34	44	25	22	7	27
10	M 16	M 16 x 1,5	2	9	34	44	25	22	7	27

Ausführung

4

Führung

- Stahl brüniert — **ST**
- Edelstahl 1.4305 — **NI**

Raststift
Edelstahl 1.4305
chemisch vernickelt

Zugring
Edelstahl 1.4310

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 4035 / ISO 8675

- Stahl, brüniert bei ST
- Edelstahl A2 bei NI

RoHS

Der Zugring der Rastbolzen GN 413 kann durch seine Form, sowohl als Einschraubhilfe bei der Montage verwendet werden, als auch als Rastsperre (Form C / Form CK) dienen.
Rastbolzen mit Rastsperre werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Zugring nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Ring in dieser Position gehalten.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 412.2 / GN 412.4 Positionierbuchsen (Stahl / Edelstahl, mit Bund)	912
GN 412.3 / GN 412.5 Positionierbuchsen (Stahl / Edelstahl, mit Anlaufkegel)	913
GN 412.1 Haltestücke (Zink-Druckguss)	914
GN 612.1 Haltestücke (Stahl / Edelstahl)	915
GN 909 / GN 909.5 Niedrige Sechskantmuttern (Stahl / Edelstahl)	911

Bestellbeispiel (Stahl)

GN 413-8-M16-CK-ST

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Werkstoff

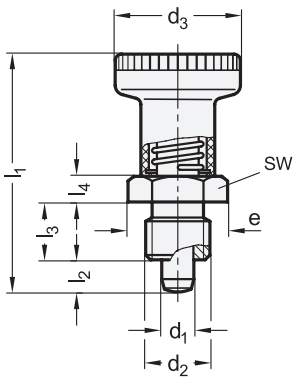
Bestellbeispiel (Edelstahl)

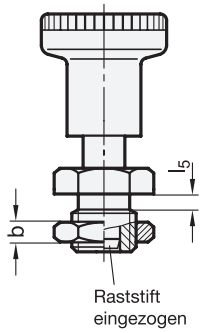
GN 413-6-M12x1,5-A-NI

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Werkstoff

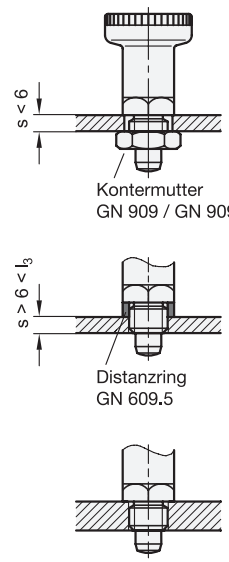
Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, ohne Rastsperre





Montagebeispiele





ROST FREI *

2 Form

A ohne Kontermutter
AK mit Kontermutter

1

d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	b	d_2	d_3	e ≈	l_1	l_2 ±0,5	l_3 −0,15	l_4	l_5	sw	Federdruck in N ≈ Stahl Anfang	Stahl Ende	Edelstahl Anfang	Edelstahl Ende	Axiale Belastbarkeit in N
6	4	M 12 x 1,5	25	19,6	45	6	10	5	3	17	11	28	9	25	400
8	4,5	M 16 x 1,5	31	21,9	54	8	12	6	3	19	15	29	13	26	500

Ausführung

3

Führung
- Stahl brüniert — **ST**
- Edelstahl 1.4305 — **NI**

Raststift
- Stahl
  - brüniert
  - Kuppe gehärtet (bei ST)
- Edelstahl 1.4305 chemisch vernickelt (bei NI)

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Kontermutter
- GN 909 Stahl, brüniert bei ST
- GN 909.5 Edelstahl 1.4305 bei NI

RoHS

Rastbolzen GN 607 zeichnen sich durch ihre kleinen Baumaße aus.
Die extrem niedrigen Kontermuttern GN 909 / GN 909.5 erweitern die Anbaumöglichkeiten.

Hinweise	Seite
GN 607.1 Rastbolzen (mit Rastsperre)	870

Technische Informationen

Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	2392
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 412.2 / GN 412.4 Positionierbuchsen (Stahl / Edelstahl, mit Bund)	912
GN 412.3 / GN 412.5 Positionierbuchsen (Stahl / Edelstahl, mit Anlaufkegel)	913
GN 609.5 Distanzringe (Edelstahl)	910

Bestellbeispiel (Stahl)
1 2 3
GN 607-8-AK-ST

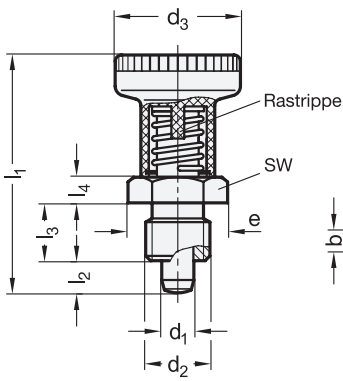
1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

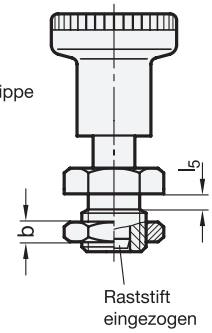
Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3
GN 607-6-AK-NI

1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

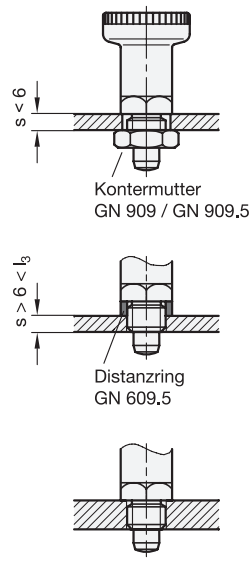
Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit Rastsperre





Montagebeispiele





ROST FREI *

2 Form

A ohne Kontermutter
AK mit Kontermutter

1

d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	b	d_2	d_3	e ≈	l_1	l_2 ±0,5	l_3 −0,15	l_4	l_5	sw	Federdruck in N ≈ Stahl Anfang	Stahl Ende	Edelstahl Anfang	Edelstahl Ende	Axiale Belastbarkeit in N
6	4	M 12 x 1,5	25	19,6	45	6	10	5	3	17	11	28	9	25	400
8	4,5	M 16 x 1,5	31	21,9	54	8	12	6	3	19	15	29	13	26	500

Ausführung

3

Führung
- Stahl, brüniert **ST**
- Edelstahl 1.4305 **NI**

Raststift
- Stahl
  - brüniert
  - Kuppe gehärtet bei ST
- Edelstahl 1.4305 chemisch vernickelt bei NI

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Kontermutter
- GN 909 Stahl, brüniert bei ST
- GN 909.5 Edelstahl 1.4305 bei NI

RoHS

Rastbolzen mit Rastsperre GN 607.1 werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.
Die Rastbolzen GN 607.1 zeichnen sich durch eine kleine Bauhöhe aus. Die extrem niedrigen Sechskantmuttern GN 909 / GN 909.5 erweitern die Anbaumöglichkeiten. Die Sperre ist in den Knopf integriert, dadurch ist immer eine einwandfreie Funktion gewährleistet.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen (Stahl / Edelstahl)	912
GN 412.3 | GN 412.5 Positionierbuchsen (Stahl / Edelstahl)	913
GN 609.5 Distanzringe (Edelstahl)	910

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3

GN 607.1-6-A-ST

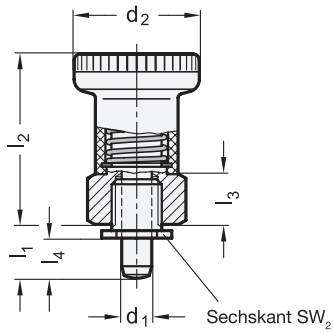
1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

Bestellbeispiel (Edelstahl)

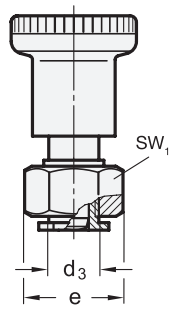
1 2 3

GN 607.1-8-A-NI

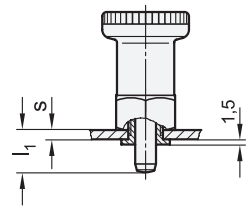
1	d_1
2	Form
3	Werkstoff



Raststift eingezogen



Montagehinweis





1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	2 l_1	d_2	d_3	e	l_2	l_3	l_4 Rastweg	s Klemm-länge	sw_1	sw_2	Federdruck in N≈ Anfang	Federdruck in N≈ Ende	Axiale Belastbarkeit in N
6	8,5	25	10	19,5	34	10	6	1...3	17	14	10	24	400
6	10,5	25	10	19,5	34	10	6	3...5	17	14	10	24	400
8	10	31	12	22	40	12	7,5	1...5	19	16	13	23	500
8	12	31	12	22	40	12	7,5	3...5	19	16	13	23	500

Ausführung

3

Führung
Stahl **ST**
verzinkt, blau passiviert

Raststift
Edelstahl 1.4305
chemisch vernickelt

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Rastbolzen GN 607.2 ermöglichen eine einfache Montage bei kleinen Wandstärken.
Dabei ist zu beachten, dass je nach Klemmlänge “s” und Bolzenlänge “l_1”, bzw. Lage der Sechskantschraube der Bolzen beim Betätigen nicht immer voll “eingezogen” wird, also noch vorstehen kann.
Konstruktionsbedingt ist die Positionierungsgenauigkeit des Rastbolzens geringer als bei GN 607.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 412.3 Positionierbuchsen	913
GN 412.2 Positionierbuchsen	912
GN 607.9 Doppel-Ringschlüssel	ganternorm.com

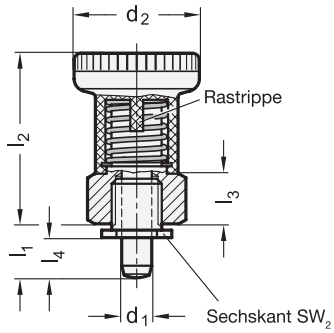
Bestellbeispiel
1 2 3
GN 607.2-6-10,5-ST

1	d_1
2	l_1
3	Werkstoff

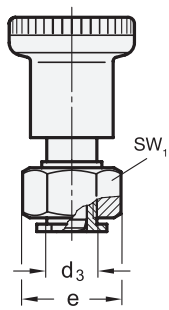
Rastbolzen

Stahl, für Montage an dünnwandigen Teilen, mit Rastsperre

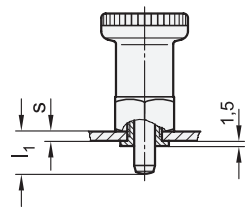




Raststift eingezogen



Montagehinweis



1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	2 l_1	d_2	d_3	e	l_2	l_3	l_4 Rast-weg	s Klemm-länge	sw_1	sw_2	Federdruck in N≈ Anfang	Federdruck in N≈ Ende	Axiale Belastbarkeit in N
6	8,5	25	10	19,5	34	10	6	1...3	17	14	10	24	400
6	10,5	25	10	19,5	34	10	6	3...5	17	14	10	24	400
8	10	31	12	22	40	12	7,5	1...5	19	16	13	23	500
8	12	31	12	22	40	12	7,5	3...5	19	16	13	23	500

Ausführung

3

Führung
Stahl **ST**
verzinkt, blau passiviert

Raststift
Edelstahl 1.4305
chemisch vernickelt

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Rastbolzen GN 607.3 ermöglichen eine einfache Montage bei kleinen Wandstärken.
Dabei ist zu beachten, dass je nach Klemmlänge “s” und Bolzenlänge “l_1”, bzw. Lage der Sechskantschraube der Bolzen beim Betätigen nicht immer voll “eingezogen” wird, also noch vorstehen kann.
Konstruktionsbedingt ist die Positionierungsgenauigkeit des Rastbolzens geringer als bei GN 607.
Rastbolzen mit Rastsperre werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.

Zubehör	Seite
GN 412.3 Positionierbuchsen	913
GN 412.2 Positionierbuchsen	912
GN 607.9 Doppel-Ringschlüssel	ganternorm.com

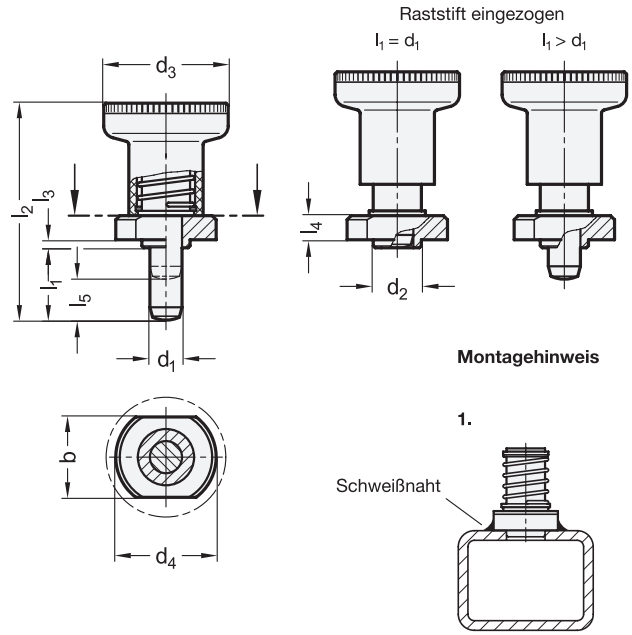
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3

GN 607.3-8-10-ST

1	d_1
2	l_1
3	**Werkstoff**





1 d1 Stift −0,02 −0,05 Bohrung +0,30 +0,15	2 l1	b	d2 −0,02 −0,1	d3	d4	l2	l3	l4	l5 Rastweg	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende	Axiale Belastbarkeit in N ≈
6	6	18	10	25	22	37	1,5	5,5	6	11	28	400
6	14	18	10	25	22	45	1,5	5,5	6	11	28	400
8	8	20	12	31	25	44,5	2	6,5	8	15	29	500
8	18	20	12	31	25	54,5	2	6,5	8	15	29	500

Ausführung

3

Führung
Stahl
schweißbar, brüniert — **ST**

Raststift
Stahl
gehärtet

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Rastbolzen GN 607.4 werden z. B. an Vierkantrohren aus Stahl durch Schweißen befestigt. Dabei hilft der Ansatz d_2 bei der Positionierung.
Der Knopf ist mit dem Raststift verpresst und wird lose beigelegt geliefert.
Nach dem Anschweißen der Führung wird dieser vorsichtig aufgepresst. Dadurch wird der Knopf vor zu starker Erwärmung geschützt.

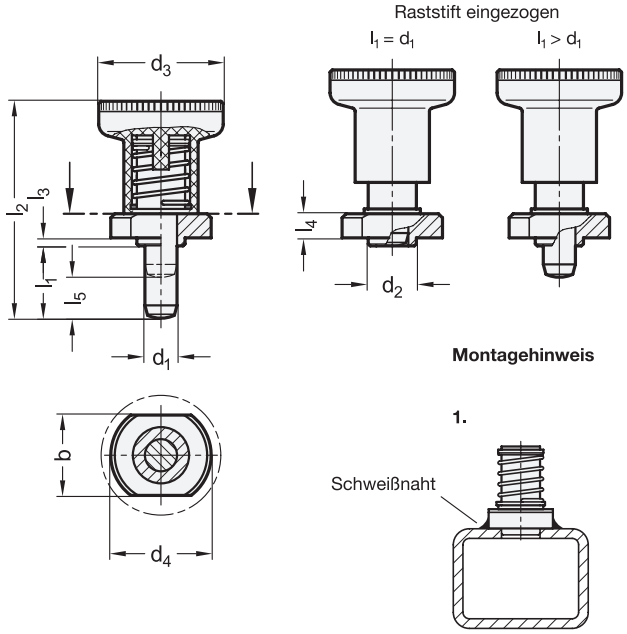
Hinweise	Seite
GN 607.5 Rastbolzen (mit Rastsperre)	874
GN 607 Rastbolzen (mit Außengewinde)	869
GN 607.2 Rastbolzen (für dünnwandige Teile)	871
GN 618 Rastbolzen (mit Knopf / Gewindezapfen)	837
GN 612.3 Rastriegel	935

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 412.2 Positionierbuchsen (mit Bund)	912
GN 412.3 Positionierbuchsen (mit Anlaufkegel)	913

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 607.4-6-14-ST

1	d_1
2	l_1
3	**Werkstoff**





1 d1 Stift −0,02 −0,05 Bohrung +0,30 +0,25	2 l1	b	d2 −0,02 −0,1	d3	d4	l2	l3	l4	l5 Rastweg	Federdruck in N ≈ Anfang	Federdruck in N ≈ Ende	Axiale Belastbarkeit in N ≈
6	6	18	10	25	22	37	1,5	5,5	6	9	25	400
6	14	18	10	25	22	45	1,5	5,5	6	9	25	400
8	8	20	12	31	25	44,5	2	6,5	8	13	26	500
8	18	20	12	31	25	54,5	2	6,5	8	13	26	500

Ausführung

3

Führung
Stahl — **ST**
Schweißbar, brüniert

Raststift
Stahl
gehärtet

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Rastbolzen GN 607.5 werden z. B. an Vierkantrohren aus Stahl durch Schweißen befestigt. Dabei hilft der Ansatz d_2 bei der Positionierung.
Der Knopf ist mit dem Raststift verpresst und wird lose beigelegt geliefert.
Nach dem Anschweißen der Führung wird dieser vorsichtig aufgepresst. Dadurch wird der Knopf vor zu starker Erwärmung geschützt.

Hinweise	Seite
GN 607.4 Rastbolzen (ohne Rastsperre)	873
GN 607.1 Rastbolzen (mit Außengewinde)	870
GN 612.3 Rastriegel	935

Technische Informationen

Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

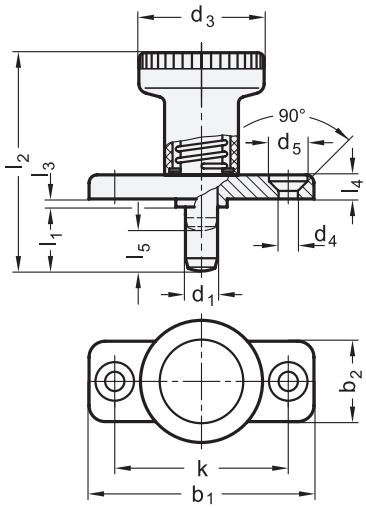
GN 412.2 Positionierbuchsen (mit Bund)	912
GN 412.3 Positionierbuchsen (mit Anlaufkegel)	913

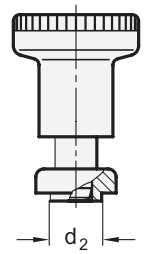
Bestellbeispiel
1 2 3
GN 607.5-6-6-ST

1	d_1
2	l_1
3	Werkstoff

Rastbolzen

Zink-Druckguss mit Anschraubflansch, ohne Rastsperre





Raststift eingezogen
(wenn $l_1 = d_1$)



1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	2 l_1	b_1	b_2	d_2 $^{-0,02}_{-0,1}$	d_3	d_4	d_5	k	l_2	l_3 −0,15	l_4	l_5 Rastweg	Federdruck in N ≈ Anfang	Federdruck in N ≈ Ende	Axiale Belastbarkeit in N
6	6	40	18	10	25	4,3	8,3	30	37	2,5	4,5	6	9	25	400
6	14	40	18	10	25	4,3	8,3	30	45	2,5	4,5	6	9	25	400
8	8	46	20	12	31	5,3	10,4	34	44	2,5	5,5	8	13	26	500
8	18	46	20	12	31	5,3	10,4	34	54	2,5	5,5	8	13	26	500

Ausführung

Führung
Zink-Druckguss
verzinkt, blau passiviert

GN 608
- Raststift
  Stahl
  Kuppe gehärtet
- Einzelteile
  Stahl

GN 608.5
- Raststift
  Edelstahl 1.4305
  chemisch vernickelt
- Einzelteile
  Edelstahl

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Rastbolzen GN 608 / GN 608.6 zeichnen sich durch eine kleine Bauhöhe aus.

Hinweise	Seite
GN 817.1 Rastbolzen	858
GN 822.8 Miniraster (mit / ohne Rastsperre)	881

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

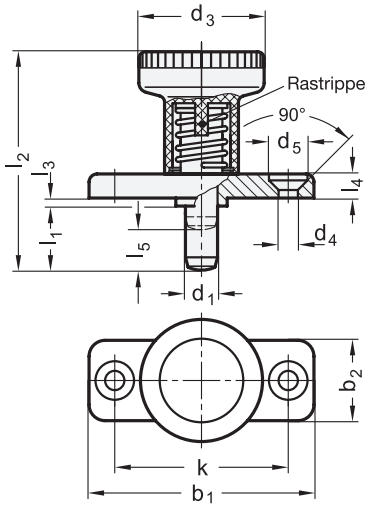
Zubehör	
GN 412.2 Positionierbuchsen	912
GN 412.3 Positionierbuchsen (mit Anlaufkegel)	913

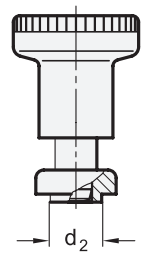
Bestellbeispiel (Stahl)		
GN 608-8-18 (1 2)	1	d_1
	2	l_1

Bestellbeispiel (Edelstahl)		
GN 608.5-6-14 (1 2)	1	d_1
	2	l_1

Rastbolzen

Zink-Druckguss mit Anschraubflansch, mit Rastsperre





Raststift eingezogen
(wenn $l_1 = d_1$)



1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	2 l_1	b_1	b_2	d_2 $^{-0,02}_{-0,1}$	d_3	d_4	d_5	k	l_2	l_3 −0,15	l_4	l_5 Rast-weg	Federdruck in N ≈ Anfang	Federdruck in N ≈ Ende	Axiale Belastbarkeit in N
6	6	40	18	10	25	4,3	8,3	30	37	2,5	4,5	6	9	25	400
6	14	40	18	10	25	4,3	8,3	30	45	2,5	4,5	6	9	25	400
8	8	46	20	12	31	5,3	10,4	34	44	2,5	5,5	8	13	26	500
8	18	46	20	12	31	5,3	10,4	34	54	2,5	5,5	8	13	26	500

Ausführung

Führung
Zink-Druckguss
verzinkt, blau passiviert

GN 608.1
- Raststift
  Stahl
  Kuppe gehärtet
- Einzelteile
  Stahl

GN 608.6
- Raststift
  Edelstahl 1.4305
  chemisch vernickelt
- Einzelteile
  Edelstahl

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Rastbolzen mit Rastsperre GN 608.1 / GN 608.6 werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Stiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.
Die Rastbolzen GN 608.1 / GN 608.6 zeichnen sich durch eine kleine Bauhöhe aus. Die Sperre ist in den Knopf integriert, dadurch ist immer eine einwandfreie Funktion gewährleistet.

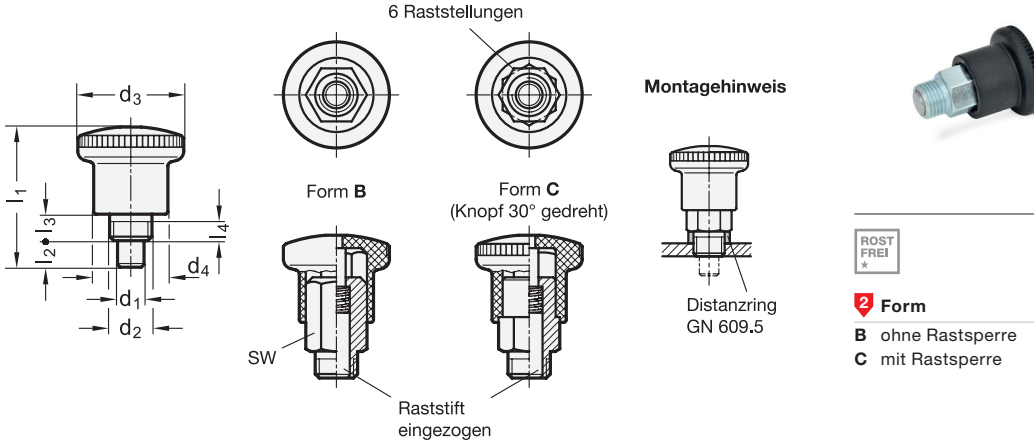
Hinweise	Seite
GN 817.1 Rastbolzen	858
GN 822.8 Miniraster (mit / ohne Rastsperre)	881

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen	912
GN 412.3 | GN 412.5 Positionierbuchsen (mit Anlaufkegel)	913

Bestellbeispiel (Stahl)		
GN 608.1-8-8 (1 2)	1	d_1
	2	l_1

Bestellbeispiel (Edelstahl)		
GN 608.6-6-14 (1 2)	1	d_1
	2	l_1



ROST FREI

2 Form

B ohne Rastsperre
C mit Rastsperre

1

d_1 Stift $^{0}_{-0,06}$ Bohrung $^{+0,05}_{+0,1}$	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2 min.	l_3	l_4 min.	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
4	M 8 x 0,75	21	15	26,5	5	5	3,5	10	4,5	12
5	M 8 x 0,75	21	15	26,5	5	5	3,5	10	4,5	12
6	M 10 x 1	25	18	34	7	7	4,5	12	5	18
7	M 10 x 1	25	18	34	7	7	4,5	12	5	18

Ausführung

	3	4
Führung		
• Stahl verzinkt, blau passiviert	**ST**	
• Edelstahl 1.4305	**NI**	
Raststift Edelstahl 1.4305		
Knopf Kunststoff, Polyamid (PA)		
• schwarz, matt		–
• rot, RAL 3000		**RT**
• nicht demontierbar		
Druckfeder Edelstahl 1.4310		

RoHS

Technische Informationen	Seite
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Miniraster GN 822 / GN 822.1 zeichnen sich durch kleinste Baumaße aus. Sie sind konzipiert zur Befestigung in dünnen Wandungen.
Bei der Form C kann der Knopf nach dem Einziehen des Raststiftes um 90° bzw. 30° gedreht werden, wodurch er mittels Rastsperre in „eingezogener" Position gehalten wird.

Hinweise	Seite
GN 822.6 Miniraster (Stahl, mit Fein- / Regelgewinde)	878
GN 822.7 Miniraster (Edelstahl, mit Fein- / Regelgewinde)	879
GN 822.8 Miniraster (Zink-Druckguss, mit Flansch)	881
GN 822.9 Miniraster (Edelstahl, mit Flansch)	882
GN 607 Rastbolzen (Stahl / Edelstahl, ohne Rastsperre)	869
GN 607.1 Rastbolzen (Stahl / Edelstahl, mit Rastsperre)	870

Zubehör	
GN 609.5 Distanzringe (Edelstahl)	910
GN 909 | GN 909.5 Niedrige Sechskantmuttern	911
ISO 8675 Niedrige Sechskantmuttern	1065
GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen (mit Bund)	912
GN 412.3 | GN 412.5 Positionierbuchsen (mit Anlaufkegel)	913

Bestellbeispiel (Rastmechanik verdeckt, Knopf schwarz)

GN 822-6-C-ST (1 2 3)

1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

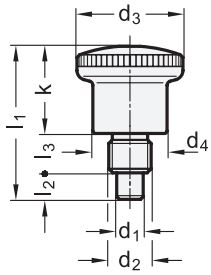
Bestellbeispiel (Rastmechanik offen, Knopf rot)

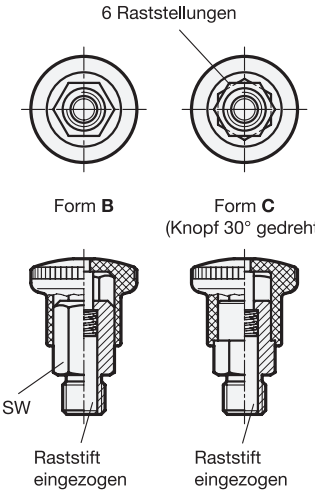
GN 822.1-4-B-NI-RT (1 2 3 4)

1	d_1
2	Form
3	Werkstoff
4	Farbe

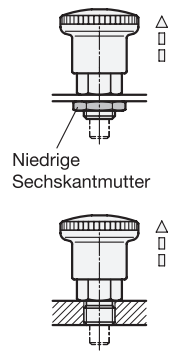
Miniraster

Stahl, mit und ohne Rastsperre





Montagehinweise





3 Form

B ohne Rastsperre
C mit Rastsperre

1 d_1 Stift h9 Bohrung $^{+0,03}_{+0,08}$	2 d_2		d_3	d_4	l_1	l_2 min.	l_3	k	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
4	M 8	M 8 x 1	21	15	27,5	5	6	16,5	10	4	12
5	M 10	M 10 x 1	25	18	34	6	8	20	12	6	16
6	M 10	M 10 x 1	25	18	34	6	8	20	12	6	16
6	M 12	M 12 x 1,5	28	20	40,5	7	10	23,5	14	10	23
7	M 12	M 12 x 1,5	28	20	40,5	7	10	23,5	14	10	23
8	M 16	M 16 x 1,5	33	23	47,5	10	12	25,5	17	11	35
10	M 16	M 16 x 1,5	33	23	47,5	10	12	25,5	17	11	35

Ausführung

Führung
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Raststift
Edelstahl 1.4305

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Auf Anfrage

- mit rotem Knopf

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Metrisches ISO Gewinde DIN 13	2393
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	2392
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Miniraster GN 822.6 zeichnen sich durch ihre besonders kompakten Abmessungen aus.
Basierend auf dem Prinzip der Miniraster GN 822 vereinen sie deren vorteilhafte Bauart mit einer lückenlosen Reihe aller gängigen Größen an Bolzen und Gewinden. Damit stellen sie eine preisgünstige Alternative zu den Rastbolzen GN 607 / GN 607.1 der entsprechenden Größen dar.
Zur Montage wird der Miniraster zunächst mit Hilfe der Knopfrändelung eingeschraubt, bei gezogenem Raststift wird der Sechskant frei, um mit einem Gabelschlüssel fest anziehen zu können.
Bei der Form C kann der Knopf nach dem Einziehen des Raststiftes um 30° gedreht werden, wodurch er mittels Rastsperre in „eingezogener“ Postition gehalten wird.

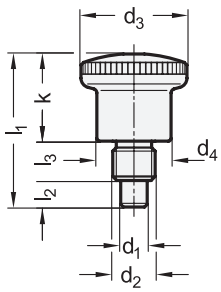
Hinweise	Seite
GN 822.7 Miniraster (Edelstahl)	879
GN 822 | GN 822.1 Miniraster (mit Feingewinde, Rastmechanik offen / verdeckt)	877
GN 822.8 Miniraster (mit Flansch)	881

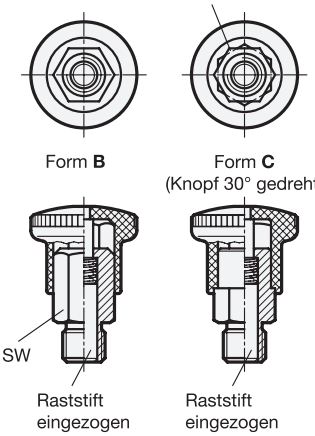
Zubehör	
GN 609.5 Distanzringe (Edelstahl)	910
GN 909 | GN 909.5 Niedrige Sechskantmuttern (Stahl / Edelstahl, Feingewinde)	909
ISO 4035 Niedrige Sechskantmuttern (Regelgewinde)	1064
ISO 8675 Niedrige Sechskantmuttern (Feingewinde)	1065
GN 412.2 Positionierbuchsen (mit Bund)	912
GN 412.3 Positionierbuchsen (mit Anlaufkegel)	913

Bestellbeispiel

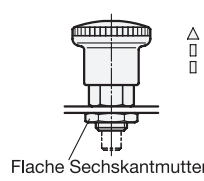
GN 822.6-8-M16x1,5-B (1 2 3)

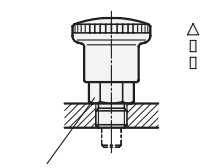
1	d_1
2	d_2
3	Form





Montagehinweise







ROST FREI *

3 Form

- **B** ohne Rastsperre mit Kunststoff-Knopf
- **BN** ohne Rastsperre mit Edelstahl-Knopf
- **C** mit Rastsperre mit Kunststoff-Knopf
- **CN** mit Rastsperre mit Edelstahl-Knopf

1 d_1 Stift h9 Bohrung $^{+0,03}_{+0,08}$	2 d_2		d_3	d_4	l_1	l_2 min.	l_3	k	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
4	M 8	M 8 x 1	21	15	27,5	5	6	16,5	10	4	12
5	M 10	M 10 x 1	25	18	34	6	8	20	12	6	16
6	M 10	M 10 x 1	25	18	34	6	8	20	12	6	16
6	M 12	M 12 x 1,5	28	20	40,5	7	10	23,5	14	10	23
7	M 12	M 12 x 1,5	28	20	40,5	7	10	23,5	14	10	23
8	M 16	M 16 x 1,5	33	23	47,5	10	12	25,5	17	11	35
10	M 16	M 16 x 1,5	33	23	47,5	10	12	25,5	17	11	35

Ausführung

Führung
Edelstahl 1.4305

Raststift
Edelstahl 1.4305

Knopf
- Kunststoff, Polyamid (PA) bei Form B / C schwarz, matt
- Edelstahl 1.4308 bei Form BN / CN matt, gestrahlt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Metrisches ISO Gewinde DIN 13	2393
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	2392
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Miniraster GN 822.7 zeichnen sich durch ihre besonders kompakten Abmessungen aus.
Basierend auf dem Prinzip der Miniraster GN 822 vereinen sie deren vorteilhafte Bauart mit einer lückenlosen Reihe aller gängigen Größen an Bolzen und Gewinden. Damit stellen sie eine preisgünstige Alternative zu den Rastbolzen GN 607 / GN 607.1 der entsprechenden Größen dar.
Zur Montage wird der Miniraster zunächst mit Hilfe der Knopfrändelung eingeschraubt, bei gezogenem Raststift wird der Sechskant frei, um mit einem Gabelschlüssel fest anziehen zu können.
Bei der Form C kann der Knopf nach dem Einziehen des Raststiftes um 30° gedreht werden, wodurch er mittels Rastsperre in „eingezogener“ Postition gehalten wird.

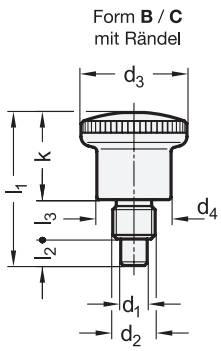
Hinweise	Seite
GN 822 | GN 822.1 Miniraster (mit Feingewinde, Rastmechanik offen / verdeckt)	877
GN 822.8 Miniraster (mit Flansch)	881

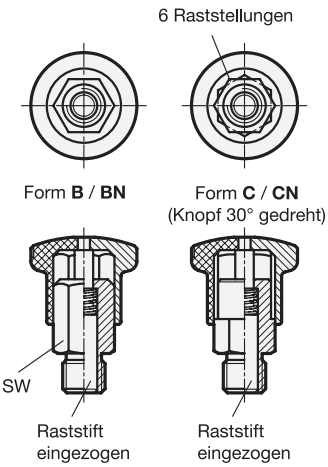
Zubehör	
GN 609.5 Distanzringe (Edelstahl)	910
GN 909 | GN 909.5 Niedrige Sechskantmuttern (Stahl / Edelstahl)	911
ISO 4035 Niedrige Sechskantmuttern (Regelgewinde)	1064
ISO 8675 Niedrige Sechskantmuttern (Feingewinde)	1065
GN 412.2 Positionierbuchsen (mit Bund)	912
GN 412.3 Positionierbuchsen (mit Anlaufkegel)	913

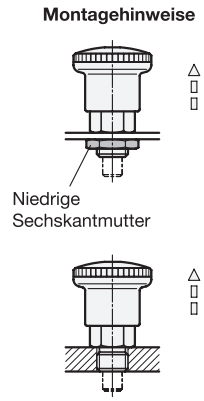
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 822.7-6-M12x1,5-C

1	d_1
2	d_2
3	Form









ROST FREI ★★★★

3 Form

B ohne Rastsperre, mit Kunststoff-Knopf
BN ohne Rastsperre, mit Edelstahl-Knopf
C mit Rastsperre, mit Kunststoff-Knopf
CN mit Rastsperre, mit Edelstahl-Knopf

1 d1 Stift h9 Bohrung +0,03 +0,08	2 d2		d3	d4	k	l1	l2 min.	l3	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
4	M 8	M 8 x 1	21	15	16,5	27,5	5	6	10	4	11
5	M 10	M 10 x 1	25	18	20	34	6	8	12	6	14
6	M 10	M 10 x 1	25	18	20	34	6	8	12	6	14
8	M 16	M 16 x 1,5	33	23	25,5	47,5	10	12	17	11	32
10	M 16	M 16 x 1,5	33	23	25,5	47,5	10	12	17	11	32

Ausführung

Führung / Raststift
Edelstahl 1.4404

Knopf
- Kunststoff, Polyamid (PA) bei Form B / C schwarz, matt
- Edelstahl 1.4408 bei Form BN / CN matt gestrahlt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Auf Anfrage

- mit rotem Knopf

Zubehör	Seite
ISO 8675 Niedrige Sechskantmuttern (mit Feingewinde)	1065

Miniraster GN 822.10 zeichnen sich durch ihre besonders kompakten Abmessungen aus.
Basierend auf dem Prinzip der Miniraster GN 822 vereinen sie deren vorteilhafte Bauart mit einer lückenlosen Reihe aller gängigen Größen an Bolzen und Gewinden.
Bei gezogenem Raststift wird der Sechskant frei, so dass er mit einem Gabelschlüssel fest angezogen werden kann.
Bei der Formen C und CN kann der Knopf nach dem Einziehen des Raststiftes um 30° gedreht werden, wodurch er mittels Rastsperre in „eingezogener" Postition gehalten wird.

Hinweise	Seite
GN 822.7 Miniraster (mit Außengewinde)	879
GN 822.12 Miniraster (mit Flansch)	883
GN 818 Rastbolzen	855

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

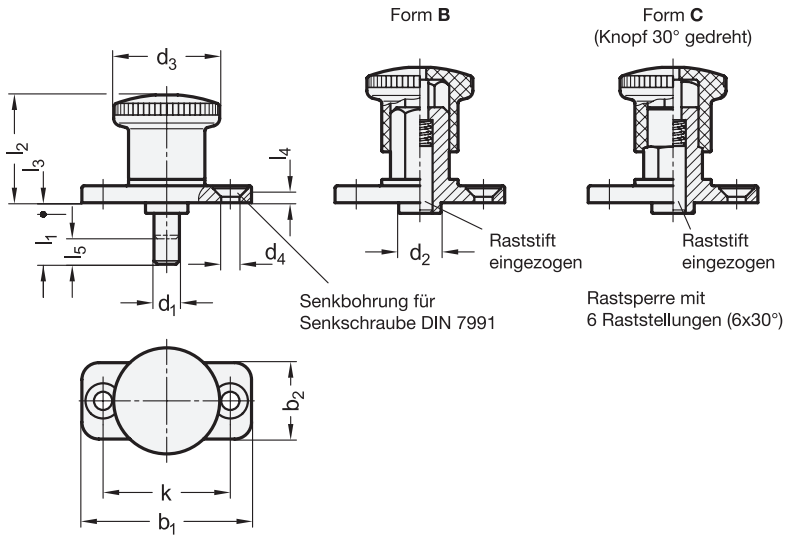
Bestellbeispiel

GN 822.10-10-M16x1,5-CN

1	d_1
2	d_2
3	Form

Miniraster

Zink-Druckguss, mit Anschraubflansch, mit und ohne Rastsperre





3 Form

B ohne Rastsperre
C mit Rastsperre

1 d_1 Bolzen h9 Bohrung $^{+0,03}_{+0,08}$	2 l_1		b_1	b_2	d_2 −0,15	d_3	d_4	k	l_2	l_3	l_4	l_5 Rastweg	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
4	5	10	35	15	8	21	4,3	25	20,5	2	4	5	4	12
5	6	12	40	18	10	25	4,3	30	25,5	2,5	4	6	6	16
6	6	12	40	18	10	25	4,3	30	25,5	2,5	4	6	6	16
8	10	20	50	23	14	33	5,3	38	35	2,5	5	10	11	35
10	10	20	50	23	14	33	5,3	38	35	2,5	5	10	11	35

Ausführung

Führung
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, strukturmatt

Raststift
Edelstahl 1.4305

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Auf Anfrage

- mit rotem Knopf

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Miniraster GN 822.8 zeichnen sich durch kleine Baumaße aus. Die Befestigung erfolgt mit Senkschrauben.
Die Miniraster stellen eine preisgünstige Alternative zu den Rastbolzen GN 608 und GN 608.1 dar.
Bei der Form C kann der Knopf nach dem Einziehen des Raststiftes um 30° gedreht werden, wodurch er mittels Rastsperre in „eingezogener“ Postition gehalten wird.

Hinweise	Seite
GN 822.9 Miniraster (Edelstahl)	882
GN 822.6 Miniraster (Stahl, mit Fein- / Regelgewinde)	878
GN 822 | GN 822.1 Miniraster (mit Feingewinde, Rastmechanik offen / verdeckt)	877
GN 608 Rastbolzen (ohne Rastsperre)	875
GN 608.1 Rastbolzen (mit Rastsperre)	876
GN 817.1 Rastbolzen	858

Zubehör	
GN 412.2 Positionierbuchsen (mit Bund)	912
GN 412.3 Positionierbuchsen (mit Anlaufkegel)	913

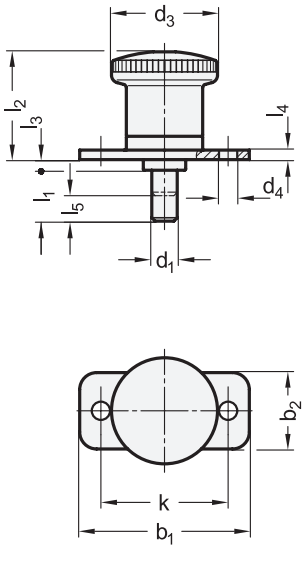
Bestellbeispiel

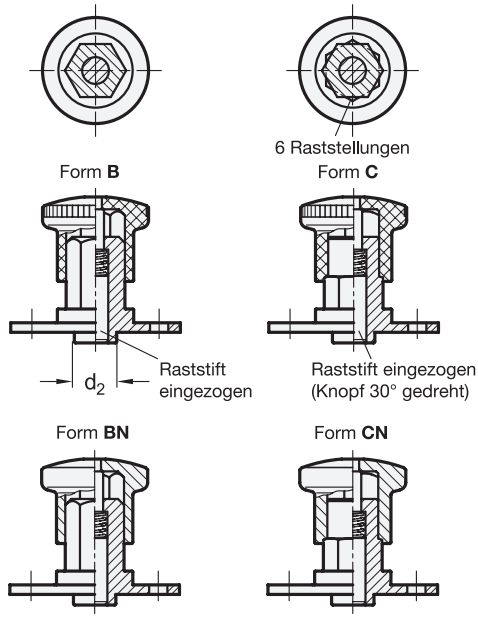
1 2 3
GN 822.8-6-12-B

1	d_1
2	l_1
3	Form

Miniraster

Edelstahl, mit Anschraubflansch, mit und ohne Rastsperre







ROST FREI *

3 Form

- **B** ohne Rastsperre, mit Kunststoff-Knopf
- **BN** ohne Rastsperre, mit Edelstahl-Knopf
- **C** mit Rastsperre, mit Kunststoff-Knopf
- **CN** mit Rastsperre, mit Edelstahl-Knopf

1 d_1 Bolzen h9 Bohrung $^{+0,03}_{+0,08}$	2 l_1		b_1	b_2	d_2 $^{-0,05}_{-0,1}$	d_3	d_4	k	l_2	l_3	l_4	l_5 Rastweg	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
4	5	10	35	15	8	21	4,3	25	20,5	2	2	5	4	12
5	6	12	40	18	10	25	4,3	30	25,5	2,5	2	6	6	16
6	6	12	40	18	10	25	4,3	30	25,5	2,5	2	6	6	16
8	10	20	50	23	14	33	5,3	38	35	2,5	3	10	11	35
10	10	20	50	23	14	33	5,3	38	35	2,5	3	10	11	35

Ausführung

Führung
Edelstahl 1.4301

Raststift
Edelstahl 1.4305

Knopf
- Kunstoff, Polyamid (PA) bei Form B / C schwarz, matt
- Edelstahl 1.4308 bei Form BN / BC matt, gestrahlt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Auf Anfrage

- mit rotem Knopf

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Miniraster GN 822.9 zeichnen sich durch kleine Baumaße aus.
Bei den Formen C und CN kann der Knopf nach dem Einziehen des Raststiftes um 30° gedreht werden, wodurch er mittels Rastsperre in „eingezogener“ Postition gehalten wird.

Hinweise	Seite
GN 822.8 Miniraster (Führung Zink-Druckguss)	881
GN 822 Miniraster (mit Feingewinde, Rastmechanik verdeckt)	877
GN 822.1 Miniraster (mit Feingewinde, Rastmechanik offen)	877
GN 822.7 Miniraster (mit Fein- / Regelgewinde)	879
GN 608.5 Rastbolzen (ohne Rastsperre)	875
GN 608.6 Rastbolzen (mit Rastsperre)	876

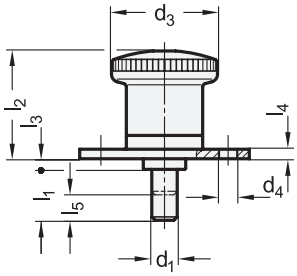
Zubehör

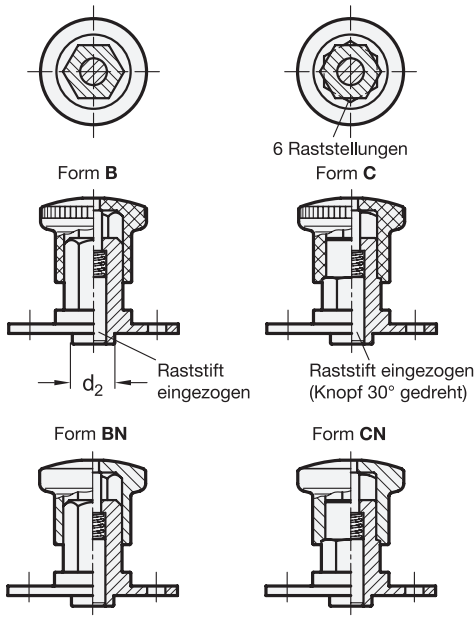
GN 412.4 Positionierbuchsen (mit Bund)	912
GN 412.5 Positionierbuchsen (mit Anlaufkegel)	913

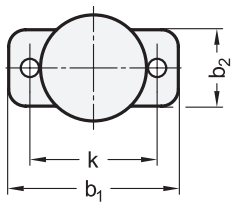
Bestellbeispiel

GN 822.9-6-12-B (1 2 3)

1	d_1
2	l_1
3	Form









ROST FREI ★★★★

3 Form

- **B** ohne Rastsperre, mit Kunststoff-Knopf
- **BN** ohne Rastsperre, mit Edelstahl-Knopf
- **C** mit Rastsperre, mit Kunststoff-Knopf
- **CN** mit Rastsperre, mit Edelstahl-Knopf

1 d_1 Stift h9 Bohrung $^{+0,03}_{+0,08}$	2 l_1		b_1	b_2	d_2 $^{-0,05}_{-0,1}$	d_3	d_4	k	l_2	l_3	l_4	l_5 Rastweg	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
4	5	10	35	15	8	21	4,3	25	20,5	2	2	5	4	11
5	6	12	40	18	10	25	4,3	30	25,5	2,5	2	6	6	14
6	6	12	40	18	10	25	4,3	30	25,5	2,5	2	6	6	14
8	10	20	50	23	14	33	5,3	38	35	2,5	3	10	11	32
10	10	20	50	23	14	33	5,3	38	35	2,5	3	10	11	32

Ausführung

Führung / Raststift
Edelstahl 1.4404

Knopf
- Kunststoff, Polyamid (PA) bei Form B / C schwarz, matt
- Edelstahl 1.4408 bei Form BN / CN matt gestrahlt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Auf Anfrage

- mit rotem Knopf

Miniraster GN 822.12 zeichnen sich durch kleine Baumaße aus.
Bei den Formen C und CN kann der Knopf nach dem Einziehen des Raststiftes um 30° gedreht werden, wodurch er mittels Rastsperre in „eingezogener" Postition gehalten wird.

Hinweise	Seite
GN 822.9 Miniraster (mit Flansch)	882
GN 822.10 Miniraster (mit Außengewinde)	880
GN 722.5 Rastbolzen (mit Anschraubflansch)	859

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

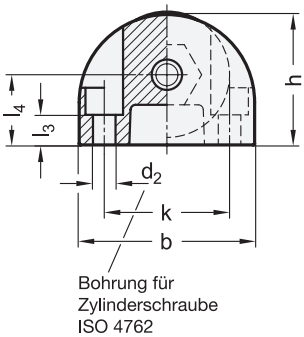
Bestellbeispiel
1 2 3
GN 822.12-4-5-BN

1	d_1
2	l_1
3	Form

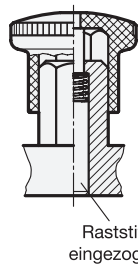
Rastbolzen

Zink-Druckguss, mit Anschraubflansch, mit und ohne Rastsperre

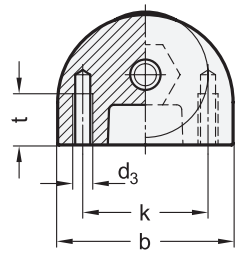
Kennziffer **1**



Form **B**



Kennziffer **2**



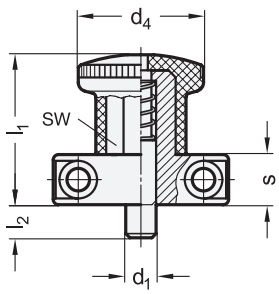


3 Form

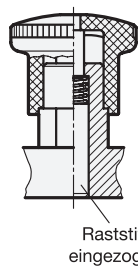
B ohne Rastsperre
C mit Rastsperre

4 Kennziffer

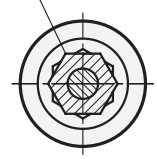
1 Montage von vorne
2 Montage von hinten



Form **C**



Rastsperre mit
6 Raststellungen (6x30°)



1 d1 Stift 0 −0,06 Bohrung +0,05 +0,1	2 b	d2	d3	d4	h	k	l1	l2 min.	l3	l4	s	sw	t	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
5	35	4,3	M 4	25	26	25	32	6	6	14	12	12	10	5	15
6	35	4,3	M 4	25	26	25	32	6	6	14	12	12	10	5	15
8	47	5,3	M 5	33	34	35	39	10	10	18	14	17	12	9	35
10	47	5,3	M 5	33	34	35	39	10	10	18	14	17	12	9	35

Ausführung

Führung
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, strukturmatt

Raststift
Edelstahl 1.4305

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Auf Anfrage

- mit rotem Knopf

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Rastbolzen GN 412 zeichnen sich durch ihre kompakte Bauweise aus. Die Befestigung erfolgt wahlweise von vorne mit Zylinderschrauben oder durch Gewinde von hinten. Bei der Form C kann der Knopf nach dem Einziehen des Raststiftes um 30° gedreht werden, wodurch er mittels Rastsperre in „eingezogener“ Position gehalten wird.
Die Abmessungen und Anschlussmaße sind für die Kombination mit Haltestücken GN 412.1 in Verbindung mit Positionierbuchsen GN 412.2 bzw. GN 412.3 abgestimmt.

Hinweise	Seite
GN 417 Rastbolzen (ohne Rastsperre)	888
GN 417 Rastbolzen (mit Rastsperre)	889

Zubehör	
GN 412.1 Haltestücke	914
GN 412.2 Positionierbuchsen (Stahl)	912
GN 412.3 Positionierbuchsen (mit Anlaufkegel)	913
GN 412.4 Positionierbuchsen (Edelstahl)	912

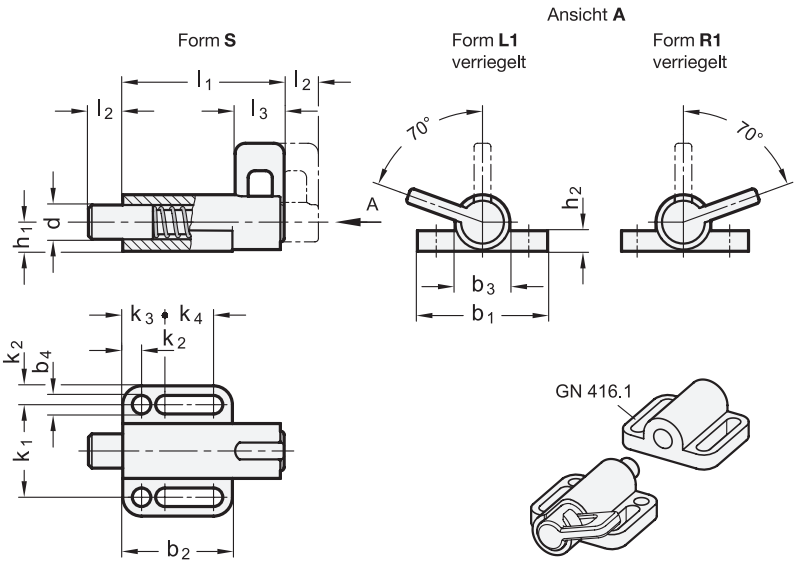
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 412-6-35-B-1

1	d_1
2	b
3	Form
4	Kennziffer

Federriegel

Zink-Druckguss / Raststift Stahl, mit Anschraubflansch





3 Form

S ohne Verriegelungen, ohne Rastsperre

L1 Verriegelung / Rastsperre, durch Linksdrehung

R1 Verriegelung / Rastsperre, durch Rechtsdrehung

1 d Stift −0,05 Bohrung +0,1 +0,05	2 b_1	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	k_1	k_2	k_3	k_4	l_1	l_2 min.	l_3	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
6	38	32	16	5,4	8,5	6	27	5,5	12	14,5	47	10	14	7	17
8	38	32	16	5,4	8,5	6	27	5,5	12	14,5	47	10	14	7	17
8	46	40	20	6,4	11	6	33	6,5	14,5	19	59	12	17	8	23
10	38	32	16	5,4	8,5	6	27	5,5	12	14,5	47	10	14	7	17
10	46	40	20	6,4	11	6	33	6,5	14,5	19	59	12	17	8	23
12	46	40	20	6,4	11	6	33	6,5	14,5	19	59	12	17	8	23

Ausführung

Führung
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt

Raststift
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Riegel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Zubehör	Seite
GN 416.1 Raststücke	886
GN 412.2 Positionierbuchsen (Stahl)	912

Der Raststift der Federriegel GN 416 wird axial, durch Ziehen des Riegels bewegt. Die Bedienung von der Oberseite kann bei entsprechenden Einbausituationen von großem Vorteil sein.
In der Form S ist der Raststift gegen Verdrehen gesichert. Bei Federriegeln GN 416 in Form R1 und Form L1 kann der Raststift in der Ausgangstellung gegen ungewolltes Bewegen und in der eingezogenen Position mittels Rastkerbe verriegelt gehalten werden.
Der Anschraubbereich ist so dimensioniert, dass Unterlegscheiben ISO 7092 verwendet werden können.

Hinweise	Seite
GN 417 Rastbolzen (ohne Rastsperre)	888
GN 417 Rastbolzen (mit Rastsperre)	889

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

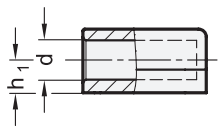
1 2 3

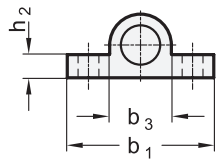
GN 416-8-46-L1

1	d
2	b_1
3	Form

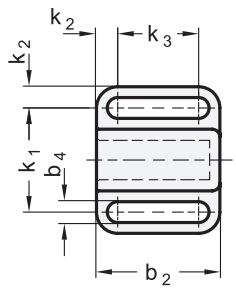
Raststücke

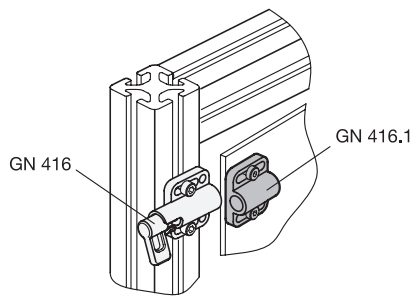
für Rastbolzen GN 416, Zink-Druckguss











1 d		2								
Nennmaß	Istmaß $^{+0,15}_{-0,05}$	b_1	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	k_1	k_2	k_3
6	6,2	38	32	16	5,4	8,5	6	27	5,5	21
8	8,2	38	32	16	5,4	8,5	6	27	5,5	21
8	8,2	46	40	20	6,4	11	6	33	6,5	27
10	10,2	38	32	16	5,4	8,5	6	27	5,5	21
10	10,2	46	40	20	6,4	11	6	33	6,5	27
12	12,2	46	40	20	6,4	11	6	33	6,5	27

Ausführung

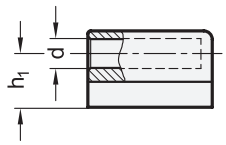
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt

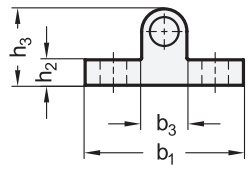
RoHS

Raststücke GN 416.1 sind auf die Federriegel GN 416 abgestimmt und werden zur Positionierung des Raststiftes verwendet.

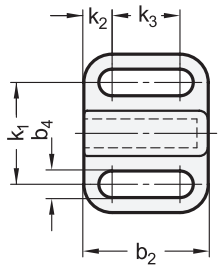
Hinweise	Seite
GN 416 Federriegel (mit und ohne Rastsperre)	885

Bestellbeispiel		
GN 416.1-8-46 (1 2)	1	d
	2	b_1

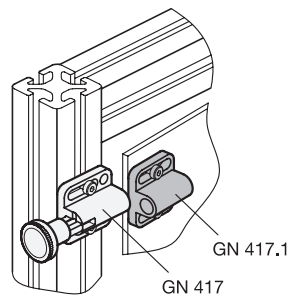








Anwendungsbeispiel



ROST FREI **

d Nennmaß	d Istmaß +0,1	b_1	b_2	b_3	b_4 −0,2	h_1	h_2	h_3	k_1	k_2	k_3
4	4,1	22	16,5	6	3,3	7	4	10	14	4	8,5
5	5,1	28	22	8	4,3	9,5	4,5	13,5	18	5	12
6	6,2	32	27,5	10	5,4	10,5	5	15,5	21	5,5	16,5
8	8,2	34	33	12	5,4	12,5	6	18,5	23	5,5	22
10	10,2	39	35	14,5	6,8	14,5	6	21,75	27	6	23

Ausführung	2	3
Stahl-Feinguss kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt	**ST**	**SW**
Edelstahl-Feinguss 1.4308 schwarz, RAL 9005, strukturmatt	**NI**	**GS**

RoHS

Raststücke GN 417.1 werden zur Positionierung des Raststiftes von Rastbolzen GN 417 verwendet und zeichnen sich durch eine geringe Bauhöhe aus. Die Höhe h_1 ist dabei exakt aufeinander abgestimmt. Ansonsten benötigte Zusatzkonstruktionen werden durch die Raststücke überflüssig.
Die Montage erfolgt über Langlöcher, die eine Justage parallel zur Aufnahmebohrung ermöglichen. So können z. B. Spaltmaße an Türen eingestellt oder Toleranzfehler ausgeglichen werden. Unterlegscheiben begünstigen die Befestigung über die Langlöcher.

Hinweise	Seite
GN 417 Rastbolzen (mit Rastsperre)	888
GN 417 Rastbolzen (ohne Rastsperre)	889

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

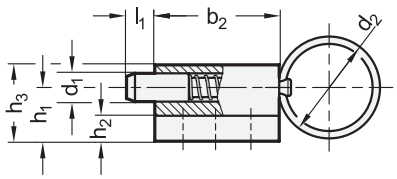
GN 417.1-5-ST-SW (1 2 3)

1	d
2	Werkstoff
3	Oberfläche

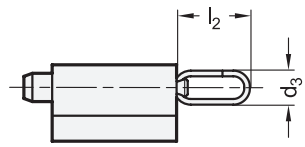
Rastbolzen

Zink-Druckguss / Edelstahl-Feinguss, mit Zugring / mit Zugöse, ohne Rastsperre

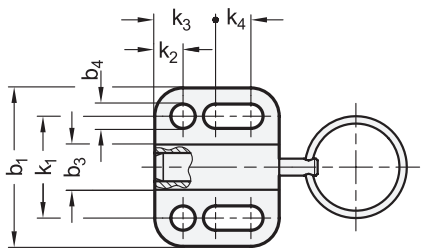
Form **A**



Form **D**

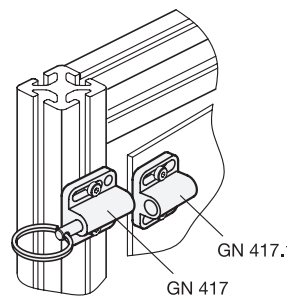






Raststift eingezogen

Anwendungsbeispiel



ROST FREI *

2 Form

A mit Zugring
D mit Zugöse

1

d_1 Stift h11 Bohrung $^{+0,03}_{+0,08}$	b_1	b_2	b_3	b_4 −0,2	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	k_1 ±0,05	k_2	k_3	k_4	l_1	l_2	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
4	22	16,5	6	3,3	14	6	7	4	10	14	4	8	4,5	4	13	3	12
5	28	22	8	4,3	18	7,2	9,5	4,5	13,5	18	5	10	7	5	15,5	5	24
6	32	27,5	10	5,4	24	9,5	10,5	5	15,5	21	5,5	12	10	6	21	5	21
8	34	33	12	5,4	30	11,8	12,5	6	18,5	23	5,5	12	15,5	8	26	6	22
10	39	35	14,5	6,5	30	11,8	14,5	6	21,75	27	6	15	13,5	10	26	4	25

Ausführung

3

Führung

- Zink-Druckguss kunststoffbeschichtet schwarz, strukturmatt — –
- Edelstahl-Feinguss 1.4308 blank, matt gestrahlt — **NI**

Raststift
Edelstahl 1.4305

Zugring / Zugöse
Edelstahl 1.4310

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Rastbolzen GN 417 mit Flansch werden parallel zum Raststift befestigt und zeichnen sich damit durch eine besonders geringe Bauhöhe aus. Das Befestigungsbohrbild mit Langlöchern bietet großzügige Einstellmöglichkeiten z. B. bei der Verwendung an Aluminiumprofilen. Die Verwendung von Unterlegscheiben begünstigt die Befestigung über die Langlöcher.
Die Form D verfügt über eine verstärkte Zugöse und eignet sich damit besonders für eine Fernbetätigung per Seilzug.
Die Edelstahl-Ausführungen ermöglichen die Verwendung der Rastbolzen in aggressiveren Umgebungen.

Hinweise	Seite
GN 412 Rastbolzen (mit und ohne Rastsperre)	884
GN 416 Federriegel (mit und ohne Rastsperre)	885

Zubehör

GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen (Stahl / Edelstahl)	912
GN 417.1 Raststücke	887

Bestellbeispiel (Zink-Druckguss)
1 2
GN 417-6-A

1	d_1
2	Form

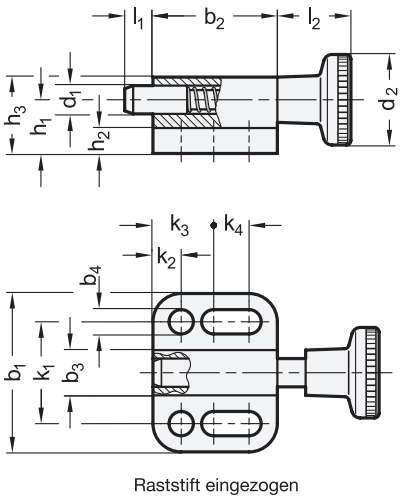
Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3
GN 417-10-D-NI

1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

Rastbolzen

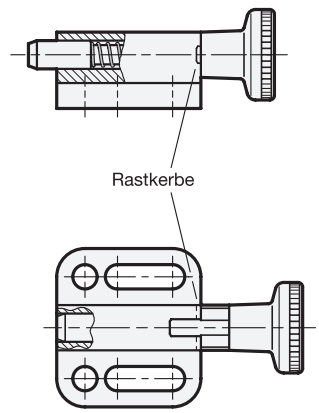
Zink-Druckguss / Edelstahl, mit Knopf, mit und ohne Rastsperre

Form **B**



Raststift eingezogen

Form **C**



Raststift eingezogen



ROST FREI ★

2 Form

B ohne Rastsperre, mit Knopf
C mit Rastsperre, mit Knopf

1

d_1 Stift h11 Bohrung $^{+0,03}_{+0,08}$	b_1	b_2 Form B	b_2 Form C	b_3	b_4 −0,2	d_2	h_1	h_2	h_3	k_1 ±0,05	k_2	k_3	k_4 Form B	k_4 Form C	l_1	l_2	Federdruck in N ≈ Anfang	Federdruck in N ≈ Ende
4	22	16,5	19	6	3,3	12	7	4	10	14	4	8	4,5	7	4	10,5	3	12
5	28	22	25,5	8	4,3	16	9,5	4,5	13,5	18	5	10	7	10,5	5	13	5	24
6	32	27,5	30,5	10	5,4	18	10,5	5	15,5	21	5,5	12	10	13	6	15,5	5	21
8	34	33	37,5	12	5,4	21	12,5	6	18,5	23	5,5	12	15,5	20	8	18	6	22
10	39	35	40	14,5	6,5	25	14,5	6	21,75	27	6	15	13,5	18,5	10	22,5	4	25

Ausführung

3

Führung

• Zink-Druckguss kunststoffbeschichtet schwarz, strukturmatt	–
• Edelstahl-Feinguss 1.4308 blank, matt gestrahlt	NI

Raststift
Edelstahl 1.4305

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
• schwarz, matt
• nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Rastbolzen GN 417 mit Flansch werden parallel zum Raststift befestigt und zeichnen sich damit durch eine besonders geringe Bauhöhe aus. Das Befestigungsbohrbild mit Langlöchern bietet großzügige Einstellmöglichkeiten z. B. bei der Verwendung an Aluminiumprofilen. Die Verwendung von Unterlegscheiben begünstigt die Befestigung über die Langlöcher. Rastbolzen mit Rastsperre (Form C) werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Herausziehen um 90° gedreht und durch eine Rastkerbe in Position gehalten. Die Edelstahl-Ausführungen ermöglichen die Verwendung der Rastbolzen in aggressiveren Umgebungen.

Hinweise	Seite
GN 412 Rastbolzen (mit und ohne Rastsperre)	884
GN 416 Federriegel (mit und ohne Rastsperre)	885

Zubehör

GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen (Stahl / Edelstahl)	912
GN 417.1 Raststücke	887

Bestellbeispiel (Zink-Druckguss)
1 **2**
GN 417-8-C

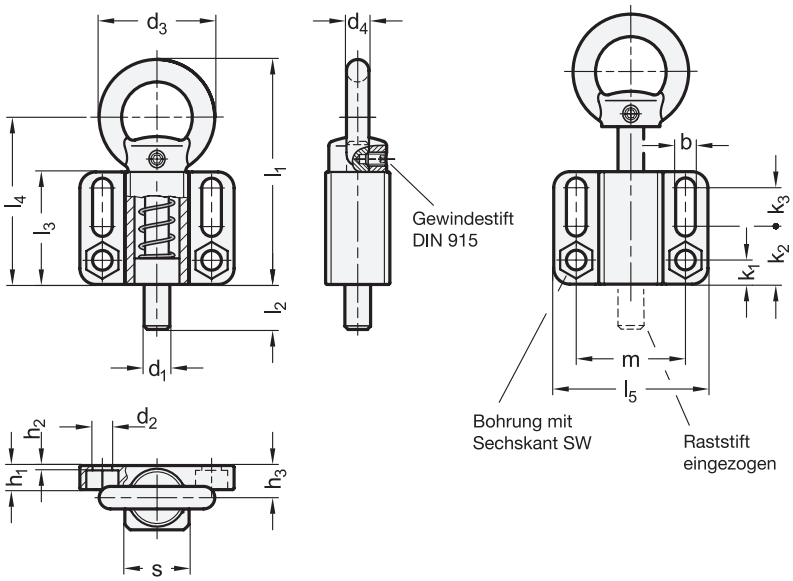
1	d_1
2	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 **2** **3**
GN 417-8-B-NI

1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit Anschraubflansch, ohne Rastsperre





ROST FREI ★★★★

3 Form

A mit Zugring, ohne Rastsperre

1 d_1 Stift $^{-0,05}_{-0,25}$ Bohrung $^{+0,1}_{+0,3}$	2 s	b +0,3	d_2 +0,3	d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	k_1	k_2	k_3	l_1 ≈	l_2	l_3	l_4	l_5	m	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
8	20	6,1	6,1	36	7	7,5	1,5	10	7,5	18	12	70	14	35	52	48	34	10	14	35
10	20	6,1	6,1	36	7	7,5	1,5	10	7,5	18	12	70	14	35	52	48	34	10	14	35
12	20	6,1	6,1	36	7	7,5	1,5	10	7,5	18	12	70	14	35	52	48	34	10	14	35
14	20	6,1	6,1	36	7	7,5	1,5	10	7,5	18	12	70	14	35	52	48	34	10	14	35
16	30	10,1	10,1	50	10	15	5	15	14	34	10	103	20	54	78	80	55	17	22	70
20	30	10,1	10,1	50	10	15	5	15	14	34	10	103	20	54	78	80	55	17	22	70

Ausführung

4

Führung
- Stahl-Feinguss
  - verzinkt, blau passiviert **ZB**
  - verzinkt und kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 **A4**

Raststift
- Stahl
  verzinkt, blau passiviert bei ZB / SW
- Edelstahl-Feinguss 1.4401 bei A4

Zugring
- Stahl-Feinguss
  verzinkt, blau passiviert bei ZB / SW
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 bei A4

Gewindestift DIN 915
- Stahl, verzinkt bei ZB und SW
- Edelstahl A4 bei A4

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Zubehör	Seite
GN 412.2 Positionierbuchsen (Stahl)	912
GN 412.4 Positionierbuchsen (Edelstahl)	912

Bei Rastbolzen GN 722.6 wird der Raststift über den Zugring betätigt. Dies erfolgt von Hand, alternativ per Seilzug oder mittels einer verlängerten Zugstange mit Haken. Die Ausführungen ZB und SW sind für Anwendungen im Stahlbau konzipiert. Die Edelstahl A4-Ausführungen sind für den Einsatz in besonders aggressiven Umgebungen vorgesehen.
Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch bei groben Anwendungen oder Verschmutzung gewährleistet ist.
Zur Befestigung können Langlöcher oder Bohrungen mit Sechskant genutzt werden, die die Verwendung von Zylinderschrauben ISO 4762 und Sechskantschrauben oder -muttern nach DIN 931 bzw. DIN 934 ermöglichen.

Hinweise	Seite
GN 722.3 Federriegel (mit Anschraubflansch)	928

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

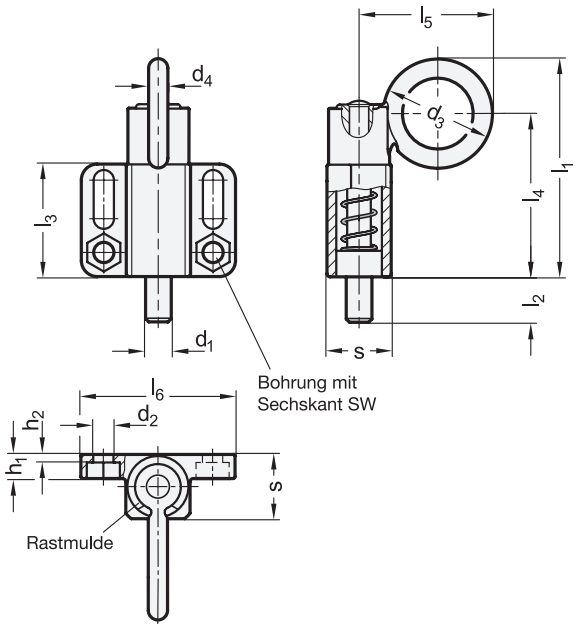
1 2 3 4

GN 722.6-10-20-A-A4

1	d_1
2	s
3	Form
4	Werkstoff

Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit Anschraubflansch, mit Rastsperre, mit Zugring





ROST FREI ★★★★

3 Form

C mit Zugring, mit Rastsperre

1 d_1 Stift $^{-0,05}_{-0,25}$ Bohrung $^{+0,1}_{+0,3}$	2 s	b +0,3	d_2 +0,3	d_3	d_4	h_1	h_2	k_1	k_2	k_3	l_1 ≈	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	m	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
8	20	6,1	6,1	34	6	7,5	1,5	7,5	18	12	68	14	35	51	41,5	48	34	10	14	35
10	20	6,1	6,1	34	6	7,5	1,5	7,5	18	12	68	14	35	51	41,5	48	34	10	14	35
12	20	6,1	6,1	34	6	7,5	1,5	7,5	18	12	68	14	35	51	41,5	48	34	10	14	35
14	20	6,1	6,1	34	6	7,5	1,5	7,5	18	12	68	14	35	51	41,5	48	34	10	14	35
16	30	10,1	10,1	48	9	15	5	14	34	10	102	20	54	78	60	80	55	17	22	70
20	30	10,1	10,1	48	9	15	5	14	34	10	102	20	54	78	60	80	55	17	22	70

Ausführung

4

Führung
- Stahl-Feinguss
  - verzinkt, blau passiviert **ZB**
  - verzinkt und kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 **A4**

Raststift
- Stahl
  verzinkt, blau passiviert bei ZB / SW
- Edelstahl-Feinguss 1.4401 bei A4

Zugring
- Stahl-Feinguss
  verzinkt, blau passiviert bei ZB / SW
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 bei A4

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Bei Rastbolzen GN 722.6 wird der Raststift über den Zugring betätigt. Dies erfolgt von Hand, alternativ per Seilzug oder mittels einer verlängerten Zugstange mit Haken. Die Ausführungen ZB und SW sind für Anwendungen im Stahlbau konzipiert. Die Edelstahl A4-Ausführungen sind für den Einsatz in besonders aggressiven Umgebungen vorgesehen.
Die Form mit Rastsperre wird eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Zugring nach dem Einziehen des Stiftes seitlich gedreht. Durch die oben an der Führung angebrachte Rastmulde wird der Ring in dieser Position gehalten.
Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch bei groben Anwendungen oder Verschmutzung gewährleistet ist.
Zur Befestigung können Langlöcher oder Bohrungen mit Sechskant genutzt werden, die die Verwendung von Zylinderschrauben ISO 4762 und Sechskantschrauben oder -muttern nach DIN 931 bzw. DIN 934 ermöglichen.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

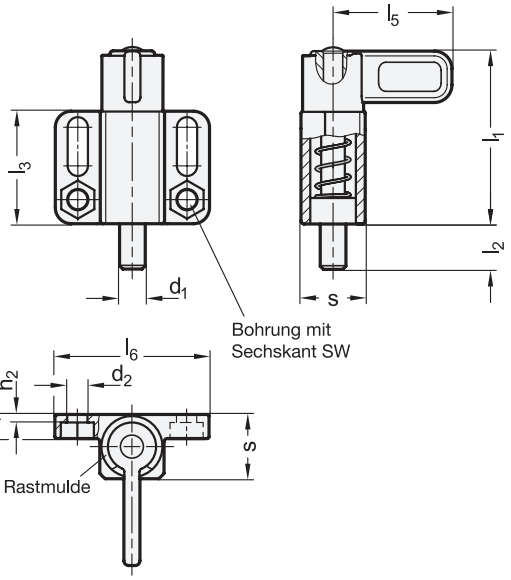
1 2 3 4

GN 722.6-12-20-C-SW

1	d_1
2	s
3	Form
4	Oberfläche

Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit Anschraubflansch, mit Rastsperre, mit Riegel





ROST FREI ★★★★

3 Form

E mit Riegel,
mit Rastsperre

1 d_1 Stift $^{-0,05}_{-0,25}$ Bohrung $^{+0,1}_{+0,3}$	2 s	b +0,3	d_2 +0,3	h_1	h_2	k_1	k_2	k_3	l_1 ≈	l_2	l_3	l_5	l_6	m	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
8	20	6,1	6,1	7,5	1,5	7,5	18	12	54	14	35	37	48	34	10	14	35
10	20	6,1	6,1	7,5	1,5	7,5	18	12	54	14	35	37	48	34	10	14	35
12	20	6,1	6,1	7,5	1,5	7,5	18	12	54	14	35	37	48	34	10	14	35
14	20	6,1	6,1	7,5	1,5	7,5	18	12	54	14	35	37	48	34	10	14	35
16	30	10,1	10,1	15	5	14	34	10	83	20	54	55	80	55	17	22	70
20	30	10,1	10,1	15	5	14	34	10	83	20	54	55	80	55	17	22	70

Ausführung

4

Führung
- Stahl-Feinguss
  - verzinkt, blau passiviert **ZB**
  - verzinkt und kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 **A4**

Raststift
- Stahl
  verzinkt, blau passiviert bei ZB / SW
- Edelstahl-Feinguss 1.4401 bei A4

Riegel
- Stahl-Feinguss
  verzinkt, blau passiviert bei ZB / SW
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 bei A4

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

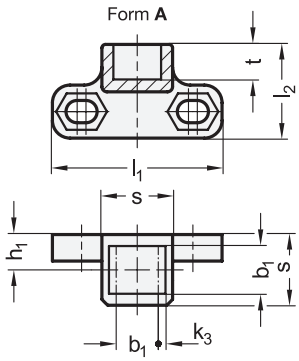
Bei Rastbolzen GN 722.6 wird der Raststift über den Riegel betätigt. Die Ausführungen ZB und SW sind für Anwendungen im Stahlbau konzipiert. Die Edelstahl A4-Ausführungen sind für den Einsatz in besonders aggressiven Umgebungen vorgesehen.
Die Form mit Rastsperre wird eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Riegel nach dem Einziehen des Stiftes seitlich gedreht. Durch die oben an der Führung angebrachte Rastmulde wird der Riegel in dieser Position gehalten.
Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch bei groben Anwendungen oder Verschmutzung gewährleistet ist.
Zur Befestigung können Langlöcher oder Bohrungen mit Sechskant genutzt werden, die die Verwendung von Zylinderschrauben ISO 4762 und Sechskantschrauben oder -muttern nach DIN 931 bzw. DIN 934 ermöglichen.

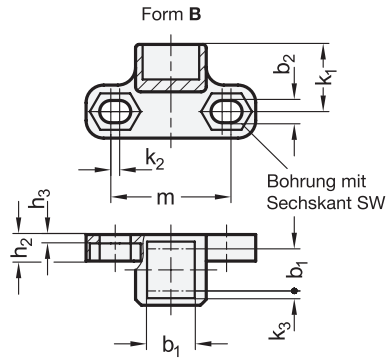
Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 722.6-16-30-E-ZB

1	d_1
2	s
3	Form
4	Oberfläche (Werkstoff)







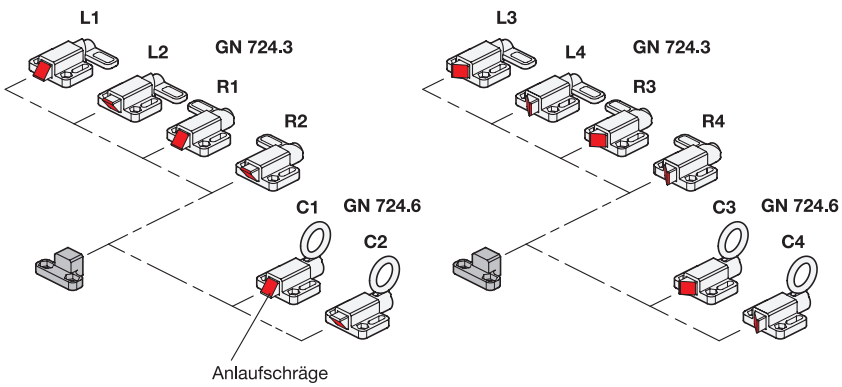
ROST FREI **

3 Form

A für Rastbolzen / -riegel mit Anlaufschräge oben / unten

B für Rastbolzen / -riegel mit Anlaufschräge rechts / links

Kombinationsmöglichkeiten



1 b_1	2 s	b_2 +0,3	h_1	h_2	h_3	k_1	k_2	k_3	l_1	l_2	m	sw	t
13	20	6,5	10	7,5	1,5	19	2,5	1,5	48	26,5	34	10	11
20	30	10	15	14	5	27,5	3	2	80	40	55	17	17

Ausführung 4

Stahl-Feinguss

- verzinkt, blau passiviert — **ZB**
- verzinkt und kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt — **SW**

Edelstahl-Feinguss 1.4308 — **NI**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Gegenstücke GN 724.10 werden mit Federriegeln und Rastbolzen der Normreihe GN 724 ff. kombiniert, wenn aufgrund der Anwendung mehrere Rastpositionen bzw. Gegenstücke erforderlich sind. Bei der Auswahl des Gegenstücks muss die Ausrichtung der Anlaufschräge gemäß den auf dem Normblatt dargestellten Kombinationsmöglichkeiten beachtet werden.
Die Langlöcher mit Sechskant ermöglichen eine Befestigung mit Zylinderschrauben ISO 4762, Sechskantschrauben DIN 931 oder Sechskantmuttern DIN 934.

Hinweise	Seite
GN 724.1 Federriegel (zum Anschweißen)	937
GN 724.2 Federriegel (mit Anschraubflansch)	933
GN 724.3 Federriegel (mit Anschraubflansch)	930
GN 724.4 Rastbolzen (zum Anschweißen)	841
GN 724.5 Rastbolzen (mit Anschraubflansch)	862
GN 724.6 Rastbolzen (mit Anschraubflansch)	894

Bestellbeispiel

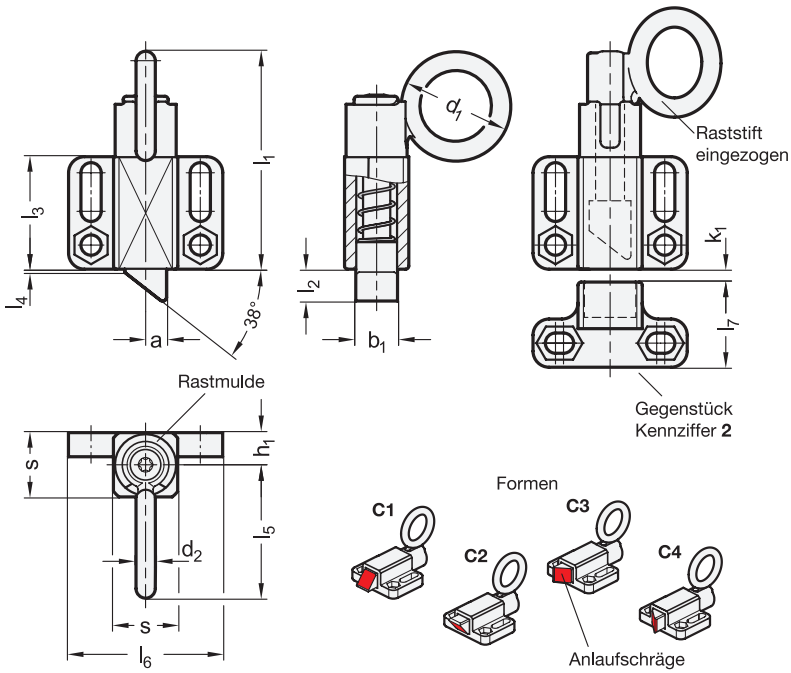
1 2 3 4

GN 724.10-13-20-A-ZB

1	b_1
2	s
3	Form
4	Oberfläche (Werkstoff)

Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit Anlaufschräge, mit Anschraubflansch





ROST FREI *

3 Form

C1 Anlaufschräge, oben
C2 Anlaufschräge, unten
C3 Anlaufschräge, rechts
C4 Anlaufschräge, links

5 Kennziffer

1 ohne Gegenstück
2 mit Gegenstück

1 b_1 Stift h11 Führung $^{+0,1}_{+0,5}$	2 s	a	d_1	d_2	h_1	k_1 min.	l_1 ≈	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
13	20	6,5	34	6	10	1,5	68	10	35	1	41,5	48	26,5	14	35
20	30	10	48	9	15	2	102	15	54	1,5	60	80	40	22	70

Ausführung

4

Führung / Gegenstück

- Stahl-Feinguss
  - verzinkt, blau passiviert — **ZB**
  - verzinkt und kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt — **SW**
- Edelstahl-Feinguss 1.4308 — **NI**

Raststift

- Stahl, gehärtet verzinkt, blau passiviert bei ZB / SW
- Edelstahl 1.4112, gehärtet bei NI

Zugring

- Stahl-Feinguss verzinkt, blau passiviert bei ZB / SW
- Edelstahl-Feinguss 1.4308 bei NI

Druckfeder

Edelstahl 1.4571

RoHS

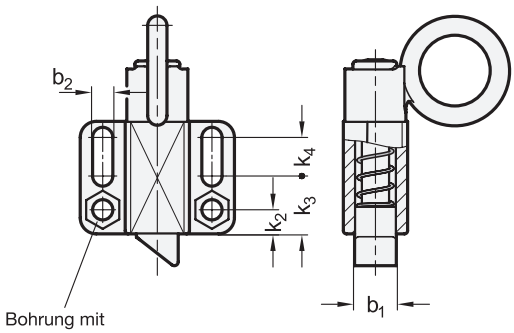
Technische Informationen	Seite
Montagebeispiele	895
Anwendungsbeispiele	929
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

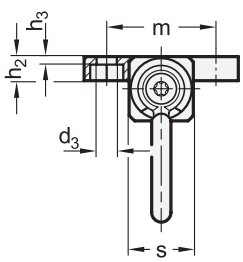
Rastbolzen GN 724.6 verfügen über einen Raststift mit quadratischem Querschnitt und einer Rastfläche, der eine Anlaufschräge gegenüber liegt. Bei einer Bewegung in Richtung der Anlaufschräge überfährt der Raststift Nuten und Kanten, da dabei der Raststift durch die Anlaufschräge in dieFührung bewegt wird. In Richtung der Rastfläche rastet der Raststiftentsprechend automatisch ein. Die Rastung kann durch Betätigung des Zugrings von Hand, mittels Seilzug oder Zugstange mit Haken aufgehoben werden.
Die Formen mit Rastsperre werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Zugring nach dem Einziehen des Stiftes seitlich gedreht. Durch die oben an der Führung angebrachte Rastnut wird der Ring in dieser Position gehalten.
Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch bei groben Anwendungen oder Verschmutzung gewährleistet ist.
Zur Befestigung können Langlöcher oder Bohrungen mit Sechskant genutzt werden, die die Verwendung von Zylinderschrauben ISO 4762 und Sechskantschrauben oder -muttern nach DIN 931 bzw. DIN 934 ermöglichen.

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 724.6-13-20-C2-ZB-1

1	b_1
2	s
3	Form
4	Oberfläche (Werkstoff)
5	Kennziffer

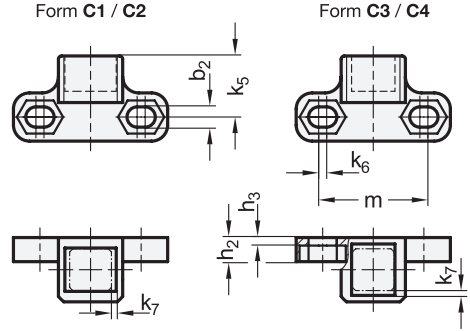




Gegenstück Kennziffer **2**

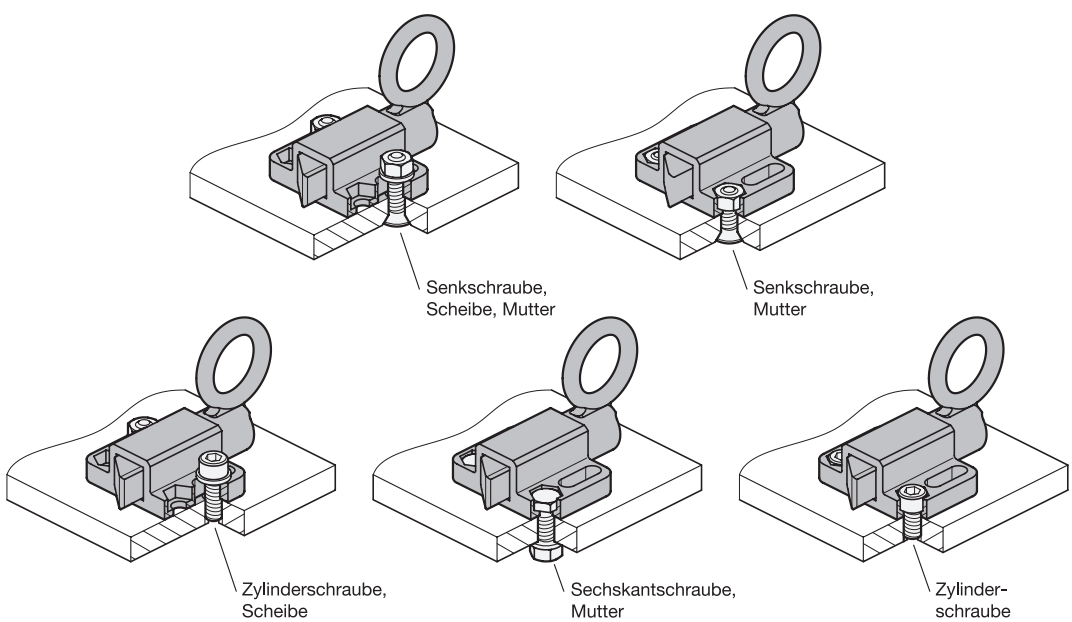
Form **C1** / **C2**

Form **C3** / **C4**



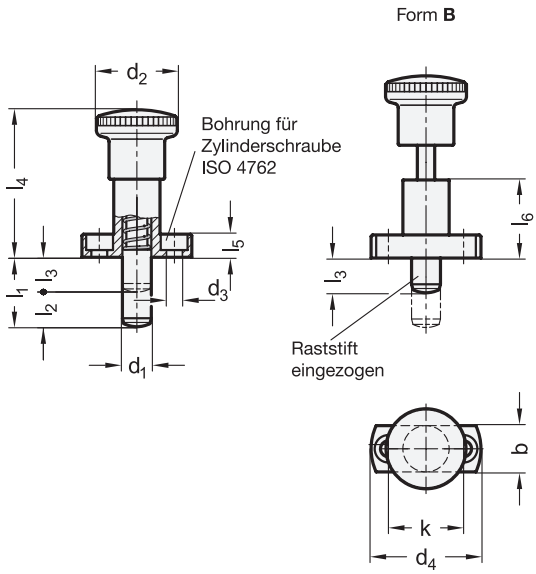
1 **b_1** Stift h11 Führung $^{+0,1}_{+0,5}$	2 **s**	**b_2** +0,3	**d_3** +0,2	**h_2**	**h_3**	**k_2**	**k_3**	**k_4**	**k_5**	**k_6**	**k_7**	**m**	**sw**
13	20	6,5	6,1	7,5	1,5	7,5	18	12	19	2,5	1,5	34	10
20	30	10	10,1	14	5	14	34	10	27,5	3	2	55	17

Montagebeispiele



Rastbolzen

Stahl, mit Präzisionspositionierung, mit Anschraubflansch, Raststift zylindrisch





3 Form

B ohne Rastsperre
C mit Rastsperre

1 d_1 Stift h6	2 l_1	l_2 Rastweg	l_3	b	d_2	d_3	d_4	k	l_4	l_5	l_6	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
6	18	9	9	13	23	4,3	34	23	45	6	25	6	25
6	24	9	15	13	23	4,3	34	23	45	6	25	6	25
8	20	10	10	16	28	5,5	38	26	51	8	27	8,5	28
8	26	10	16	16	28	5,5	38	26	51	8	27	8,5	28
10	24	12	12	16	28	5,5	38	26	51	8	27	9,5	38
10	32	12	20	16	28	5,5	38	26	51	8	27	9,5	38

Ausführung

Führung
Stahl
brüniert

Raststift
Stahl
gehärtet und geschliffen

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Zubehör	Seite
DIN 172 Positionierbuchsen (zylindrisch, mit Bund)	899
DIN 179 Positionierbuchsen (zylindrisch, ohne Bund)	899

Rastbolzen GN 817.3 ermöglichen zusammen mit Positionierbuchsen DIN 172 / DIN 179 präzise Positionierungen.
Die Buchsen werden zur Führung des Bolzens, sowie für die Rastbohrung eingesetzt. Die Bolzen und Buchsen sind gehärtet und geschliffen. Größere Führungslängen erhöhen die Präzision zusätzlich.
Form C mit Rastsperre wird eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Raststiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.

Hinweise	Seite
GN 817.5 Rastbolzen	897

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	898
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

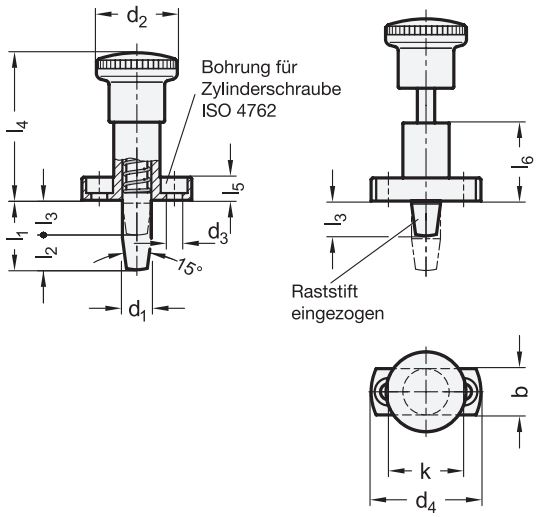
Bestellbeispiel

GN 817.3-10-24-C

1	d_1
2	l_1
3	Form

Rastbolzen

Stahl, mit Präzisionspositionierung, mit Anschraubflansch, Raststift konisch





3 Form

B ohne Rastsperre
C mit Rastsperre

1 d_1 Stift h6	2 l_1	l_2 Rast-weg	l_3	b	d_2	d_3	d_4	k	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8 min.	max.	l_9	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
6	18	9	9	13	23	4,3	34	23	45	6	25	7	9	10	17,5	6	25
6	24	9	15	13	23	4,3	34	23	45	6	25	7	15	16	23,5	6	25
8	20	10,6	9,4	16	28	5,3	38	26	51	8	27	9	9,4	10	19,5	8,5	28
8	26	10,6	15,4	16	28	5,3	38	26	51	8	27	9	15,4	16	25,5	8,5	28
10	24	12,6	11,4	16	28	5,3	38	26	51	8	27	11	11,4	12	23,5	11,5	40
10	32	12,6	19,4	16	28	5,3	38	26	51	8	27	11	19,4	20	31,5	11,5	40

Ausführung

Führung
Stahl
brüniert

Raststift
Stahl
gehärtet und geschliffen

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Zubehör	Seite
DIN 172 Positionierbuchsen (zylindrisch, mit Bund)	899
DIN 179 Positionierbuchsen (zylindrisch, ohne Bund)	899
GN 172.1 Positionierbuchse (konisch, mit Bund)	899
GN 179.1 Positionierbuchse (konisch, ohne Bund)	899

Rastbolzen GN 817.5 ermöglichen sehr präzise Positionierungen. Die Führung übernehmen Positionierbuchsen DIN 172 / 179 mit zylindrischer Bohrung. Die eigentliche Rastbohrung wird mit Positionierbuchsen GN 172.1 / 179.1 mit konischen Bohrungen ausgestattet.
Durch die konische Form des Raststiftes / der Rastbohrung wird die Positionierung nahezu spielfrei und dadurch sehr genau.
Form C mit Rastsperre wird eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf nach dem Einziehen des Raststiftes um 90° gedreht. Durch eine Rastkerbe wird der Knopf in dieser Position gehalten.

Hinweise	Seite
GN 817.3 Rastbolzen	896

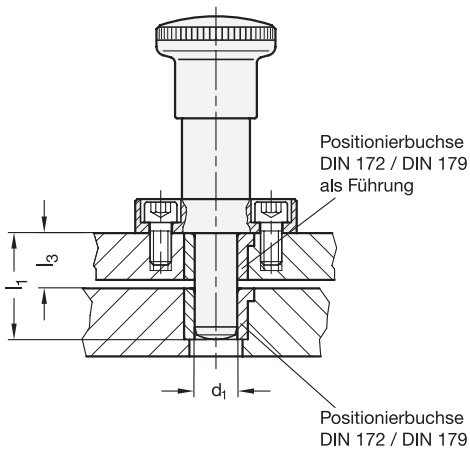
Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	898
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3
GN 817.5-8-20-B

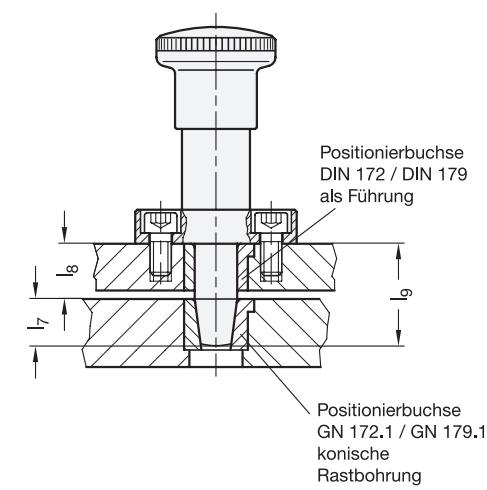
1	d_1
2	l_1
3	Form

Rastbolzen GN 817.3 (Raststift zylindrisch)



Je Rastbolzendurchmesser d_1 stehen zwei Bolzenlängen l_1 zur Auswahl.
Die Länge l_3 muss ein vollständiges Ausrasten des Raststifts sicherstellen, Buchsenlänge und Plattendicke plus eventuellem Spalt können darin in gewissen Grenzen gewählt werden.
Zur Aufnahme der Buchsen mit der Toleranz n6 ist in der Regel eine dem Außendurchmesser entsprechende Bohrung mit der Toleranz H7 vorgesehen.
Ein Auszug von geeigneten Positionierbuchsen DIN 172 und DIN 179 ist im Folgenden auf Seite 899 zusammengestellt.

Rastbolzen GN 817.5 (Raststift konisch)

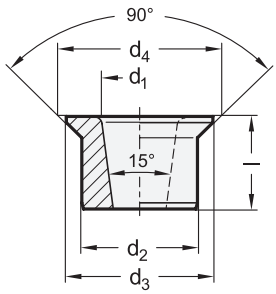


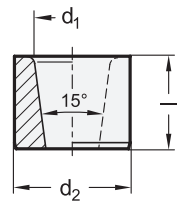
Die Länge l_7 ist durch die Eindringtiefe des Raststifts in den Konus der Buchse fest bestimmt.
Die Länge l_8 muss ein vollständiges Ausrasten des Raststifts sicherstellen, Buchsenlänge und Plattendicke plus eventuellem Spalt können darin in gewissen Grenzen gewählt werden.
Eingerastet muss der Stift min. 0,5 mm Resthub haben, damit der konische Teil des Stifts spielfrei im Konus der Positionierbuchse sitzt.
Je Bolzendurchmesser d_1 stehen zwei Bolzenlängen l_1 zur Auswahl (siehe Produkttabelle).
Für einen sicheren Resthub gilt: $l_9 = l_1 - 0{,}5$ mm
Zur Aufnahme der Buchsen mit der Toleranz n6 ist in der Regel eine dem Außendurchmesser entsprechende Bohrung mit der Toleranz H7 vorgesehen.
Ein Auszug von geeigneten Positionierbuchsen DIN 172 / DIN 179 mit zylindrischer Bohrung und Positionierbuchsen GN 172.1 / GN 179.1 mit konischer Bohrung ist im Folgenden auf Seite 899 zusammen gestellt.

GN 172.1
mit Bund (Auszug)

GN 179.1
ohne Bund (Auszug)

Positionierbuchsen
für Rastbolzen GN 817.5, Stahl, mit konischer Bohrung







1 d1	2 d2 n6	d3 n6	d4 Senkdurchmesser	Länge l
6	10	12,5	13,5	8
8	12	15	16	10
10	15	19	20,6	12

Ausführung

Stahl
gehärtet (HRC 62 ±2)

RoHS

Zubehör	Seite
GN 771.2 Positionierstifte	1099

Positionierbuchsen GN 172.1 / 179.1 mit konischer Bohrung werden für die Rastbohrung von Rastbolzen GN 817.5 verwendet.

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Konstruktions- und Montagehinweise	898

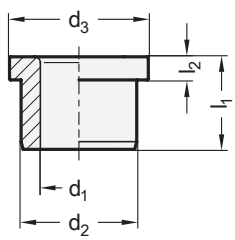
Bestellbeispiel (ohne Bund)
1 2
GN 179.1-8-12

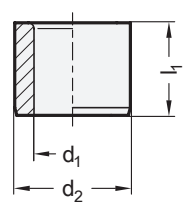
1	d_1
2	d_2

DIN 172
mit Bund (Auszug)

DIN 179
ohne Bund (Auszug)

Positionierbuchsen
für Rastbolzen GN 817.3 / GN 817.5, Stahl, Bohrbuchsen







3 **Form**
A Bohrung einseitig gerundet

1 d1 F7	2 l1		d2 n6	d3	l2
B 6	10	16	10	13	3
B 8	10	16	12	15	3
B 10	12	20	15	18	3

Ausführung

Stahl
gehärtet (HRC 62 ±2)

RoHS

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391

Die obigen Abmessungen stellen nur einen Auszug der Normen DIN 172 / DIN 179 (Seite 1092) dar.

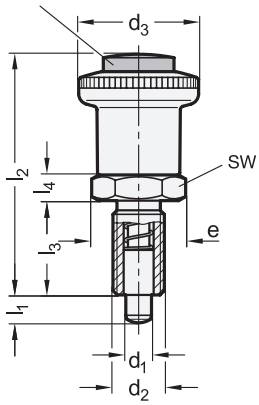
Bestellbeispiel (mit Bund)
1 2 3
DIN 172-B8-16-A

1	d_1
2	l_1
3	Form

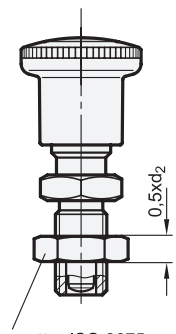
Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit Entriegelungssperre, Entriegelung über Druckknopf

Raststift verriegelt
Entriegelung über Druckknopf

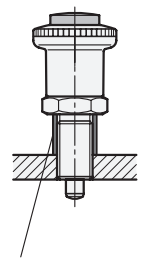


Raststift eingezogen



Kontermutter ISO 8675

Montagehinweis



Distanzring GN 609.5



ROST FREI *

3 Form

A ohne Kontermutter
AK mit Kontermutter

1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,04}$ Bohrung H7	2 l_1 min.	d_2	d_3	e	l_2 ≈	l_3	l_4	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende	Axiale Belastbarkeit in N
6	6	M 12 x 1,5	28	21,9	56	22	6	19	6,5	19	120
6	9	M 12 x 1,5	28	21,9	56	22	6	19	6	25	120
8	8	M 16 x 1,5	28	21,9	62	26	8	19	8,5	26	120
8	12	M 16 x 1,5	28	21,9	62	26	8	19	8,5	28	120
10	12	M 16 x 1,5	28	21,9	62	26	8	19	9,5	38	120

Ausführung

4

Führung
- Stahl brüniert — –
- Edelstahl 1.4305 — **NI**

Raststift
- Stahl
  - brüniert
  - Kuppe gehärtet
- Edelstahl 1.4305 chemisch vernickelt

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarzgrau, RAL 7021, matt
- Einsatztemperatur bis 80 °C
- nicht demontierbar

Druckknopf
Kunststoff, Polyacetal (POM)
rot, RAL 3000, matt

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 8675
- Stahl, brüniert
- Edelstahl A2 bei NI

RoHS

Rastbolzen GN 414 mit Entriegelungssperre werden eingesetzt, wenn ein versehentliches, unbedachtes Einziehen des Raststiftes verhindert werden soll. Der vorstehende Raststift kann zum Einziehen, nur durch axiales Drücken des roten Druckknopfes, entriegelt werden.
Die Verriegelung erfolgt in der vorderen Endstellung, d. h. bei vorstehendem Raststift selbsttätig durch die komplett im Bedienknopf untergebrachte und dadurch gegen Funktionsstörungen geschützte Verriegelungsmechanik. Die angegebene axiale Belastbarkeit bezieht sich auf die Verriegelungskraft des Bolzens gegen unbeabsichtigtes Betätigen, die nicht überschritten werden darf.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	Seite
GN 609.5 Distanzringe	910
GN 909 | GN 909.5 Niedrige Sechskantmuttern (Stahl / Edelstahl)	911
GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen (Stahl / Edelstahl)	912

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3
GN 414-8-12-A

1	d_1
2	l_1
3	Form

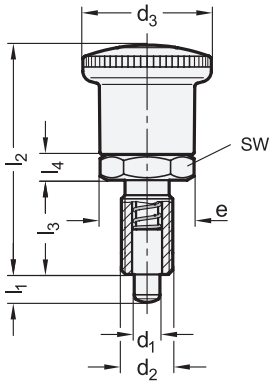
Bestellbeispiel (Edelstahl)

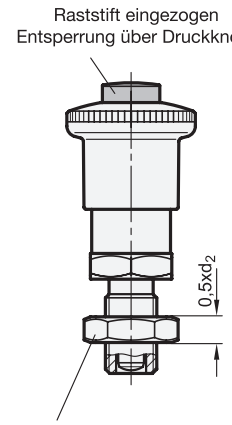
1 2 3 4
GN 414-10-12-A-NI

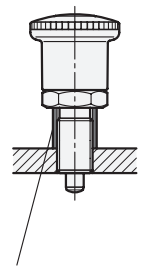
1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Werkstoff

Rastbolzen

Stahl / Edelstahl, mit Klick-Rastsperre, Entsperren über Druckknopf









ROST FREI *

3 Form

A ohne Kontermutter
AK mit Kontermutter

1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,04}$ Bohrung H7	2 l_1 min.	d_2	d_3	e	l_2 ≈	l_3	l_4	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
6	6	M 12 x 1,5	30	21,9	53,5	22	6	19	6,5	19
6	9	M 12 x 1,5	30	21,9	53,5	22	6	19	6	25
8	8	M 16 x 1,5	30	21,9	59,5	26	8	19	8,5	26
8	12	M 16 x 1,5	30	21,9	59,5	26	8	19	8,5	28
10	12	M 16 x 1,5	30	21,9	59,5	26	8	19	9,5	38

Ausführung

4

Führung
- Stahl, brüniert –
- Edelstahl 1.4305 **NI**

Raststift
- Stahl
  - brüniert
  - Kuppe gehärtet
- Edelstahl 1.4305, chemisch vernickelt

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarzgrau, RAL 7021, matt
- Einsatztemperatur bis 80 °C
- nicht demontierbar

Druckknopf
Kunststoff, Polyacetal (POM)
rot, RAL 3000, matt

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 8675
- Stahl, brüniert
- Edelstahl A2 bei NI

RoHS

Rastbolzen GN 414.1 mit Klick-Rastsperre werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Hierzu wird der Knopf beim Einziehen des Stiftes auf seine Endposition durch ein deutlich hörbares „Klick“ eingerastet.
Nur durch axiales Drücken des roten Druckknopfs, kann die Rastsperre aufgehoben werden, so dass der Raststift per Federkraft wieder in seine Ausgangsposition zurück fährt.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	Seite
GN 609.5 Distanzringe	910
GN 909 | GN 909.5 Niedrige Sechskantmuttern (Stahl / Edelstahl)	911
GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen (Stahl / Edelstahl)	912

Bestellbeispiel (Stahl)
1 2 3
GN 414.1-6-6-A

1	d_1
2	l_1
3	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3 4
GN 414.1-10-12-A-NI

1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Werkstoff

Verriegelungsbolzen

Stahl, Raststift in Grundstellung vorstehend

Ganter Norm®

Form **A / AR**

Raststift vorstehend

Form **AK / ARK**

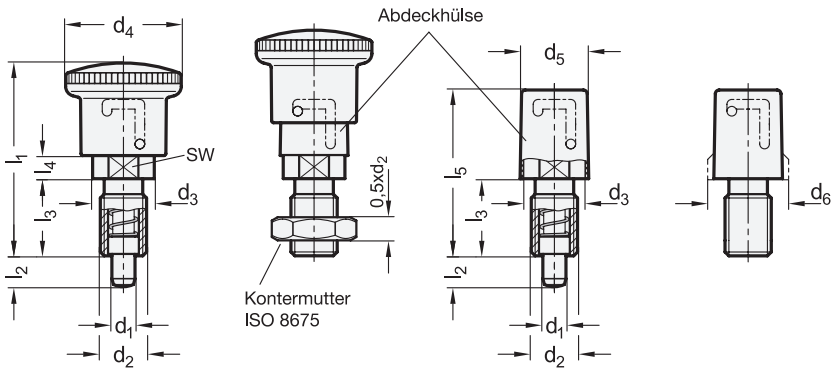
Raststift eingezogen und verriegelt

Form **B**

Raststift vorstehend

Raststift eingezogen und verriegelt





3	Form
A	mit Knopfbetätigung, Abdeckhülse schwarz, ohne Kontermutter
AK	mit Knopfbetätigung, Abdeckhülse schwarz, mit Kontermutter
AR	mit Knopfbetätigung, Abdeckhülse rot, ohne Kontermutter
ARK	mit Knopfbetätigung, Abdeckhülse rot, mit Kontermutter
B	mit Schlüsselbetätigung, Abdeckhülse schwarz, ohne Kontermutter
BK	mit Schlüsselbetätigung, Abdeckhülse schwarz, mit Kontermutter

1 d_1 Stift $^{0}_{-0,05}$ Bohrung $^{+0,15}_{+0,07}$		2 d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	$l_1 \approx$	l_2	l_3	$l_4 \approx$	l_5	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
6	8	M 12 x 1,5	16	28	17	-	50	8	20	6	43	14	13	28
8	10	M 16 x 1,5	18	28	17	20	52	10	22	6	48	16	14	38

Ausführung

Führung
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Raststift
Edelstahl 1.4305

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Abdeckhülse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt oder rot
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 8675
Stahl, verzinkt, blau passiviert

RoHS

Technische Informationen	Seite
Montagehinweis für Ausführung mit Schlüsselbetätigung (Form B / Form BK)	904
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	2392
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Unbetätigt ist der Raststift der Verriegelungsbolzen GN 816 vorstehend. Zum Einziehen wird er gegen die Federkraft bewegt und in der Endstellung durch Drehen um 90° gehalten.
Die Form der Führungskurve sichert den Raststift gegen ein unbeabsichtigtes Zurückstellen.
Bei Knopfbetätigung (Form AR / ARK) weist die sichtbare rote Abdeckhülse optisch auf den Verriegelungszustand hin: Raststift nicht vorstehend.
In der Ausführung mit Schlüsselbetätigung (Form B / BK) ist zum Bewegen des Raststiftes ein Schlüssel erforderlich. Bei dieser Sicherheitsvariante erschwert eine Abdeckhülse darüber hinaus ein unbefugtes Herausschrauben des Verriegelungsbolzens. Außerdem vermeidet die Abdeckhülse eine Funktionsstörung durch Verschmutzung.

Hinweise	Seite
GN 816.1 Verriegelungsbolzen (Raststift in Grundstellung eingezogen)	903

Zubehör	
GN 609.5 Distanzringe	910
GN 909 | **GN 909.5** Niedrige Sechskantmuttern (Stahl / Edelstahl)	911
GN 816 Schlüssel	ganternorm.com

Bestellbeispiel

GN 816-8-M16x1,5-A

1	d_1
2	d_2
3	Form

Verriegelungsbolzen

Stahl, Raststift in Grundstellung eingezogen

Form **A / AR**

Raststift eingezogen

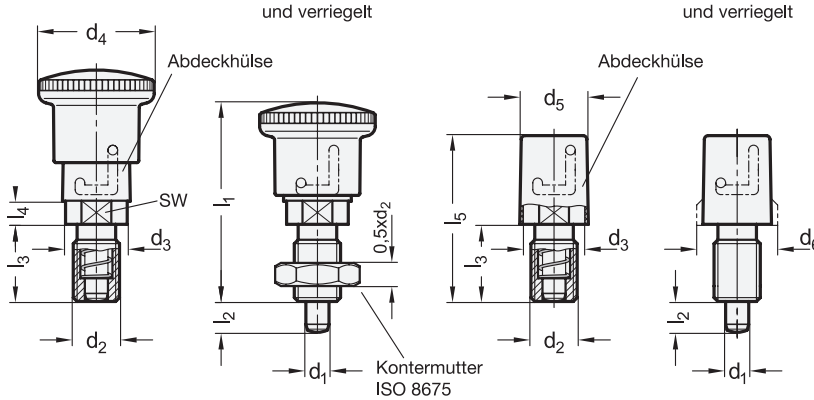
Form **AK / ARK**

Raststift vorstehend und verriegelt

Form **B**

Raststift eingezogen

Raststift vorstehend und verriegelt





3	Form
A	mit Knopfbetätigung, Abdeckhülse schwarz, ohne Kontermutter
AK	mit Knopfbetätigung, Abdeckhülse schwarz, mit Kontermutter
AR	mit Knopfbetätigung, Abdeckhülse rot, ohne Kontermutter
ARK	mit Knopfbetätigung, Abdeckhülse rot, mit Kontermutter
B	mit Schlüsselbetätigung, Abdeckhülse schwarz, ohne Kontermutter
BK	mit Schlüsselbetätigung, Abdeckhülse schwarz, mit Kontermutter

1 d_1 Stift $^{0}_{-0,05}$ Bohrung $^{+0,15}_{+0,07}$	2 d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	$l_1 \approx$	l_2	l_3	$l_4 \approx$	l_5	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
6	M 12 x 1,5	16	28	17	-	51,5	8	20	6	43	14	12	27
8	M 16 x 1,5	18	28	17	20	54,5	10	22	6	48	16	12	35

Ausführung

Führung
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Raststift
Edelstahl 1.4305

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Abdeckhülse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt oder rot
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 8675
Stahl, verzinkt, blau passiviert

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Montagehinweis für Ausführung mit Schlüsselbetätigung (Form B / Form BK)	904
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	2392
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Unbetätigt ist der Raststift der Verriegelungsbolzen GN 816.1 eingezogen. Zum Herausfahren wird er gegen die Federkraft bewegt und in der Endstellung durch Drehen um 90° gehalten.
Die Form der Führungskurve sichert den Raststift gegen ein unbeabsichtigtes Einziehen.
Bei Knopfbetätigung (Form AR / ARK) weist die sichtbare rote Abdeckhülse optisch auf den Verriegelungszustand hin: Raststift nicht vorstehend.
In der Ausführung mit Schlüsselbetätigung (Form B / BK) ist zum Bewegen des Raststiftes ein Schlüssel erforderlich. Bei dieser Sicherheitsvariante erschwert eine Abdeckhülse darüber hinaus ein unbefugtes Herausschrauben des Verriegelungsbolzens. Außerdem vermeidet die Abdeckhülse eine Funktionsstörung durch Verschmutzung.

Hinweise	Seite
GN 816 Verriegelungsbolzen (Raststift in Grundst. vorstehend)	902

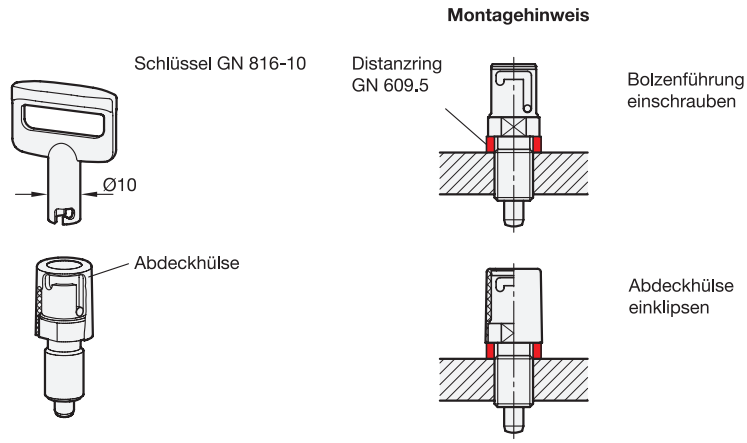
Zubehör	
GN 609.5 Distanzringe	910
GN 909 | GN 909.5 Niedrige Sechskantmuttern (Stahl / Edelstahl)	911
GN 816.1 Schlüssel	ganternorm.com

Bestellbeispiel

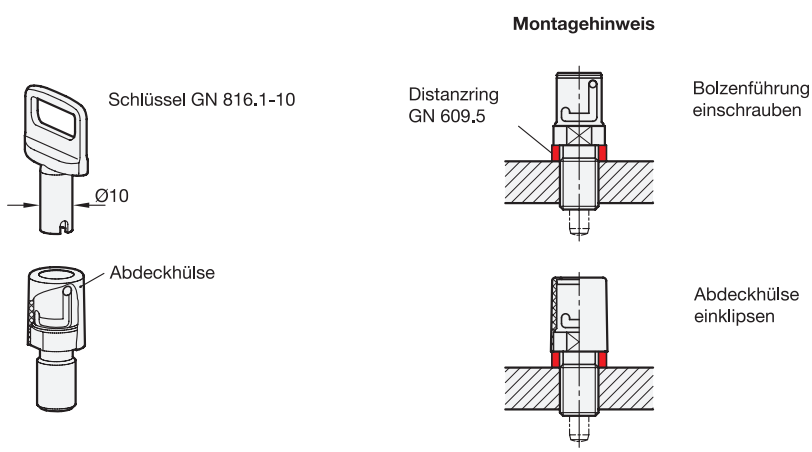
GN 816.1-6-M12x1,5-B

1	d_1
2	d_2
3	Form

Ausführung mit Schlüsselbetätigung GN 816 (Form B / Form BK)



Ausführung mit Schlüsselbetätigung GN 816.1 (Form B / Form BK)



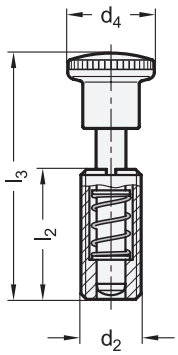
Federbolzen

Stahl / Edelstahl, Raststift in Ausgangsstellung eingezogen

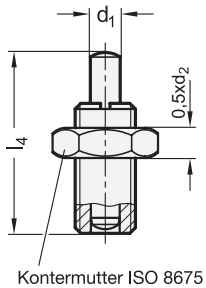
Ausgangsstellung:
Raststift eingezogen

Betätigungsstellung:
Raststift vorstehend

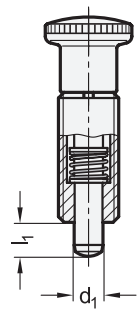
Form **A**



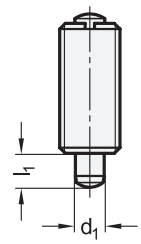
Form **DK**



Form **A**



Form **D**





ROST FREI *

2 Form

- **A** mit Knopf, ohne Kontermutter
- **AK** mit Knopf, mit Kontermutter
- **D** ohne Kontermutter, ohne Knopf
- **DK** mit Kontermutter, ohne Knopf

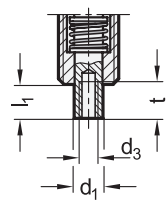
3 Kennziffer

- **1** Raststift ohne Innengewinde
- **2** Raststift mit Innengewinde

Kennziffer **2**



Kennziffer **2**



1

d_1 Bolzen $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2	$l_3 \approx$	$l_4 \approx$	t min.	Federdruck in N Stahl Anfang	Stahl Ende	Edelstahl Anfang	Edelstahl Ende	Artikel-Nr. Montagewerkzeug
5	M 10 x 1	M 3	16	6	22	42	29	7	8	20	7	18	GN 613.1-5
6	M 12 x 1,5	M 4	19	7	26	49	35	7	9	28	8	21	GN 613.1-6
8	M 16 x 1,5	M 5	23	9	34	65	48	9	12	40	11	32	GN 613.1-8
10	M 20 x 1,5	M 6	28	11	43	78	57	12	22	50	18	43	GN 613.1-10

Ausführung

4

Führung
- Stahl, brüniert **ST**
- Edelstahl 1.4305 **NI**

Raststift
Edelstahl 1.4305
chemisch vernickelt

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 8675
- Stahl, brüniert bei ST
- Edelstahl A2 bei NI

RoHS

Zubehör

GN 613.1 Montagewerkzeuge
(Artikel-Nr. siehe Tabelle)

Bei Federbolzen GN 313 ist der Raststift in der unbetätigten Stellung nicht vorstehend. Er kann von Hand bzw. bei den Formen D und DK mechanisch (Pneumatikzylinder, Kurvenscheibe etc.) betätigt werden und steht dann nur für die Dauer der Betätigung vor.
Mit Hilfe des Innengewindes bei Kennziffer 2 an der Druckseite können z. B. Sonderdruckbolzen oder ein Gestänge betätigt werden.
Die als Zubehör erhältlichen Montagewerkzeuge GN 613.1 verkürzen die Montagezeit und erleichtern das Gegenhalten beim Kontern. Das Montagewerkzeug wird dazu seitlich zwischen Knopf und Führung eingeschoben und greift dann in den Schlitz der Führung ein.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	2392
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 313-8-A-2-NI

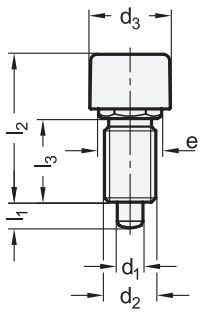
1	d_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Werkstoff

Verriegelungsbolzen

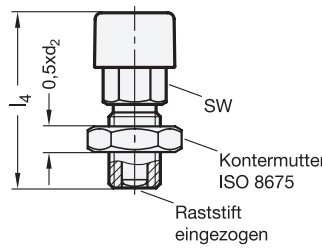
Stahl / Edelstahl, mit Herzkurven-Mechanik (Kugelschreiber-Funktionsprinzip)

Ganter Norm®

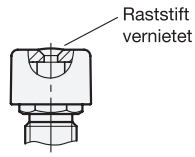
Form **A**



Form **AK**



Form **AN** / **AKN**





ROST FREI ★★★★

2	Form
A	ohne Kontermutter
AK	mit Kontermutter
AN	ohne Kontermutter, mit Edelstahl-Knopf
AKN	mit Kontermutter, mit Edelstahl-Knopf

1

d_1 Stift $^{-0,05}_{-0,07}$ Bohrung H7	d_2	d_3	e	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	sw	w_1	w_2	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
6	M 12 x 1,5	19	15	6	38	19,5	44,5	9	13	3	9	8,5	25
8	M 16 x 1,5	25	19	8	46	25,5	54,5	11	17	3	11	18	44

Ausführung

3

Führung
- Stahl — –
  - brüniert
  - nur Form A / AK
- Edelstahl 1.4401 — **A4**

Raststift
- Stahl
- Edelstahl 1.4401
- randschichtgehärtet

Knopf
- Kunststoff, Polyamid (PA) bei Form A / AK schwarz, matt
- Edelstahl 1.4401 bei Form AN / AKN
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

Kontermutter ISO 8675
- Stahl, brüniert
- Edelstahl A4 bei A4

RoHS

Zubehör	Seite
GN 609.5 Distanzringe	910
GN 909 Niedrige Sechskantmuttern (Stahl)	911
GN 909.5 Niedrige Sechskantmuttern (Edelstahl)	911
GN 412.2 Positionierbuchsen (Stahl)	912
GN 412.4 Positionierbuchsen (Edelstahl)	912

Verriegelungsbolzen GN 514 sind mit einer Herzkurven-Mechanik ausgestattet, die auf dem Kugelschreiber-Funktionsprinzip beruht. Sie werden durch wiederholte Druckbetätigung des Knopfes und damit sehr ergonomisch bedient. Aufgrund ihres Funktionsprinzips lassen sie sich gut bei beengten Platzverhältnissen einsetzen und bei Bedarf auch einfach gegen Fehlbedienung schützen.

Zunächst wird der Raststift durch Drücken des Knopfes in die Einrastposition gebracht, in welcher die Herzkurven-Mechanik automatisch verriegelt. Durch erneutes Drücken des Knopfes entriegelt die Mechanik wieder, wodurch der Raststift nach dem Loslassen per Federkraft selbstständig eingezogen wird. Dabei kann der Raststift keine axialen Kräfte aufnehmen und muss leicht zu bewegen sein.

Die Edelstahl-Ausführung eignet sich aufgrund der verwendeten A4-Werkstoffe für Einsatzfälle in stark korrosiven Umfeldern.

Technische Informationen	Seite
Funktionsbeschreibung	907
Anwendungsbeispiele	907
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl, mit Kunststoff-Knopf)

1 2

GN 514-8-A

1	d_1
2	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl, mit Edelstahl-Knopf)

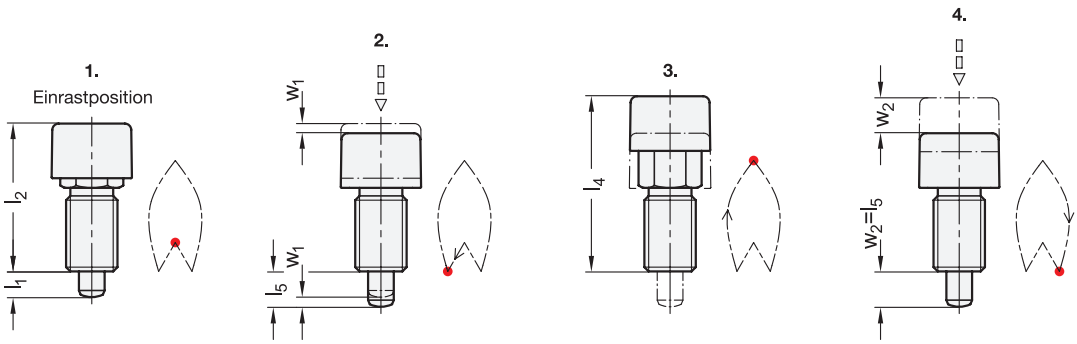
1 2 3

GN 514-6-AKN-A4

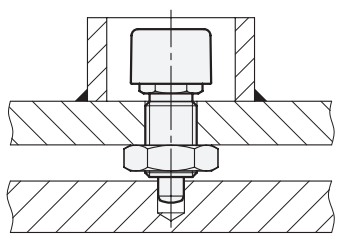
1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

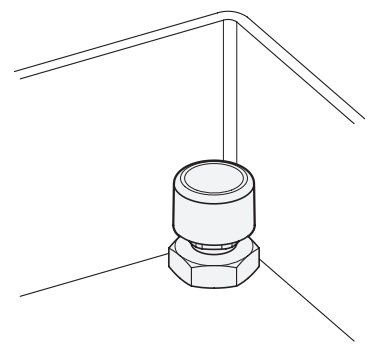
Funktionsbeschreibung

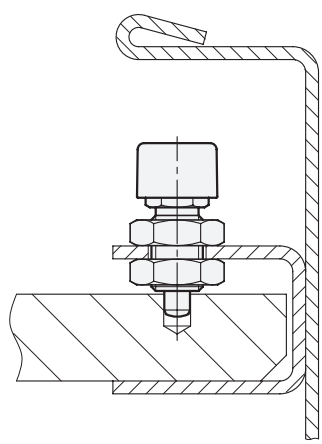
1. In Einrastposition steht der Raststift um l_1 vor und ist verriegelt.
2. Der Knopf wird um w_1 gedrückt und entriegelt dadurch den Raststift.
3. Dann wird der Raststift von der Druckfeder eingezogen und in ausgerasteter Position gehalten.
4. Der Knopf wird um w_2 gedrückt und verriegelt nach dem Loslassen wieder in der Einrastposition.

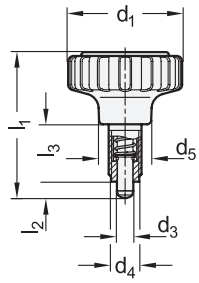


Anwendungsbeispiele

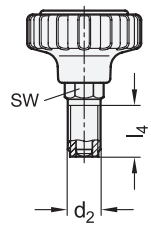






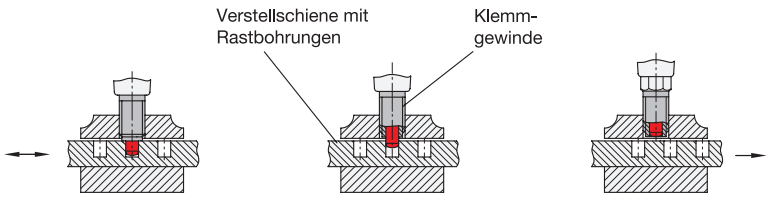


Raststift eingezogen





Anwendungsbeispiel



Verstellschiene durch Raststift positioniert, mit Spanngriff geklemmt.

Klemmung gelöst, Raststift noch eingerastet.

Klemmung gelöst, Raststift ausgerastet; Verstellschiene kann bewegt werden.

1 d_1	2 d_2	3 d_3 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung G7	d_4	d_5	l_1	l_2	l_3	l_4 min.	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
34	M 10 x 1	5	8,6	15,5	45	5	19	17	10	7	17
42	M 12 x 1,5	6	9,9	19	53	6	21	19	12	9	24
53	M 12 x 1,5	6	9,9	22,5	59	6	21	19	12	9	24
53	M 16 x 1,5	8	13,9	22,5	68	8	28	26	16	11	30

Ausführung

Führung
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Raststift
Edelstahl 1.4305
chemisch vernickelt

Rändelgriff
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Deckel
Kunststoff, Polyamid (PA)
hellgrau, matt

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Spanngriffe mit Rastbolzen GN 7336.7 werden eingesetzt, um Verstellelemente gleichzeitig zu positionieren, zu sichern und zu klemmen. Durch axiales Bewegen des Griffes (Ziehen) wird der Raststift gegen die Federkraft aus der Rastposition gezogen, gleichzeitig bleibt der Sterngriff über einen Sechskant formschlüssig mit der Spannschraube verbunden, sodass damit auch geklemmt oder gelöst werden kann.

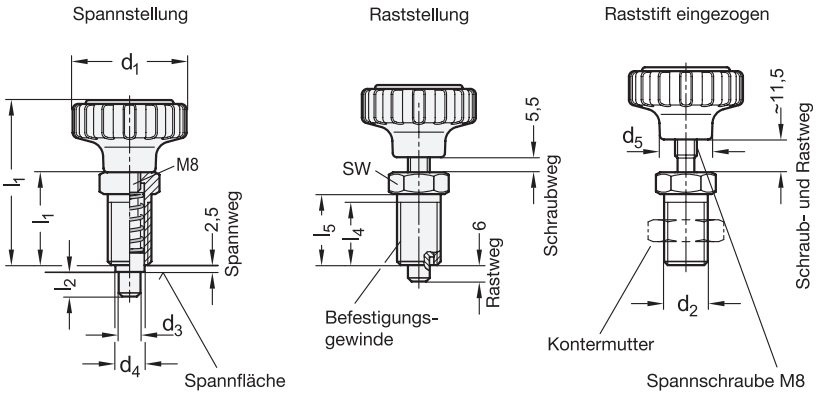
Hinweise	Seite
GN 7336 Rändelgriffe	574

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	2392
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

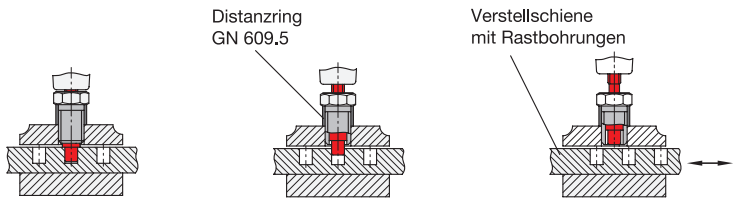
GN 7336.7-42-M12x1,5-6

1	d_1
2	d_2
3	d_3





Anwendungsbeispiel



Verstellschiene durch Raststift positioniert, mit der Spannfläche des Raststiftes über den Rändelgriff und die Spannschraube M8 geklemmt.

Klemmung gelöst und Spannschraube M8 vollständig herausgedreht. Raststift bleibt eingerastet. (Sicherheitsfunktion)

Spannschraube ist nicht mehr im Eingriff, der Raststift kann jetzt aus der Rastbohrung gezogen werden

1 d_1	2 d_2	3 d_3 Stift $^{-0,02}_{-0,04}$	Bohrung G7	d_4	d_5	l_1	l_2	l_3	l_4 min.	l_5	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
42	M 16 x 1,5	6	8	11	19	60	9	34	23	26	19	14	26
53	M 16 x 1,5	6	8	11	24	66	9	34	23	26	19	14	26

Ausführung

Führung
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Raststift
Stahl, brüniert
Kuppe gehärtet

Rändelgriff
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Deckel
Kunststoff, Polyamid (PA)
hellgrau, matt

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Zubehör	Seite
GN 609.5 Distanzringe	910

Klemmrastbolzen GN 7336.8 werden eingesetzt, um Verstellelemente gleichzeitig zu positionieren, zu sichern und zu klemmen.
Darüber hinaus ist sichergestellt, dass der Raststift nicht durch Drehen des Rändelgriffes aus der Rastbohrung gedreht werden kann, sondern nur durch bewusstes Ziehen am Griff (Sicherheitsfunktion).

Hinweise	Seite
GN 7336 Rändelgriffe	574

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Rastbolzen	824
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	2392
Kunststoff-Eigenschaften	2414

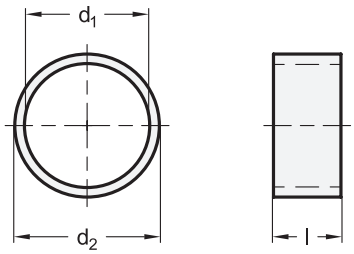
Bestellbeispiel

GN 7336.8-42-M16x1,5-6 (1 2 3)

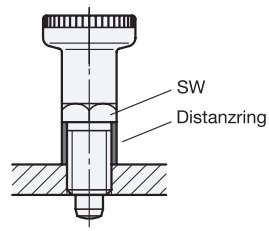
1	d_1
2	d_2
3	d_3

Distanzringe

Edelstahl, für Rastbolzen- / Rastriegel-Montage



Anwendungsbeispiel





ROST FREI *

1 d_1 H12	2 d_2 –0,1	3 Länge l ±0,1							für Rastbolzen / Miniraster / Rastriegel mit Gewinde-Ø												
										GN 414 GN 414.1 GN 607 GN 607.1	GN 514 GN 816 GN 816.1	GN 612.8	GN 617 GN 617.1 GN 617.2	GN 672	GN 717	GN 814	GN 817 GN 817.2 GN 817.6	GN 817.4 GN 817.8	GN 822 GN 822.1 GN 822.6 GN 822.7	GN 7336.8
6	7	2	4	6	8	-	-	-	M 6	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-
8	10	2	4	6	8	10	-	-	M 8	-	-	-	-	-	x	-	x	-	x	-
10	12	2	4	6	8	10	12	-	M 10	-	-	-	x	-	x	-	x	-	x	-
12	14	2	4	6	8	10	12	14	M 12	-	x	x	x	x	x	-	x	x	x	-
12	17	2	4	5	6	8	10	12	M 12	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	17	2	4	6	8	10	12	-	M 16	-	x	-	-	-	x	-	x	x	x	-
16	19	2	4	6	8	10	12	-	M 16	x	-	x	x	x	-	x	-	-	-	x
20	22	6	8	10	12	14	16	18	M 20	-	-	x	x	-	-	x	x	x	-	-

Ausführung

Edelstahl 1.4305

RoHS

Durch Distanzringe GN 609.5 kann die Gewindelänge von Rastbolzen und Rastriegeln an die Einschraublänge (Wandstärke) des jeweiligen Anwendungsfalles angepasst werden.

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

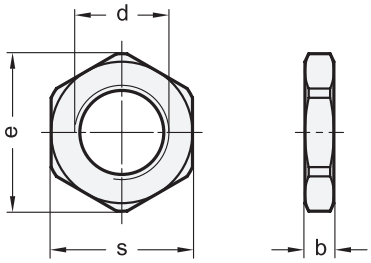
1 2 3

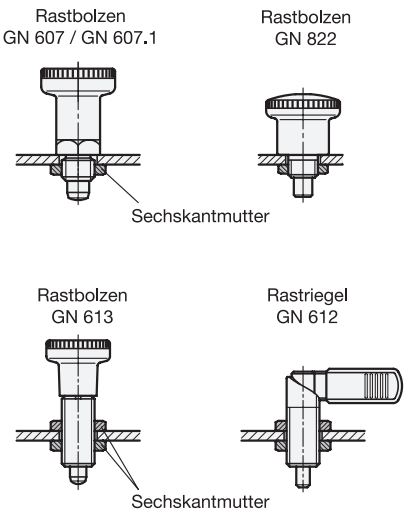
GN 609.5-16-17-4

1	d_1
2	d_2
3	Länge l

Niedrige Sechskantmuttern

für Rastbolzen / Rastriegel







ROST FREI *

[1]

d	b	e	s
M 8 x 1	3,5	14,3	13
M 10 x 1	3,5	16,6	15
M 12 x 1,5	4	18,9	17
M 16 x 1,5	4,5	24,5	22
M 20 x 1,5	4,5	29,5	27

Ausführung [2]

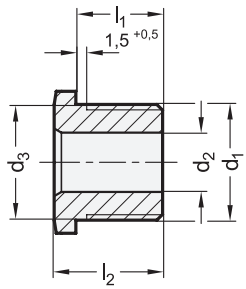
Stahl	
brüniert	**BT**
Edelstahl 1.4305	**–**

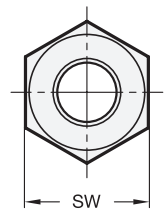
RoHS

Niedrige Sechskantmuttern GN 909 / GN 909.5 erweitern durch die kleineren Abmessungen die Montagemöglichkeiten von Rastbolzen und Rastriegeln.

Bestellbeispiel (Stahl)		
GN 909-M10x1-BT [1] [2]	1	d
	2	Oberfläche

Bestellbeispiel (Edelstahl)		
GN 909.5-M12x1,5 [1]	1	d

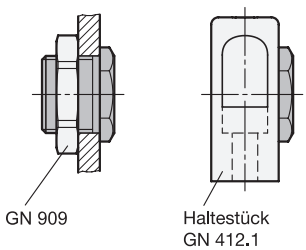




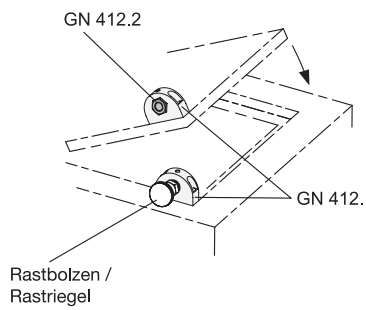


ROST FREI *

Montagebeispiele



Anwendungsbeispiel



1 d_1	2 d_2 +0,1 Bohrung	d_3 −0,05	l_1 −0,2	l_2	sw
M 12 x 1,5	B 4,2	12	10	13	13
M 12 x 1,5	B 5,2	12	10	13	13
M 12 x 1,5	B 6,2	12	10	13	13
M 16 x 1,5	B 8,2	16	12	15	17
M 16 x 1,5	B 10,2	16	12	15	17
M 16 x 1,5	B 12,2	16	12	15	17

Ausführung

GN 412.2
Stahl
- gehärtet
- brüniert

GN 412.4
Edelstahl 1.4057
gehärtet

RoHS

Zubehör	Seite
GN 412.1 Haltestücke (Zink-Druckguss)	914
GN 612.1 Haltestücke (Stahl / Edelstahl)	915
GN 909 Niedrige Sechskantmuttern (Stahl)	915
GN 909.5 Niedrige Sechskantmuttern (Edelstahl)	911

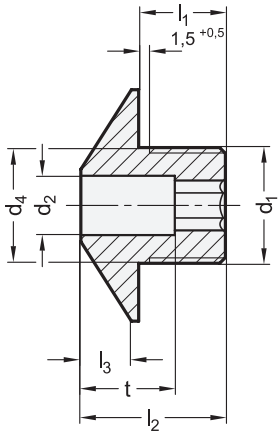
Positionierbuchsen GN 412.2 / GN 412.4 werden insbesondere in Verbindung mit Rastbolzen / Rastriegeln eingesetzt.
Die Gewinde sind abgestimmt auf Haltestücke GN 412.1 und GN 612.1.

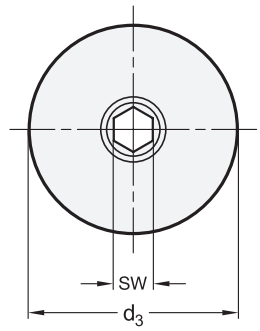
Hinweise	Seite
GN 412.3 Positionierbuchsen (Stahl, mit Anlaufkegel)	913
GN 412.5 Positionierbuchsen (Edelstahl, mit Anlaufkegel)	913

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)		
GN 412.2-M12x1,5-B5,2 (1 2)	1	d_1
	2	d_2

Bestellbeispiel (Edelstahl)		
GN 412.4-M16x1,5-B10,2 (1 2)	1	d_1
	2	d_2

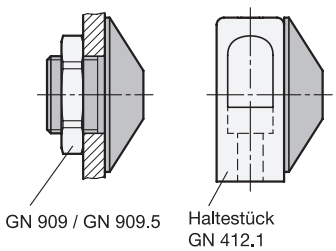




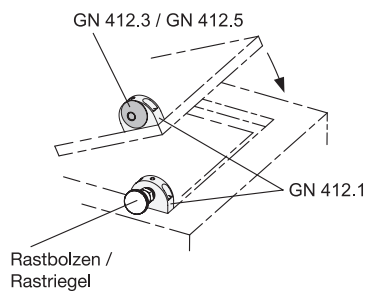


ROST FREI *

Montagebeispiele



Anwendungsbeispiel



1 d_1	2 d_2 +0,1 Bohrung	d_3	d_4 −0,05	l_1	l_2	l_3	sw	t
M 12 x 1,5	B 4,2	24	12	10	16	5	3	11
M 12 x 1,5	B 5,2	24	12	10	16	5	4	11
M 12 x 1,5	B 6,2	24	12	10	16	5	4	11
M 16 x 1,5	B 8,2	32	16	12	20	7	6	13
M 16 x 1,5	B 10,2	32	16	12	20	7	6	13
M 16 x 1,5	B 12,2	32	16	12	20	7	6	13

Ausführung

GN 412.3
Stahl
- gehärtet
- brüniert

GN 412.5
Edelstahl 1.4057
gehärtet

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 412.1 Haltestücke (Zink-Druckguss)	914
GN 612.1 Haltestücke (Stahl / Edelstahl)	915
GN 909 Niedrige Sechskantmuttern (Stahl)	911
GN 909.5 Niedrige Sechskantmuttern (Edelstahl)	911

Positionierbuchsen GN 412.3 / GN 412.5 mit Anlaufkegel werden insbesondere in Verbindung mit Rastbolzen eingesetzt.
Die Gewinde sind abgestimmt auf Haltestücke GN 412.1 und GN 612.1.

Hinweise	Seite
GN 412.2 Positionierbuchsen (Stahl, mit Bund)	912
GN 412.4 Positionierbuchsen (Edelstahl, mit Bund)	912

Bestellbeispiel (Stahl)

GN 412.3-M12x1,5-B4,2

1	d_1
2	d_2

Bestellbeispiel (Edelstahl)

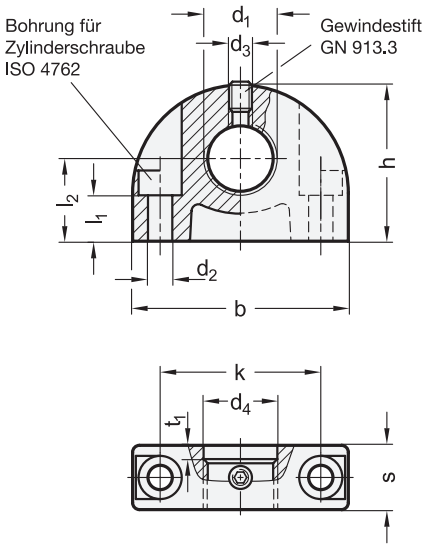
GN 412.5-M16x1,5-B8,2

1	d_1
2	d_2

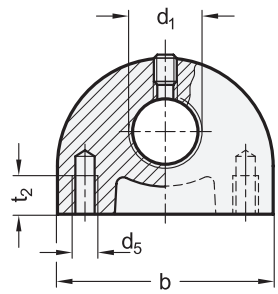
Haltestücke

Zink-Druckguss, für Rastbolzen / Rastriegel

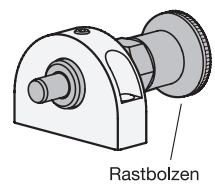
Kennziffer **1**

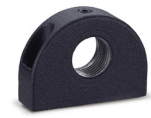


Kennziffer **2**



Anwendungsbeispiel





3 Kennziffer

1 Montage von vorne
2 Montage von hinten

1	2												
b	**d_1**		**d_2**	**d_3**	**d_4**	**d_5**	**h**	**k**	**l_1**	**l_2**	**s**	**t_1**	**t_2** min.
35	M 8	M 8 x 1	4,3	M 4	8,2	M 5	26	25	6	14	12	2	10
35	M 10	M 10 x 1	4,3	M 4	10,2	M 5	26	25	6	14	12	2	10
35	M 12	M 12 x 1,5	4,3	M 4	12,2	M 5	26	25	6	14	12	3	12
47	M 16	M 16 x 1,5	5,3	M 5	16,2	M 6	34	35	10	18	14	3	12
47	-	M 20 x 1,5	5,3	M 5	20,2	M 6	34	35	10	18	14	3	12

Ausführung

Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, strukturmatt

RoHS

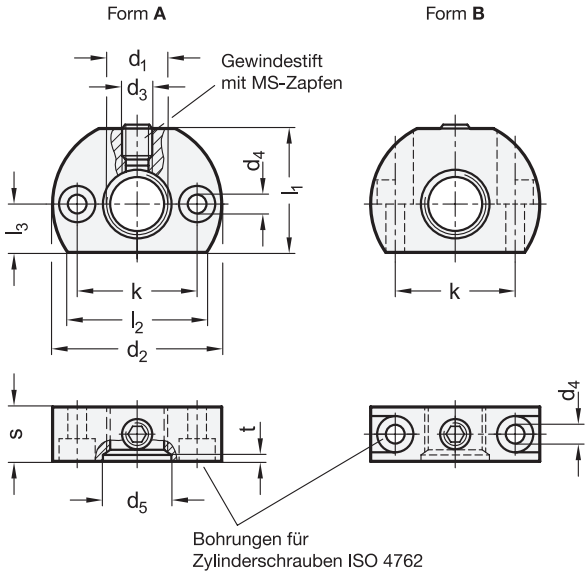
Haltestücke GN 412.1 sind eine preisgünstige Montagehilfe für Rastbolzen, Rastriegel, sowie für Anschlagschrauben und -puffer.
Außerdem können sie Positionierbuchsen GN 412.2 aufnehmen zur Positionierung des Raststiftes eines Rastbolzens oder Rastriegels.

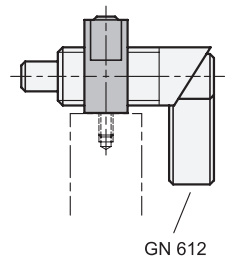
Hinweise	Seite
GN 412.2 Positionierbuchsen (Stahl, mit Bund)	912
GN 412.4 Positionierbuchsen (Edelstahl, mit Bund)	912
GN 412.3 Positionierbuchsen (Stahl, mit Anlaufkegel)	913
GN 412.5 Positionierbuchsen (Edelstahl, mit Anlaufkegel)	913

Bestellbeispiel

GN 412.1-35-M10-1
1 2 3

1	b
2	d_1
3	Kennziffer







ROST FREI *

2 Form

A Befestigungsbohrung parallel zum Rastriegel

B Befestigungsbohrung senkrecht zum Rastriegel

1

d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	k ±0,1	l_1	l_2 ≈	l_3	s	t
M 12 x 1,5	32	M 5	4,5	12,2	21	22	26,5	9	12	3
M 16 x 1,5	46	M 8	5,5	16,2	32	33	37	13	15	3
M 20 x 1,5	46	M 8	5,5	20,2	32	33	37	13	15	3

Ausführung

3

Stahl —
brüniert
Gewindestift GN 913.3
mit Messing-Zapfen

Edelstahl 1.4305 NI
Gewindestift GN 913.5
mit Messing-Zapfen

RoHS

Haltestücke GN 612.1 sind eine Montagehilfe für Rastbolzen (z.B. GN 817), sowie für Rastriegel GN 612, GN 712 und GN 712.1.
Außerdem können sie Positionierbuchsen GN 412.2 zur Positionierung des Raststiftes eines Rastbolzens oder Rastriegels aufnehmen.

Hinweise	Seite
GN 412.1 Haltestücke (Zink-Druckguss)	914
GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen (Stahl / Edelstahl, mit Bund)	912
GN 412.3 | GN 412.5 Positionierbuchsen (Stahl / Edelstahl, mit Anlaufkegel)	913

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2

GN 612.1-M20x1,5-A

1	d_1
2	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3

GN 612.1-M16x1,5-B-NI

1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

Rastriegel

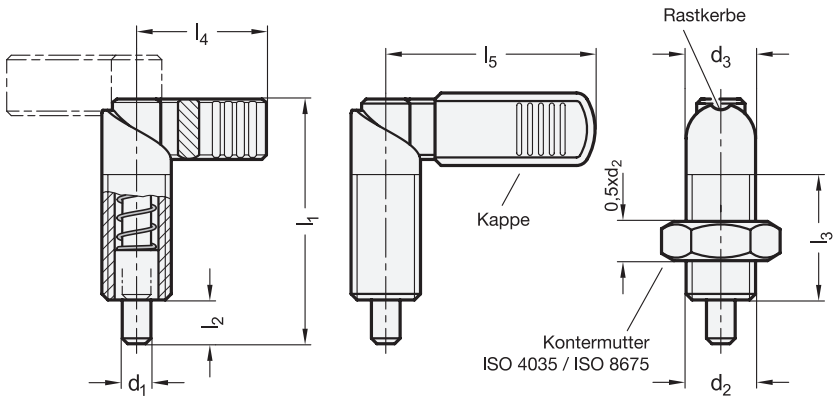
Bauartenübersicht

Norm		Raststift	Befestigung	Besonderheit	Werkstoff Führung				
					Stahl, brüniert	Stahl, verzinkt	Edelstahl	Zink-Druckguss	Kunststoff
GN 612 Seite 920 ROST FREI *		Ø 4...12	Gewinde	mit / ohne Kunststoffkappe	×		×		
GN 612.8 Seite 921		Ø 4...12	Gewinde	Riegel Kunststoff				×	
GN 672 ganternorm.com ROST FREI *		Ø 6...8	Gewinde	Riegel / Führung Kunststoff					×
GN 712 Seite 922		Ø 6...10	Gewinde	mit / ohne Rastfunktion, Riegel Kunststoff		×			
GN 712.1 Seite 923		Ø 6...10	Gewinde	mit / ohne Rastfunktion, Riegel Kunststoff		×			
GN 721 **GN 721.5** Seite 924 / 925 ROST FREI *		Ø 5...10	Gewinde	ohne Rastfunktion, mit / ohne Kunststoffkappe	×		×		
GN 721.1 **GN 721.6** Seite 924 / 925 ROST FREI *		Ø 5...10	Gewinde	mit 180° Anschlag, mit / ohne Kunststoffkappe	×		×		

Norm		Raststift	Befestigung	Besonderheit	Werkstoff Führung				
					Stahl, brüniert	Stahl, verzinkt	Edelstahl	Zink-Druckguss	Kunststoff
GN 612.2 Seite 926		Ø 6...12	Flansch	mit / ohne Kunststoffkappe	×				
GN 612.9 Seite 927		Ø 6...12	Flansch	Riegel Kunststoff				×	
GN 722.3 Seite 928		Ø 8...14	Flansch	für raue Einsatzbedingungen		×	×		
GN 724.3 Seite 930		□ 13...20	Flansch	Anlaufschräge, für raue Einsatzbedingungen		×	×		
GN 722.2 Seite 932		Ø 8...14	Flansch	für raue Einsatzbedingungen		×	×		
GN 724.2 Seite 933		□ 13...20	Flansch	Anlaufschräge, für raue Einsatzbedingungen		×	×		
GN 612.10 Seite 934		Ø 6...12	Flansch	Riegel Kunststoff				×	

Norm		Raststift	Befestigung	Besonderheit	Werkstoff Führung				
					Stahl, brüniert	Stahl, verzinkt	Edelstahl	Zink-Druckguss	Kunststoff
GN 612.3 Seite 935 ROST FREI *		Ø 6...12	Schweißen	mit / ohne Kunststoffkappe	×		×		
GN 722.1 Seite 936 ROST FREI ****		Ø 8...14	Schweißen	für raue Einsatzbedingungen	×		×		
GN 724.1 Seite 937 ROST FREI *		□ 13...20	Schweißen	Anlaufschräge, für raue Einsatzbedingungen	×		×		

Norm		Bezeichnung	für Rastriegel
GN 609.5 Seite 910 ROST FREI *		Distanzringe Edelstahl	mit Fein- oder Regelgewinde
GN 909 **GN 909.5** Seite 911 ROST FREI *		Niedrige Sechskantmuttern Stahl / Edelstahl	mit Feingewinde
ISO 4035 **ISO 8675** Seite 1064 / 1065 ROST FREI ** ROST FREI ****		Niedrige Sechskantmuttern Stahl / Edelstahl	mit Fein- oder Regelgewinde
GN 412.2 **GN 412.4** Seite 912 ROST FREI *		Positionierbuchsen mit Bund Stahl / Edelstahl	mit zylindrischem Raststift
GN 412.3 **GN 412.5** Seite 913 ROST FREI *		Positionierbuchsen mit Anlaufkegel Stahl / Edelstahl	mit zylindrischem Raststift
GN 412.1 Seite 914		Haltestücke Zink-Druckguss	mit Fein- oder Regelgewinde
GN 612.1 Seite 915 ROST FREI *		Haltestücke Stahl / Edelstahl	mit Feingewinde





ROST FREI *

3 Form

A ohne Kunststoffkappe, ohne Kontermutter
B mit Kunststoffkappe, ohne Kontermutter
AK ohne Kunststoffkappe, mit Kontermutter
BK mit Kunststoffkappe, mit Kontermutter

1 d_1 Stahl Bolzen $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	1 d_1 Edelstahl Bolzen $^{-0,05}_{-0,08}$ Bohrung H7	2 d_2		d_3	l_1	l_2	l_3 +1,5	l_4	l_5	Federdruck in N ≈ Anfang	Federdruck in N ≈ Ende
4*	4*	M 10	M 10 x 1	10	37,5	6	19	21	-	7	20
5*	5*	M 10	M 10 x 1	10	37,5	6	19	21	-	7	20
5	5	M 12	M 12 x 1,5	12	47	8	26	26	32	8	18
6*	6*	M 10	M 10 x 1	10	37,5	6	19	21	-	7	20
6	6	M 12	M 12 x 1,5	12	47	8	26	26	32	8	18
6	6	M 16	M 16 x 1,5	16	56	10	30	32	42	11	29
8	8	M 12	M 12 x 1,5	12	47	8	26	26	32	8	18
8	8	M 16	M 16 x 1,5	16	56	10	30	32	42	11	29
8	8	M 20	M 20 x 1,5	20	69	12	36	37	52	21	57
10	10	M 16	M 16 x 1,5	16	56	10	30	32	42	11	29
10	10	M 20	M 20 x 1,5	20	69	12	36	37	52	21	57
12	12	M 20	M 20 x 1,5	20	69	12	36	37	52	21	57

* Diese Größen sind nur in Form A und Form AK lieferbar.

Ausführung

4

Führung
- Stahl, brüniert —
- Edelstahl 1.4305 **NI**

Raststift
- Stahl, nitriert
- Edelstahl 1.4305 bei NI

Riegel
- Stahl gesintert
- Edelstahl 1.4404 gesintert bei NI

Kappe bei Form B / BK
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastriegel	916
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Rastriegel GN 612 werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Durch Drehen des Riegels um 180° wird der Raststift eingezogen. Die Rastkerbe ermöglicht ein sicheres Positionieren.

Zubehör	Seite
GN 412.1 Haltestücke (Zink-Druckguss)	914
GN 612.1 Haltestücke (Stahl / Edelstahl)	915
GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen (mit Bund)	912
GN 412.3 | GN 412.5 Positionierbuchsen (mit Anlaufkegel)	913
GN 909 | GN 909.5 Niedrige Sechskantmuttern (Feingewinde)	911
ISO 4035 Niedrige Sechskantmuttern (Regelgewinde)	1064
ISO 8675 Niedrige Sechskantmuttern (Feingewinde)	1065

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3
GN 612-10-M16x1,5-AK

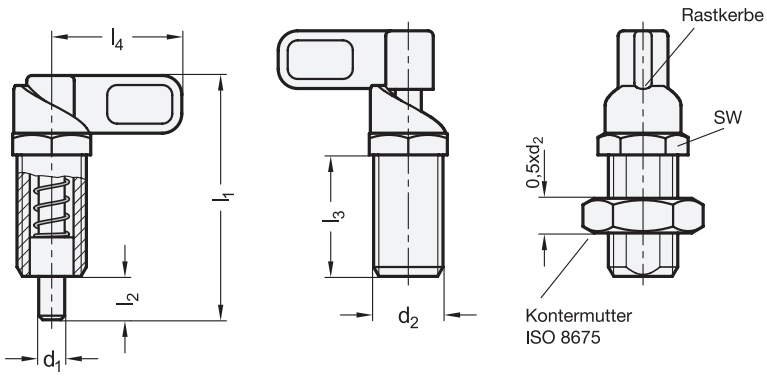
1	d_1
2	d_2
3	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3 4
GN 612-12-M20x1,5-B-NI

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Werkstoff

Raststift eingezogen

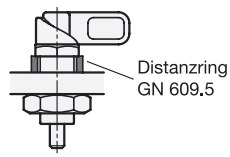




3 Form

A ohne Kontermutter
AK mit Kontermutter

Montagehinweis



1 d_1 Stift –0,05 Bohrung $^{+0,1}_{+0,05}$	2 d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	sw	Max. Anzugsmoment in Nm	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
4	M 12 x 1,5	48	8	25	25	13	12	8	22
5	M 12 x 1,5	48	8	25	25	13	12	8	22
6	M 12 x 1,5	48	8	25	25	13	12	8	22
6	M 16 x 1,5	56,5	10	28	30	18	20	11	30
8	M 16 x 1,5	56,5	10	28	30	18	20	11	30
8	M 20 x 1,5	69,5	12	36	37	22	30	20	56
10	M 16 x 1,5	56,5	10	28	30	18	20	11	30
10	M 20 x 1,5	69,5	12	36	37	22	30	20	56
12	M 20 x 1,5	69,5	12	36	37	22	30	20	56

Ausführung

Führung
Zink-Druckguss
verzinkt, blau passiviert

Raststift
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Riegel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 8675
Stahl, verzinkt, blau passiviert

RoHS

Rastriegel GN 612.8 werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Durch Drehen des Riegels um 180° wird der Raststift eingezogen. Die Rastkerbe ermöglicht ein sicheres Positionieren.
Bei diesen Rastriegeln mit Führung aus Zink-Druckguss handelt es sich um eine sehr preisgünstige Ausführung.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastriegel	916
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	2392
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 609.5 Distanzringe	910
GN 612.1 Haltestücke	915
GN 412.1 Haltestücke	914

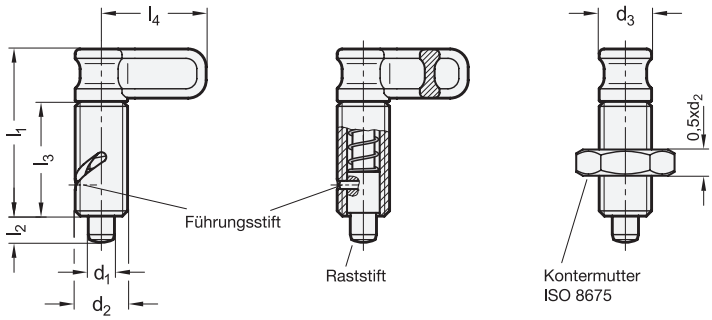
Bestellbeispiel

GN 612.8-8-M16x1,5-A

1	d_1
2	d_2
3	Form

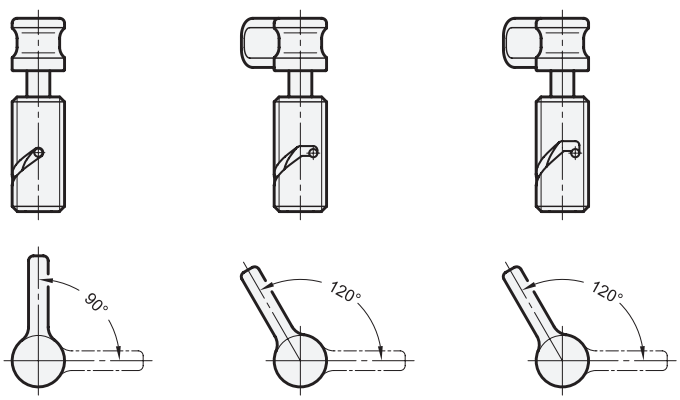
Kurven-Rastriegel

Stahl, Riegel Kunststoff, Raststift in Grundstellung vorstehend





Raststift eingezogen



3 Form

- **A** ohne Rastsperre, ohne Kontermutter
- **AK** ohne Rastsperre, mit Kontermutter
- **R** mit Rastsperre, ohne Kontermutter
- **RK** mit Rastsperre, mit Kontermutter
- **S** mit Sicherheits-Rastsperre, ohne Kontermutter
- **SK** mit Sicherheits-Rastsperre, mit Kontermutter

1 d_1 Stift h9 Bohrung $^{+0,03}_{+0,1}$	2 d_2	d_3	l_1 ≈	l_2	l_3 min.	l_4	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
6	M 16 x 1,5	16	51	8	35	32	6,5	20
8	M 16 x 1,5	16	51	8	35	32	6,5	20
10	M 16 x 1,5	16	51	8	35	32	6,5	20

Ausführung

Führung
Stahl verzinkt, blau passiviert

Raststift
Edelstahl 1.4305

Riegel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

RoHS

Auf Anfrage

- Führung in Edelstahl

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastriegel	916
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	2392
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Kurven-Rastriegel GN 712 werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Durch Drehen des Riegels um 90° bzw. 120° entgegen dem Uhrzeigersinn wird der Raststift über eine Führungskurve eingezogen. Je nach Ausführung der Kurve geht der Raststift durch die Druckfeder wieder in die Ausgangstellung zurück (Form A), wird in eingezogener Stellung gehalten (Form R) oder zusätzlich gegen unbeabsichtigtes Zurückstellen gesichert (Form S).
Bei dieser Sicherheitsvariante muss zum Bewegen des Raststiftes der Riegel zunächst axial aus der Rastkerbe gezogen werden.

Hinweise	Seite
GN 712.1 Kurven-Rastriegel (Raststift in Ruhestellung eingezogen)	923

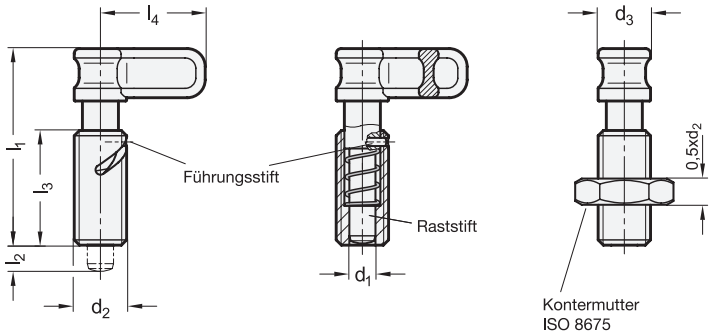
Bestellbeispiel

GN 712-8-M16x1,5-R (1 2 3)

1	d_1
2	d_2
3	Form

Kurven-Rastriegel

Stahl, Riegel Kunststoff, Raststift in Grundstellung eingezogen

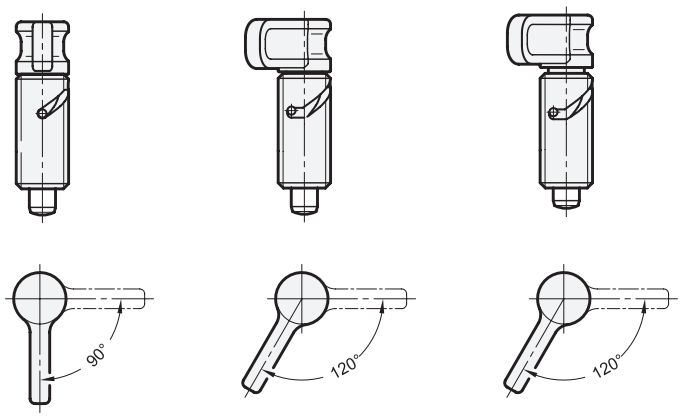




3 Form

A	ohne Rastsperre, ohne Kontermutter
AK	ohne Rastsperre, mit Kontermutter
R	mit Rastsperre, ohne Kontermutter
RK	mit Rastsperre, mit Kontermutter
S	mit Sicherheits-Rastsperre, ohne Kontermutter
SK	mit Sicherheits-Rastsperre, mit Kontermutter

Raststift vorstehend



1 d_1 Stift h9 Bohrung $^{+0,03}_{+0,1}$	2 d_2	d_3	l_1 ≈	l_2 ±0,5 Form A / AK Form R / RK	Form S / SK	l_3 min.	l_4	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
6	M 16 x 1,5	16	60	8	6	35	32	7	16,5
8	M 16 x 1,5	16	60	8	6	35	32	7	16,5

Ausführung

Führung
Stahl verzinkt, blau passiviert

Raststift
Edelstahl 1.4305

Riegel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

RoHS

Auf Anfrage

- Führung in Edelstahl

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastriegel	916
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	2392
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Kurven-Rastriegel GN 712.1 werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Durch Drehen des Riegels um 90° bzw. 120° im Uhrzeigersinn wird der Raststift über eine Führungskurve ausgefahren.
Je nach Ausführung der Kurve geht der Raststift durch die Druckfeder wieder in die Ausgangsstellung zurück (Form A), wird in ausgefahrener Stellung gehalten (Form R) oder zusätzlich gegen unbeabsichtigtes Zurückstellen gesichert (Form S). Bei dieser Sicherheitsvariante muss zum Bewegen des Raststiftes, der Riegel zunächst axial aus der Rastkerbe gedrückt werden.

Hinweise	Seite
GN 712 Kurven-Rastriegel (Raststift in Grundstellung vorstehend)	922

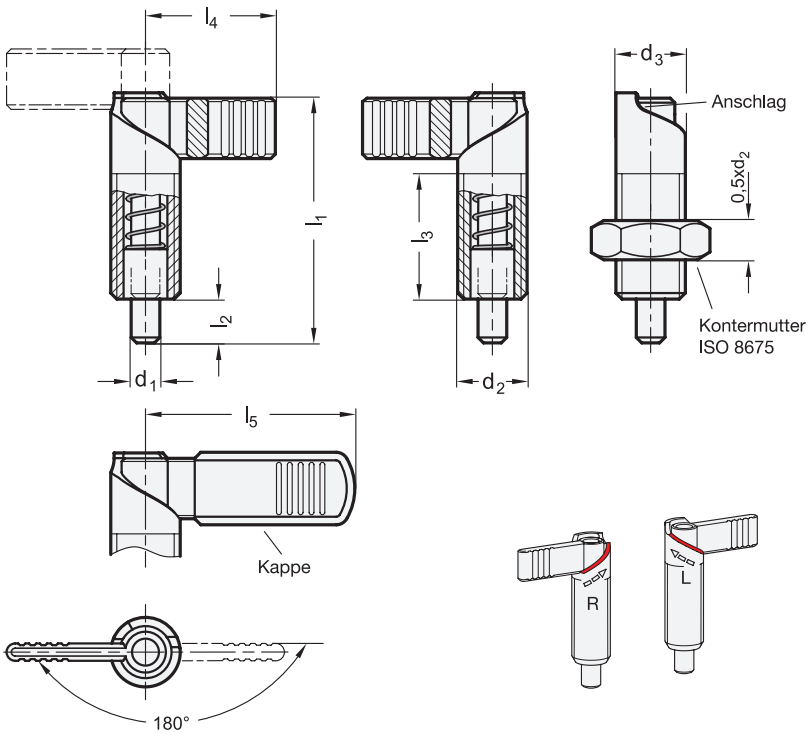
Bestellbeispiel

GN 712.1-6-M16x1,5-S (1 2 3)

1	d_1
2	d_2
3	Form

Rastriegel

Stahl, mit 180°-Anschlag





3 Form

RA	Riegel rechtssteigend
RB	Riegel rechtssteigend, mit Kunststoffkappe
RAK	Riegel rechtssteigend, mit Kontermutter
RBK	Riegel rechtssteigend, mit Kunststoffkappe, mit Kontermutter
LA	Riegel linkssteigend
LB	Riegel linkssteigend, mit Kunststoffkappe
LAK	Riegel linkssteigend, mit Kontermutter
LBK	Riegel linkssteigend, mit Kunststoffkappe, mit Kontermutter

1 d_1 Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung H7	2 d_2	d_3	l_1	l_2	l_3 +1,5	l_4	l_5	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
5*	M 10 x 1	10	37,5	6	19	21	-	7	20
6	M 12 x 1,5	12	47	8	26	26	32	8	18
8	M 16 x 1,5	16	56	10	30	32	42	11	29
10	M 20 x 1,5	20	69	12	37	37	52	21	57

* Diese Größe ist nur in den Formen LA, LAK, RA und RAK lieferbar.

Ausführung

Führung / Riegel
Stahl
brüniert

Raststift
Stahl
nitriert

Kappe bei Form RB / RBK / LB / LBK
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastriegel	916
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bei Rastriegeln GN 721 wird der Raststift durch eine 180°-Drehung des Riegels (auf Anschlag) eingezogen. Die Rastkerbe bei Rastriegeln GN 721.1 bewirkt, dass der Raststift in der eingezogenen Position gehalten wird.
Bei symmetrischer Anordnung von Rastriegeln erlauben die links- bzw. rechtssteigenden Kurven, eine sinnfällige, nämlich gleiche Bestätigungsrichtung des Riegels.

Hinweise	Seite
GN 721.5 | **GN 721.6** Rastriegel (Edelstahl)	925

Zubehör

GN 909 Niedrige Sechskantmuttern	911

Bestellbeispiel (ohne Rastfunktion)

GN 721-8-M16x1,5-RAK

1	d_1
2	d_2
3	Form

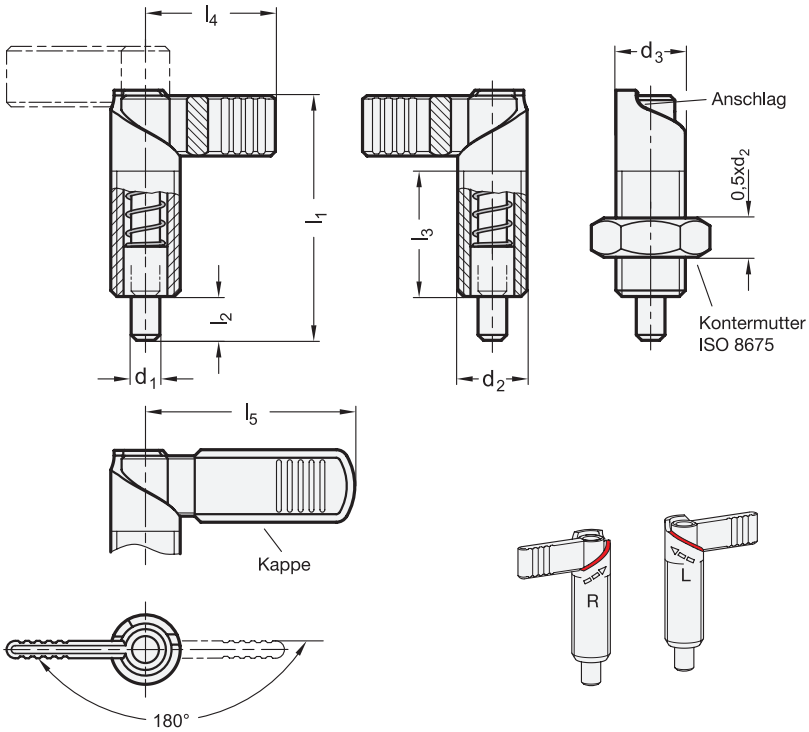
Bestellbeispiel (mit Rastfunktion)

GN 721.1-10-M20x1,5-LB

1	d_1
2	d_2
3	Form

Rastriegel

Edelstahl, mit 180°-Anschlag





ROST FREI *

3 Form

RA	Riegel rechtssteigend
RB	Riegel rechtssteigend, mit Kunststoffkappe
RAK	Riegel rechtssteigend, mit Kontermutter
RBK	Riegel rechtssteigend, mit Kunststoffkappe, mit Kontermutter
LA	Riegel linkssteigend
LB	Riegel linkssteigend, mit Kunststoffkappe
LAK	Riegel linkssteigend, mit Kontermutter
LBK	Riegel linkssteigend, mit Kunststoffkappe, mit Kontermutter

1 d_1 Stift $^{-0,05}_{-0,08}$ Bohrung H7	2 d_2	d_3	l_1	l_2	l_3 +1,5	l_4	l_5	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
5*	M 10 x 1	10	37,5	6	19	21	-	7	20
6	M 12 x 1,5	12	47	8	26	26	32	8	18
8	M 16 x 1,5	16	56	10	30	32	42	11	29
10	M 20 x 1,5	20	69	12	37	37	52	21	57

* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

Ausführung

Führung / Raststift / Riegel
Edelstahl 1.4305

Kappe bei Form RB / RBK / LB / LBK
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Kontermutter ISO 8675
Edelstahl A2

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastriegel	916
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bei Rastriegeln GN 721.5 wird der Raststift durch eine 180°-Drehung des Riegels (auf Anschlag) eingezogen. Die Rastkerbe bei Rastriegeln GN 721.6 bewirkt, dass der Raststift in der eingezogenen Position gehalten wird.
Bei gegenüberliegender Anordnung von Rastriegeln erlauben die links- bzw. rechtssteigenden Kurven, eine sinnfällige Betätigung, nämlich die gleiche Bestätigung des Riegels.

Hinweise	Seite
GN 721 | **GN 721. 1** Rastriegel (Stahl)	924

Zubehör

GN 909.5 Niedrige Sechskantmuttern	911

Bestellbeispiel (ohne Rastfunktion)

GN 721.5-8-M16x1,5-RAK

1	d_1
2	d_2
3	Form

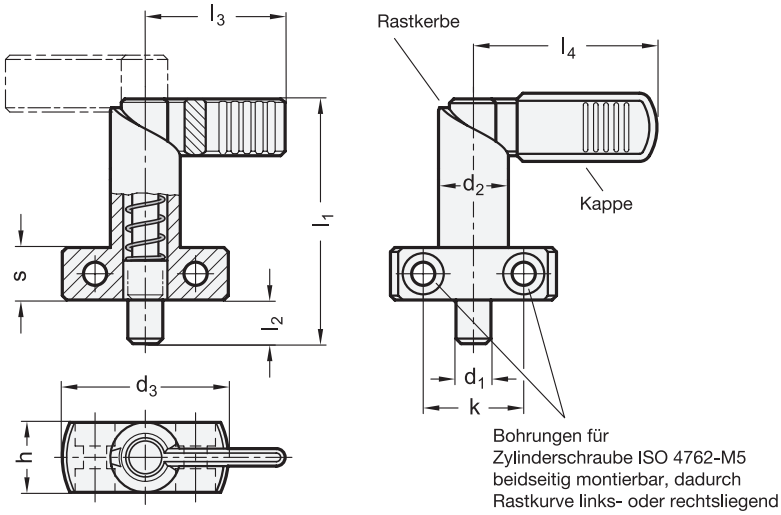
Bestellbeispiel (mit Rastfunktion)

GN 721.6-10-M20x1,5-LBK

1	d_1
2	d_2
3	Form

Rastriegel

Stahl, mit Anschraubflansch





3 Form

A ohne Kunststoffkappe
B mit Kunststoffkappe

1 d_1 Stift $^{0}_{-0,05}$ Bohrung H7	2 d_2	d_3	h	k	l_1	l_2	l_3	l_4	s	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
6	16	35	16	20	56	10	32	42	12	12	32
8	16	35	16	20	56	10	32	42	12	12	32
8	20	40	20	22	69	12	37	52	15	21	58
10	16	35	16	20	56	10	32	42	12	12	32
10	20	40	20	22	69	12	37	52	15	21	58
12	20	40	20	22	69	12	37	52	15	21	58

Ausführung

Führung
Stahl, brüniert

Raststift
Stahl, nitriert

Kappe bei Form B
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Rastriegel GN 612.2 werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Durch Drehen des Riegels um 180° wird der Raststift eingezogen. Die Rastkerbe ermöglicht ein sicheres Positionieren.

Hinweise	Seite
GN 722.3 Federriegel	928

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Rastriegel	916
Angaben zur Belastbarkeit	2360
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 412.2 Positionierbuchsen	912

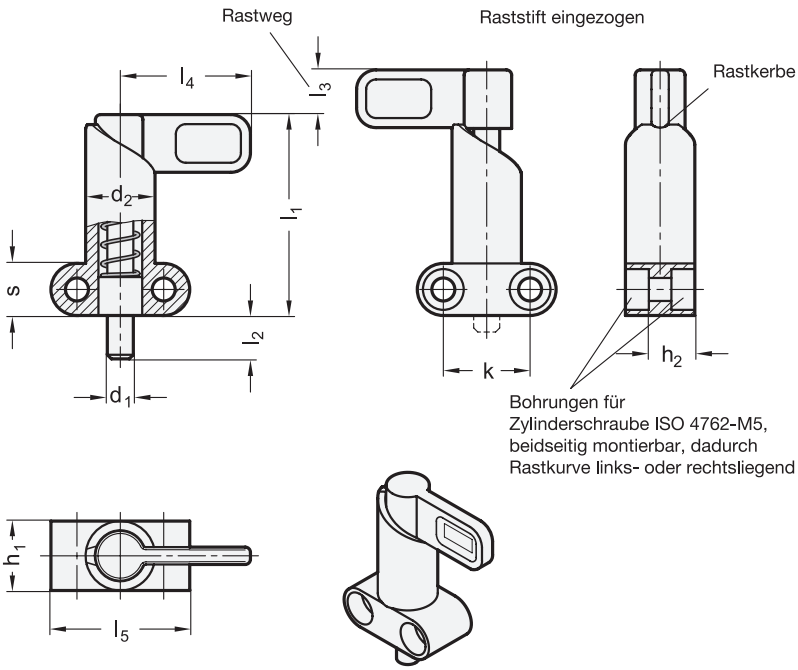
Bestellbeispiel

GN 612.2-8-16-B

1	d_1
2	d_2
3	Form

Rastriegel

Zink-Druckguss, mit Anschraubflansch





1 d_1 Stift –0,05 Bohrung $^{+0,1}_{+0,05}$	2 l_2		3 d_2	h_1	h_2	k	l_1 ≈	l_3	l_4	l_5	s	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
6	10	16	16	16	10,5	20	46	10	30	32	12	12	32
8	10	16	16	16	10,5	20	46	10	30	32	12	12	32
8	12	18	20	20	14,5	22	57	12	37	37	15	21	58
10	10	16	16	16	10,5	20	46	10	30	32	12	12	32
10	12	18	20	20	14,5	22	57	12	37	37	15	21	58
12	12	18	20	20	14,5	22	57	12	37	37	15	21	58

Ausführung

4

Führung
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**

Raststift
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Riegel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Rastriegel GN 612.9 werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Durch Drehen des Riegels um 180° wird der Raststift eingezogen. Die Rastkerbe ermöglicht ein sicheres Positionieren.

Hinweise	Seite
GN 722.3 Federriegel	928

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Rastriegel	916
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 412.2 Positionierbuchsen	912
GN 412.4 Positionierbuchsen	912

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 612.9-8-10-16-SW

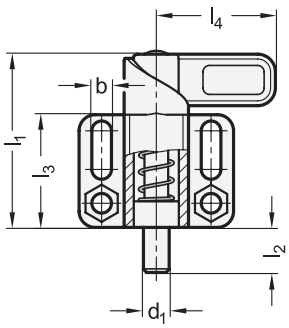
1	d_1
2	l_2
3	d_2
4	Oberfläche

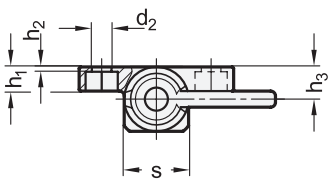
Federriegel

Stahl / Edelstahl, mit Anschraubflansch

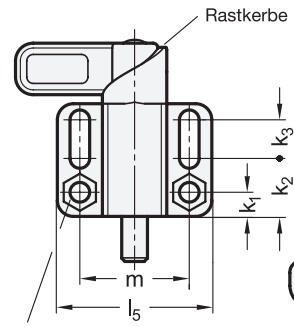
Ganter Norm®

Form **L**

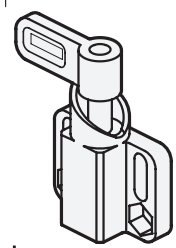




Form **R**



Bohrung mit Sechskant SW



Form **L**
Raststift eingezogen



ROST FREI ★★★★

3 Form

L Rastkurve links liegend
R Rastkurve rechts liegend

1 d_1 Stift $^{-0,05}_{-0,25}$ Bohrung $^{+0,1}_{+0,3}$	2 s	b +0,3	d_2 +0,2	h_1	h_2	h_3	k_1	k_2	k_3	l_1 ≈	l_2	l_3	l_4	l_5	m	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
8	20	6,1	6,1	7,5	1,5	10	7,5	18	12	54	14	35	37	48	34	10	14	35
10	20	6,1	6,1	7,5	1,5	10	7,5	18	12	54	14	35	37	48	34	10	14	35
12	20	6,1	6,1	7,5	1,5	10	7,5	18	12	54	14	35	37	48	34	10	14	35
14	20	6,1	6,1	7,5	1,5	10	7,5	18	12	54	14	35	37	48	34	10	14	35
16	30	10,1	10,1	15	5	15	14	34	10	83	20	54	55	80	55	17	22	70
20	30	10,1	10,1	15	5	15	14	34	10	83	20	54	55	80	55	17	22	70

360-119-M16-148-ANI

Ausführung

4

Führung
Stahl-Feinguss
- verzinkt, blau passiviert **ZB**
  verzinkt und kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 **A4**

Raststift
- Stahl
  verzinkt, blau passiviert bei ZB und SW
- Edelstahl 1.4401 bei A4

Riegel
- Stahlfeinguss
  verzinkt, blau passiviert bei ZB und SW
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 bei A4

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Technische Informationen	Seite
Anwendungsbeispiele	929
Bauartenübersicht Rastriegel	916
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bei Federriegeln GN 722.3 wird der Raststift über die Kurve der Führung durch eine 180°-Drehung des Riegels eingezogen. Die Rastkerbe am oberen Ende der Kurve bewirkt, dass der Riegel gehalten wird wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Die Ausführungen ZB und SW sind für Anwendungen im Stahlbau konzipiert.
Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch bei groben Anwendungen oder Verschmutzung gewährleistet ist.
Zur Befestigung können Langlöcher oder Bohrungen mit Sechskant genutzt werden, die die Verwendung von Zylinderschrauben ISO 4762 und Sechskantschrauben oder -muttern nach DIN 931 bzw. DIN 934 ermöglichen.

Hinweise	Seite
GN 612.9 Rastriegel (Zink-Druckguss)	927
GN 612.2 Rastriegel (Stahl)	926

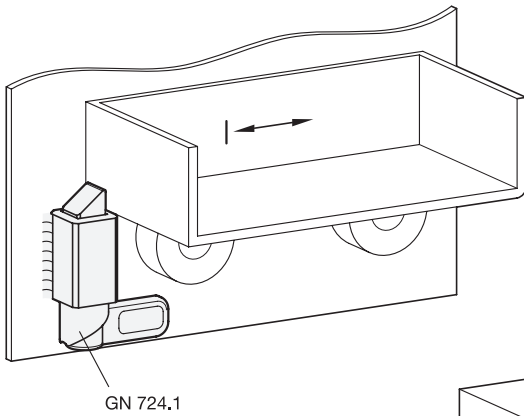
Zubehör

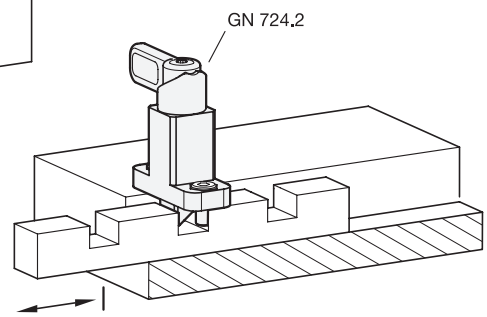
GN 412.2 Positionierbuchsen	912
GN 412.4 Positionierbuchsen	912

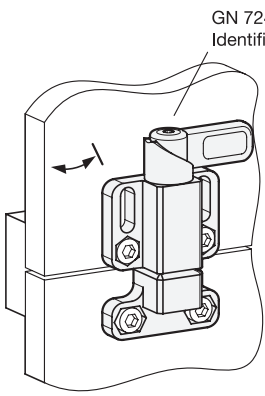
Bestellbeispiel

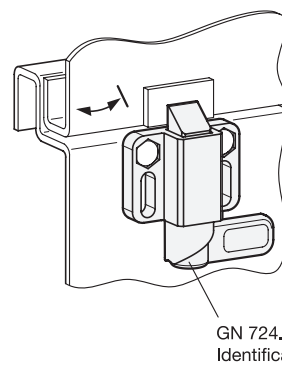
1 2 3 4
GN 722.3-20-30-L-ZB

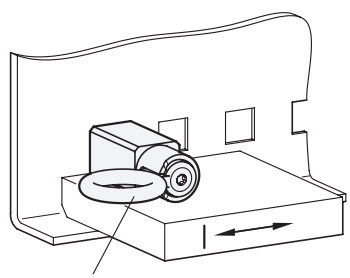
1	d_1
2	s
3	Form
4	Oberfläche

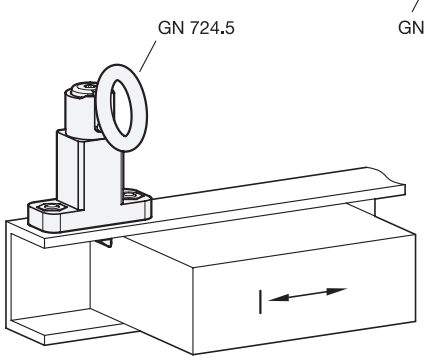

GN 724.1

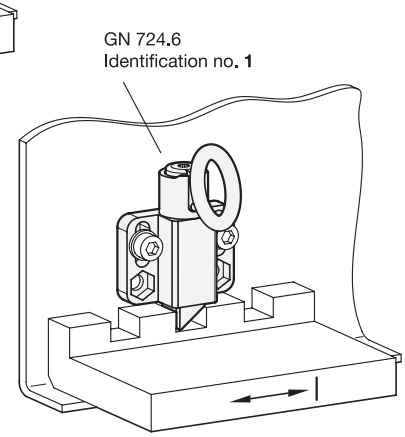

GN 724.2


GN 724.3
Identification no. **2**


GN 724.3
Identification no. **1**

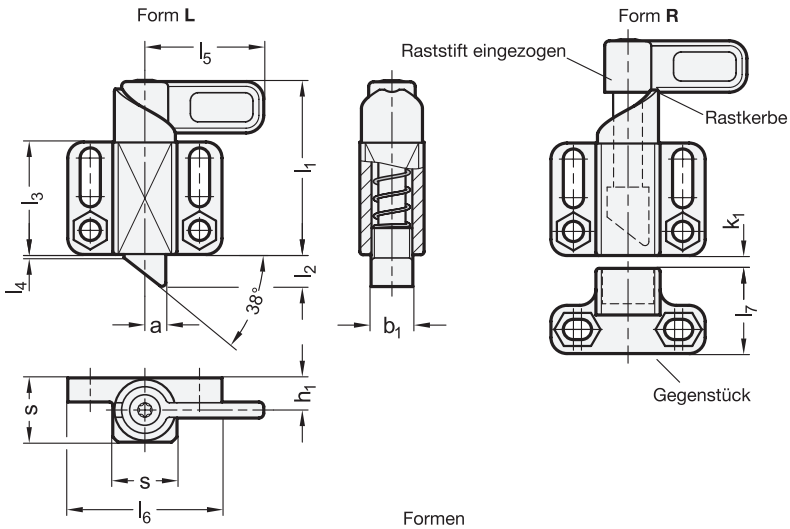

GN 724.4


GN 724.5


GN 724.6
Identification no. **1**

Federriegel

Stahl / Edelstahl, mit Anlaufschräge, mit Anschraubflansch





ROST FREI *

3 Form

L Rastkurve links liegend
R Rastkurve rechts liegend

4 Kennziffer Anlaufschräge

1 Anlaufschräge, oben
2 Anlaufschräge, unten
3 Anlaufschräge, rechts
4 Anlaufschräge, links

6 Kennziffer Gegenstück

1 ohne Gegenstück
2 mit Gegenstück

1 b_1 Stift h11 Führung $^{+0,1}_{+0,5}$	2 s	a	h_1	k_1 min.	$l_1 \approx$	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
13	20	6,5	10	1,5	54	10	35	1	37	48	26,5	14	35
20	30	10	15	2	84	15	54	1,5	55	80	40	22	70

Ausführung

5

Führung / Gegenstück
- Stahl-Feinguss
  - verzinkt, blau passiviert **ZB**
  - verzinkt und kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**
- Edelstahl-Feinguss 1.4308 **NI**

Raststift
- Stahl, gehärtet verzinkt, blau passiviert bei ZB / SW
- Edelstahl 1.4112, gehärtet bei NI

Riegel
- Stahl-Feinguss verzinkt, blau passiviert bei ZB / SW
- Edelstahl-Feinguss 1.4308 bei NI

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Technische Informationen	Seite
Anwendungsbeispiele	929
Montagebeispiele	931
Bauartenübersicht Rastriegel	916
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Federriegel GN 724.3 verfügen über einen Raststift mit quadratischem Querschnitt und einer Rastfläche, der eine Anlaufschräge gegenüber liegt. Bei einer Bewegung in Richtung der Anlaufschräge überfährt der Raststift Nuten und Kanten, da dabei der Raststift durch die Anlaufschräge in die Führung bewegt wird. In Richtung der Rastfläche rastet der Raststift entsprechend automatisch ein. Durch Betätigung des Riegels kann die Rastung aufgehoben werden.

Die Rastkerbe am oberen Ende der Kurve bewirkt, dass der Riegel gehalten wird, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll.

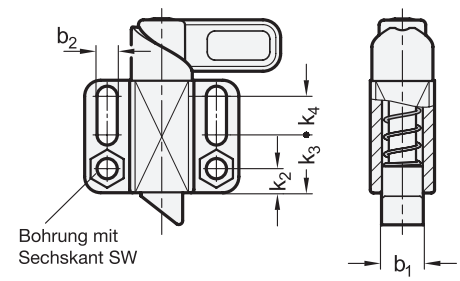
Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch bei groben Anwendungen oder Verschmutzung gewährleistet ist. Die Rastmechanik ist im Lieferzustand geschmiert und kann bei Bedarf nachgeschmiert werden.

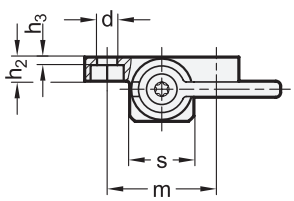
Zur Befestigung können Langlöcher oder Bohrungen mit Sechskant genutzt werden, die die Verwendung von Zylinderschrauben ISO 4762 und Sechskantschrauben oder -muttern nach DIN 931 bzw. DIN 934 ermöglichen.

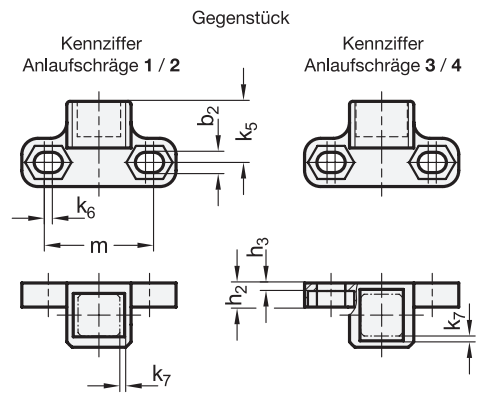
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5 6
GN 724.3-20-30-R 1 -NI-2

1	b_1
2	s
3	Form
4	Kennziffer Anlaufschräge
5	Werkstoff (Oberfläche)
6	Kennziffer Gegenstück

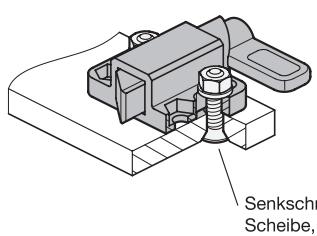


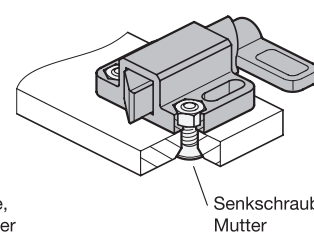


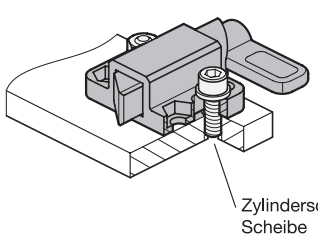


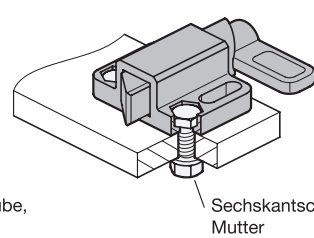
1 b1 Stift h11 Führung +0,1 +0,5	2 s	b2 +0,3	d +0,2	h2	h3	k2	k3	k4	k5	k6	k7	m	sw
13	20	6,1	6,1	7,5	1,5	7,5	18	12	19	2,5	1,5	34	10
20	30	10,1	10,1	14	5	14	34	10	27,5	3	2	55	17

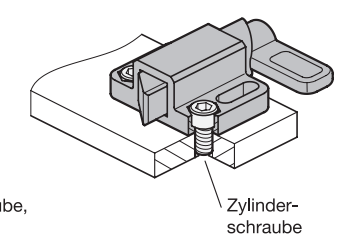
Montagebeispiele





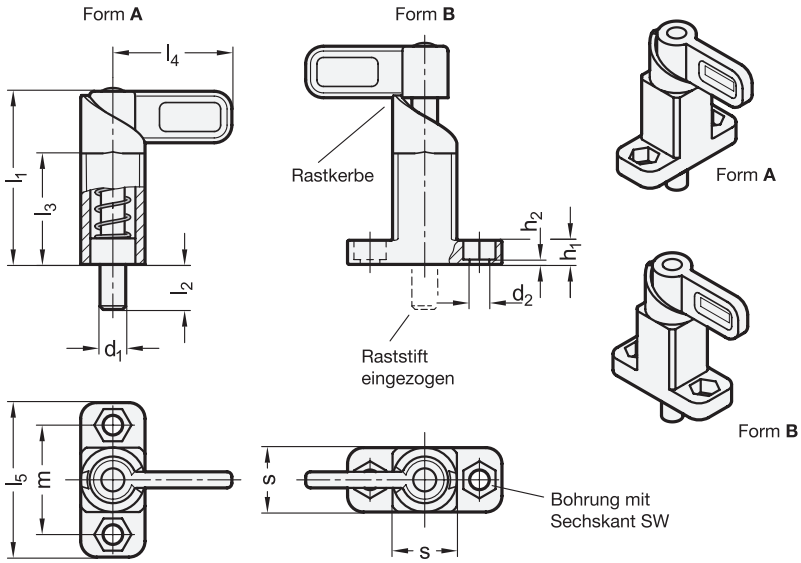


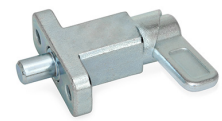




Federriegel

Stahl / Edelstahl, mit Anschraubflansch





ROST FREI ★★★★

3 Form

A Riegelstellung rechtwinklig zu Befestigungsbohrungen

B Riegelstellung parallel zu Befestigungsbohrungen

1 d_1 Stift $^{-0,05}_{-0,25}$ Bohrung $^{+0,1}_{+0,3}$	2 s	d_2 +0,2	h_1	h_2	l_1 ≈	l_2	l_3	l_4	l_5	m	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
8	20	6,1	7,5	1,5	54	14	35	37	48	34	10	14	35
10	20	6,1	7,5	1,5	54	14	35	37	48	34	10	14	35
12	20	6,1	7,5	1,5	54	14	35	37	48	34	10	14	35
14	20	6,1	7,5	1,5	54	14	35	37	48	34	10	14	35
16	30	10,1	15	5	83	20	54	55	80	55	17	22	70
20	30	10,1	15	5	83	20	54	55	80	55	17	22	70

Ausführung

4

Führung
- Stahl-Feinguss
  - verzinkt, blau passiviert verzinkt und kunststoffbeschichtet — **ZB**
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt — **SW**
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 — **A4**

Raststift
- Stahl verzinkt, blau passiviert bei ZB und SW
- Edelstahl 1.4401 bei A4

Riegel
- Stahl-Feinguss verzinkt, blau passiviert bei ZB und SW
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 bei A4

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastriegel	916
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bei Federriegeln GN 722.2 wird der Raststift über die Kurve der Führung durch eine 180°-Drehung des Riegels eingezogen. Die Rastkerbe am oberen Ende der Kurve bewirkt, dass der Riegel gehalten wird wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Federriegel GN 722.2 in den Ausführungen ZB und SW sind für Anwendungen im Stahlbau konzipiert.
Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch bei groben Anwendungen oder Verschmutzung gewährleistet ist.
Die Befestigung kann sehr flexibel gestaltet werden. Die Bohrungen mit Sechskant erlauben die Verwendung von Zylinderschrauben ISO 4762 und Sechskantschrauben oder -muttern nach DIN 931 bzw. DIN 934.

Hinweise	Seite
GN 612.10 Rastriegel	934

Zubehör	
GN 412.2 Positionierbuchsen (mit Bund)	912

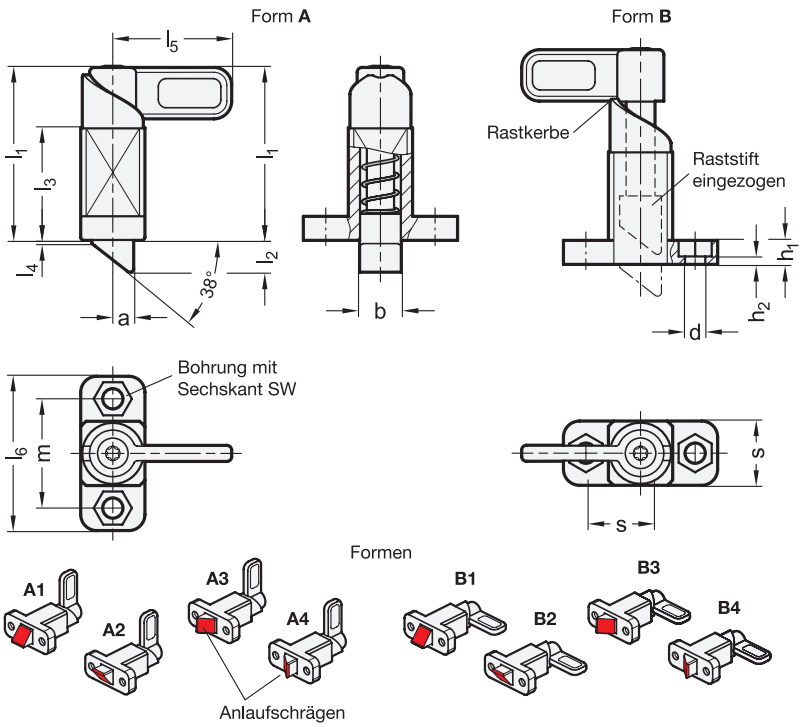
Bestellbeispiel

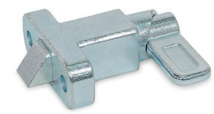
1 2 3 4
GN 722.2-16-30-B-SW

1	d_1
2	s
3	Form
4	Oberfläche

Federriegel

Stahl / Edelstahl, mit Anlaufschräge, mit Anschraubflansch





ROST FREI *

3 Form

- **A** Riegelstellung rechtwinklig zum Flansch
- **B** Riegelstellung parallel zum Flansch

4 Kennziffer

- **1** Anlaufschräge, oben
- **2** Anlaufschräge, unten
- **3** Anlaufschräge, rechts
- **4** Anlaufschräge, links

1 b Stift h11 Führung +0,1 +0,5	2 s	a	d +0,2	h_1	h_2	l_1 ≈	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	m	sw	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
13	20	6,5	6,1	7,5	1,5	54	10	35	1	37	48	34	10	14	35
20	30	10	10,1	15	5	84	15	54	1,5	55	80	55	17	22	70

Ausführung

5

Führung
- Stahl-Feinguss
  - verzinkt, blau passiviert **ZB**
  - verzinkt und kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**
- Edelstahl-Feinguss 1.4308 **NI**

Raststift
- Stahl, gehärtet verzinkt, blau passiviert bei ZB / SW
- Edelstahl 1.4112, gehärtet bei NI

Riegel
- Stahl-Feinguss verzinkt, blau passiviert bei ZB / SW
- Edelstahl-Feinguss 1.4308 bei NI

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Technische Informationen	Seite
Anwendungsbeispiele	929
Bauartenübersicht Rastriegel	933
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Federriegel GN 724.2 verfügen über einen Raststift mit quadratischem Querschnitt und einer Rastfläche, der eine Anlaufschräge gegenüber liegt. Bei einer Bewegung in Richtung der Anlaufschräge überfährt der Raststift Nuten und Kanten, da dabei der Raststift durch die Anlaufschräge in die Führung bewegt wird. In Richtung der Rastfläche rastet der Raststift entsprechend automatisch ein. Durch Betätigung des Riegels kann die Rastung aufgehoben werden.

Die Rastkerbe am oberen Ende der Kurve bewirkt, dass der Riegel gehalten wird, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll.

Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch bei groben Anwendungen oder Verschmutzung gewährleistet ist. Die Rastmechanik ist im Lieferzustand geschmiert und kann bei Bedarf nachgeschmiert werden.

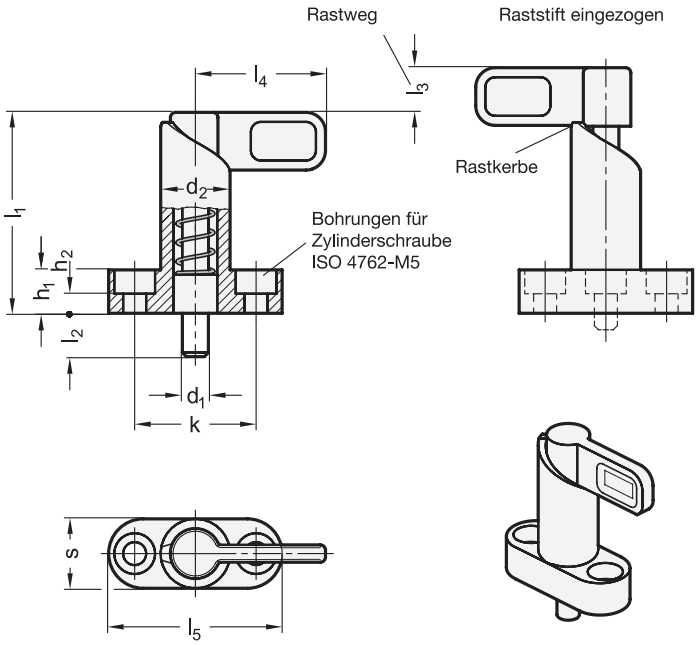
Die Befestigung kann sehr flexibel gestaltet werden. Die Bohrungen mit Sechskant erlauben die Verwendung von Zylinderschrauben ISO 4762 und Sechskantschrauben oder -muttern nach DIN 931 bzw. DIN 934.

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5

GN 724.2-13-20-A 2-ZB

1	b
2	s
3	Form
4	Kennziffer
5	Oberfläche (Werkstoff)





1 d_1 Stift −0.05 Bohrung $^{+0,1}_{+0,05}$	2 l_2		3 d_2	h_1	h_2	k	l_1	l_3	l_4	l_5	s	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
6	10	16	16	10	4,5	28	46	10	30	40	16	12	32
8	10	16	16	10	4,5	28	46	10	30	40	16	12	32
8	12	18	20	10	4,5	32	57	12	37	45	20	21	58
10	10	16	16	10	4,5	28	46	10	30	40	16	12	32
10	12	18	20	10	4,5	32	57	12	37	45	20	21	58
12	12	18	20	10	4,5	32	57	12	37	45	20	21	58

Ausführung

4

Führung
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**

Raststift
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Riegel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- nicht demontierbar

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Rastriegel GN 612.10 werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Durch Drehen des Riegels um 180° wird der Raststift eingezogen. Die Rastkerbe ermöglicht ein sicheres Positionieren.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastriegel	916
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Kunststoff-Eigenschaften	2414

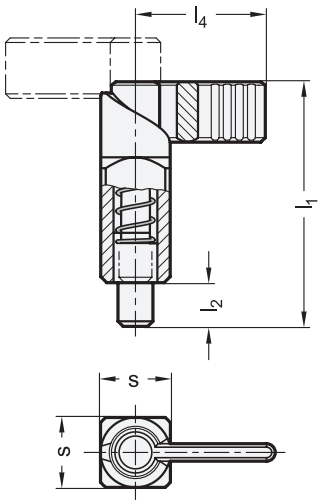
Zubehör

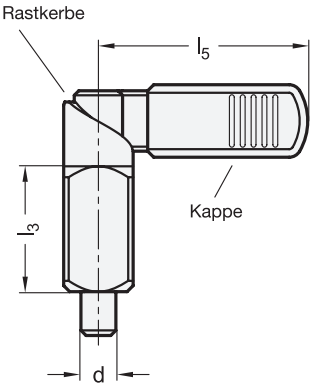
GN 412.2 Positionierbuchsen	912

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 612.10-8-10-16-SW

1	d_1
2	l_2
3	d_2
4	Oberfläche







ROST FREI *

3 Form

A ohne Kunststoffkappe
B mit Kunststoffkappe

1 d Stahl Stift $^{-0,02}_{-0,05}$ Bohrung $^{+0,14}_{+0,1}$	d Edelstahl Stift $^{-0,05}_{-0,08}$ Bohrung $^{+0,14}_{+0,1}$	2 s	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
6	6	16	56	10	30	32	42	12	32
8	8	16	56	10	30	32	42	12	32
8	8	20	69	12	38	37	52	21	58
10	10	16	56	10	30	32	42	12	32
10	10	20	69	12	38	37	52	21	58
12	12	20	69	12	38	37	52	21	58

Ausführung

4

Führung
- Stahl schweißbar, brüniert — –
- Edelstahl 1.4301 schweißbar — **NI**

Raststift
- Stahl, nitriert
- Edelstahl 1.4305 bei NI

Riegel
- Stahl gesintert
- Edelstahl 1.4404 gesintert bei NI

Kappe bei Form B
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Zubehör	Seite
GN 412.2 | GN 412.4 Positionierbuchsen (mit Bund, Stahl / Edelstahl)	912
GN 412.3 | GN 412.5 Positionierbuchsen (mit Anlaufkegel, Stahl / Edelstahl)	913

Rastriegel GN 612.3 werden eingesetzt, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Durch Drehen des Riegels um 180° wird der Raststift eingezogen. Die Rastkerbe ermöglicht das Halten in beiden Positionen.
Der Vierkant ermöglicht das Anschweißen in jeder gewünschten Lage. Um eine starke Erwärmung und damit eine Veränderung der Federeigenschaften zu vermeiden, empfiehlt sich die Fixierung mit Schweißpunkten.

Hinweise	Seite
GN 722.1 Federriegel	936
GN 618 Rastbolzen	837

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Rastriegel	916
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (Stahl)
1 2 3
GN 612.3-10-16-A

1	d
2	s
3	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3 4
GN 612.3-8-20-B-NI

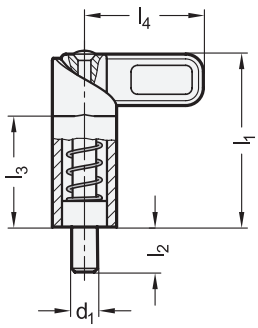
1	d
2	s
3	Form
4	Werkstoff

Federriegel

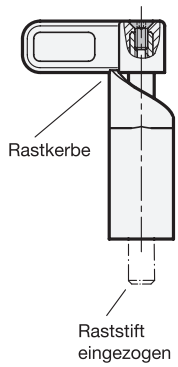
Stahl / Edelstahl, zum Anschweißen

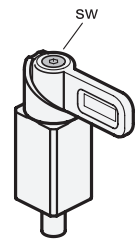
Ganter Norm®

Form **A** / **R**



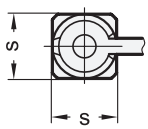
Form **AU** / **RU**



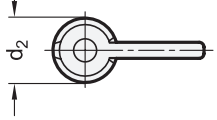


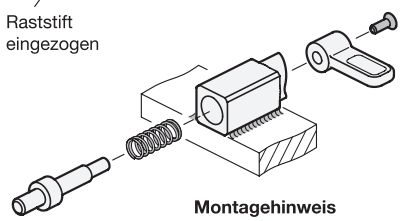


Form **A** / **AU**



Form **R** / **RU**





Montagehinweis
Form **AU** / **RU**

ROST FREI ★★★★

3 Form

- **A** Vierkant, Riegel vernietet, nicht demontierbar
- **AU** Vierkant, Riegel verschraubt, demontierbar
- **R** rund, Riegel vernietet, nicht demontierbar
- **RU** rund, Riegel verschraubt, demontierbar

1 d_1 Form A / AU Stift $^{-0,05}_{-0,25}$ Bohrung $^{+0,1}_{+0,3}$	1 d_1 Form R / RU Stift $^{-0,05}_{-0,25}$ Bohrung $^{+0,2}_{+0,4}$	2 s Form A / AU	2 d_2 Form R / RU	l_1 ≈	l_2	l_3	l_4	sw Form AU / RU	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
8	8	20	20	54	14	35	37	2,5	14	35
10	10	20	20	54	14	35	37	2,5	14	35
12	12	20	20	54	14	35	37	2,5	14	35
14	14	20	20	54	14	35	37	2,5	14	35
16	16	30	30	83	20	54	55	4	22	70
20	20	30	30	83	20	54	55	4	22	70

Ausführung

4

Führung
- Stahl-Feinguss schweißbar, brüniert **ST**
- Edelstahl-Feinguss 1.4408 schweißbar **A4**

Raststift
- Stahl verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl 1.4401 bei A4

Riegel
- Stahl-Feinguss verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl 1.4408 bei A4

Senkschraube bei Form AU / RU
- Stahl verzinkt bei ST
- Edelstahl A4 bei A4

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rastriegel	916
Angaben zur Belastbarkeit	2360
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bei Federriegeln GN 722.1 wird der Raststift über die Kurve der Führung durch eine 180°-Drehung des Riegels eingezogen. Die Rastkerbe am oberen Ende der Kurve bewirkt, dass der Riegel gehalten wird wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll. Die Ausführung ST ist für Anwendungen im Stahlbau konzipiert, die Edelstahlausführung A4 ermöglicht den Einsatz in besonders aggressiven Umgebungen

Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch nach dem Schweißen, dem Aufbringen einer Korrosionsschutzschicht oder bei Verschmutzung gewährleistet ist.

Zur Befestigung mittels Schweißen empfiehlt sich besonders die Form AU in unmontiertem Zustand, um unerwünschte Gefügeveränderungen durch Erwärmung an Feder und Bolzen zu vermeiden. Die Montage des Rastbolzens erfolgt in diesem Fall erst nach der Oberflächenbehandlung der verschweißten Führung.

Zubehör	Seite
GN 412.2 Positionierbuchsen	912

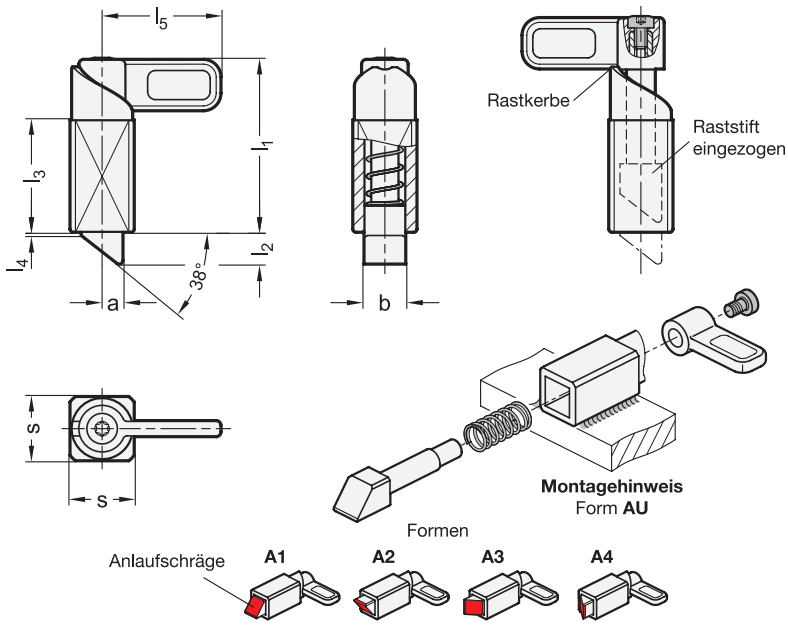
Bestellbeispiel

GN 722.1-16-30-AU-ST
(1 2 3 4)

1	d_1
2	s
3	Form
4	Werkstoff

Federriegel

Stahl / Edelstahl, mit Anlaufschräge, zum Anschweißen





ROST FREI *

3 Form

A1 Anlaufschräge, oben
A2 Anlaufschräge, unten
A3 Anlaufschräge, rechts
A4 Anlaufschräge, links
AU unmontiert

1 b Stift h11 Führung $^{+0,1}_{+0,5}$	2 s	a	$l_1 \approx$	l_2	l_3	l_4	l_5	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
13	20	6,5	54	10	35	1	37	14	35
20	30	10	84	15	54	1,5	55	22	70

Ausführung

4

Führung
- Stahl-Feinguss schweißbar, brüniert — **ST**
- Edelstahl-Feinguss 1.4308 schweißbar — **NI**

Raststift
- Stahl, gehärtet verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl 1.4112, gehärtet bei NI

Riegel
- Stahl-Feinguss verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl-Feinguss 1.4308 bei NI

Linsenschraube DIN 7985
- Stahl, verzinkt bei ST
- Edelstahl A2 bei NI

Druckfeder
Edelstahl 1.4571

RoHS

Technische Informationen	Seite
Anwendungsbeispiele	929
Bauartenübersicht Rastriegel	916
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Federriegel GN 724.1 verfügen über einen Raststift mit quadratischem Querschnitt und einer Rastfläche, der eine Anlaufschräge gegenüber liegt. Bei einer Bewegung in Richtung der Anlaufschräge überfährt der Raststift Nuten und Kanten, da dabei der Raststift durch die Anlaufschräge in die Führung bewegt wird. In Richtung der Rastfläche rastet der Raststift entsprechend automatisch ein. Durch Betätigung des Riegels kann die Rastung aufgehoben werden.

Die Rastkerbe am oberen Ende der Kurve bewirkt, dass der Riegel gehalten wird, wenn der Raststift zeitweise nicht vorstehen soll.

Die Maßtoleranzen zwischen Bolzen und Führung sind so gewählt, dass die Funktionssicherheit auch nach dem Schweißen, dem Aufbringen einer Korrosionsschutzschicht oder bei Verschmutzung gewährleistet ist. Bei der Form AU muss die Rastmechanik bei der Montage geschmiert werden, bei den Formen A1, A2, A3 und A4 ist sie im Lieferzustand geschmiert. Die Rastmechanik kann bei Bedarf nachgeschmiert werden.

Zur Befestigung mittels Schweißen empfiehlt sich besonders die Form AU in unmontiertem Zustand, um unerwünschte Gefügeveränderungen durch Erwärmung an Feder und Bolzen zu vermeiden. Die Montage des Federriegels erfolgt in diesem Fall erst nach der Oberflächenbehandlung der verschweißten Führung.

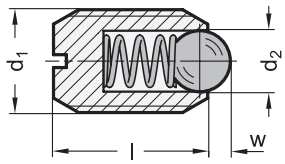
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 724.1-20-30-AU-NI

1	b
2	s
3	Form
4	Werkstoff

Federnde Druckstücke

Stahl / Edelstahl, mit Kugel, mit Schlitz





ROST FREI *

2 Form

K	Stahl, normaler Federdruck
KS	Stahl, verstärkter Federdruck
KN	Edelstahl, normaler Federdruck
KSN	Edelstahl, verstärkter Federdruck

1

d_1	d_2	Länge **l**	**w** Federweg	Federdruck in N ≈ normal (Form K / KN) Anfang	Ende	verstärkt (Form KS / KSN) Anfang	Ende
M 2	1	4	0,3	0,8	1,5	1,6	2
M 3	1,5	7	0,4	3	4,5	6,4	9,5
M 4	2,5	9	0,8	8,5	14	12	18
M 5	3	12	0,9	8	14	15	22
M 6	3,5	14	1	11	18	19	28
M 8	4,5	16	1,5	18	31	36	62
M 10	6	19	2	24	45	57	104
M 12	8	22	2,5	26	49	61	110
M 16	10	24	3,5	41	86	68	142
M 20	12	30	4,5	56	111	84	166
M 24	15	34	5,5	81	151	127	237

Ausführung

Gehäuse
- Stahl, brüniert bei Form K / KS
- Edelstahl 1.4305 bei Form KN / KSN

Kugel
- Stahl, 1.3505, gehärtet bei Form K / KS
- Edelstahl 1.3541, gehärtet bei Form KN / KSN

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

RoHS

Federnde Druckstücke GN 615 werden zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte verwendet.

Hinweise **Seite**

GN 615.2 Federnde Druckstücke (Gehäuse Kunststoff, Kugel Edelstahl / Kunststoff) 940

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften 2422

Zubehör

GN 3492 Haltestücke (Edelstahl) 973

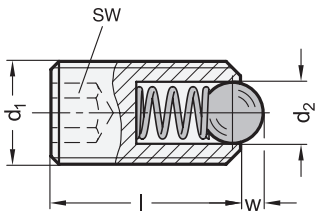
Bestellbeispiel

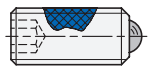
GN 615-M6-K (1 2)

1	d_1
2	Form

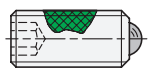
Federnde Druckstücke

Stahl / Edelstahl, mit Kugel, mit Innensechskant

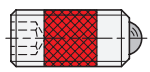




Gewindesicherung **PFB**
Polyamid-Fleckbeschichtung blau
für Form **K** und **KN**



Gewindesicherung **PFB**
Polyamid-Fleckbeschichtung grün
für Form **KS** und **KSN**



Gewindesicherung **MVK**
Mikroverkapselung (Precote 80)
für alle Formen



ROST FREI *

2	Form
K	Stahl, normaler Federdruck
KN	Edelstahl, normaler Federdruck
KS	Stahl, verstärkter Federdruck
KSN	Edelstahl, verstärkter Federdruck

1

d_1	d_2	Länge **l**	**sw**	**w** Federweg	Federdruck in N ≈ normal (Form K / KN) Anfang	Ende	verstärkt (Form KS / KSN) Anfang	Ende
M 3	1,5	8	1,5	0,4	3	4,5	5	9
M 4	2,5	12	2	0,8	8,5	14	12	18
M 5	3	14	2,5	0,9	8	14	15	22
M 6	3,5	15	3	1	11	18	19	28
M 8	4,5	18	4	1,5	18	31	36	62
M 10	6	23	5	2	24	45	57	104
M 12	8	26	6	2,5	26	49	61	110
M 16	10	33	8	3,5	41	86	68	142
M 20	12	43	10	4,5	56	111	84	166
M 24	15	48	12	5,5	81	151	127	237

* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

Ausführung

3

Gehäuse
- Stahl, brüniert bei Form K / KS
- Edelstahl 1.4305 bei Form KN / KSN

Kugel
- Stahl, gehärtet bei Form K / KS
- Edelstahl 1.3541, gehärtet bei Form KN / KSN

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

Gewindesicherungen
- Polyamid-Fleckbeschichtung **PFB**
  M 3...M 16
  M 20...M 24*
- Mikroverkapselung **MVK***

RoHS

Technische Informationen	Seite
Gewindesicherung PFB	2400
Gewindesicherung MVK	2401
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bei der Gewindesicherung PFB (Polyamid-Fleckbeschichtung) handelt es sich um eine klemmende Sicherung. Bei Form K oder KN ist die Beschichtung blau; bei Form KS oder KSN (verstärkter Federdruck) grün. Diese Art der Gewindesicherung erfordert zum Einschrauben ein relativ großes Drehmoment. Deswegen ist diese Ausführung mit Innensechskant, der Ausführung mit Schlitz (GN 615) vorzuziehen.
Bei der Gewindesicherung MVK (Mikroverkapselung) handelt es sich um eine klebende Sicherung (Farbkennzeichnung rot).

Hinweise	Seite
GN 615 Federnde Druckstücke (mit Schlitz)	938

Zubehör	
GN 3492 Haltestücke (Edelstahl)	973

Bestellbeispiel (ohne Gewindesicherung)

GN 615.3-M8-K (1 2)

1	d_1
2	Form

Bestellbeispiel (mit Gewindesicherung)

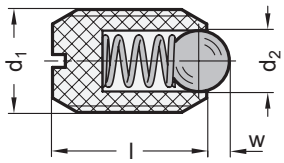
GN 615.3-M6-KN-PFB (1 2 3)

1	d_1
2	Form
3	Gewindesicherung

Federnde Druckstücke

Kunststoff, mit Kugel, mit Schlitz





ROST FREI *

[1]

d_1	d_2	Länge **l**	**w** Federweg	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
M 6	3,5	14	0,9	12	17
M 8	5	16	1,5	20	35
M 10	6	19	1,9	25	45

Ausführung [2]

Gehäuse
Kunststoff, Polyacetal (POM)
Einsatztemperatur bis 50 °C

Kugel
- Edelstahl 1.3541 gehärtet — **NI**
- Kunststoff, Polyacetal (POM) — **P**

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

RoHS

Federnde Kunststoff-Druckstücke GN 615.2 werden zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte verwendet.
Dabei handelt es sich bei diesen Druckstücken um eine nichtrostende Ausführung.

Hinweise	Seite
GN 615 Federnde Druckstücke	938

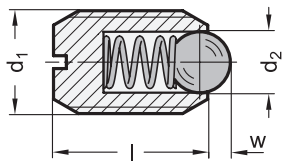
Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 3492 Haltestücke (Edelstahl)	973

Bestellbeispiel		
GN 615.2-M6-NI [1] [2]	1	d_1
	2	**Kugelwerkstoff**

Federnde Druckstücke

Edelstahl, mit Keramik-Kugel





ROST FREI ★★★★

2 Form

KN Edelstahl A4, normaler Federdruck

KSN Edelstahl A4, verstärkter Federdruck

1

d_1	d_2	Länge **l**	**w** Federweg	Federdruck in N ≈ normal (Form KN) Anfang	Ende	verstärkt (Form KSN) Anfang	Ende
M 4	2,5	9	0,8	8,5	14	12	18
M 5	3	12	0,9	8	14	15	22
M 6	3,5	14	1	11	18	19	28
M 8	4,5	16	1,5	18	31	36	62
M 10	6	19	2	24	45	57	104
M 12	8	22	2,5	26	49	61	110
M 16	10	24	3,5	41	86	68	142

Ausführung

Gehäuse
Edelstahl A4

Kugel
Keramik
Siliziumnitrid, schwarz

Druckfeder
Edelstahl A4

RoHS

Federnde Druckstücke GN 615.5 werden zur Arretierung sowie für An- und Abdrückfunktionen verwendet.
Aufgrund der Werkstoffauswahl eignen sich die federnden Druckstücke für Einsatzfälle in stark korrosivem Umfeld. Zudem wirkt die Keramik-Kugel verschleißarm, antimagnetisch und elektrisch isolierend.

Hinweise	Seite
GN 615 Federnde Druckstücke	938
GN 615.8 Federnde Edelstahl-Druckstücke (Kugel gleitgelagert)	942

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 3492 Haltestücke (Edelstahl)	973

Bestellbeispiel

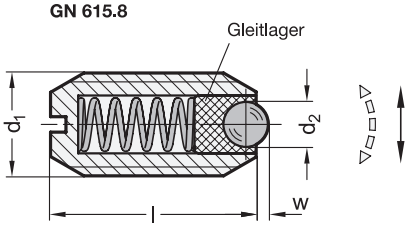
GN 615.5-M8-KSN (1 2)

1	d_1
2	Form

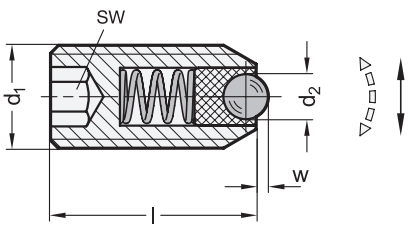
Federnde Druckstücke

Stahl / Edelstahl, Kugel gleitgelagert

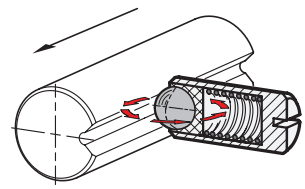
GN 615.8



GN 615.9



Anwendungsbeispiel





ROST FREI *

2 Form

K	Stahl, normaler Federdruck
KS	Stahl, verstärkter Federdruck
KN	Edelstahl, normaler Federdruck
KSN	Edelstahl, verstärkter Federdruck

1

d_1	d_2	Länge **l**	**w** Federweg	Federdruck in N ≈ normal (Form K / KN) Anfang	Ende	verstärkt (Form KS / KSN) Anfang	Ende
M 5	2	12	0,5	4,8	6,8	10	14
M 6	2,5	14	0,7	6,3	10	11	16
M 8	3,5	16	0,95	16	24	23	40
M 10	4,5	19	1,4	18,8	31,7	28	54,3
M 12	6,5	22	2,3	26	49	39,5	77,3
M 16	8,5	24	3,1	38	68	50	88,7

Ausführung

Gehäuse
- Stahl
  brüniert bei Form K / KS
- Edelstahl 1.4305 bei Form KN / KSN

Kugel
- Stahl
  gehärtet bei Form K / KS
- Edelstahl 1.3541
  gehärtet bei Form KN / KSN

Gleitlager
- Kunststoff
- Einsatztemperatur bis 90 °C

Druckfedern
Edelstahl 1.4568

RoHS

Federnde Druckstücke GN 615.8 / GN 615.9 werden zur Arretierung sowie für An- und Abdrückfunktionen verwendet.
Die Kugel ist in einer Kunststoffschale frei beweglich gelagert, was ein Abrollen ermöglicht und damit generell das Rastverhalten optimiert. Vor allem aber wird dadurch der Verschleiß am Gegenstück minimiert.
Eine weitere Eigenschaft dieser Druckstücke ist, dass die Kunststofflagerung eine elektrische Isolierung bewirkt.

Hinweise	Seite
GN 615 Federnde Druckstücke	938

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

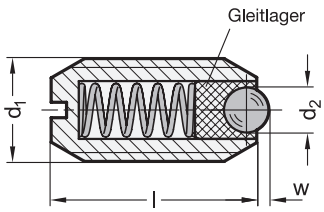
Zubehör	
GN 3492 Haltestücke (Edelstahl)	973

Bestellbeispiel (mit Schlitz)		
GN 615.8-M8-K (1 2)	1	d_1
	2	Form

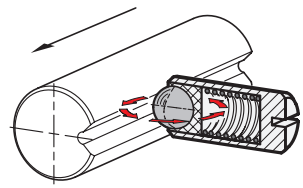
Bestellbeispiel (mit Innensechskant)		
GN 615.9-M8-KN (1 2)	1	d_1
	2	Form

Federnde Druckstücke

Edelstahl, mit Keramik-Kugel gleitgelagert, mit Schlitz









ROST FREI ★★★★

2 Form

KN Edelstahl A4, normaler Federdruck

KSN Edelstahl A4, verstärkter Federdruck

1

d_1	d_2	Länge l	w Federweg	Federdruck in N ≈ normal (Form KN)		verstärkt (Form KSN)	
				Anfang	Ende	Anfang	Ende
M 5	2	12	0,5	4,8	6,8	10	14
M 6	2,5	14	0,7	6,3	10	11	16
M 8	3,5	16	0,95	16,1	24	22,9	40
M 10	4,5	19	1,4	18,8	31,7	28,1	54,3
M 12	6,5	22	2,5	24	49	36,5	77,3
M 16	8,5	24	3,1	38	68	50	88,7

Ausführung

Gehäuse
Edelstahl A4

Kugel
Keramik
Siliziumnitrid, schwarz

Druckfeder
Edelstahl A4

Gleitlager
Kunststoff
Einsatztemperatur -30 °C bis +90 °C

RoHS

Federnde Druckstücke GN 615.10 werden zur Arretierung sowie für An- und Abdrückfunktionen verwendet.
Die Kugel ist frei beweglich in eine Kunststoffschale gelagert, was ein Abrollen der Kugel ermöglicht. Dadurch wird der Verschleiß am Gegenstück minimiert und das Rastverhalten optimiert.
Aufgrund der Werkstoffauswahl eignen sich die federnden Druckstücke für Einsatzfälle in stark korrosivem Umfeld. Zudem wirken die Keramik-Kugel und das Kunststoff-Gleitlager verschleißarm, antimagnetisch und elektrisch isolierend.

Hinweise	Seite
GN 615 Federnde Druckstücke (Edelstahl 1.4305)	938
GN 615.8 Federnde Druckstücke (Kugel gleitgelagert)	942

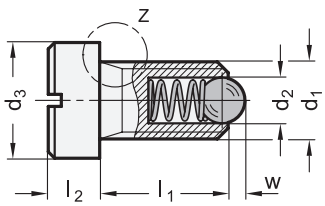
Zubehör

GN 3492 Haltestücke (Edelstahl)	973

Bestellbeispiel		
GN 615.10-M8-KSN (1 2)	1	d_1
	2	Form

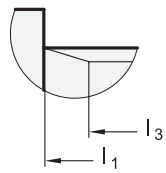
Federnde Druckstücke

Stahl / Edelstahl, mit Bund, mit Schlitz

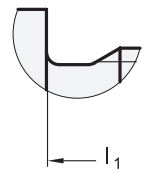


Detail Z; Gewindeauslauf:

M4 / M5



M6 ... M12





ROST FREI *

2 Form

ST Stahl, normaler Federdruck

NI Edelstahl, normaler Federdruck

1

d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	w Federweg	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
M 4	2,5	6	6,5	3	5	0,8	8	14
M 5	3	8	8,5	4	6,7	0,9	8	14
M 6	3,5	10	9	5	-	1	11	18
M 8	4,5	13	11	5,5	-	1,5	18	31
M 10	6	16	14	6	-	2	24	45
M 12	8	18	15	7	-	2,5	26	49

Ausführung

Gehäuse
- Stahl, brüniert bei Form NI
- Edelstahl 1.4305 bei Form ST

Kugel
- Stahl,gehärtet bei Form NI
- Edelstahl 1.3541 gehärtet bei Form ST

RoHS

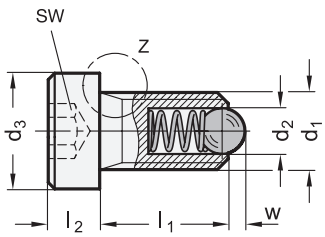
Federnde Druckstücke GN 815 werden zur Arretierung sowie als An- und Abdruckstifte verwendet.
Durch den Bund ergibt sich eine definierte Einbauposition.

Zubehör	Seite
GN 3492 Haltestücke (Edelstahl)	973

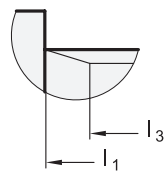
Bestellbeispiel		
GN 815-M8-ST (1) (2)	1	d_1
	2	Form

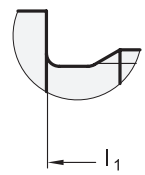
Federnde Druckstücke

Stahl / Edelstahl, mit Bund, mit Innensechskant



Detail Z; Gewindeauslauf:







ROST FREI *

2 Form

ST Stahl, normaler Federdruck
STS Stahl, verstärkter Federdruck
NI Edelstahl, normaler Federdruck
NIS Edelstahl, verstärkter Federdruck

1

d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	w Federweg	sw	Federdruck in N ≈ normal (Form ST / NI) Anfang	Ende	verstärkt (Form STS / NIS) Anfang	Ende
M 4	2,5	6	9	3	7,5	0,8	2	8	14	12	18
M 5	3	8	10	4	8,2	0,9	2,5	8	14	15	22
M 6	3,5	10	10	5	-	1	3	11	18	19,3	26,6
M 8	4,5	13	12,5	5,5	-	1,5	4	18	31	36	60,5
M 10	6	16	17	6	-	2	5	24	45	57	103,5
M 12	8	18	19	7	-	2,5	6	26	49	61	110

Ausführung

Gehäuse
- Stahl, brüniert bei Form ST / STS
- Edelstahl 1.4305 bei Form NI / NIS

Kugel
- Stahl, gehärtet bei Form ST / STS
- Edelstahl 1.3541, gehärtet bei Form NI / NIS

RoHS

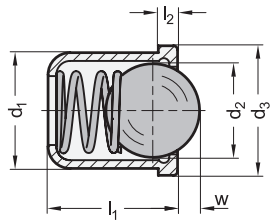
Federnde Druckstücke GN 815.1 werden zur Arretierung sowie als An- und Abdruckstifte verwendet.
Durch den Bund ergibt sich eine definierte Einbauposition.

Zubehör	Seite
GN 3492 Haltestücke (Edelstahl)	973

Bestellbeispiel		
GN 815.1-M6-ST (1 2)	1	d_1
	2	Form

Federnde Druckstücke

Messing / Kunststoff, zum Einpressen, mit Kugel





ROST FREI *

2 Form

MS Hülse Messing, Kugel Edelstahl, normaler Federdruck

KU Hülse Kunststoff, Kugel Edelstahl, normaler Federdruck

KD Hülse Kunststoff, Kugel Kunststoff, normaler Federdruck

1

d_1 +0,1 KU	KD	MS	d_2 MS	KU / KD	d_3	l_1 ≈ MS	KU / KD	l_2 ±0,1	w Federweg KU / KD	MS	Federdruck in N ≈ MS Anfang	MS Ende	KU / KD Anfang	KU / KD Ende
3	-	3	2,4	2	3,6	4	4	0,6	0,55	0,6	1,8	3,5	1,7	3,5
4	4	4	3	3	4,6	5	5	1	0,8	0,8	2,5	6	3	6,5
5	5	5	4	4	5,6	6	6	1	1	1	3	6,5	6	9,4
6	6	6	5	5	6,5	7	7	1	1,6	1,6	5,5	11,5	6,2	12,6
8	8	8	6,5	6,5	8,5	9	9	1	1,9	1,9	7	12,5	10	20,4
10	10	-	8,5	8	11	13	13,5	1,5	2,4	-	8,5	18,5	11,9	22,3
12	12	-	10	10	13	16	16	1,5	3,3	-	12	26,5	14	25

Ausführung

Hülse
- Messing, gedreht bei Form MS
- Kunststoff, Polyacetal (POM) bei Form KU / KD
  - Einsatztemperatur bis 50 °C
  - blau

Kugel
- Edelstahl 1.3541, gehärtet bei Form MS / KU
- Kunststoff, Polyacetal (POM) bei Form KD
  - Einsatztemperatur bis 50 °C
  - weiß

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

RoHS

Federnde Druckstücke GN 614 werden zur Arretierung, sowie als An- und Abdrückstifte verwendet.
Für die Aufnahmebohrung von d_1 wird eine Toleranz von H7 empfohlen.

Hinweise	Seite
GN 614 Federnde Druckstücke (Hülse Edelstahl)	947
GN 614.3 Federnde Druckstücke (ohne Gewinde, mit Kugel)	950
GN 614.2 Federnde Druckstücke (zum Einpressen, Kugel beidseitig)	949

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

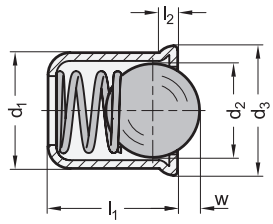
Bestellbeispiel

GN 614-6-KU (1 2)

1	d_1
2	Form

Federnde Druckstücke

Edelstahl, zum Einpressen, mit Kugel





ROST FREI *

2 Form

NI Edelstahl, normaler Federdruck
NIL Edelstahl, leichter Federdruck
NIS Edelstahl, verstärkter Federdruck

1

d_1 +0,1	d_2	d_3	l_1 ≈	l_2 ≈	w Federweg	Federdruck in N ≈ normal (Form NI)		leicht (Form NIL)		verstärkt (Form NIS)	
						Anfang	Ende	Anfang		Anfang	Ende
3	2,4	3,5	4	0,6	0,7	1,8	3,5	0,4	1,3	2,4	5,5
4	3	4,6	5	0,9	1	2,5	6	0,4	1	5	10,4
5	4	5,6	6	0,9	1,4	3	6,5	0,5	4,7	6	12
6	5	6,5	7	1	1,8	5,5	11,5	2,3	6,5	7,3	19
8	6,5	8,5	9	1,1	2,4	7	12,5	4	9	11	25
10	8,5	11	13	1,5	3,3	8,5	18,5	3,9	10	17	37
12	10	13	16	2,3	4	12	26,5	6,2	14,6	28	57

Ausführung

Hülse
Edelstahl 1.4303
aus gezogenem Blech

Kugel
Edelstahl 1.3541
gehärtet

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

RoHS

Federnde Druckstücke GN 614 werden zur Arretierung, sowie als An- und Abdrückstifte verwendet.
Für die Aufnahmebohrung von d_1 wird eine Toleranz von H7 empfohlen.

Hinweise	Seite
GN 614 Federnde Druckstücke (Hülse Kunststoff / Messing)	946
GN 614.3 Federnde Druckstücke (ohne Gewinde, mit Kugel)	950
GN 614.2 Federnde Druckstücke (zum Einpressen, Kugel beidseitig)	949

Technische Informationen

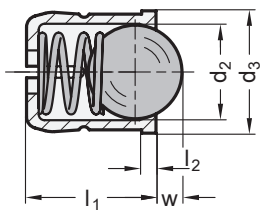
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

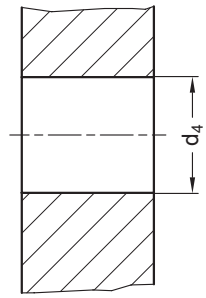
Bestellbeispiel
1 2
GN 614-5-NI

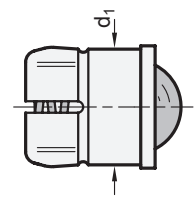
1	d_1
2	Form

Federnde Druckstücke

Kunststoff, zum Einpressen, mit Kugel









ROST FREI *

[1]

d_1 +0,1	d_2	d_3	d_4 +0,2	l_1 ±0,2	l_2	w	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
4	3	4,6	4	5	1	0,8	3	6,5
5	4	5,6	5	6	1	1	6	9,4
6	5	6,5	6	7	1	1,6	6,2	12,6
8	6,5	8,5	8	9	1	1,9	10	20,4
10	8	11	10	13,5	1,5	2,4	11,9	22,3

Ausführung [2]

Hülse

- Kunststoff **KU**
  Polyacetal (POM)
  Einsatztemperatur bis 50 °C
- Kunststoff **KD**
  Polyacetal (POM)
  Einsatztemperatur bis 50 °C

Kugel

- Edelstahl 1.3541, gehärtet bei KU
- Kunststoff, Polyacetal (POM) bei KD

Druckfeder

Edelstahl 1.4568

RoHS

Federnde Druckstücke GN 614.5 werden zur Arretierung, sowie als An- und Abdruckstifte verwendet.
Durch die geometrische Form der Kunststoff-Hülse wird eine Selbstklemmung erreicht, die Bohrungstoleranzen bis zu 0,2 mm ausgleicht. Außerdem erlaubt sie eine Montage von Hand und erleichtert einen Überkopf-Einbau.

Hinweise	Seite
GN 614.3 Federnde Druckstücke	950
GN 614.2 Federnde Druckstücke (zum Einpressen, Kugel beidseitig)	949

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

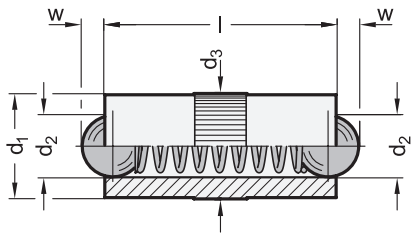
Bestellbeispiel [1] [2]

GN 614.5-8-KD

1	d_1
2	Werkstoff

Federnde Druckstücke

Messing, zum Einpressen, Kugel beidseitig





[1]

d_1	d_2	d_3 +0,05 (Rändel Ø)	Länge **l**	**w** Federweg	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
2,5	2	2,52	5,3	0,65	1,3	2,5
3	2,5	3,02	7,3	0,8	2	4,5
4	3	4,03	9	0,9	2,5	7,5
5	4	5,03	10,8	1,2	3,5	8
6	5	6,03	12,6	1,6	3,5	10,5
7	6	7,03	14	2	4	12
8	6,5	8,03	18	2,1	6	15

Ausführung

Hülse
Messing

Kugel
Edelstahl 1.3541
gehärtet

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

RoHS

Federnde Druckstücke GN 614.2 sind eine Weiterentwicklung von Druckstücken GN 614 für spezielle Anwendungsfälle.
Für die Aufnahmebohrung von d_1 wird eine Toleranz von H8 empfohlen.

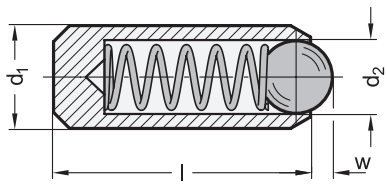
Hinweise	Seite
GN 614 Federnde Druckstücke (zum Einpressen, mit Kugel)	947

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel		
GN 614.2-4 [1]	1	d_1

Federnde Druckstücke

Edelstahl, ohne Gewinde, mit Kugel





ROST FREI *

2 Form

NI normaler Federdruck
NIS verstärkter Federdruck

1

d_1 ±0,04	d_2	Länge **l**	**w** Federweg	Federdruck in N ≈ normal (Form NI) Anfang	Ende	verstärkt (Form NIS) Anfang	Ende
2	1	3,5	0,3	0,8	1,5	1,3	2,2
2,5	1,5	5	0,4	2,8	4,7	4,7	7,1
3	2	7	0,65	4,5	7,5	7,8	11,6
3,5	2,5	9	0,8	6	14,5	12	18
4	3	11	0,9	8	14	15	22
4,5	3,2	12	0,95	9,5	16,5	18,7	25,1
5	3,5	13	1	11	18	19,3	26,6
5,5	4	14	1,2	15,5	25	25,1	39,2
6	4,5	15	1,5	18	31	36	60,5
8	6	18	2	24	45	57	103,5
10	8	20	2,5	26	49	61	110
12	10	22	3,5	41	86	68	143

Ausführung

Gehäuse
Edelstahl 1.4305

Kugel
Edelstahl 1.3541
gehärtet

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

RoHS

Federnde Druckstücke GN 614.3 werden zur Arretierung sowie für An- und Abdrückfunktionen verwendet.
Zur Befestigung genügt eine einfache Aufnahmebohrung, in welche die Druckstücke eingesteckt und bei Bedarf zusätzlich durch Kleben gesichert werden.

Hinweise	Seite
GN 614 Federnde Druckstücke (zum Einpressen, mit Kugel)	947

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

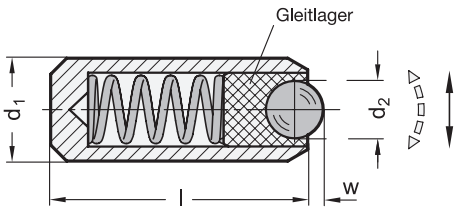
Bestellbeispiel

GN 614.3-5,5-NI (1 2)

1	d_1
2	Form

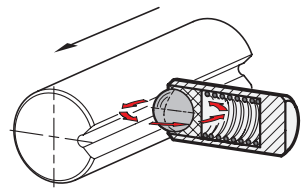
Federnde Druckstücke

Edelstahl, ohne Gewinde, Kugel gleitgelagert





ROST FREI ★



1

d_1 ±0,04	d_2	Länge l	w Federweg	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
4	2	11	0,5	4,8	6,8
5	2,5	13	0,7	6,3	10
6	3,5	15	0,95	16	24
8	4,5	18	1,5	18,8	31,7
10	6,5	20	2,3	26	49
12	8,5	22	3,1	38	68

Ausführung

2

Gehäuse
Edelstahl 1.4305 **NI**

Kugel
Edelstahl 1.3541
gehärtet

Gleitlager
- Kunststoff
- Einsatztemperatur bis 90 °C

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

RoHS

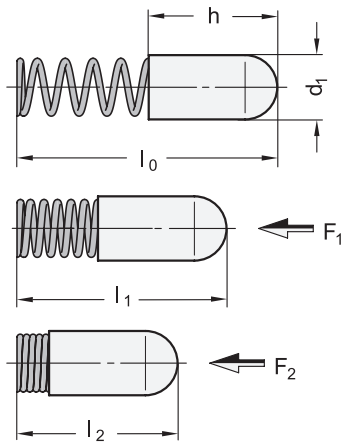
Federnde Druckstücke GN 614.8 werden zur Arretierung sowie für An- und Abdrückfunktionen verwendet.
Die Kugel ist in einer Kunststoffschale frei beweglich gelagert, was ein Abrollen ermöglicht und damit generell das Rastverhalten optimiert. Vor allem aber wird dadurch der Verschleiß am Gegenstück minimiert.
Eine weitere Eigenschaft dieser Druckstücke ist, dass die Kunststofflagerung eine elektrische Isolierung bewirkt.
Zur Befestigung genügt eine einfache Aufnahmebohrung, in welche die Druckstücke eingesteckt und bei Bedarf zusätzlich durch Kleben gesichert werden.

Hinweise	Seite
GN 614.3 Federnde Druckstücke (Kugel nicht gelagert)	950

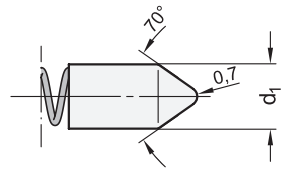
Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel		
GN 614.8-8-NI (1 2)	1	d_1
	2	Werkstoff

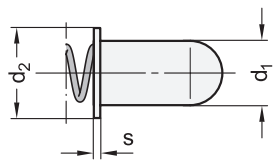
Form **H / HN**



Form **K**



Form **HBN**





ROST FREI **

3 Form

H	Halbkugel, Stahl
HN	Halbkugel, Edelstahl
HBN	Halbkugel mit Bund, Edelstahl
K	Kegelspitze, Stahl

1 **2**

Form **H** Halbkugel, Stahl

d_1 ±0,05	l_0	h	l_1	l_2	F_1 Federdruck in N ≈	F_2 Federdruck in N ≈
2,2	16	7,8	12	10,5	2,2	3
2,6	8	3,8	6,5	5,2	1,1	2
3	12	6	9	8,7	6,2	6,8
3	16	8,5	13	10,7	4,8	8,4
3,4	12	6	9	7,8	5	7
3,4	15	7,3	12	8,2	5,9	13,3
4	14	8	12	9	5	12,3
5	16	8	13	10,4	8	15

Form **HN** Halbkugel, Edelstahl

d_1 ±0,05	l_0	h	l_1	l_2	F_1 Federdruck in N ≈	F_2 Federdruck in N ≈
3	16	8	13	10,6	4,8	8,6
3,6	18	9	15	11,5	6,7	14,5
4	16	7,5	13	11,4	8	12,3

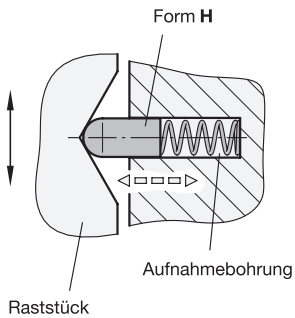
Form **HBN** Halbkugel mit Bund, Edelstahl

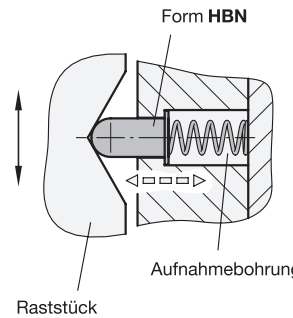
d_1 ±0,05	l_0	d_2	h	l_1	l_2	s	F_1 Federdruck in N ≈	F_2 Federdruck in N ≈
3	13	4,1	7	10	8,9	0,1	5,3	7,2

Form **K** Kegelspitze, Stahl

d_1 ±0,05	l_0	h	l_1	l_2	F_1 Federdruck in N ≈	F_2 Federdruck in N ≈
2,2	16	7,8	12	12,5	2,2	3
3	11	5	9	6,7	1,6	3,4
3	16	8,5	13	10,7	4,8	8,4

Anwendungsbeispiele





Ausführung

Hülse
- Stahl, vernickelt bei Form H / K
- Edelstahl 1.4303 bei Form HN / HBN

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Federhülsen GN 610 werden zum Rasten und Arretieren verwendet. Große Federwege bei gleichzeitig geringem Platzbedarf zeichnen sie besonders aus.
Zur Aufnahme genügt eine einfache Bohrung. Die Vorspannung und Sicherung der Federhülsen muss durch das gegenüber liegende Raststück gewährleistet werden.
Bei der Form HBN wird durch den Bund das Herausspringen der Federhülse nach vorne verhindert. Zur Aufnahme genügt eine einfache Stufenbohrung. Die Sicherung erfolgt dabei von der Rückseite, z. B. durch eine Platte oder einen Gewindestift.

Hinweise	Seite
GN 614.4 Federnde Druckstücke	962
GN 614 Federnde Druckstücke	947
GN 614.2 Federnde Druckstücke (Kugel doppelseitig)	949
GN 614.3 Federnde Druckstücke	950
GN 614.5 Federnde Druckstücke	948

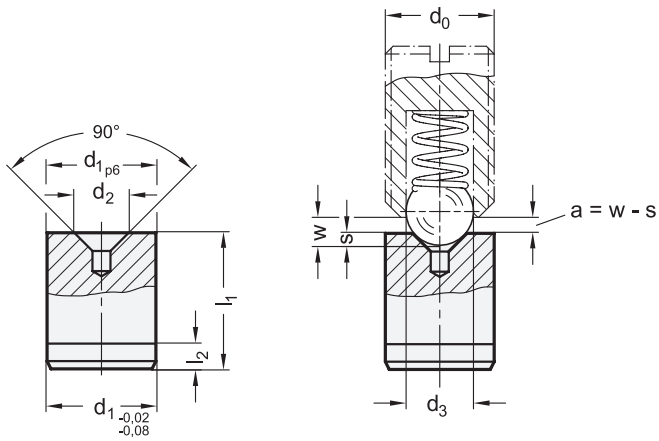
Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

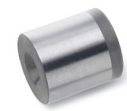
Bestellbeispiel

GN 610-3,4-15-H

1	d_1
2	l_0
3	**Form**

Anwendungsbeispiel





[1] [2]

$d_{1\,p6}$	d_2	d_3 Kugel-Ø Federndes Druckstück	l_1 ±0,05	l_2	s ≈ Eindringtiefe der Kugel in die Senkung bei d_0							w Federweg
					GN 615 GN 615.2 GN 615.3 GN 615.5 GN 815 GN 815.1	GN 615.8 GN 615.9	GN 614 GN 614.2 GN 614.5	GN 614.3	GN 614.8	GN 615.1 GN 615.4	GN 616 GN 616.1	
4	1,8	siehe Druckstück	5	1,5	M 4 = 0,4	M 6 = 0,4	Ø 3 = 0,4	Ø 3,5 = 0,4	Ø 5 = 0,4	M 5 = 0,4	M 5 = 0,4	siehe Druckstück
6	2,5		8	1,5	M 5 = 0,7 M 6 = 0,5	M 8 = 0,5	Ø 4 = 0,7 Ø 5 = 0,4	Ø 4 = 0,7 Ø 5 = 0,5	Ø 6 = 0,5	M 6 = 0,8 M 8 = 0,5	M 6 = 0,8 M 8 = 0,5	
8	3,5		10	2	M 8 = 0,8	M 10 = 0,8	Ø 6 = 0,7	Ø 6 = 0,8	Ø 8 = 1,5	M 10 = 0,8	M 10 = 1	
10	4,5		12	2	M 10 = 1	M 12 = 0,9	Ø 8 = 0,9	Ø 8 = 1	Ø 10 = 0,9	M 12 = 1	M 12 = 1	
12	6		14	2,5	M 12 = 1,4	M 16 = 1,2	Ø 10 = 1,4	Ø 10 = 1,4	Ø 12 = 1,2	M 16 = 1,2	M 16 = 1,5	
16	7,5		18	2,5	M 16 = 1,7	-	Ø 12 = 1,7	Ø 12 = 1,7	-	M 20 = 1,7	M 20 = 1,7	
20	8,5		22	3	M 20 = 1,8	-	-	-	-	M 24 = 1,6	-	

Ausführung

Stahl
gehärtet und geschliffen

RoHS

Raststücke GN 249.1 werden in Verbindung mit federnden Druckstücken eingesetzt, wenn eine verschleißarme und genaue Arretierung erforderlich ist.

Um ein optimales Rastverhalten der federnden Druckstücke zu erzielen, sollte der maximale Abstand a zwischen Raststück und federndem Druckstück nicht überschritten werden. Berechnet wird der maximale Abstand **a** aus der Differenz zwischen dem Federweg w des ausgewählten Druckstücks und der Eindringtiefe s der Kugel in die Senkung.

Insbesondere empfiehlt sich ihre Verwendung bei Druckstücken mit verstärktem Federdruck.

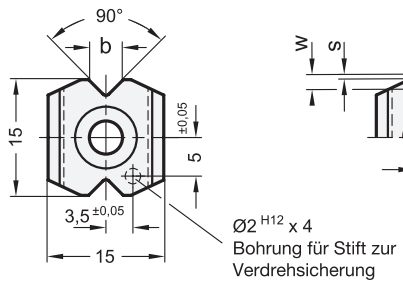
Hinweise	Seite
GN 250 Raststücke	955

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391

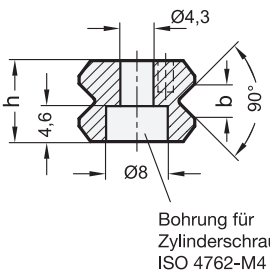
Bestellbeispiel		
GN 249.1-10-4,5	1	d_1
[1] [2]	2	d_2

Raststücke

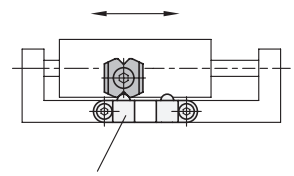
Stahl, für federnde Druckstücke







Anwendungsbeispiel



1

		für GN 614				für GN 615 / GN 615.2 / GN 615.3			
h	**b** ±0,1	Größe	**d**	**w**	**s** min.	Größe	**d**	**w**	**s** min.
8,5	3,4	6	5	1,6	0,9	M 8	4,5	1,5	0,8
10,5	4,5	8	6,5	1,9	1	M 10	6	2	1

Ausführung

Stahl
- gesintert
- einsatzgehärtet
- blank

RoHS

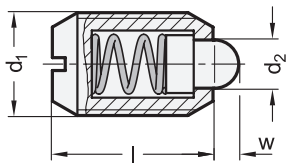
Raststücke GN 250 werden in Verbindung mit federnden Druckstücken zur Arretierung bzw. Positionierung von Schiebern, Klappen und dergleichen eingesetzt.

Hinweise	Seite
GN 614 Federnde Druckstücke	947
GN 615 Federnde Druckstücke	938
GN 615.3 Federnde Druckstücke	939
GN 614.1 Seitendruckstücke	972
GN 615.2 Federnde Druckstücke	940

Bestellbeispiel		
1 **GN 250-8,5**	1	h

Federnde Druckstücke

Stahl / Edelstahl, mit Bolzen, mit Schlitz





ROST FREI *

2 Form

B Stahl, normaler Federdruck
BS Stahl, verstärkter Federdruck
BN Edelstahl, normaler Federdruck
BSN Edelstahl, verstärkter Federdruck

1

d_1 Form B / Form BN	d_1 Form BS / Form BSN	d_2 −0,1	Länge l	w Federweg	Federdruck in N ≈ normal (Form B / BN) Anfang	Ende	verstärkt (Form BS / BSN) Anfang	Ende
M 4	-	1,8	9	1,5 +0,3/−0,4	4,5	12,5	-	-
M 5	-	2,4	12	2	5	13	-	-
M 6	M 6	2,7	14	2	6	17	11	25
M 8	M 8	3,8	16	2	16	33	23	59
M 10	M 10	4,5	19	2,5	19	42	20	54
M 12	M 12	6	22	3,5	22	57	38	96
M 16	M 16	8,5	24	4,5 ±0,3	38	78	50	100
M 20	M 20	10	30	6,5	39	81	52	133
M 24	M 24	13	34	8	72	155	91	223

Ausführung

Gehäuse
Stahl, brüniert bei Form B / BS
Edelstahl 1.4305 bei Form BN / BSN

Bolzen
Stahl gehärtet, brüniert bei Form B / BS
Edelstahl 1.4305, nitriert bei Form BN / BSN

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

RoHS

Federnde Druckstücke GN 615.1 werden zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte verwendet.

Hinweise	Seite
GN 616 Federnde Druckstücke (Stahl, mit Bolzen, mit Innensechskant)	958
GN 616 Federnde Druckstücke (Edelstahl, mit Bolzen, mit Innensechskant)	959

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 3492 Haltestücke (Edelstahl)	973

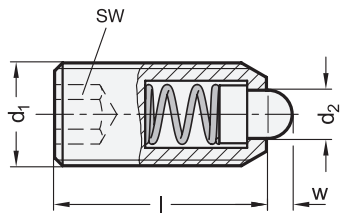
Bestellbeispiel

GN 615.1-M8-B (1 2)

1	d_1
2	Form

Federnde Druckstücke

Stahl / Edelstahl, mit Bolzen, mit Innensechskant





ROST FREI *

2 Form

B	Stahl, normaler Federdruck
BS	Stahl, verstärkter Federdruck
BN	Edelstahl, normaler Federdruck
BSN	Edelstahl, verstärkter Federdruck

1

d_1 Form B / Form BN	d_1 Form BS / Form BSN	d_2 −0,1	Länge l	w Federweg	sw	Federdruck in N ≈ normal (Form B / BN) Anfang	normal (Form B / BN) Ende	verstärkt (Form BS / BSN) Anfang	verstärkt (Form BS / BSN) Ende
M 4	-	1,8	12	1,5 +0,3/−0,4	2	4,5	12,5	-	-
M 5	-	2,4	14	2	2,5	5	13	-	-
M 6	M 6	2,7	15	2	3	6	17	11	25
M 8	M 8	3,8	18	2	4	16	33	23	59
M 10	M 10	4,5	23	2,5	5	19	42	20	54
M 12	M 12	6,2	26	3,5	6	22	57	38	96
M 16	M 16	8,5	33	4,5 ±0,3	8	38	78	50	100
M 20	M 20	10	43	6,5	10	39	81	52	133
M 24	M 24	13	48	8	12	72	155	91	223

Ausführung

Gehäuse
- Stahl, brüniert bei Form Form B / BS
- Edelstahl 1.4305 bei Form Form BN / BSN

Bolzen
- Stahl, gehärtet bei Form B / BS
- Edelstahl 1.4305, nitriert bei Form Form BN / BSN

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

RoHS

Federnde Druckstücke GN 615.4 werden zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte verwendet.

Hinweise	Seite
GN 616 Federnde Druckstücke (Stahl, mit Bolzen, mit Innensechskant)	959
GN 616 Federnde Druckstücke (Edelstahl, mit Bolzen, mit Innensechskant)	959

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

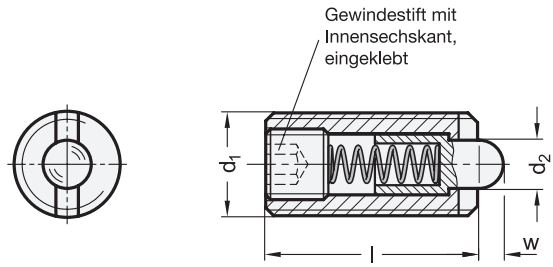
GN 3492 Haltestücke (Edelstahl)	973

Bestellbeispiel

GN 615.4-M10-BN (1 = d_1, 2 = Form)

Federnde Druckstücke

Stahl, Bolzen Stahl / Kunststoff





2 Form

S Bolzen Stahl, normaler Federdruck
SS Bolzen Stahl, verstärkter Federdruck
K Bolzen Kunststoff, normaler Federdruck

1

d_1 Form S	Form SS	Form K	d_2	Länge l	w Federweg	Federdruck in N ≈ normal (Form S / K) Anfang	Ende	verstärkt (Form SS) Anfang	Ende	Artikel-Nr. Montagewerkzeug
M 3	-	-	1	12	1	2	4	-	-	GN 611.5-M 3
M 4	-	M 4	1,5	15	1,5	4,5	16	-	-	GN 611.5-M 4
M 5	M 5	M 5	2,4	18	2,3	6	19	11	40	GN 611.5-M 5
M 6	M 6	M 6	2,7	20	2,5	6	19	15	43	GN 611.5-M 6
M 8	M 8	M 8	3,5	22	3	10	39	20	75	GN 611.5-M 8
M 10	M 10	M 10	4	22	3	10	39	20	75	GN 611.5-M 10
M 12	M 12	M 12	6	28	4	12	53	45	120	GN 611.5-M 12
M 16	M 16	M 16	7,5	32	5	45	100	64	160	GN 611.5-M 16
M 20	M 20	-	10	40	7	52	125	75	195	GN 611.5-M 20
M 24	M 24	-	12	52	10	70	170	75	245	GN 611.5-M 24

Ausführung

Gehäuse
Stahl, brüniert

Bolzen
- Stahl, gehärtet bei Form S / SS
  Einsatztemperatur bis 250 °C
- Kunststoff, Polyacetal (POM) bei Form K
  Einsatztemperatur -30 °C bis +50 °C

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

RoHS

Auf Anfrage

- Form S / SS mit Gewindesicherung PFB / MVK
- Form K mit Gewindesicherung MVK

Federnde Druckstücke GN 616 werden zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte verwendet.
Der Schlitz auf der Druckbolzenseite dient zum Einschrauben in Sacklöcher. Hierzu ist unter GN 611.5 ein Montagewerkzeug lieferbar (siehe Tabelle).

Hinweise	Seite
GN 615.4 Federnde Druckstücke (mit Bolzen, mit Innensechskant)	957
GN 615.1 Federnde Druckstücke (mit Schlitz, mit Bolzen)	956

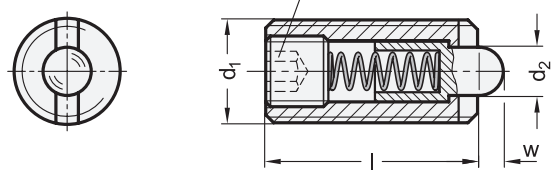
Technische Informationen	
Gewindesicherung PFB	2400
Gewindesicherung MVK	2401
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 3492 Haltestücke (Edelstahl)	973
GN 611.5 Montagewerkzeuge (Artikel-Nr. siehe Tabelle)	

Bestellbeispiel		
GN 616-M8-K (1 2)	1	d_1
	2	Form

Federnde Druckstücke

Edelstahl, Bolzen Edelstahl / Kunststoff





ROST FREI *

2 Form

SN Bolzen Edelstahl, normaler Federdruck
SSN Bolzen Edelstahl, verstärkter Federdruck
KN Bolzen Kunststoff, normaler Federdruck
KSN Bolzen Kunststoff, verstärkter Federdruck

1

d_1 Form SN	Form KN	Form SSN Form KSN	d_2	Länge **l**	**w** Federweg	Federdruck in N ≈ normal (Form SN / KN) Anfang	Ende	verstärkt (Form SSN / KSN) Anfang	Ende	Artikel-Nr. Montagewerkzeug
M 3	-	-	1	12	1	2,5	3	-	-	GN 611.5-M 3
M 4	M 4	-	1,5	15	1,5	4	16	-	-	GN 611.5-M 4
M 5	M 5	M 5	2,4	18	2,3	6	20	15	44	GN 611.5-M 5
M 6	M 6	M 6	2,7	20	2,5	7	22	20	48	GN 611.5-M 6
M 8	M 8	M 8	3,5	22	3	8	38	26	70	GN 611.5-M 8
M 10	M 10	M 10	4	22	3	10	38	26	70	GN 611.5-M 10
M 12	M 12	M 12	6	28	4	10	54	51	122	GN 611.5-M 12
M 16	M 16	M 16	7,5	32	5	38	100	72	164	GN 611.5-M 16
M 20	M 20	M 20	10	40	7	58	140	88	206	GN 611.5-M 20
M 24	M 24	M 24	12	52	10	80	180	94	250	GN 611.5-M 24

Ausführung

Gehäuse
Edelstahl 1.4305

Bolzen
- Edelstahl 1.4305, nitriert bei Form SN / SSN
  Einsatztemperatur bis 250 °C
- Kunststoff, Polyacetal (POM) bei Form KN / KSN
  Einsatztemperatur -30 °C bis +50 °C

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

RoHS

Auf Anfrage

- Form SN / SSN mit Gewindesicherung PFB / MVK
- Form KN / KSN mit Gewindesicherung MVK

Druckstücke GN 616 werden zur Arretierung sowie als An- und Abdrückstifte verwendet.
Der Schlitz auf der Druckbolzenseite dient zum Einschrauben in Sacklöcher. Hierzu ist unter GN 611.5 ein Montagewerkzeug lieferbar (siehe Tabelle).

Hinweise	Seite
GN 615.4 Federnde Druckstücke (mit Innensechskant)	957
GN 615.1 Federnde Druckstücke (mit Schlitz, mit Bolzen)	956

Technische Informationen	
Gewindesicherung PFB	2400
Gewindesicherung MVK	2401
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 3492 Haltestücke (Edelstahl)	973
GN 611.5 Montagewerkzeuge (Artikel-Nr. siehe Tabelle)	

Bestellbeispiel

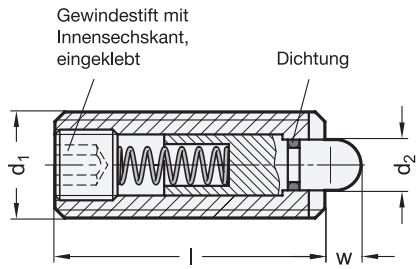
GN 616-M12-KN (1 2)

1	d_1
2	Form

Federnde Druckstücke

Stahl / Edelstahl, mit abgedichtetem Bolzen







ROST FREI *

2 Form

S Stahl, normaler Federdruck

SS Stahl, verstärkter Federdruck

SN Edelstahl, normaler Federdruck

1 d_1	d_2	Länge l	w Federweg	Federdruck in N ≈ normal (Form S / SN) Anfang	Ende	verstärkt (Form SS) Anfang	Ende	Artikel-Nr. für Montagewerkzeug
M 8	3,8	26	3	9	24	17	39	GN 611.5-M10
M 10	4	28	3,5	15	30	22	43	GN 611.5-M10
M 12	6	35	4	24	50	40	80	GN 611.5-M12
M 16	7,5	40	5	36	58	44	113	GN 611.5-M16

Ausführung

Gehäuse
- Stahl, brüniert bei Form S / SS
- Edelstahl 1.4305 bei Form SN

Bolzen
- Stahl, gehärtet bei Form S / SS
- Edelstahl 1.4305 bei Form SN

Druckfeder
Edelstahl 1.4305

Dichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

RoHS

Federnde Druckstücke GN 616.1 werden zur Arretierung sowie für An- und Abdrückfunktionen verwendet. Durch die Dichtung wird das Eindringen von Flüssigkeit und Schmutz verhindert.
Der Schlitz auf der Druckbolzenseite dient zum Einschrauben in Sacklöcher. Hierzu ist unter GN 611.5 ein Montagewerkzeug lieferbar (siehe Tabelle).

Hinweise	Seite
GN 616 Federnde Druckstücke (Bolzen ohne Abdichtung)	959

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

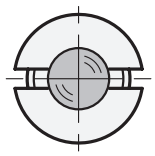
Zubehör	
GN 3492 Haltestücke (Edelstahl)	973
GN 611.5 Montagewerkzeuge (Artikel-Nr. siehe Tabelle)	

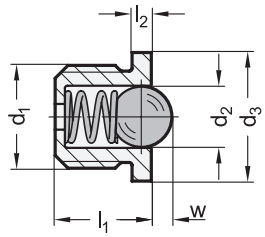
Bestellbeispiel (Stahl)		
GN 616.1-M10-S (1 2)	1	d_1
	2	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)		
GN 616.1-M8-SN (1 2)	1	d_1
	2	Form

Federnde Druckstücke

Stahl / Edelstahl / Kunststoff, mit Bund, mit Kugel, mit Frontschlitz







ROST FREI *

2 Form

ST Gehäuse Stahl, Kugel Edelstahl
NI Gehäuse Edelstahl, Kugel Edelstahl
KU Gehäuse Kunststoff, Kugel Edelstahl
KD Gehäuse Kunststoff, Kugel Kunststoff

1

d_1	d_2 ST / NI	d_2 KU / KD	d_3 −0,1	l_1	l_2 −0,1	w ±0,1 Federweg	Federdruck in N = ST / NI Anfang	ST / NI Ende	KU / KD Anfang	KU / KD Ende	Artikel-Nr. für Montagewerkzeug
M 4	2	2	5,5	4	0,6	0,6	1,7	3,9	2,1	3,9	GN 611.2-M4
M 5	3	3	7	5	0,8	0,8	2,9	4,5	3,2	4,5	GN 611.2-M5
M 6	3,5	3,5	8	6	1	1	3,6	8,7	4,1	8,7	GN 611.2-M6
M 8	5	5	10	7	1,5	1,6	5,4	10,2	5,7	10,2	GN 611.2-M8
M 10	6,35	6,5	12	9	1,5	1,9	7,4	17,5	9,2	17,2	GN 611.2-M10
M 12	8	8	14	11,5	1,5	2,4	10,8	22,3	11,2	22,3	GN 611.2-M12

Ausführung

Gehäuse
- Stahl, brüniert bei Form ST
- Edelstahl 1.4305 bei Form NI
- Kunststoff, Polyacetal (POM) bei Form KU / KD
  - Einsatztemperatur -30 °C bis +50 °C
  - blau

Kugel
- Edelstahl 1.4305, gehärtet bei Form ST / NI
- Edelstahl 1.3541, gehärtet bei Form KU
- Kunststoff, Polyacetal (POM), weiß bei Form KD

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Federnde Druckstücke GN 616.2 werden zur Arretierung sowie für An- und Abdrückfunktionen verwendet.
Der Schlitz auf der Kugelseite dient zum Einschrauben in Sacklöcher. Hierzu ist unter GN 611.2 ein Montagewerkzeug lieferbar (siehe Tabelle).

Hinweise	Seite
GN 615.4 Federnde Druckstücke (mit Bolzen, mit Innensechskant)	957
GN 615.1 Federnde Druckstücke (mit Bolzen, mit Schlitz)	956

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

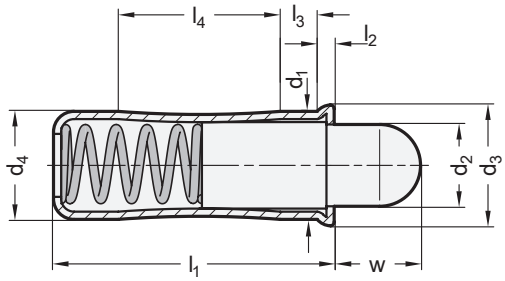
Zubehör

GN 611.2 Montagewerkzeuge (Artikel-Nr. siehe Tabelle)

Bestellbeispiel		
GN 616.2-M8-ST (1 2)	1	d_1
	2	Form

Federnde Druckstücke

Edelstahl, zum Einpressen, mit Bolzen





ROST FREI *

1

d_1 +0,1	d_2	d_3	d_4 ±0,05	l_1	l_2 ≈	l_3 ≈	l_4 ≈	w Federweg	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
4	2,8	4,6	4	10,7	0,9	1,8	5,6	2,7	3	8,2
5	3,8	5,6	5	12	0,9	2,1	6	4	3,3	9
6	4,8	6,5	6	15	1	2,3	8,2	5,5	6,1	12
8	6,2	8,5	8	18	1,1	2,9	9,5	6,5	10,7	17
10	8	11	10	26	1,5	3,5	15	8	16,2	29

Ausführung

2

Gehäuse
Edelstahl 1.4303

Bolzen
- Edelstahl 1.4305 **NI**
- Kunststoff, Polyacetal (POM) **KU**
  - weiß
  - Einsatztemperatur bis 50 °C

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

RoHS

Federnde Druckstücke GN 614.4 werden zur Arretierung, als An- und Abdrückstifte, aber auch als Anschlagdämpfer verwendet.
Für die Aufnahmebohrung wird die Toleranz d_1 H7 empfohlen.

Hinweise	Seite
GN 614 Federnde Druckstücke	947
GN 614.2 Federnde Druckstücke (doppelseitig)	949
GN 614.3 Federnde Druckstücke	950
GN 614.5 Federnde Druckstücke	948

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

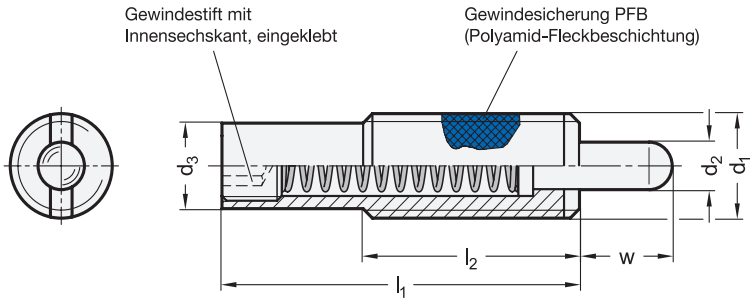
1 2

GN 614.4-8-KU

1	d_1
2	Werkstoff (Bolzen)

Federnde Druckstücke

Stahl / Edelstahl, mit Bolzen, lange Ausführung





ROST FREI *

3 Form

L	Stahl, normaler Federdruck
LS	Stahl, verstärkter Federdruck
LN	Edelstahl, normaler Federdruck
LSN	Edelstahl, verstärkter Federdruck

1 d_1	2 **w** Federweg	d_2	d_3	l_1	l_2	**sw** Innen-sechskant	Federdruck in N ≈ normal (Form L / LN) Anfang	Ende	verstärkt (Form LS / LSN) Anfang	Ende	Artikel-Nr. Montagewerkzeug
M 10	8	4	7,8	35	25	3	6	16	12	22	GN 611.5-M10
M 12	10	5,5	9,5	43	35	4	4	18	7	46	GN 611.5-M12
M 16	10	8	13,4	48	35	6	7	24	10	43	GN 611.5-M16
M 16	15	8	13,4	58	35	6	9	33	10	57	GN 611.5-M16
M 16	20	8	13,4	58	35	6	4	23	-	-	GN 611.5-M16
M 16	20	8	13,4	83	35	6	-	-	18	72	GN 611.5-M16
M 16	25	8	13,4	98	35	6	13	41	20	70	GN 611.5-M16
M 16	30	8	13,4	98	35	6	13	47	20	80	GN 611.5-M16
M 16	40	8	13,4	148	35	6	13	63	21	113	GN 611.5-M16
M 16	50	8	13,4	148	35	6	7	43	13	75	GN 611.5-M16
M 24	15	10	19,6	60	45	8	14	87	40	192	GN 611.5-M24

Ausführung

Gehäuse
- Stahl, brüniert bei Form L / LS
- Edelstahl 1.4305 bei Form LN / LSN

Bolzen
- Stahl, brüniert bei Form L / LS einsatzgehärtet
- Edelstahl 1.4305, nitriert bei Form LN / LSN

Druckfeder
Stahl

RoHS

Federnde Druckstücke GN 611 werden als Auswerfer, An- und Abdruckstifte in der Blechverarbeitung, sowie als Dämpfungselement verwendet.
Der Schlitz auf der Druckbolzenseite dient zum Einschrauben in Sacklöcher. Hierzu ist unter GN 611.5 ein Montagewerkzeug lieferbar (siehe Tabelle).

Technische Informationen	Seite
Gewindesicherung PFB	2400
Edelstahl-Eigenschaften	2422

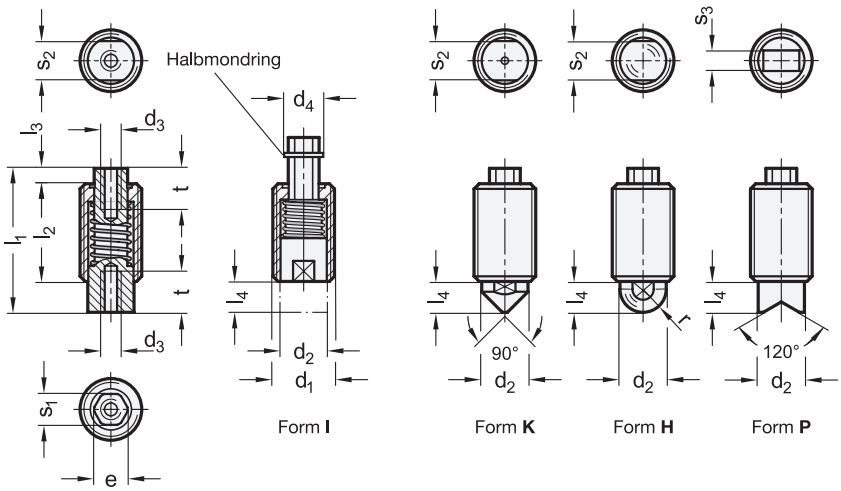
Zubehör

GN 611.5 Montagewerkzeuge (Artikel-Nr. siehe Tabelle)

Bestellbeispiel		
GN 611-M16-15-L (1 2 3)	1	d_1
	2	w
	3	Form

Federelemente

Stahl





2 Form

- **I** Innengewinde
- **K** Kegelspitze, Stahl
- **H** Halbkugel, Stahl
- **P** Prisma (120°)

3 Kennziffer

- **1** normaler Federdruck
- **2** verstärkter Federdruck

1

d_1	d_2	d_3	d_4	e	l_1	l_2	l_3	l_4	r	s_1	s_2	s_3	t min.	Federdruck in N ≈ normal (Kennziffer 1)		Federdruck in N ≈ verstärkt (Kennziffer 2)	
														Anfang	Ende	Anfang	Ende
M 12 x 1,5	9	M 4	7,6	6,5	28	19	3	6	4,5	6	8	4	8	16	35	18	56
M 16 x 1,5	12	M 5	8,8	7,8	38	27	3	8	6	7	10	6	10	25	71	45	125
M 20 x 1,5	14,5	M 6	11,4	10	47	33	4	10	7,2	9	12	8	12	40	130	65	200

Ausführung

Gehäuse
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Bolzen
Stahl
einsatzgehärtet, brüniert

Kennzeichnung
- normaler Federdruck:
  Halbmondring phosphatiert (anthrazit)
- verstärkter Federdruck:
  Halbmondring verzinkt, blau passiviert

RoHS

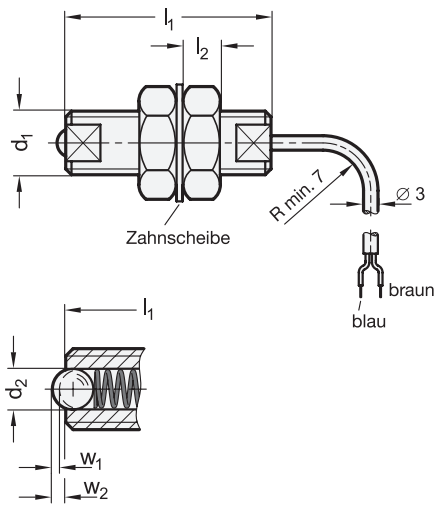
Federelemente GN 513 sind Universaldruckstücke, die zur Arretierung ebenso eingesetzt werden können, wie zur Positionierung oder zum Klemmen mit Federkraft. Dabei kann der Federbolzen als Druck- oder Zugstift benutzt werden, er ist gegen Verdrehen gesichert.
In das Innengewinde an der Zugseite des Federstiftes kann z.B. eine Zugstange oder auch ein Bedienungsknopf eingeschraubt werden.
Die Ausführung mit Innengewinde an der Druckseite des Bolzens (Form I) dient zur Aufnahme von Sonderdruckbolzen.
Das Federelement kann über den Sechskant an der Zugseite bzw. die Schlüsselfläche an der Druckseite des Bolzens eingeschraubt werden.

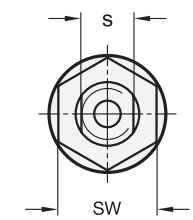
Zubehör	Seite
GN 3492 Haltestücke (Edelstahl)	973

Bestellbeispiel		
GN 513-M12x1,5-H-2 (1, 2, 3)	1	d_1
	2	Form
	3	Kennziffer

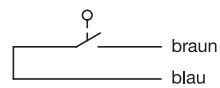
Federnde Druckstücke

Stahl, mit Endschalter

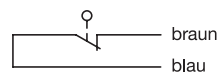




Form **S** Schließer (NO)



Form **O** Öffner (NC)





2 Form

S Schließer
O Öffner

1

d_1	d_2	l_1	l_2	s	sw	w_1 ±0,1 Schaltweg	w_2 ±0,1 Federweg	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
M 6	3	33	3,5	5	10	0,3	0,8	6	13
M 8	4	36	5	7	13	0,5	1	8	16
M 10	5	40	6	8	17	0,7	1,2	10	20

Ausführung

Schraube
Stahl, vernickelt

Kugel
Stahl, gehärtet

Sechskantmuttern
Stahl, vernickelt

Zahnscheibe
Stahl, verzinkt

Endschalter
- Spannungsbereich: 5...24 V DC
- Schaltstrom empf.: 5...10 mA
- Schaltstrom max.: 20 mA DC
- Lebensdauer: 3 Mio. Schaltspiele
- Einsatztemperatur -10° C bis +80° C

Anschlusskabel
Polyvinylchlorid (PVC)
- Ø 3, 2-adrig, ≈ 2 Meter lang
- max. Zugbelastbarkeit 20 N
- grau bei Form S
- schwarz bei Form O

Schutzart IP40

RoHS

Federnde Druckstücke GN 615.7 werden zur Arretierung sowie als Andruckstifte verwendet.
Gleichzeitig kann über den eingebauten Endschalter ein elektrisches Steuersignal ausgelöst werden.

Hinweise	Seite
GN 251.2 Anschlagschrauben (mit Endschalter)	1111
GN 513 Federelemente	964

Technische Informationen	
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 3492 Haltestücke (Edelstahl)	973

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel

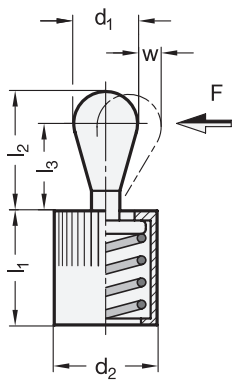
GN 615.7-M8-S (1 2)

1	d_1
2	Form

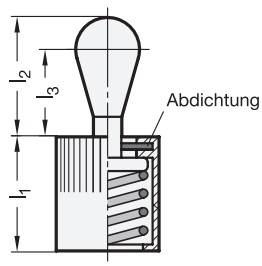
Seitendruckstücke

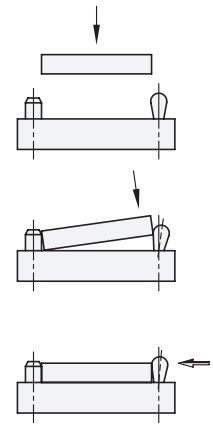
Aluminium, Druckstift Stahl / Kunststoff, zum Einpressen

Form **SA / KA**



Form **SB / KB**







3 Form

SA Druckstift Stahl, ohne Abdichtung
KA Druckstift Kunststoff, ohne Abdichtung
SB Druckstift Stahl, mit Abdichtung
KB Druckstift Kunststoff, mit Abdichtung

1 d_1	2 Seitendruckkraft **F** in N				d_2	l_1 –1	l_1 –2	l_2 ±0,5		l_3 ±0,5		w	Artikel-Nr. für Montagedorn
	Form SA / SB			Form KA / KB		Form SA / KA	Form SB / KB	Form SA / KA	Form SB / KB	Form SA / KA	Form SB / KB		
3	10	20	40	10	6	7	7,5	4	4	2,5	2,5	0,5	GN 715.1-3
5	20	50	100	20	10	11	12	6,7	6,3	4,2	3,8	0,8	GN 715.1-5.6
6	40	75	100	40	10	11	12	10,7	10,3	7,7	7,3	1	GN 715.1-5.6
8	50	100	150	50	12	13,5	14,5	13,6	13,2	9,6	9,2	1,3	GN 715.1-8
10	100	150	205	100	16	18	18,5	16,7	16,4	11,7	11,4	1,6	GN 715.1-10

Ausführung

Hülse
Aluminium
blank

Druckstift
- Stahl bei Form SA / SB
  - gehärtet
  - verzinkt, blau chromatiert
- Kunststoff, Polyacetal (POM) bei Form KA / KB

Druckfeder
- Seitendruckkraft schwach
  Edelstahl 1.4310
- Seitendruckkraft mittel
  Federstahl brüniert
- Seitendruckkraft stark
  Federstahl verzinkt, blau passiviert

Abdichtung
Chloropren-Kautschuk (CR)

RoHS

Federnde Seitendruckstücke GN 715 sind vielseitig und rationell einzusetzende Elemente zum Halten, Positionieren und Spannen von Werkstücken. Sie sparen aufwendige Aufbauten, beanspruchen wenig Raum und sind leicht zu montieren: aufgrund des Rändels der Hülse genügt eine Bohrungs-Toleranz H8.
Zum Einpressen der Seitendruckstücke sind Montagedorne GN 715.1 lieferbar.

Hinweise	Seite
GN 714 Seitendruckstücke (zum Einpressen, ohne Druckstift)	967
GN 713 Seitendruckstücke (zum Einschrauben)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Konstruktions- / Montagehinweise	968
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

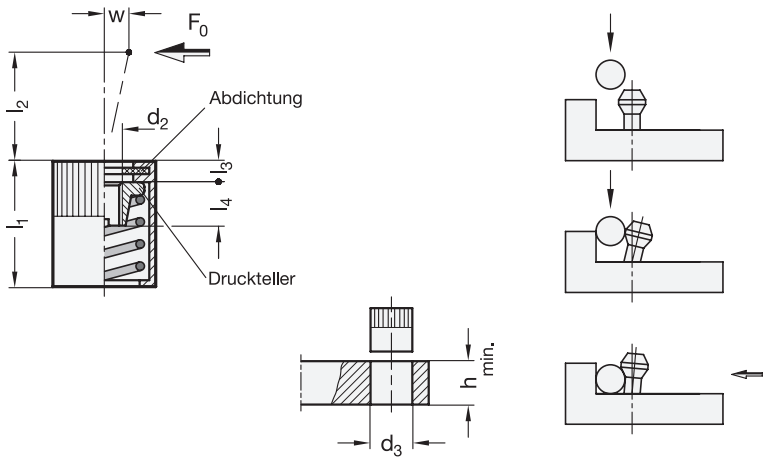
Zubehör	
GN 715.2 Exzenterbuchsen	969
GN 715.1 Montagedorne (Artikel-Nr. siehe Tabelle)	ganternorm.com

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 715-5-50-SA

1	d_1
2	Seitendruckkraft F
3	Form

Seitendruckstücke

Aluminium, ohne Druckstift, zum Einpressen





1 d1	2 Seitendruckkraft F0 in N ≈ bei l2			d2	d3 H8	h min.	l1 –1	l2	l3	l4	w Verstellweg bei l2	Artikel-Nr. für Montagedorn
10	20	50	100	M 4	10	12	12	4	1,5	4,5	1,6	GN 715.1-5.6
10	40	75	150	M 4	10	12	12	7,5	1,5	4,5	2	GN 715.1-5.6
16	100	200	300	M 6	16	18	18	11,5	2	7,5	3,2	GN 715.1-10

Ausführung

Hülse
Aluminium
blank

Druckteller mit Innengewinde
- Stahl bei SA / SB
  - gehärtet
  - verzinkt, blau passiviert
- Kunststoff, Polyacetal (POM) bei Form KA / KB

Druckfeder
- Seitendruckkraft schwach
  Edelstahl 1.4310
- Seitendruckkraft mittel
  Federstahl brüniert
- Seitendruckkraft stark
  Federstahl verzinkt, blau passiviert

Abdichtung
Chloropren-Kautschuk (CR)

RoHS

Zubehör

GN 715.2 Exzenterbuchsen
(für Seitendruckstücke GN 715 / GN 714) 969

GN 715.1 Montagedorne (Artikel-Nr. siehe Tabelle)

Seitendruckstücke GN 714 sind eine Weiterentwicklung von Seitendruckstücken GN 715. Der Druckstift kann individuell gestaltet werden. Sie werden in der Gewindebohrung des Drucktellers befestigt.
Dadurch erweitern sich die Einsatzmöglichkeiten der Seitendruckstücke bei gleichen Vorteilen. Sie sparen aufwendige Aufbauten, beanspruchen wenig Raum und sind leicht zu montieren. Aufgrund des Rändels der Hülse genügt eine Bohrungs-Toleranz H8.
Zum Einpressen der Seitendruckstücke sind Montagedorne GN 715.1 lieferbar (siehe Tabelle).

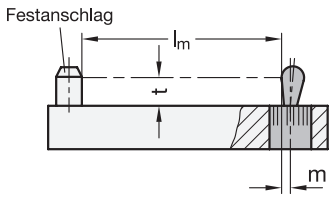
Hinweise	Seite
GN 715 Seitendruckstücke (zum Einpressen)	966
GN 713 Seitendruckstücke (zum Einschrauben)	ganternorm.com

Technische Informationen

Konstruktions- / Montagehinweise	968
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

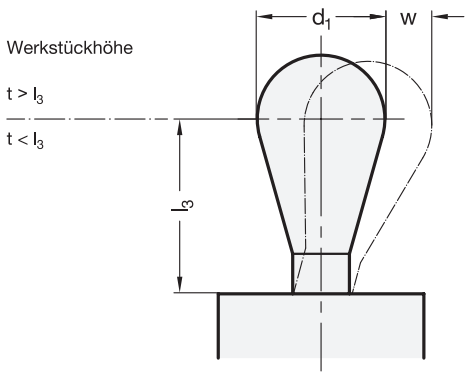
Bestellbeispiel
1 2
GN 714-16-200

1	d_1
2	**Seitendruckkraft F_0**



Die Position der Montagebohrung ergibt sich aus der Werkstücklänge l_m plus dem Bohrungsversatz m, der sich wie nachfolgend gezeigt berechnen lässt:

w	=	maximaler Verstellweg des Druckstiftes
t	=	Werkstückhöhe
m	=	Bohrungsversatz



Fall 1:

Die Werkstückhöhe t ist größer als die Konushöhe l_3

$$m = \frac{d_1}{2} - \frac{w}{2}$$

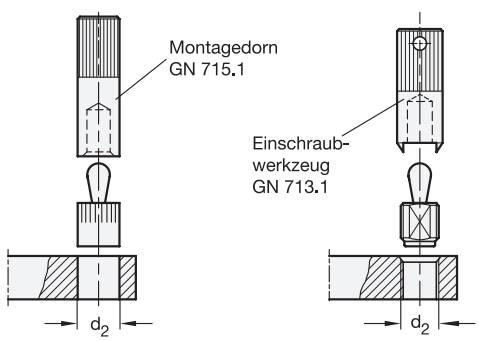
Fall 2:

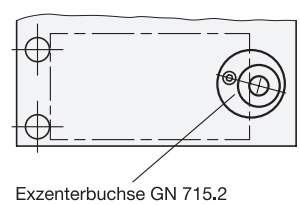
Die Werkstückhöhe t ist kleiner als die Konushöhe l_3

$$m = \frac{d_1}{2} - (l_3 - t) \times 0{,}123$$

Wenn die Position der Montagebohrung gemäß den Vorgaben festgelegt wird ist gewährleistet, dass der gesamte Verstellweg des Seitendruckstückes zum Ausgleich der Werkstücktoleranz zur Verfügung steht.

Im Fall 1 ergibt sich neben der seitlichen Spannkraft auch ein Niederzugseffekt, der das Werkstück gegen die Auflagefläche drückt.



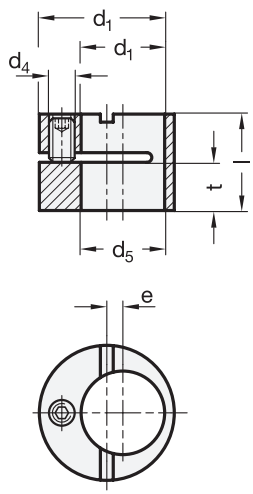


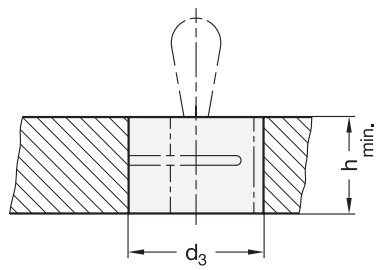
Zur Montage empfiehlt sich die Verwendung von Montagedornen GN 715.1 bzw. Einschraubwerkzeugen GN 713.1.

Exzenterbuchsen GN 715.2 stellen eine Montagehilfe für Seitendruckstücke GN 714 / GN 715 dar. Sie ermöglichen ein Justieren des Seitendruckstückes in die günstigste Spannstellung, z. B. zum Überbrücken größerer Toleranzbereiche eines Werkstückes.

Exzenterbuchsen

für Seitendruckstücke GN 714 / GN 715, Stahl







[1]

d_1	d_2 h9	d_3 H7	d_4	d_5 +0,1	e	h min.	l –0,2	t	für Seitendruckstück Ø	
6	12	12	M 4	6,2	2	10	9,9	4,4	3	-
10	16	16	M 4	10,2	2	12	11,9	5,4	5	6
12	18	18	M 4	12,2	2	14	13,9	6,6	8	-
16	25	25	M 6	16,2	3	18	17,9	7,9	10	-

Ausführung

Buchse
Stahl
brüniert

Gewindestift DIN 913
Edelstahl

RoHS

Exzenterbuchsen GN 715.2 ermöglichen das Justieren von Seitendruckstücken GN 715 / GN 714. Die Position des Seitendruckstückes lässt sich mit ihnen den Erfordernissen des Werkstückes (Werkstücktoleranz) optimal anpassen.

Hinweise	Seite
GN 715 Seitendruckstücke (zum Einpressen)	966
GN 714 Seitendruckstücke (ohne Druckstift, zum Einpressen)	967

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391

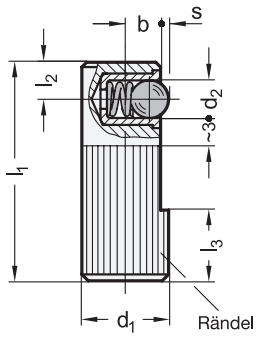
Bestellbeispiel		
[1] GN 715.2-6	1	d_1

Seitendruckstücke

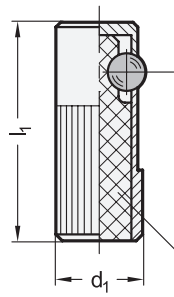
Stahl, zum Einpressen

Ganter Norm®

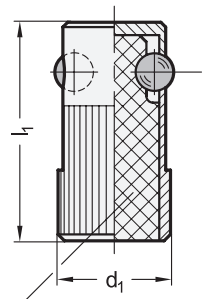
Form **ENI**
Form **EKU**



Form **EST**



Form **BST**



Kunststofffeder



2 Form

ENI einseitig, Kugel Edelstahl
EKU einseitig, Kugel Kunststoff
EST einseitig, Kugel Stahl
BST beidseitig, Kugel Stahl

1

Form **ENI** einseitig, Kugel Edelstahl
Form **EKU** einseitig, Kugel Kunststoff

d_1	d_2	b	l_1	l_2	l_3	s	Federdruck in N ≈		Aufnahmebohrung
							Anfang	Ende	H8
8	3	3,2	25	3,6	6	0,9	2,5	6,5	8
10	4	4	30	4,2	7	1	4,5	9	10
12	5	5	35	4,8	9	1,5	6,5	13	12
14	6,5	5,4	40	5,8	10	1,8	8	18	14

1

Form **EST** einseitig, Kugel Stahl

d_1	d_2	b	l_1	l_2	l_3	s	Federdruck in N ≈		Aufnahmebohrung
							Anfang	Ende	H8
10	5,5	4,5	30	7	8	1	50	160	10
12	6,5	5,5	35	8	9	1,5	60	270	12
14	8	6,5	40	9	10	2	100	380	14

1

Form **BST** beidseitig, Kugel Stahl

d_1	d_2	b	l_1	l_2	l_3	s	Federdruck in N ≈		Aufnahmebohrung
							Anfang	Ende	H8
16	5,5	15	35	7	11	1,5	36	190	16
18	6,5	17	40	8	12	1,8	38	270	18
22	8	21	45	9	15	2,5	40	410	22

Ausführung

Gehäuse
Stahl, brüniert

Hülse
Führung für Kugel
- Kunststoff bei Form ENI / EKU
- Stahl, brüniert bei Form EST / BST

Kugel
- Edelstahl bei Form ENI
- Kunststoff bei Form EKU
- Stahl bei Form EST / BST

Feder
- Edelstahl bei Form ENI / EKU
- Elastischer Kunststoff bei Form EST / BST

Einsatztemperatur bis 80 °C

RoHS

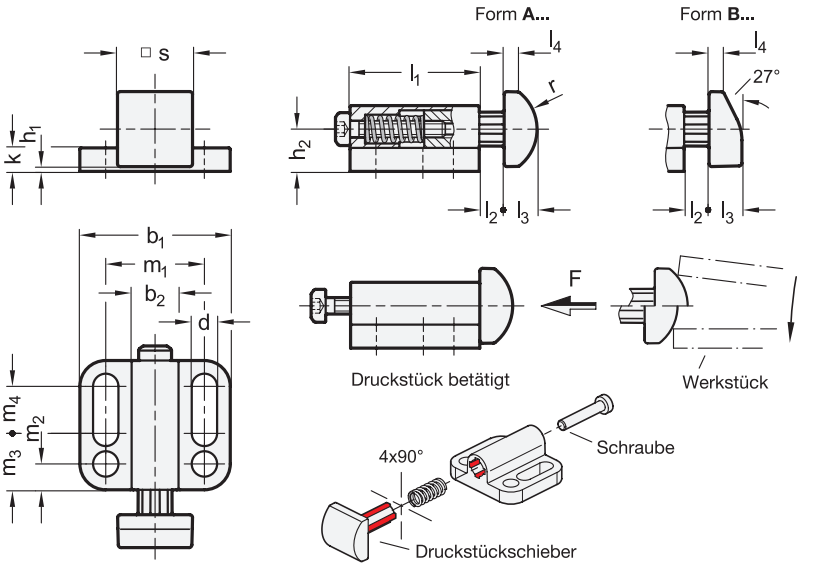
Seitendruckstücke GN 716 dienen zum Halten, Positionieren und Andrücken von Werkstücken.
Sie müssen mindestens um das Maß l_3 in die Aufnahmebohrung eingedrückt werden, um einen sicheren Halt zu haben.

Bestellbeispiel
1 **2**
GN 716-12-ENI

1	d_1
2	Form

Seitendruckstücke

Zink-Druckguss



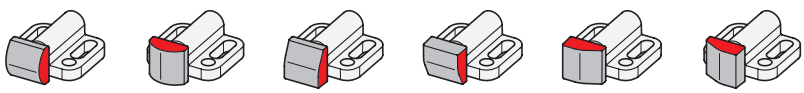


3 Form

A1 Zylinder, liegend
A2 Zylinder, stehend
B1 Keil, oben
B2 Keil, unten
B3 Keil, rechts
B4 Keil, links

5 Kennziffer

1 normaler Federdruck
2 verstärkter Federdruck



2

b_1	b_2	d	h_1 +0,5	h_2	k	l_1	$l_2 \approx$	l_3	$l_4 \approx$	m_1	m_2	m_3	m_4	r	s	Federdruck F in N ≈ normal (Kennziffer 1) Anfang	Ende	verstärkt (Kennziffer 2) Anfang	Ende
22	7	3,3	1	6	4	16,5	2,8	4,8	2,4	14	4	8	4,5	6,25	10	8	11	11	20
32	10	5,4	1	9	5	27,5	5	7	3,1	21	5,5	12	10	10	16	8	19	19	45
39	14,5	6,5	1	12	6	35	8,2	10	4,7	27	6,5	15	13,5	13,75	22	17	33	27	75

Ausführung

1 4

Hülse
Zink-Druckguss kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt — **ZD**

Druckstück
- Kunststoff, Polyacetal (POM), glatt schwarz — **KG**
- Edelstahl, glatt metallspritzgegossen, 1.4542 — **NG**
- Edelstahl, geriffelt metallspritzgegossen, 1.4542 — **NR**

Feder
Edelstahl 1.4310

Schraube
- Stahl, Zink-Nickel beschichtet bei KG
- Edelstahl bei NG / NR

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Seitendruckstücke GN 415 sind kompakt aufgebaut und bieten maximale Flexibilität beim Spannen und Halten von Bauteilen. Diverse Druckstückausführungen sowie zwei unterschiedliche Federkräfte stehen zur Auswahl.
Je nach Einbaulage bieten die Seitendruckstücke einen Niederzugeffekt, der innerhalb der Höhe h_2 wirkt. Die Befestigung erfolgt über Bohrungen oder Langlöcher.
Die Seitendruckstücke werden montiert geliefert. Bei Bedarf kann die Einbaulage des Druckstückschiebers nachträglich gemäß Skizze beliebig um 4x90° gedreht werden. Bei der Montage der Ausführung KG sollte das im Kunststoffschieber geformte Gewinde wiederverwendet und das Anzugsdrehmoment begrenzt werden.

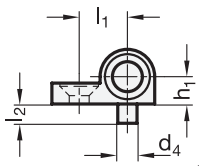
Hinweise	Seite
GN 614.1 Seitendruckstücke	972
GN 715 Seitendruckstücke	966
GN 713 Seitendruckstücke	ganternorm.com

Bestellbeispiel

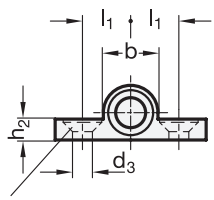
1 2 3 4 5
GN 415-ZD-32-A1-NG-1

1	**Werkstoff**
2	**b_1**
3	**Form**
4	**Ausführung**
5	**Kennziffer**

Form **L/LKU**

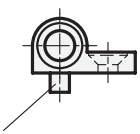


Form **B/BKU**



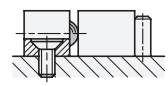
Bohrung für Senkschraube DIN 7991

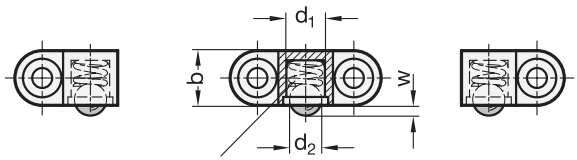
Form **R/RKU**



Bolzen zur Verdrehsicherung

Anwendungsbeispiel Positionierung eines Werkstückes





Druckstück GN 614



2 **Form**

LKU	Befestigung links, mit Druckstück
RKU	Befestigung rechts, mit Druckstück
BKU	Befestigung beidseitig, mit Druckstück
L	Befestigung links, ohne Druckstück
R	Befestigung rechts, ohne Druckstück
B	Befestigung beidseitig, ohne Druckstück

1

d_1 Bohrung für Druckstück GN 614	d_2 Kugel-Ø	d_3 für Senkschraube DIN 7991		d_4 −0,05	b	h_1 ±0,05	h_2	l_1 ±0,05	l_2	w−0,1 Federweg	Federdruck in N ≈ Anfang	Ende
6	5	3,2	M 3	3	8,5	4,25	3,2	7,5	3	1,6	6,5	13
8	6,5	4,3	M 4	4	10,5	5,25	4,2	9,5	4	1,9	8	18

Ausführung

Hülse
Zink-Druckguss
vernickelt

Druckstück GN 614-KU
Kunststoff, Polyacetal (POM)
Einsatztemperatur bis 50 °C

Kugel
Edelstahl 1.3541
gehärtet

RoHS

Seitendruckstücke GN 614.1 werden zur Arretierung, sowie als An- oder Abdrückelemente verwendet. Die einfache Befestigung mittels einer bzw. zwei Senkschrauben macht den Einsatz auch möglich, wo eine Aufnahmebohrung mit dem Toleranzfeld H7 für das Druckstück von der Größe und der Herstellbarkeit her nicht möglich wäre
Seitendruckstücke GN 614.1 bestehen aus einem Druckstückhalter und einem federnden Edelstahl-Druckstück GN 614 der Form KU.
In den Formen R, L und B werden nur „leere“ Druckstückhalter (ohne Druckstück) geliefert der dann mit allen anderen Ausführungen von GN 614-6 und GN 614-8 der Formen KD, MS und NI verwendet werden kann.

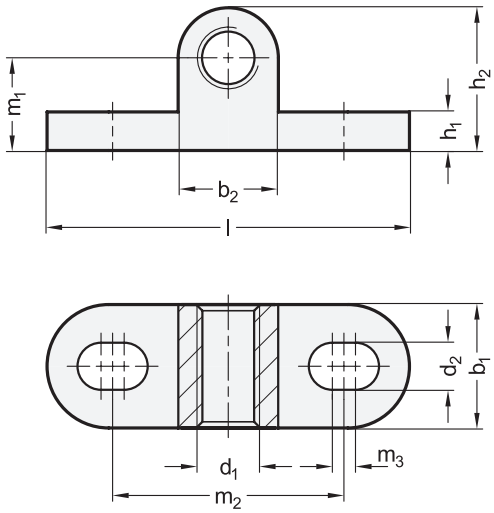
Hinweise	**Seite**
GN 614 Federnde Druckstücke	947

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

GN 614.1-6-BKU (1 = 6, 2 = BKU)

1	d_1
2	Form



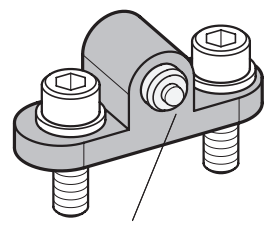


ROST FREI ★★

3 Form

B Befestigung beidseitig

Anwendungsbeispiel



1 b_1	2 d_1	b_2	d_2 für Schraube	h_1	h_2	Länge l	m_1	m_2	m_3
8	M 4	7	M 3	2,5	9,5	25	6	16	1,5
10	M 5	8	M 4	3,5	12	32	8	20	2
12	M 6	10	M 5	4	15	38	10	24	2,5
16	M 8	13	M 6	5	18,5	47	12	30	3
20	M 10	16	M 8	6	23	60	15	38	4

Ausführung 4 5

Edelstahl-Feinguss 1.4308	**NI**	
matt gestrahlt		**GS**

RoHS

Haltestücke GN 3492 befestigen Normteile mit Außengewinde wie z. B. Druckstücke oder Anschlagschrauben schnell und einfach rechtwinklig zur Befestigungsebene. Über die Langlöcher und das Aufnahmegewinde lässt sich die Position der Haltestücke in zwei Richtungen einstellen.
Gegen ungewolltes Verstellen lässt sich das Normteil im Aufnahmegewinde mit einer klemmenden Gewindesicherung, einer Kontermutter oder einem Gewindestift sichern.

Hinweise	Seite
GN 615.3 Federnde Druckstücke (mit Kugel, mit Innensechskant)	939
GN 615 Federnde Druckstücke (mit Kugel, mit Schlitz)	938
GN 3490 Gewindeflansche	1887

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

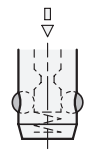
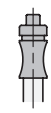
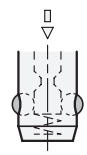
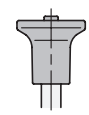
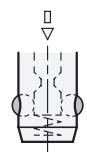
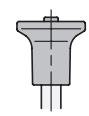
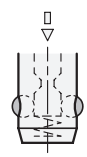
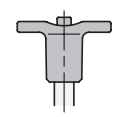
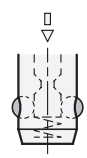
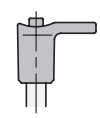
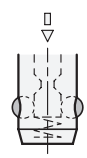
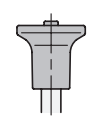
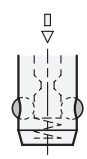
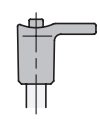
Bestellbeispiel

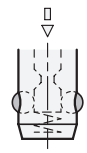
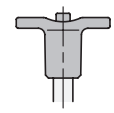
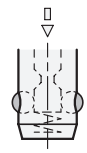
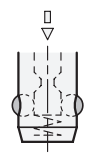
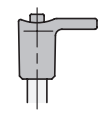
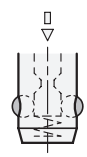
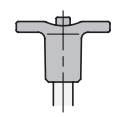
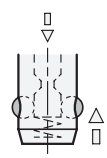
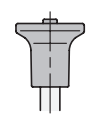
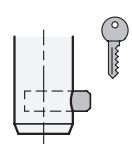
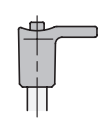
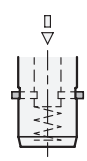
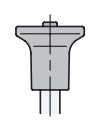
1 2 3 4 5
GN 3492-12-M6-B-NI-GS

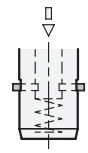
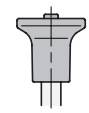
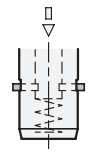
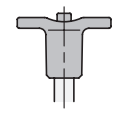
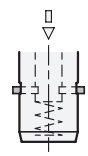
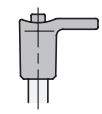
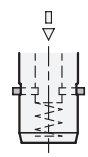
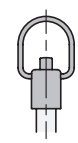
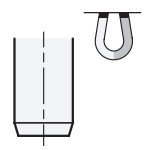
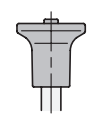
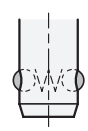
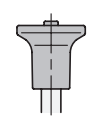
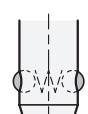
1	b_1
2	d_1
3	Form
4	Werkstoff
5	Oberfläche

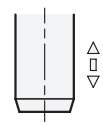
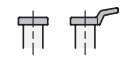
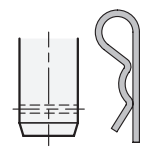
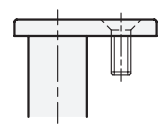
Bolzen mit Axialsicherung

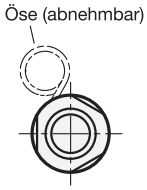
Bauartenübersicht

Norm		Bolzen							Sicherung / Betätigung				Knopf		
		Ø	Werkstoff						Prinzip	Funktion			Form	Werkstoff	
			Stahl, verzinkt	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4542	Titan			Formschluss	Kraftschluss	ohne Sicherung		Kunststoff	Metall
GN 113.3 **GN 113.4** Seite 978 ROST FREI *		5...25			×	×				×					×
GN 113.5 **GN 113.6** Seite 979 ROST FREI *		5...16			×	×				×				×	
GN 113.9 **GN 113.10** Seite 980 ROST FREI *		5...25			×	×				×					×
GN 113.7 **GN 113.8** Seite 981 ROST FREI *		5...25			×	×				×				×	
GN 113.11 **GN 113.12** Seite 982 ROST FREI *		5...25			×	×				×				×	
GN 113.20 **Form P** Seite 984 ROST FREI *		5...12			×	×				×					×
GN 113.20 **Form L** Seite 984		5...12			×	×				×					×

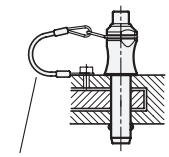
Norm		Bolzen Ø	Werkstoff: Stahl, verzinkt	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4542	Titan	Sicherung / Betätigung: Prinzip	Funktion: Formschluss	Kraftschluss	ohne Sicherung	Knopf: Form	Werkstoff: Kunststoff	Metall
GN 113.20 **Form T** Seite 984		5...12			×	×			×					×
GN 113.30 **Form M** Seite 985		6...10					×		×					×
GN 113.30 **Form L** Seite 985		6...10					×		×				×	
GN 113.30 **Form T** Seite 985		6...10					×		×				×	
GN 113.1 Seite 999 ROST FREI		6...12			×				×				×	
GN 314 Seite 983 ROST FREI		8...20			×				×				×	
GN 114.2 **GN 114.3** Seite 986 ff. ROST FREI		6...20	×		×				×				×	

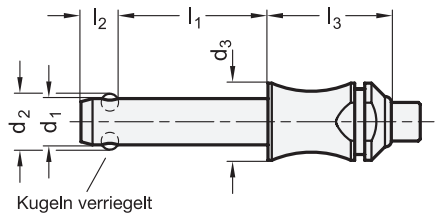
Norm	Bolzen							Sicherung / Betätigung				Knopf		
	Ø	Werkstoff						Prinzip	Funktion			Form	Werkstoff	
		Stahl, verzinkt	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4542	Titan			Formschluss	Kraftschluss	ohne Sicherung		Kunststoff	Metall
GN 114.6 Seite 988		6...20			×				×					×
GN 114.7 **GN 114.8** Seite 990 ff.		6...20	×		×				×				×	
GN 114.11 **GN 114.12** Seite 992 ff.		6...20	×		×				×				×	
GN 214.2 **GN 214.3** **GN 214.6** Seite 994 ff.		6...16	×		×				×					×
GN 124.1 Seite 996		6...12			×					×			×	
GN 124.2 Seite 997		6...12			×					×			×	
GN 124.3 Seite 998		8...12			×					×			×	

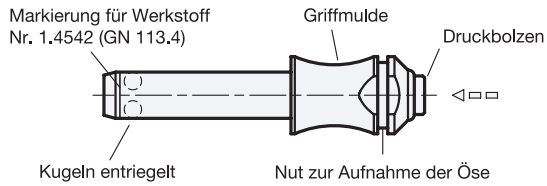
Norm		Bolzen							Sicherung / Betätigung				Knopf		
		Ø	Werkstoff						Prinzip	Funktion			Form	Werkstoff	
			Stahl, verzinkt	Edelstahl 1.4301	Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4542	Titan			Formschluss	Kraftschluss	ohne Sicherung		Kunststoff	Metall
GN 2342 Form B / E Kennziffer 1 Seite 1000 ROST FREI *		8...20		×								×			×
GN 2342 Form B / E Kennziffer 2 Seite 1000 ROST FREI *		8...20		×						×					×
GN 2342 Form L Seite 1000 ROST FREI *		8...20		×						×					×



Anwendungsbeispiel









ROST FREI *

1 d1 −0,04 −0,08	2 l1 +0,6															d2	d3	l2 ±1	l3 +0,2	Aufnahmebohrung H11
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	-	5,5	10	6	22	5
6	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	-	7	10	7	22	6
8	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	-	9,5	14	8,2	27	8
10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	12	14	9,6	27	10
12	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	-	14,5	20	10,6	32	12
16	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	19	20	14	32	16
20	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	-	-	-	-	25	28	20,5	39	20
25	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	-	-	-	-	30,8	28	22	39	25

Ausführung

GN 113.3
Bolzen
Edelstahl 1.4305

GN 113.4
Bolzen
Edelstahl 1.4542
ausscheidungsgehärtet

Kugeln
Edelstahl 1.3541

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

Öse
Edelstahl 1.4310

Einsatztemperatur bis 250 °C

RoHS

Zubehör	Seite
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111 Kugelketten (Stahl)	1153
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

Kugelsperrbolzen GN 113.3 / GN 113.4 werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedener Bauelemente eingesetzt. Eine typische Anwendung sind Lagerbolzen, die häufig montiert und wieder demontiert werden müssen.
Durch das Drücken des gefederten Druckbolzens werden die beiden Kugeln entriegelt und beim Loslassen wieder verriegelt.
Kugelsperrbolzen GN 113.3 / GN 113.4 zeichnen sich durch eine kompakte, preisgünstige Bauweise aus. Die Öse wird unmontiert mitgeliefert.
Kugelsperrbolzen GN 113.4 sind extrem belastbar. Der Bolzen aus hochfestem, gehärtetem und verschleißfestem Werkstoff.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4305)
GN 113.3-6-20

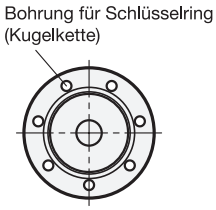
1	d_1
2	l_1

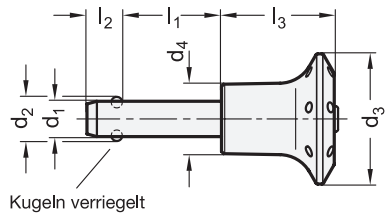
Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4542)
GN 113.4-8-35

1	d_1
2	l_1

Kugelsperrbolzen

Edelstahl, Knopf Kunststoff

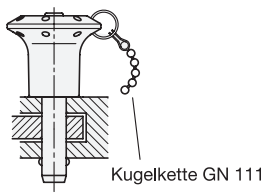


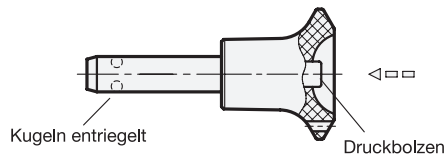




ROST FREI *

Anwendungsbeispiel





1 d_1 $^{-0,04}_{-0,08}$	2 l_1 +0,6															d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3 −0,2	Aufnahmebohrung H11
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	-	5,5	30	16	6	26	5
6	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	-	7	30	16	7,1	26	6
8	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	-	9,5	35	19	8,2	32,5	8
10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	12	35	19	9,6	32,5	10
12	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	-	14,5	42	25	10,6	39	12
16	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	19	42	25	14	39	16

Ausführung

GN 113.5
Bolzen
Edelstahl 1.4305

GN 113.6
Bolzen
Edelstahl 1.4542
ausscheidgehärtet

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarzgrau / rot
- Einsatztemperatur bis 80 °C

Kugeln
Edelstahl 1.3541

Druckfeder
Edelstahl 1.4565

RoHS

Zubehör	Seite
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111 | GN 111.5 Kugelketten	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

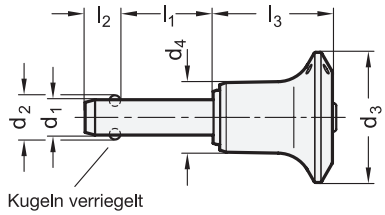
Kugelsperrbolzen GN 113.5 / GN 113.6 werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedener Bauelemente eingesetzt. Eine typische Anwendung sind Lagerbolzen, die häufig montiert und wieder demontiert werden müssen.
Durch das Drücken des gefederten Druckbolzens werden die beiden Kugeln entriegelt und beim Loslassen wieder verriegelt.
Kugelsperrbolzen GN 113.6 sind extrem belastbar, der Bolzen ist aus hochfestem, gehärtetem und verschleißfestem Werkstoff.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4305)		
1 2 **GN 113.5-8-25**	1	d_1
	2	l_1

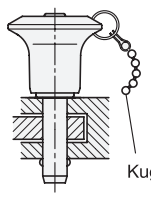
Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4542)		
1 2 **GN 113.6-16-50**	1	d_1
	2	l_1

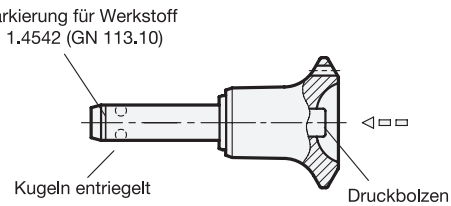






Anwendungsbeispiel





ROST FREI ★

1 d_1 $^{-0,04}_{-0,08}$	2 l_1 +0,6															d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3 −0,2	Aufnahmebohrung H11
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	-	5,5	23	10,2	6,2	20,2	5
6	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	-	7	23	10,2	7,2	20,2	6
8	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	-	9,5	27	13,2	8,4	26,8	8
10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	12	27	13,2	9,9	26,8	10
12	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	-	14,5	31	16,4	10,9	32,7	12
16	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	19	38	23,4	14,5	42,6	16
20	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	-	-	-	-	24,8	38	23,4	17,4	42,6	20
25	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	-	-	-	-	30,8	50	30,4	22,3	54,3	25

Ausführung

GN 113.9
Bolzen
Edelstahl 1.4305

GN 113.10
Bolzen
Edelstahl 1.4542
ausscheidungsgehärtet

Knopf
Edelstahl 1.4404

Kugeln
Edelstahl 1.3541

Druckfeder
Edelstahl 1.4565

RoHS

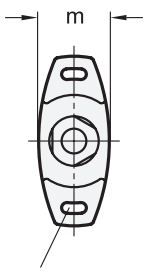
Zubehör	Seite
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111 Kugelketten (Stahl)	1153
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

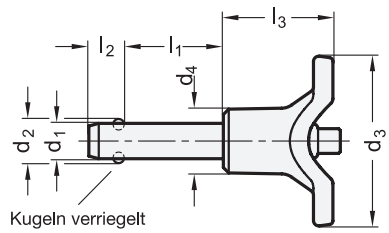
Kugelsperrbolzen GN 113.9 / GN 113.10 werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedener Bauelemente eingesetzt. Eine typische Anwendung sind Lagerbolzen, die häufig montiert und wieder demontiert werden müssen.
Durch das Drücken des gefederten Druckbolzens werden die beiden Kugeln entriegelt und beim Loslassen wieder verriegelt.
Kugelsperrbolzen GN 113.10 sind extrem belastbar, der Bolzen ist aus hochfestem, gehärtetem und verschleißfestem Werkstoff.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

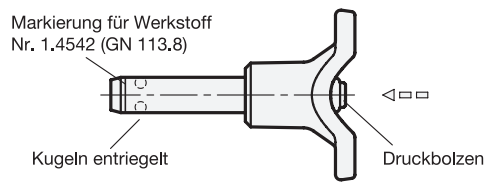
Technische Informationen Hinweise	Seite
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4305)		
GN 113.9-6-60 (1 2)	1	d_1
	2	l_1

Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4542)		
GN 113.10-25-140 (1 2)	1	d_1
	2	l_1









ROST FREI *

1 d_1 $^{-0,04}_{-0,08}$	2 l_1 +0,6															d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	m	Aufnahmebohrung H11
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	-	5,5	40	13,5	6	25	15,5	5
6	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	-	7	40	13,5	7,1	25	15,5	6
8	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	-	9,5	48	18	8,2	31	20,5	8
10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	12	48	18	9,6	31	20,5	10
12	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	-	14,5	58	24	10,6	36,5	27,5	12
16	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	19	58	24	14	36,5	27,5	16
20	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	-	-	-	-	25	80	34	20,5	46,5	38	20
25	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	-	-	-	-	30,8	80	34	22	46,5	38	25

Ausführung

GN 113.7
Bolzen
Edelstahl 1.4305

GN 113.8
Bolzen
Edelstahl 1.4542
ausscheidungsgehärtet

T-Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz
- Einsatztemperatur bis 80 °C

Kugeln
Edelstahl 1.3541

Druckfeder
Edelstahl 1.4565

RoHS

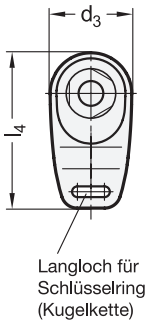
Zubehör	Seite
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111 Kugelketten (Stahl)	1153
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

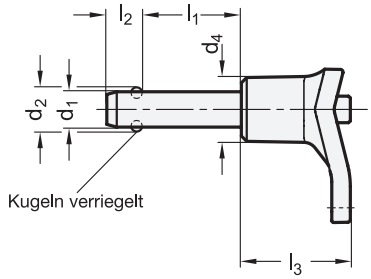
Kugelsperrbolzen GN 113.7 / GN 113.8 werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedener Bauelemente eingesetzt. Eine typische Anwendung sind Lagerbolzen, die häufig montiert und wieder demontiert werden müssen.
Durch das Drücken des gefederten Druckbolzens werden die beiden Kugeln entriegelt und beim Loslassen wieder verriegelt.
Kugelsperrbolzen GN 113.8 sind extrem belastbar, der Bolzen ist aus hochfestem, gehärtetem und verschleißfestem Werkstoff.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

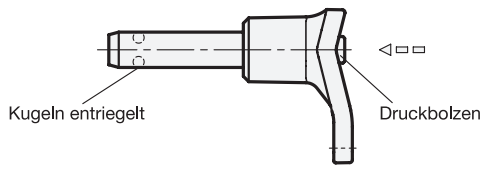
Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4305)		
GN 113.7-8-25 (1 2)	1	d_1
	2	l_1

Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4542)		
GN 113.8-16-50 (1 2)	1	d_1
	2	l_1









ROST FREI *

1 d_1 $^{-0,04}_{-0,08}$	2 l_1 +0,6															d_2	d_3	d_4	l_2 ±1	l_3	l_4	Aufnahmeborung H11
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	-	5,5	17,5	13,5	6	26,5	33	5
6	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	-	7	17,5	13,5	7	26,5	33	6
8	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	-	9,5	23	18	8,2	34	43,5	8
10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	12	23	18	9,6	34	43,5	10
12	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	-	14,5	30,5	24	10,6	40,5	58	12
16	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	19	30,5	24	14	40,5	58	16
20	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	-	-	-	-	25	40,5	33	20,5	51,5	72,5	20
25	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	-	-	-	-	30,8	40,5	33	22	51,5	72,5	25

Ausführung

GN 113.11
Bolzen
Edelstahl 1.4305

GN 113.12
Bolzen
Edelstahl 1.4542
ausscheidungsgehärtet

L-Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz
- Einsatztemperatur bis 80° C

Kugeln
Edelstahl 1.3541

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

RoHS

Zubehör	Seite
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111 Kugelketten (Stahl)	1153
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

Kugelsperrbolzen GN 113.11 / GN 113.12 werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedener Bauelemente eingesetzt. Eine typische Anwendung sind Lagerbolzen, die häufig montiert und wieder demontiert werden müssen.
Durch das Drücken des gefederten Druckbolzens werden die beiden Kugeln entriegelt und beim Loslassen wieder verriegelt.
Kugelsperrbolzen GN 113.12 sind extrem belastbar, der Bolzen ist aus hochfestem, gehärtetem und verschleißfestem Werkstoff.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

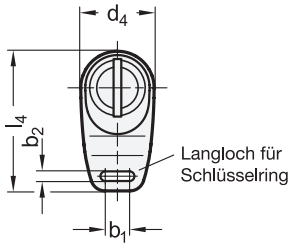
Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

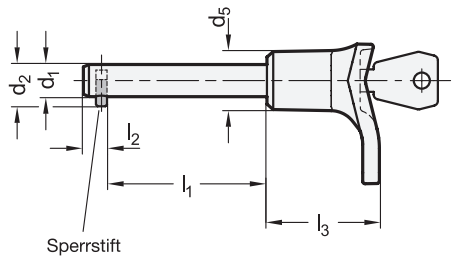
Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4305)		
GN 113.11-8-25	1	d_1
	2	l_1

Bestellbeispiel (Edelstahl 1.4542)		
GN 113.12-16-50	1	d_1
	2	l_1

Steckbolzen

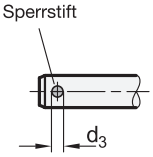
Edelstahl, L-Griff Kunststoff, abschließbar



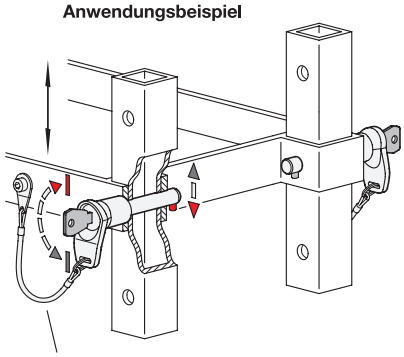




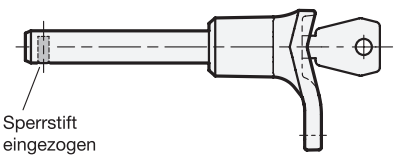
Sperrstift



Anwendungsbeispiel



Halteseil GN 111.2



Sperrstift eingezogen

ROST FREI *

3 Form

L mit L-Griff

4 Kennzeichen

SC mit Schlüssel (Schließung einheitlich)

SU mit Schlüssel (Schließung unterschiedlich)

1 d_1 −0,05	2 l_1 +0,5							b_1	b_2	d_2	d_3	d_4	d_5	l_2 ±1	l_3	l_4
8	20	25	30	35	40	50	-	7,5	3	9,5	3	23	18	4,5	35	43,5
10	20	25	30	35	40	50	60	7,5	3	12,6	3	23	18	4,5	35	43,5
12	30	35	40	50	60	70	80	7,5	3	14,6	4	23	18	6	35	43,5
16	30	35	40	50	60	70	80	12	4	19,7	5	35,5	28	7,5	40,5	65
20	60	80	100	120	-	-	-	12	4	23,7	5	35,5	28	7,5	40,5	65

Ausführung

5

Bolzen
Edelstahl 1.4305 **NI**

L-Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz
- Einsatztemperatur bis 80° C

Schlossmechanik
Zink-Druckguss / Edelstahl

Schlüssel (zwei Stück)
Stahl, vernickelt

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 111 | GN 111.5 Kugelketten	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
DIN 172 Positionierbuchsen	1092
DIN 179 Positionierbuchsen	1092

Abschließbare Steckbolzen GN 314 mit L-Griff werden zum schnellen, werkzeuglosen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedener Bauelemente eingesetzt. Eine 180°-Schlüsseldrehung bewegt den Sperrstift am vorderen Bolzenende, der so für die axiale Sicherung des eingesteckten Bolzens sorgt. Ein unautorisiertes Entfernen ist nach dem Abschließen nicht mehr möglich. Der Schlüssel lässt sich in beiden Endstellungen abziehen.
Der Schlüssel lässt sich in den Endstellungen abziehen. Beim Kennzeichen SC mit einheitlicher Schließung kann jedes Schloss mit demselben Schlüssel geöffnet werden. Beim Kennzeichen SU mit unterschiedlicher Schließung gibt es 68 verschiedene Schlossvarianten, deren Schlüssel durch Nummern gekennzeichnet sind.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

Hinweise	Seite
GN 113.11 Kugelsperrbolzen	982
GN 113.12 Kugelsperrbolzen	982
GN 114.3 Steckbolzen	987

Bestellbeispiel

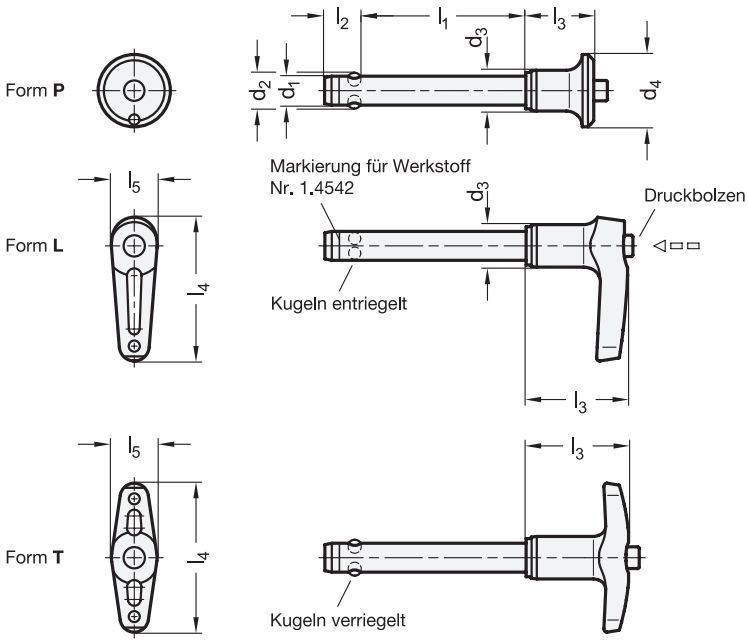
1 2 3 4 5
GN 314-16-70-L-SC-NI

1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Kennzeichen
5	Werkstoff

GN 113.20 Kugelsperrbolzen

Edelstahl, Griff Aluminium

Ganter Norm®





ROST FREI *

3 Form

P mit Pilzgriff
L mit L-Griff
T mit T-Griff

1 d_1 $^{-0,04}_{-0,08}$	2 l_1 +0,6									d_2	d_3		d_4	l_2 ±1	l_3			l_4		l_5	Aufnahmebohrung H11
											Form P	Form L / T			Form P	Form L	Form T	Form L	Form T		
5	10	15	20	25	30	-	-	-	-	5,5	11,3	11,8	20	6	17,6	31	31,3	43,8	45,2	12,6	5
6	10	15	20	25	30	35	40	45	50	7	11,3	11,8	20	7	17,6	31	31,3	43,8	45,2	12,6	6
8	20	25	30	35	40	45	50	-	-	9,5	14,1	14,7	25	8,2	22,6	35,1	35,4	49,7	51,5	15,8	8
10	20	25	30	35	40	45	50	60	-	12	14,1	14,7	25	9,6	22,6	35,1	35,4	49,7	51,5	15,8	10
12	25	30	35	40	45	50	60	70	80	14,5	17,7	18,2	35	10,6	27,3	34,4	34,7	57,1	59,1	20,2	12

Ausführung

4

Bolzen

• Edelstahl 1.4305	**A**
• Edelstahl 1.4542 ausscheidungsgehärtet	**C**

Kugeln
Edelstahl 1.3541

Griff
Aluminium
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

Einsatztemperatur -30 °C bis +150 °C

RoHS (nur Form L / T)

Zubehör	Seite
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111.8 Halteseile	1157
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

Kugelsperrbolzen GN 113.20 werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedener Bauelemente eingesetzt. Eine typische Anwendung sind Lagerbolzen, die häufig montiert und wieder demontiert werden müssen.
Durch das Drücken des gefederten Druckbolzens werden die beiden Kugeln entriegelt und beim Loslassen wieder verriegelt.
Der gehärtete Bolzen der Ausführung C verfügt über eine hohe Verschleiß- und Zugfestigkeit und eignet sich damit auch für schwere Anwendungen.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

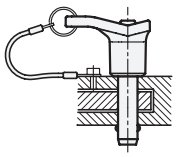
Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

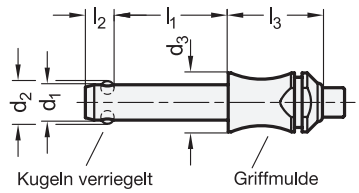
1 2 3 4
GN 113.20-10-25-T-A

1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Werkstoff

Anwendungsbeispiel

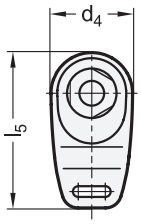


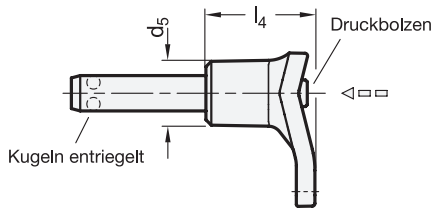
Form **M**



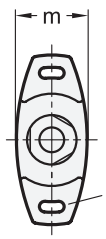


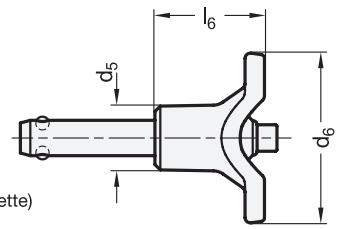
Form **L**





Form **T**





3 Form

M mit Griffmulde
L mit L-Griff
T mit T-Griff

1 d_1 $^{-0,04}_{-0,08}$	2 l_1 +0,6					d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	l_2 ±1	l_3 +0,2	l_4	l_5	l_6	m	Aufnahmebohrung H11
6	10	20	30	40	50	7	10	17,5	13,5	40	7	22	26,5	33	25	15,5	6
8	20	30	40	50	-	9,5	14	23	18	48	8,2	27	34	43,5	31	20,5	8
10	20	30	40	50	60	12	14	23	18	48	9,6	27	34	43,5	31	20,5	10

Ausführung

Bolzen
Titan

Kugeln
Keramik

Griff bei Form L / T
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz

Druckfeder
korrosionsbeständige Legierung 2.4610

Einsatztemperatur
- bis 400 °C bei Form M
- bis 80 °C bei Form L / T

RoHS

Auf Anfrage

- mit rundem Griff

Zubehör	Seite
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111.8 Halteseile	1157
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

Kugelsperrbolzen GN 113.30 werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedener Bauelemente eingesetzt. Eine typische Anwendung sind Lagerbolzen, die häufig montiert und wieder demontiert werden müssen.
Durch das Drücken des gefederten Druckbolzens werden die beiden Kugeln entriegelt und beim Loslassen wieder verriegelt.
Aufgrund der Werkstoffauswahl eignen sich Kugelsperrbolzen GN 113.30 für Einsatzfälle in stark korrosiven Umgebungen. Der Werkstoff Titan führt darüber hinaus zu einem um 40% reduzierten Gewicht gegenüber einer vergleichbaren Variante aus Stahl oder Edelstahl.
Verwendung findet die Ausführung aus Titan z. B. im Leichtbau, im maritimen Umfeld und in der chemischen Fertigung.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

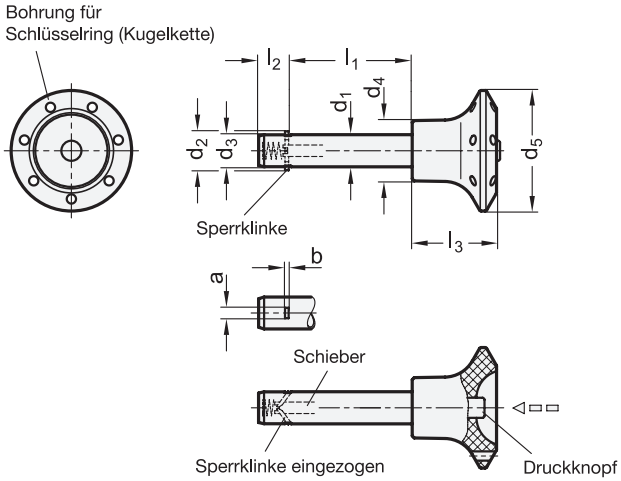
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 113.30-8-30-M

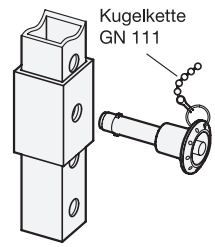
1	d_1
2	l_1
3	Form

Steckbolzen

Stahl, Knopf Kunststoff, mit Axialsicherung (Sperrklinke)



Anwendungsbeispiel





1 d1 −0,1	2 l1 +2															a	b	d2	d3	d4	d5	l2	l3
6	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	2,3	0,5	7,3 +0,5	5,9	15	30	7	21
8	10	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	-	2,8	0,6	9,8 +0,5	7,9	15	30	8,4	21
10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	3,3	1	11,7 +1	9,9	18	34	9,8	26
12	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	-	3,8	1	13,7 +1	11,9	18	34	11,3	26
16	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	4,8	1,2	18,7 +1	15,9	22	40	14,2	32
20	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	4,8	1,2	22,7 +1	19,8	25	40	14,8	33

Ausführung

Bolzen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Sperrklinke
Edelstahl-Blech 1.4301

Griffknopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarzgrau
- Einsatztemperatur bis 80 °C

Druckknopf / Schieber
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- rot
- Einsatztemperatur bis 80 °C

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Zubehör	Seite
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111 Kugelketten (Stahl)	1153
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

Steckbolzen mit Axialsicherung GN 114.2 werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedener Bauelemente eingesetzt. Eine typische Anwendung sind Lagerbolzen, die häufig montiert und wieder demontiert werden müssen.
Die rechteckigen Sperrklinken aus Edelstahl-Blech halten den Steckbolzen axial in der Bohrung. Mit dem Druckknopf werden diese eingezogen und nach dem Loslassen stellt die Druckfeder sie wieder in die Sperrstellung zurück.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

Hinweise	Seite
GN 214.2 Steckbolzen (mit Zugring)	994

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

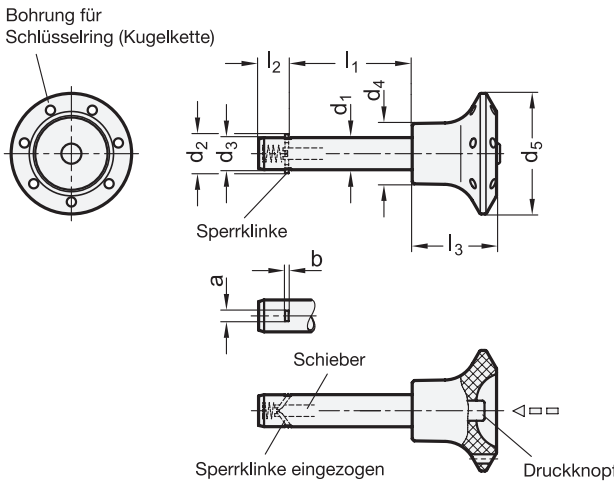
Bestellbeispiel

GN 114.2-10-60

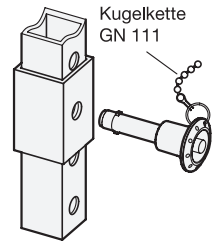
1	d_1
2	l_1

Steckbolzen

Edelstahl, Knopf Kunststoff, mit Axialsicherung (Sperrklinke)



Anwendungsbeispiel





ROST FREI *

1 d_1 −0,1	2 l_1 +2															a	b	d_2	d_3	d_4	d_5	l_2	l_3
6	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	2,3	0,5	7,3 +0,5	5,9	15	30	7	21
8	10	16	20	25	35	30	40	45	50	60	70	80	90	100	-	2,8	0,6	9,8 +0,5	7,9	15	30	8,4	21
10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	3,3	1	11,7 +1	9,9	18	34	9,8	26
12	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	-	3,8	1	13,7 +1	11,9	18	34	11,3	26
16	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	4,8	1,2	18,7 +1	15,9	22	40	14,2	32
20	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	4,8	1,2	22,7 +1	19,8	25	40	14,8	33

Ausführung

Bolzen
Edelstahl 1.4305

Sperrklinke
Edelstahl-Blech 1.4301

Griffknopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarzgrau
- Einsatztemperatur bis 80 °C

Druckknopf / Schieber
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- rot
- Einsatztemperatur bis 80 °C

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Zubehör	Seite
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111 Kugelketten (Stahl)	1153
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

Steckbolzen mit Axialsicherung GN 114.3 werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedener Bauelemente eingesetzt. Eine typische Anwendung sind Lagerbolzen, die häufig montiert und wieder demontiert werden müssen.

Die rechteckigen Sperrklinken aus Edelstahl-Blech halten den Steckbolzen axial in der Bohrung. Mit dem Druckknopf werden diese eingezogen und nach dem Loslassen stellt die Druckfeder sie wieder in die Sperrstellung zurück.

Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

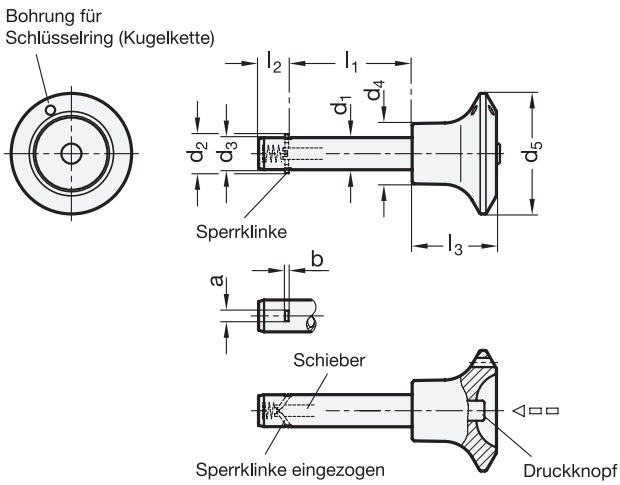
Hinweise	Seite
GN 214.3 Steckbolzen (mit Zugring)	995

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

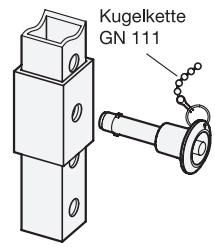
Bestellbeispiel		
1 2 **GN 114.3-10-60**	1	d_1
	2	l_1

Steckbolzen

Edelstahl, mit Axialsicherung (Sperrklinke)



Anwendungsbeispiel





ROST FREI *

1 d_1 −0,1	2 l_1 +2															a	b	d_2	d_3	d_4	d_5	l_2	l_3
6	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	-	-	2,3	0,5	7,3 +0,5	5,9	12	25	7	20
8	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	-	-	2,8	0,6	9,8 +0,5	7,9	15	30	8,4	21
10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	3,3	1	11,7 +1	9,9	18	34	9,8	26
12	20	25	30	40	35	45	50	60	70	80	90	100	110	120	-	3,8	1	13,7 +1	11,9	18	34	11,3	26
16	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	4,8	1,2	18,7 +1	15,9	22	40	14,2	32
20	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	4,8	1,2	22,7 +1	19,8	25	40	14,8	33

Ausführung

Bolzen
Edelstahl 1.4305

Sperrklinke
Edelstahl-Blech 1.4301

Griffknopf
Edelstahl 1.4305

Druckknopf / Schieber
Edelstahl 1.4305

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Zubehör	Seite
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111 Kugelketten (Stahl)	1153
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

Steckbolzen mit Axialsicherung GN 114.6 werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedener Bauelemente eingesetzt. Eine typische Anwendung sind Lagerbolzen, die häufig montiert und wieder demontiert werden müssen.

Die rechteckigen Sperrklinken aus Edelstahl-Blech halten den Steckbolzen axial in der Bohrung. Mit dem Druckknopf werden diese eingezogen und nach dem Loslassen stellt die Druckfeder sie wieder in die Sperrstellung zurück.

Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

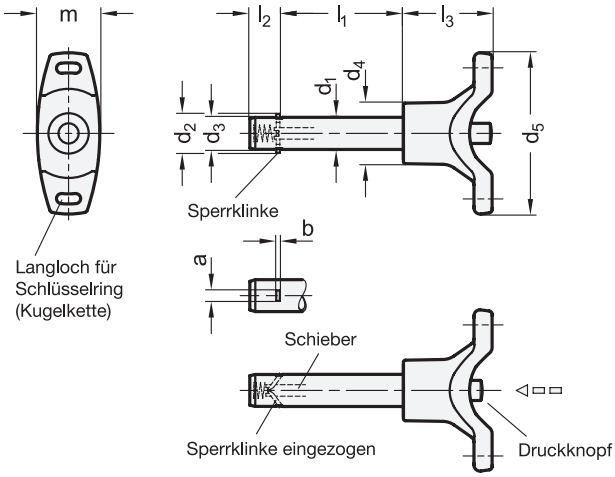
Hinweise	Seite
GN 214.6 Steckbolzen	995

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
Edelstahl-Eigenschaften	2422

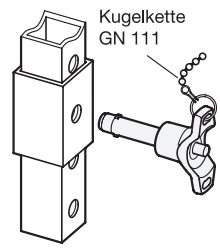
Bestellbeispiel		
GN 114.6-10-60 (1 2)	1	d_1
	2	l_1



	Seite
GN 111.2 Halteseile (Edelstahl)	1154
GN 1024 Federstecker (Stahl / Edelstahl)	1162
GN 124.3 Steckbolzen (Edelstahl, mit Axialsicherung)	998
GN 2342 Bolzen (Edelstahl)	1000
GN 2344 Befestigungsscheiben (Edelstahl)	1002



Anwendungsbeispiel





1 d_1 −0,1	2 l_1 +2															a	b	d_2	d_3	d_4	d_5	l_2	l_3	m
6	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	2,3	0,5	7,3 +0,5	5,9	15	40	7	22	15,5
8	10	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	-	2,8	0,6	9,8 +0,5	7,9	15	40	8,4	22	15,5
10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	3,3	1	11,7 +1	9,9	18	48	9,8	27,5	20
12	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	-	3,8	1	13,7 +1	11,9	18	48	11,3	27,5	20
16	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	4,8	1,2	18,7 +1	15,9	22	58	14,2	34,5	27
20	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	4,8	1,2	22,7 +1	19,8	25	58	14,8	34,5	27

Ausführung

Bolzen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Sperrklinke
Edelstahlblech 1.4301

T-Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz
- Einsatztemperatur bis 80 °C
- Buchse
  Edelstahl 1.4305

Druckknopf / Schieber
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- rot
- Einsatztemperatur bis 80 °C

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Zubehör	Seite
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111 Kugelketten (Stahl)	1153
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160

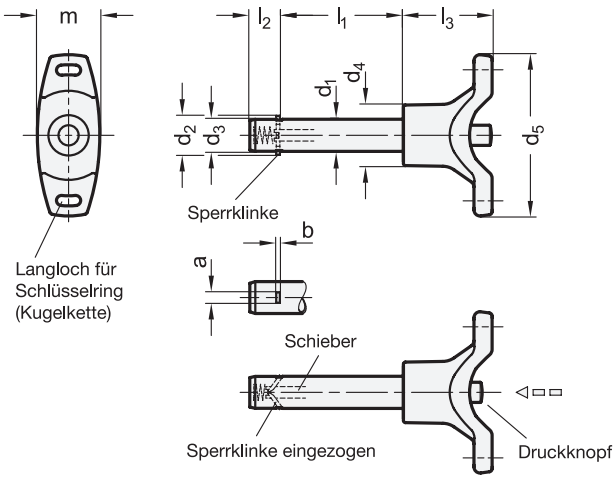
Steckbolzen GN 114.7 mit Axialsicherung werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedener Bauelemente eingesetzt. Eine typische Anwendung sind Lagerbolzen, die häufig montiert und wieder demontiert werden müssen.
Die rechteckigen Sperrklinken aus Edelstahlblech halten den Steckbolzen axial in der Bohrung. Mit dem Druckknopf werden diese eingezogen und nach dem Loslassen stellt die Druckfeder sie wieder in die Sperrstellung zurück. Die Sperrklinken sind nicht zum Griff ausgerichtet.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

Hinweise	Seite
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

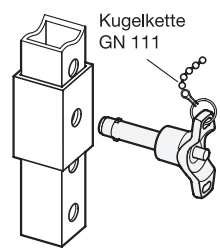
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel
GN 114.7-10-60 (1 2)

1	d_1
2	l_1



Anwendungsbeispiel





ROST FREI *

1 d1 −0,1	2 l1 +2															a	b	d2	d3	d4	d5	l2	l3	m
6	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	2,3	0,5	7,3 +0,5	5,9	15	40	7	22	15,5
8	10	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	-	2,8	0,6	9,8 +0,5	7,9	15	40	8,4	22	15,5
10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	3,3	1	11,7 +1	9,9	18	48	9,8	27,5	20
12	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	-	3,8	1	13,7 +1	11,9	18	48	11,3	27,5	20
16	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	4,8	1,2	18,7 +1	15,9	22	58	14,2	34,5	27
20	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	4,8	1,2	22,7 +1	19,8	25	58	14,8	34,5	27

Ausführung

Bolzen
Edelstahl 1.4305

Sperrklinke
Edelstahlblech 1.4301

T-Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz
- Einsatztemperatur bis 80 °C
- Buchse
  Edelstahl 1.4305

Druckknopf / Schieber
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- rot
- Einsatztemperatur bis 80 °C

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Zubehör	Seite
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111 Kugelketten (Stahl)	1153
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile	1156
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160

Steckbolzen GN 114.8 mit Axialsicherung werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedener Bauelemente eingesetzt. Eine typische Anwendung sind Lagerbolzen, die häufig montiert und wieder demontiert werden müssen.
Die rechteckigen Sperrklinken aus Edelstahlblech halten den Steckbolzen axial in der Bohrung. Mit dem Druckknopf werden diese eingezogen und nach dem Loslassen stellt die Druckfeder sie wieder in die Sperrstellung zurück. Die Sperrklinken sind nicht zum Griff ausgerichtet.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

Hinweise	Seite
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

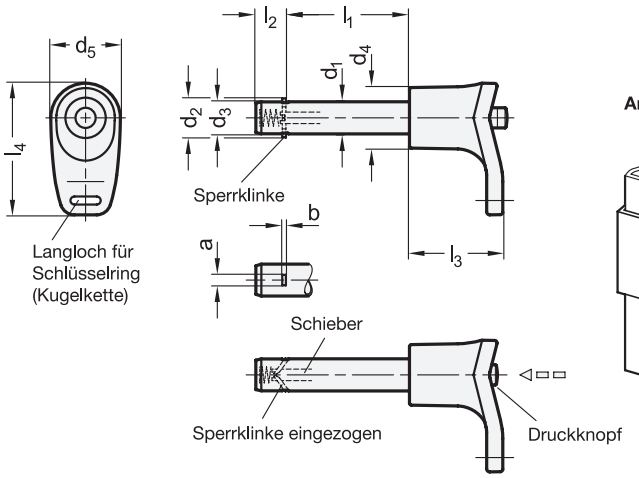
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel
1 2
GN 114.8-16-90

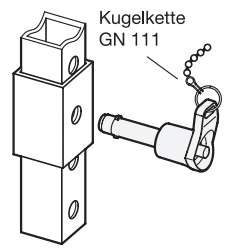
1	d_1
2	l_1

Steckbolzen

Stahl, L-Griff Kunststoff, mit Axialsicherung (Sperrklinke)



Anwendungsbeispiel





1 d_1 −0,1	2 l_1 +2															a	b	d_2	d_3	d_4	d_5	l_2	l_3	l_4
6	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	2,3	0,5	7,3 +0,5	5,9	15	17,5	7	23	32,5
8	10	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	-	2,8	0,6	9,8 +0,5	7,9	15	17,5	8,4	23	32,5
10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	3,3	1	11,7 +1	9,9	18	23	9,8	30,5	43,5
12	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	-	3,8	1	13,7 +1	11,9	18	23	11,3	30,5	43,5
16	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	4,8	1,2	18,7 +1	15,9	22	30,5	14,2	38,5	58
20	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	4,8	1,2	22,7 +1	19,8	25	30,5	14,8	38,5	58

Ausführung

Bolzen
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Sperrklinke
Edelstahlblech 1.4301

L-Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz
- Einsatztemperatur bis 80 °C
- Buchse
  Edelstahl 1.4305

Druckknopf / Schieber
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- rot
- Einsatztemperatur bis 80 °C

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Zubehör	Seite
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111 | **GN 111.5** Kugelketten	1153
GN 111.2 Halteseile	1156
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160

Steckbolzen GN 114.11 mit Axialsicherung werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedener Bauelemente eingesetzt. Eine typische Anwendung sind Lagerbolzen, die häufig montiert und wieder demontiert werden müssen.
Die rechteckigen Sperrklinken aus Edelstahlblech halten den Steckbolzen axial in der Bohrung. Mit dem Druckknopf werden diese eingezogen und nach dem Loslassen stellt die Druckfeder sie wieder in die Sperrstellung zurück. Die Sperrklinken sind nicht zum Griff ausgerichtet.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

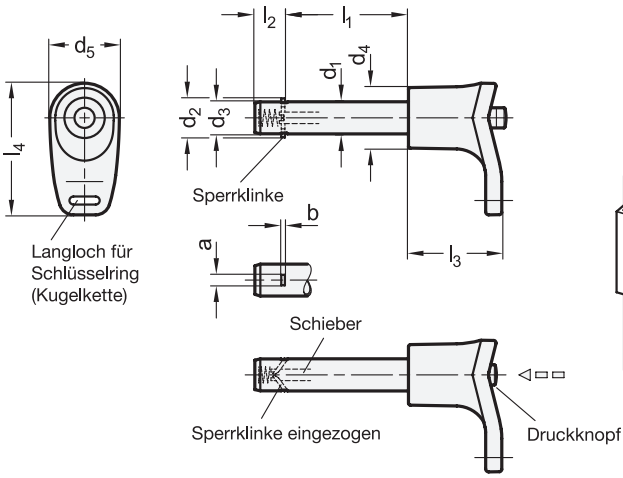
Hinweise	Seite
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

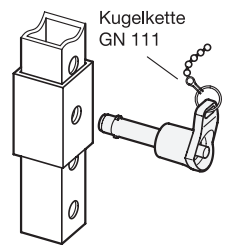
Bestellbeispiel

GN 114.11-20-140

1	d_1
2	l_1



Anwendungsbeispiel





ROST FREI *

1 d1 −0,1	2 l1 +2														a	b	d2	d3	d4	d5	l2	l3	l4
6	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	2,3	0,5	7,3 +0,5	5,9	15	17,5	7	23	32,5
8	10	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	-	2,8	0,6	9,8 +0,5	7,9	15	17,5	8,4	23	32,5
10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	3,3	1	11,7 +1	9,9	18	23	9,8	30,5	43,5
12	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	-	3,8	1	13,7 +1	11,9	18	23	11,3	30,5	43,5
16	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	4,8	1,2	18,7 +1	15,9	22	30,5	14,2	38,5	58
20	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	4,8	1,2	22,7 +1	19,8	25	30,5	14,8	38,5	58

Ausführung

Bolzen
Edelstahl 1.4305

Sperrklinke
Edelstahlblech 1.4301

L-Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz
- Einsatztemperatur bis 80 °C
- Buchse
  Edelstahl 1.4305

Druckknopf / Schieber
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- rot
- Einsatztemperatur bis 80 °C

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Zubehör	Seite
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111 | **GN 111.5** Kugelketten	1153
GN 111.2 Halteseile	1156
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160

Steckbolzen GN 114.12 mit Axialsicherung werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedener Bauelemente eingesetzt. Eine typische Anwendung sind Lagerbolzen, die häufig montiert und wieder demontiert werden müssen.
Die rechteckigen Sperrklinken aus Edelstahlblech halten den Steckbolzen axial in der Bohrung. Mit dem Druckknopf werden diese eingezogen und nach dem Loslassen stellt die Druckfeder sie wieder in die Sperrstellung zurück. Die Sperrklinken sind nicht zum Griff ausgerichtet.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

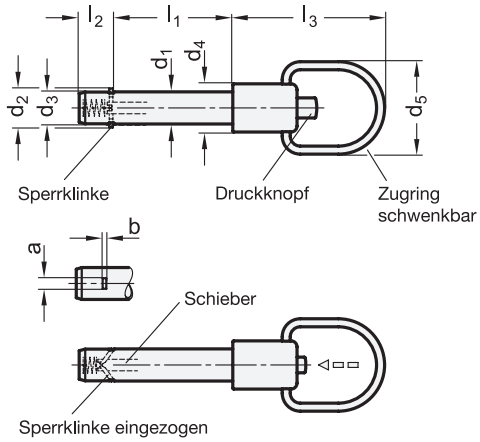
Hinweise	Seite
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

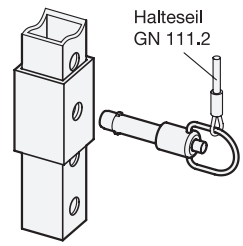
Bestellbeispiel		
GN 114.12-6-12 (1 2)	1	d_1
	2	l_1

Steckbolzen

Stahl, mit Axialsicherung (Sperrklinke)



Anwendungsbeispiel





1 d_1 –0,1	2 l_1 +2															a	b	d_2	d_3	d_4	d_5	l_2	l_3
6	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	2,3	0,5	7,3 +0,5	5,9	12	23	7	38
8	10	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	-	2,8	0,6	9,8 +0,5	7,9	12	23	8,4	38
10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	3,3	1	11,7 +1	9,9	16	28	9,8	42
12	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	-	3,8	1	13,7 +1	11,9	16	28	11,3	42
16	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	4,8	1,2	18,7 +1	15,9	20	32	14,2	46,5

Ausführung

Bolzen
Stahl
verzinkt, blau chromatiert

Sperrklinke
Edelstahlblech 1.4301

Druckknopf / Schieber
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- rot
- Einsatztemperatur bis 80 °C

Zugring
Edelstahl 1.4310

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

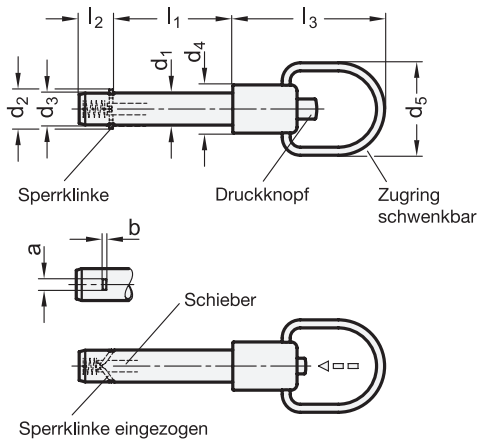
Steckbolzen mit Axialsicherung GN 214.2 werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedener Bauelemente eingesetzt. Eine typische Anwendung sind Lagerbolzen, die häufig montiert und wieder demontiert werden müssen.
Die rechteckigen Sperrklinken aus Edelstahl-Blech halten den Steckbolzen axial in der Bohrung. Mit dem Druckknopf werden diese eingezogen und nach dem Loslassen stellt die Druckfeder sie wieder in die Sperrstellung zurück.
Die Ausführung mit schwenkbarem Zugring erleichtert die Anwendung bei engen Platzverhältnissen.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

Hinweise	Seite
GN 114.3 Steckbolzen (mit Knopf)	987

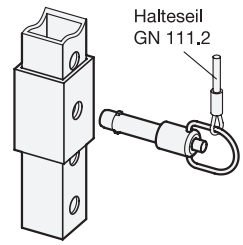
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111 | GN 111.5 Kugelketten (Stahl / Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

Bestellbeispiel		
GN 214.2-10-60	1	d_1
	2	l_1



Anwendungsbeispiel





ROST FREI *

1 d1 −0,1	2 l1 +2															a	b	d2	d3	d4	d5	l2	l3
6	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	2,3	0,5	7,3 +0,5	5,9	12	23	7	38
8	10	16	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	-	2,8	0,6	9,8 +0,5	7,9	12	23	8,4	38
10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	3,3	1	11,7 +1	9,9	16	28	9,8	42
12	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	-	3,8	1	13,7 +1	11,9	16	28	11,3	42
16	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	4,8	1,2	18,7 +1	15,9	20	32	14,2	46,5

Ausführung

Bolzen
Edelstahl 1.4305

Sperrklinke
Edelstahlblech 1.4301

Zugring
Edelstahl 1.4310

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

GN 214.3
Druckknopf / Schieber
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- rot
- Einsatztemperatur bis 80 °C

GN 214.6
Druckknopf / Schieber
Edelstahl 1.4305

RoHS

Zubehör	Seite
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111 Kugelketten (Stahl)	1153
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092

Steckbolzen mit Axialsicherung GN 214.3 / GN 214.6 werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedener Bauelemente eingesetzt. Eine typische Anwendung sind Lagerbolzen, die häufig montiert und wieder demontiert werden müssen.
Die rechteckigen Sperrklinken aus Edelstahl-Blech halten den Steckbolzen axial in der Bohrung. Mit dem Druckknopf werden diese eingezogen und nach dem Loslassen stellt die Druckfeder sie wieder in die Sperrstellung zurück.
Die Ausführung mit schwenkbarem Zugring erleichtert die Anwendung bei engen Platzverhältnissen.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

Hinweise	Seite
GN 114.3 Steckbolzen (mit Knopf)	987

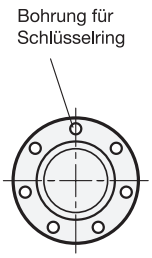
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

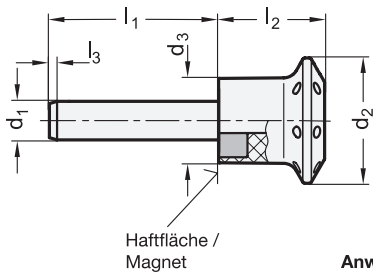
Bestellbeispiel (mit Kunststoff-Schieber)
GN 214.3-10-60
1 d_1
2 l_1

Bestellbeispiel (mit Edelstahl-Schieber)
GN 214.6-12-25
1 d_1
2 l_1

Steckbolzen

Edelstahl, mit Axialsicherung (magnetisch)

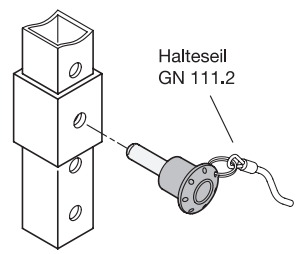






ROST FREI *

Anwendungsbeispiel



1 d_1 $^{-0,03}_{-0,08}$	2 l_1							d_2	d_3	l_2	l_3	Aufnahme-bohrung	Axiale Magnet-Haltekraft in N ≈
6	12	17	22	27	32	42	52	26	17,5	22	1,3	6	65
8	17	22	27	32	42	52	62	26	17,5	22	1,3	8	45
10	18	23	28	33	43	53	63	34	23	28,5	2,2	10	95
12	23	33	43	53	63	83	-	34	23	28,5	2,2	12	75

Ausführung

Bolzen
Edelstahl 1.4305

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarzgrau
- Einsatztemperatur bis 80 °C

Haltemagnet
Neodym, Eisen, Bor (NdFeB)

RoHS

Steckbolzen GN 124.1 werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedenster Bauelemente aus magnetischen Werkstoffen eingesetzt.
An der Unterseite des Knopfs ist ein Neodym-Magnet eingelassen, der den Bolzen in axialer Richtung in der eingesteckten Position hält. Gute Oberflächen und rechtwinklig dazu angeordnete Steckbohrungen begünstigen den magnetischen Fluss woraus sich sehr gute axiale Haltekräfte ergeben.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

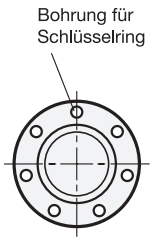
Hinweise	Seite
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

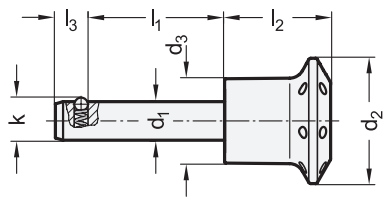
Bestellbeispiel		
1 2	1	d_1
GN 124.1-8-22	2	l_1

Steckbolzen

Edelstahl, mit Axialsicherung (Kugelraste)



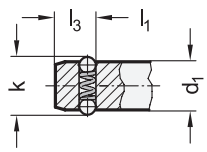
Bolzen-Ø 6 / 8
Kugelraste einseitig



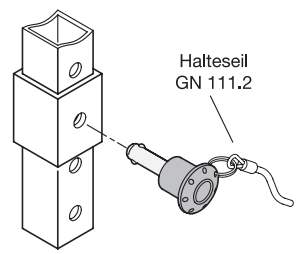


ROST FREI *

Bolzen-Ø 10 / 12
Kugelraste beidseitig



Anwendungsbeispiel



1 d_1 $^{-0,03}_{-0,08}$	2 l_1 +0,6						d_2	d_3	k	l_2	l_3	Aufnahme-bohrung	Axiale Haltekraft in N ≈
6	10	15	20	25	30	50	26	17,5	6,5	22	5	6	8
8	15	20	25	30	50	-	26	17,5	8,7	22	6,3	8	15
10	15	20	25	30	50	-	34	23	12	28,5	8,7	10	30
12	20	30	40	50	-	-	34	23	14,5	28,5	9,5	12	32

Ausführung

Bolzen
Edelstahl 1.4305

Knopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarzgrau
- Einsatztemperatur bis 80 °C

Kugel
Edelstahl 1.3541

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

RoHS

Zubehör	Seite
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111 Kugelketten (Stahl)	1153
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

Steckbolzen GN 124.2 werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedenster Bauelemente eingesetzt.
Die Rastkugeln werden durch eine Druckfeder in ihrer Position gehalten, sind also nicht starr verriegelt. Das Einstecken bzw. Entnehmen der Bolzen aus der Steckbohrung ist dadurch schnell und einfach möglich.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

Hinweise	Seite
GN 124.3 Steckbolzen (mit Axialsicherung, mit Kugelraste)	998
GN 114.3 Steckbolzen (mit Axialsicherung, mit Sperrklinke)	987
GN 124.1 Steckbolzen (mit Axialsicherung, magnetisch)	996
GN 214.3 Steckbolzen (mit Zugring, mit Sperrklinke)	995

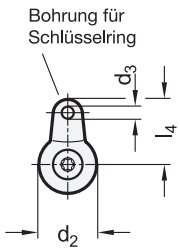
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

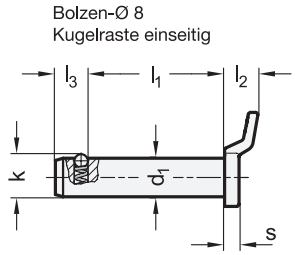
Bestellbeispiel		
GN 124.2-10-20	1	d_1
	2	l_1

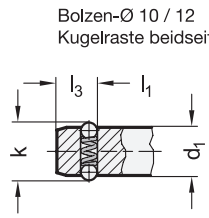
Steckbolzen

Edelstahl, mit Axialsicherung (Kugelraste)

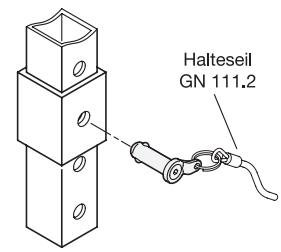
Ganter Norm®







Anwendungsbeispiel





ROST FREI *

3 Form

E mit Ösenscheibe

1 d_1 $^{-0,03}_{-0,08}$	2 l_1 +0,6					d_2	d_3	k	l_2	l_3	l_4	s	Aufnahme-bohrung	Axiale Haltekraft in N ≈
8	15	20	25	30	50	12	2,5	8,7	7	6,3	13,5	3	8	15
10	15	20	25	30	50	15	2,5	12	7	8,7	15	3	10	30
12	20	30	40	50	-	17	3	14,5	9	9,5	18,5	4	12	32

Ausführung

Bolzen
Edelstahl 1.4305

Scheibe
Edelstahl 1.4404
metallspritzgegossen

Senkschraube
Edelstahl 1.4301
nicht demontierbar verklebt

Kugel
Edelstahl 1.3541

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

RoHS

Zubehör	Seite
GN 1140 Aufnahmebuchsen	1003
GN 111 Kugelketten	1153
GN 111.5 Kugelketten	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092

Steckbolzen GN 124.3 werden zum schnellen Fixieren, Verbinden und Sichern verschiedenster Bauelemente eingesetzt.
Die Rastkugeln werden durch eine Druckfeder in ihrer Position gehalten, sind also nicht starr verriegelt. Das Einstecken bzw. Entnehmen der Bolzen aus der Steckbohrung ist dadurch schnell und einfach möglich.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

Hinweise	Seite
GN 124.2 Steckbolzen (mit Axialsicherung, mit Kugelraste)	997
GN 114.3 Steckbolzen (mit Axialsicherung, mit Sperrklinke)	987
GN 124.1 Steckbolzen (mit Axialsicherung, magnetisch)	996
GN 314 Steckbolzen (abschließbar)	983
GN 2342 Bolzen	1000

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
Edelstahl-Eigenschaften	2422

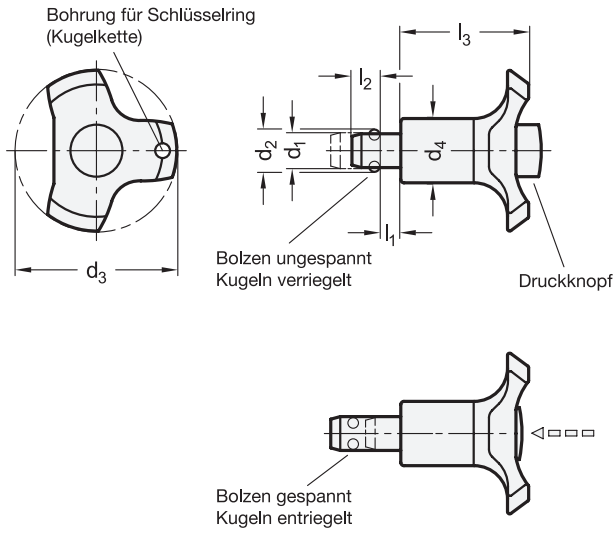
Bestellbeispiel

GN 124.3-12-40-E

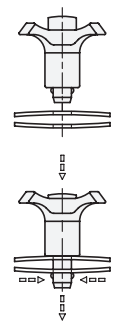
1	d_1
2	l_1
3	Form

Kugelspannbolzen

Edelstahl, mit Klemmlängenausgleich



Anwendungsbeispiel





ROST FREI *

1 d_1 $^{-0,04}_{-0,08}$	l_1 (5mm Hub) max.	2 l_1 min.	d_2	d_3	d_4	l_2	l_3	Aufnahmebohrung H11	Spannkraft max. in N ≈
6	5	0	7	38	17,5	5	30	6	16
6	10	5	7	38	17,5	5	30	6	18
8	5	0	9,5	38	17,5	6,5	30	8	16
8	10	5	9,5	38	17,5	6,5	30	8	18
10	5	0	12	47	23	8,7	36	10	21
10	10	5	12	47	23	8,7	36	10	23
12	5	0	14	47	23	9,4	36	12	21
12	10	5	14	47	23	9,4	36	12	23

Ausführung

Bolzen
Edelstahl 1.4305

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarzgrau
- Druckknopf rot
- Einsatztemperatur bis 80 °C

Kugel
Edelstahl 1.3541

Druckfeder
Edelstahl 1.4568

RoHS

Kugelspannbolzen GN 113.1 werden zum schnellen Fixieren und gleichzeitigen, spielfreien Verbinden von dünnwandigen Teilen eingesetzt, insbesondere wenn häufiges Verbinden und Lösen erforderlich ist. Ein typischer Anwendungsfall ist das Fixieren und Spannen von Blechen zur Schweißbearbeitung.
Durch Drücken des gefederten Druckbolzens verschiebt sich der Bolzen um den Spannweg l_2 und entriegelt gleichzeitig die beiden Kugeln.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 111 | GN 111.5 Kugelketten	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160

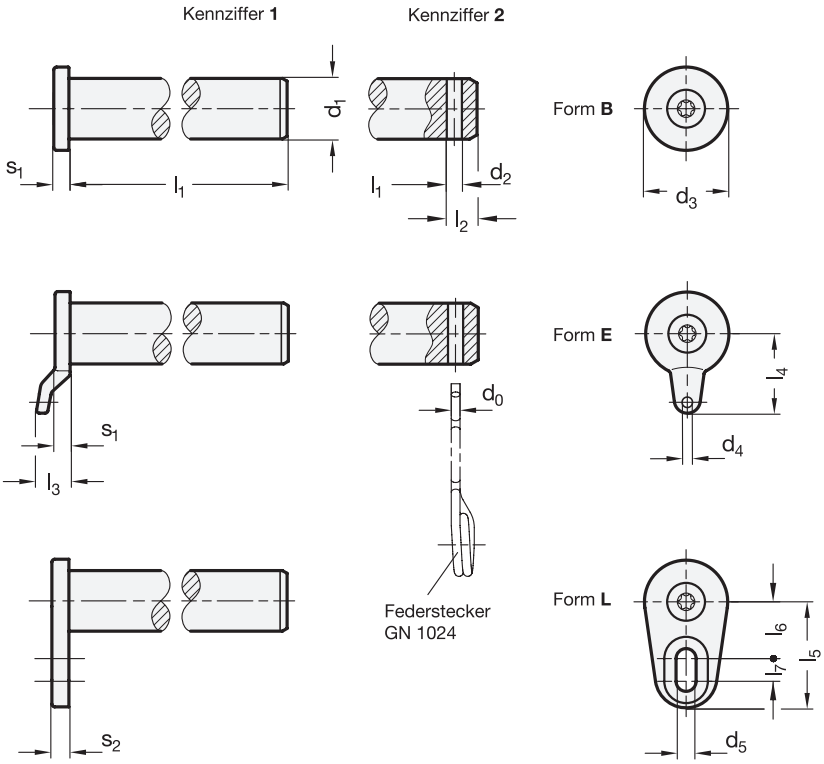
Bestellbeispiel

1 2

GN 113.1-6-5

1	d_1
2	l_1 min.

Ganter Norm®





ROST FREI * ROST FREI **

4 Form

B mit Bundscheibe
E mit Ösenscheibe
L mit Befestigungslasche (nur Kennziffer 1)

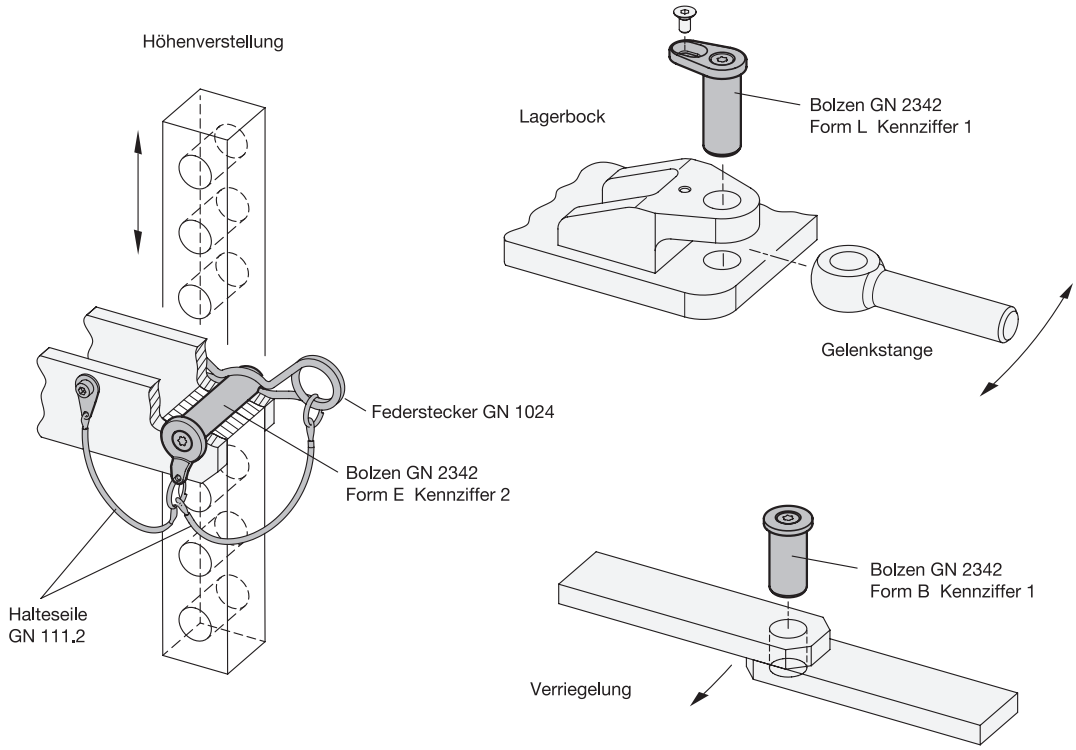
5 Kennziffer

1 ohne Querbohrung
2 mit Querbohrung für Federstecker GN 1024

2 d1 h9	3 l1						d2	d3	d4	d5	l2	l3	l4	l5
8	16	20	24	28	30	32	2,5	12	2,5	4,3	5,5	7	13,5	18
8	35	40	45	50	55	60	2,5	12	2,5	4,3	5,5	7	13,5	18
10	20	24	30	35	40	45	2,5	15	2,5	4,3	6	7	15	21
10	50	55	60	65	70	80	2,5	15	2,5	4,3	6	7	15	21
12	20	24	30	35	40	45	2,5	17	3	5,3	7	9	18,5	23
12	50	55	60	65	70	80	2,5	17	3	5,3	7	9	18,5	23
16	32	35	40	45	50	55	3,5	22	3	5,3	8	9	21	28
16	60	65	70	80	90	100	3,5	22	3	5,3	8	9	21	28
20	40	45	50	55	60	65	4,5	26	3,5	6,4	10,5	9	24	31
20	70	80	90	100	-	-	4,5	26	3,5	6,4	10,5	9	24	31

2 d1 h9	3 l1						l6	l7	s1	s2	passender Schlüsselring-Ø für Form E	passende Federstecker für Kennziffer 2
8	16	20	24	28	30	32	10	2	3	4	14	GN 1024-NI-2-D
8	35	40	45	50	55	60	10	2	3	4	14	GN 1024-NI-2-D
10	20	24	30	35	40	45	11	4	3	4	14	GN 1024-NI-2-E / ...-D
10	50	55	60	65	70	80	11	4	3	4	14	GN 1024-NI-2-E / ...-D
12	20	24	30	35	40	45	12	4	4	4,5	14 | 18	GN 1024-NI-2-E / ...-D
12	50	55	60	65	70	80	12	4	4	4,5	14 | 18	GN 1024-NI-2-E / ...-D
16	32	35	40	45	50	55	15	6	4	4,5	14 | 18	GN 1024-NI-3-E / ...-D
16	60	65	70	80	90	100	15	6	4	4,5	14 | 18	GN 1024-NI-3-E / ...-D
20	40	45	50	55	60	65	17	6	4	5	14 | 18 | 24	GN 1024-NI-4-E / ...-D
20	70	80	90	100	-	-	17	6	4	5	14 | 18 | 24	GN 1024-NI-4-E / ...-D

Anwendungsbeispiele



Ausführung

Bolzen
Edelstahl 1.4301 **NI**

Scheibe
Edelstahl
- gedreht 1.4301 bei Form B
- metallspritzgegossen 1.4404 bei Form E
- gesintert 1.4404 bei Form L

Senkschraube
Edelstahl A2
nicht demontierbar verklebt

RoHS

Zubehör	Seite
GN 1024 Federstecker	1162
GN 111 Kugelketten (Stahl)	1153
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.3 Schlüsselringe	1158

Bolzen GN 2342 zeichnen sich durch ihre vielfältigen Einsatzmöglichkeiten aus.
Je nach Anforderung kann zwischen 3 Scheibenformen gewählt werden, die den Bolzen in Einsteckrichtung axial positionieren. Mit der Ösenscheibe (Form E) können Bolzen und ein zugehöriger Federstecker GN 1024 mittels Halteseil oder Kugelkette gegen Verlust gesichert werden. Die Scheibe mit Befestigungslasche (Form L) stellt gleichzeitig eine Verlier- und Verdrehsicherung dar.
Bolzen gemäß Kennziffer 2 werden mittels Querbohrung, welche auf Federstecker GN 1024 abgestimmt sind, gegen Herausfallen gesichert.
Im technischen Anhang sind die Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) angegeben.

Hinweise	Seite
GN 2344 Befestigungsscheiben	1002

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Angaben zur Belastbarkeit	2361
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

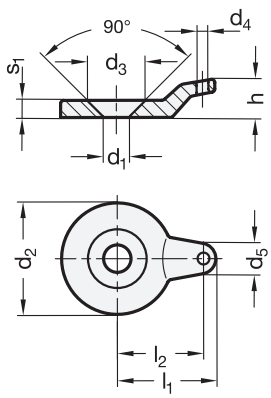
1 2 3 4 5
GN 2342-NI-10-24-B-2

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**l_1**
4	**Form**
5	**Kennziffer**

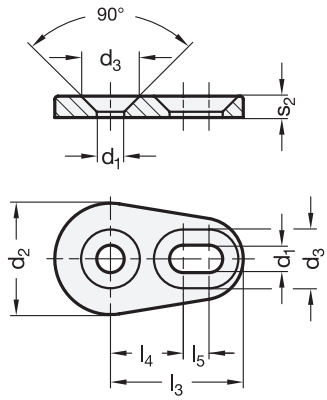
Befestigungsscheiben

Edelstahl

Form **E**



Form **L**



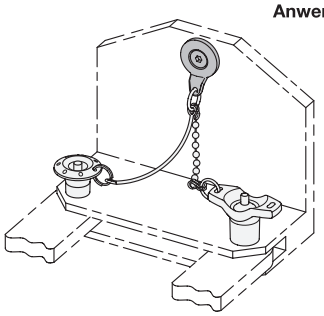


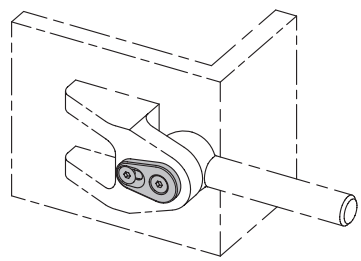
ROST FREI * ROST FREI ****

4 Form

E mit Öse
L mit Lasche

Anwendungsbeispiele





2 d_1	3 d_2	d_3	d_4	d_5	h	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	s_1	s_2	passender Schlüsselring-Ø für Form E
4,3	12	9,2	2,5	6	7	13,5	10,8	18	10	2	3	4	14
4,3	15	9,2	2,5	6,3	7	15	12,3	21	11	4	3	4	14
5,3	17	11,5	3	7,2	7	18,5	15	23	12	4	4	4,5	14 | 18
5,3	22	11,5	3	7,5	9	21	17,5	28	15	6	4	4,5	14 | 18
6,4	26	13,7	3,5	8,1	9	24	20,3	31	17	6	4	5	14 | 18 | 24

Ausführung

1

Edelstahl **NI**

- metallspritzgegossen, 1.4404 bei Form E
- gesintert,1.4404 bei Form L
- gleitgeschliffen

RoHS

Zubehör	Seite
GN 111 Kugelketten (Stahl)	1153
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
GN 111.3 Schlüsselringe	1158

Befestigungsscheiben GN 2344 sind universell einsetzbare Normelemente. Die Form E eignet sich in Verbindung mit Halteseilen und Kugelketten zur Befestigung von weiteren Norm- oder Sicherungselementen um diese gegen Verlieren zu sichern.
Die Form L dient zur Befestigung z. B. von Bolzen und Achsen, die dadurch gleichzeitig sowohl in axialer als auch radialer Richtung gesichert befestigt werden können.

Hinweise	Seite
GN 2342 Bolzen	1000

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

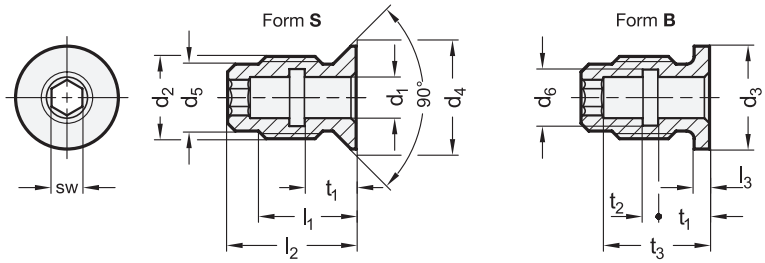
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 2344-NI-4,3-15-E

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Form**

Aufnahmebuchsen

Edelstahl, für Kugelsperrbolzen / Steckbolzen



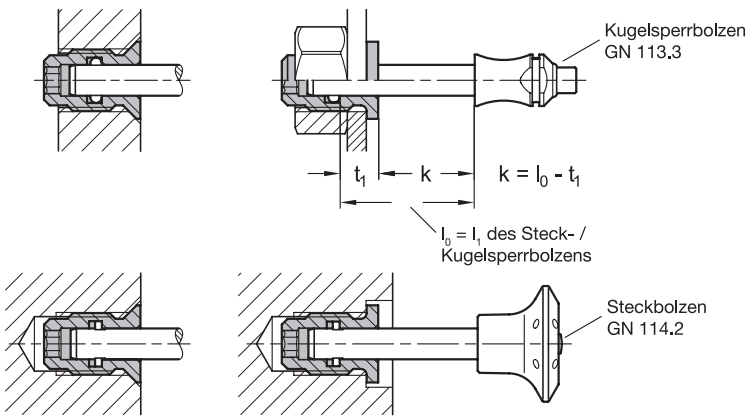


ROST FREI *

3 Form

B mit Bund
S mit Senkkopf

Anwendungsbeispiele



1 d1	2 d2	d3	d4	d5	d6	l1 ≈	l2	l3	sw	t1	t2	t3
5 +0,10/+0,02	M 12	16	18	9,4	6,5	16,5	21	2	4	10	1,5	17,5
6 +0,10/+0,02	M 14	18	20	11,4	8,2	17,5	23	2	5	10	2,5	18,5
8 +0,10/+0,02	M 16	20	22	13	11,1	19,5	25	3	6	10	3	20,5
10 +0,15/+0,05	M 20	25	27	16,4	13,4	21,5	28	3	8	10	4	22
12 +0,15/+0,05	M 24	30	32	19,6	15,4	29,5	39	4	10	20	5	33,5
16 +0,15/+0,05	M 30	36	38	25	20,3	33,5	43	4	10	20	7	36,5

Ausführung 4

Edelstahl 1.4305 **NI**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Bolzen mit Axialsicherung	974
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Aufnahmebuchsen GN 1140 sind auf Kugelsperrbolzen wie z. B. GN 113.3 oder Steckbolzen GN 114.2 abgestimmt. Sie werden eingesetzt, wenn nur dünne Wandstärken vorhanden sind oder die Aufnahme in einer Sackbohrung erfolgen soll. Darüber hinaus dienen sie als Verstärkung, wenn Steck- und Kugelsperrbolzen in Verbindung mit weichen und empfindlichen Materialien eingesetzt werden.

Bei der Form B ergibt sich durch den Bund eine definierte Einschraubtiefe. Die Form S mit Senkkopf ermöglicht einen zentrierten und flächenbündigen Einbau in einer sehr einfach herstellbaren Bohrung.

Die Aufnahmebuchsen sind passend zu Steck- und Kugelsperrbolzen: GN 113.3 / GN 113.4 / GN 113.5 / GN 113.6 / GN 113.7 / GN 113.8 / GN 113.9 GN 113.10 / GN 113.11 / GN 113.12 / GN 113.20 / GN 113.30 / GN 114.7 GN 114.8 / GN 114.11 / GN 114.12 / GN 114.2 / GN 114.3 / GN 114.6 GN 124.2 / GN 124.3 / GN 214.2 / GN 214.3 / GN 214.6

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 1140-10-M20-S-NI

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Werkstoff





3.2

Befestigen, Positionieren, Nivellieren mit Halteseilen, Schraub-, Klemm- und Auflageelementen

Augenschrauben / Passschrauben
Druckschrauben
Druckstücke
Muttern
Scheiben
Positionierselemente / Pendelelemente / Bohrbuchsen
Schnellverschluss-Kupplungen
Ausgleich-Elemente
Stellringe
Muttern / Schrauben für T-Nuten
Halteseile / Spannriemen / Karabinerhaken

Augenschrauben, Passschrauben, Druckschrauben



DIN 444
Augenschrauben
Stahl
Seite 1020



DIN 444
Augenschrauben
Edelstahl
Seite 1020



GN 1524
Augenschrauben
Stahl,
mit langem Gewinde
Seite 1021



GN 1524
Augenschrauben
Edelstahl,
mit langem Gewinde
Seite 1021



GN 913.3
Gewindestifte
Stahl,
mit Messing- /
Kunststoffzapfen
Seite 1022



GN 913.5
Gewindestifte
Edelstahl,
mit Messing- /
Kunststoffzapfen
Seite 1022



GN 913.2
Gewindestifte
Stahl,
mit gehärtetem Zapfen
Seite 1023



GN 933.5
Sechskantschrauben
Edelstahl,
mit Messing- /Kunststoff-
Druckzapfen / Kugelzapfen
ganternorm.com



GN 605
Kugelspannschrauben
Stahl
Seite 1024



GN 605
Kugelspannschrauben
Edelstahl
Seite 1025



GN 606
Kugelspannschrauben
Stahl
Seite 1026



GN 606
Kugelspannschrauben
Edelstahl
Seite 1027



ISO 7379
Passschrauben
Stahl,
mit Bund
Seite 1028



ISO 7379
Passschrauben
Edelstahl,
mit Bund
Seite 1029



GN 732.1
Bundschrauben
Stahl
Seite 1030

Augenschrauben, Passschrauben, Druckschrauben

Fortsetzung



GN 732.1
Bundschrauben
Edelstahl
Seite 1030



GN 1580
Schrauben
Edelstahl,
Hygienic Design
Seite 1031



GN 1581
Schrauben
Edelstahl,
mit niedrigem Kopf,
Hygienic Design
Seite 1032



GN 1582
Schrauben
Edelstahl,
mit dünnem Schaft,
Hygienic Design
Seite 1033



GN 3113
Ringmaulschlüssel
Aluminium,
für Hygienic Design
Normelemente
Seite 1034



GN 3124
Steckschlüsseleinsätze
Aluminium,
für Hygienic Design
Normelemente
Seite 1035



GN 912.2
Zylinderschrauben
Edelstahl,
mit dünnem Schaft
zur Verliersicherung
Seite 1036



GN 7984.2
Zylinderschrauben
Edelstahl, mit niedrigem
Kopf, mit dünnem Schaft
zur Verliersicherung
Seite 1037



GN 7045.2
Zylinderschrauben
Edelstahl, mit Kreuzschlitz,
mit dünnem Schaft,
zur Verliersicherung
Seite 1038



GN 912.3
Zylinderschrauben
Edelstahl, mit reduziertem
Kopfdurchmesser,
mit Innensechskant
Seite 1039



GN 14580.5
Zylinderschrauben
Stahl / Edelstahl,
mit niedrigem Kopf,
mit Innensechsrund
Seite 1040



GN 7984.3
Zylinderschrauben
Stahl, mit niedrigem Kopf,
mit reduziertem Kopfdurch-
messer, mit Innensechskant
Seite 1041



GN 252
Verschlussschrauben
Stahl / Edelstahl
Seite 1042



GN 252
Verschlussschrauben
Stahl,
mit Gewindebeschichtung
Seite 1042



GN 252.5
Verschlussschrauben
Edelstahl,
mit Gewindebeschichtung
Seite 1042

Druckstücke



DIN 6332
Gewindestifte
Stahl,
mit Druckzapfen
Seite 1043



DIN 6332
Gewindestifte
Stahl, verzinkt,
mit Druckzapfen
Seite 1043



DIN 6332
Gewindestifte
Edelstahl,
mit Druckzapfen
Seite 1043



DIN 6311
Druckstücke
Stahl,
für Gewindestifte,
für Knebelschrauben
Seite 1044



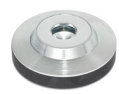
DIN 6311
Druckstücke
Edelstahl,
für Gewindestifte,
für Knebelschrauben
Seite 1044



GN 6311.1
Druckstücke
Stahl,
für Gewindestifte,
für Knebelschrauben
Seite 1045



GN 6311.1
Druckstücke
Edelstahl,
für Gewindestifte,
für Knebelschrauben
Seite 1045



GN 6311.3
Fußteller
Stahl,
für Gewindestifte,
für Knebelschrauben
Seite 1046



GN 6311.5
Fußteller
für Gewindestifte
DIN 6332,
Edelstahl
Seite 1047



GN 632.1
Gewindestifte
Stahl,
mit Kugelzapfen,
für Druckstücke
Seite 1048



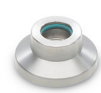
GN 632.5
Gewindestifte
Edelstahl,
mit Kugelzapfen,
für Druckstücke
Seite 1048



GN 632.9
Gewindestifte
Kunststoff,
mit Kugelzapfen,
für Druckstücke
Seite 1049



GN 631
Druckstücke
Kunststoff,
für Normelemente
mit Kugelzapfen
Seite 1050



GN 631.5
Druckstücke
Edelstahl,
für Normelemente
mit Kugelzapfen
Seite 1050



GN 631.2
Druckstücke
NBR,
für Normelemente
mit Kugelzapfen
Seite 1052

Druckstücke

Fortsetzung



GN 346
Gelenkdruckstücke
Stahl
Seite 1054



GN 347
Sechskantmuttern mit Kugelpfanne
Stahl
Seite 1055

Muttern



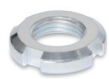
DIN 1804
Nutmuttern
Stahl
Seite 1056



DIN 1804
Nutmuttern
Edelstahl
Seite 1056



DIN 462
Sicherungsbleche
für Nutmuttern DIN 1804,
Stahl
Seite 1057



DIN 70852
Nutmuttern
Stahl,
flache Bauform
Seite 1058



DIN 70952
Sicherungsbleche
für Nutmuttern DIN 70852,
Stahl
Seite 1059



DIN 1810
Hakenschlüssel
Stahl
ganternorm.com



GN 1804.1
Nutmuttern
Stahl / Edelstahl,
selbstsichernd,
mit Polyamideinlage
Seite 1060



GN 1804.2
Nutmuttern
Stahl,
mit Gewindesicherung
Seite 1061



GN 706.3
Gewindeklemmringe
Stahl
Seite 1062



GN 706.3
Gewindeklemmringe
Edelstahl
Seite 1062



GN 444.2
Augenmuttern
Stahl
Seite 1063



ISO 4035
Niedriege Sechskantmuttern
Stahl
Seite 1064

Muttern

Fortsetzung



ISO 4035
Niedrige Sechskantmuttern
Edelstahl
Seite 1064



ISO 8675
Niedriege Sechskantmuttern
Stahl, mit metrischem Feingewinde
Seite 1065



ISO 8675
Niedrige Sechskantmuttern
Edelstahl, mit metrischem Feingewinde
Seite 1065



GN 1580
Muttern
Edelstahl,
Hygienic Design
Seite 1066



DIN 6330
Sechskantmuttern
Stahl,
mit kugeliger Auflagefläche
ganternorm.com



DIN 6330
Sechskantmuttern
Edelstahl,
mit kugeliger Auflagefläche
ganternorm.com



DIN 6331
Sechskantmuttern
Stahl,
mit Bund
Seite 1067



GN 934.1
Abdeckkappen
Kunststoff,
für Sechskantmuttern / Sechskantschrauben
ganternorm.com

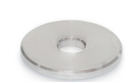
Scheiben



GN 6341
Unterlegscheiben
Stahl
Seite 1068



GN 6341
Unterlegscheiben
Edelstahl
Seite 1068



GN 6343
Unterleg- / Ausgleichscheiben
Edelstahl
Seite 1069



GN 6339
Unterlegscheiben
Stahl,
hochfeste Ausführung,
niedrige / hohe Form
Seite 1070



GN 184
Vorlegescheiben
Stahl
Seite 1072



GN 184.5
Vorlegescheiben
Edelstahl
Seite 1072

Scheiben

Fortsetzung



GN 185
Zierscheiben
Edelstahl
Seite 1073



DIN 6340
Scheiben
Stahl
Seite 1074



GN 338
Scheiben
mit Abdeckkappe
Stahl
ganternorm.com



DIN 6319
Kugelscheiben,
Kegelpfannen
Stahl
Seite 1075



DIN 6319
Kugelscheiben,
Kegelpfannen
Edelstahl 1.4305
Seite 1076



DIN 6319
Kugelscheiben,
Kegelpfannen
Edelstahl 1.4401
Seite 1077



GN 6319.1
Kugelscheiben,
Kegelpfannen
Stahl,
unverlierbar
Seite 1078



GN 6319.1
Kugelscheiben,
Kegelpfannen
Edelstahl,
unverlierbar
Seite 1078



GN 350.3
Kugelausgleich-
Scheiben
Stahl
Seite 1079



GN 350.3
Kugelausgleich-
Scheiben
Edelstahl
Seite 1079



GN 6342
Unterlegscheiben
mit Axial-Gleitlager
Stahl
ganternorm.com



GN 6342
Unterlegscheiben
mit Axial-Gleitlager
Edelstahl
ganternorm.com



GN 6344
Unterlegringe
mit Kugellager
Stahl
ganternorm.com



GN 6344
Unterlegringe
mit Axial-Kugellager
Edelstahl
ganternorm.com



GN 187.4
Rastscheiben
Stahl
Seite 1080

Scheiben
Fortsetzung



GN 187.4
Rastscheiben
Edelstahl
Seite 1080



GN 187.1
Führungstöpfe
für Rastscheiben GN 187.4,
Stahl
Seite 1082



GN 187.1
Führungstöpfe
für Rastscheiben GN 187.4,
Edelstahl
Seite 1082



GN 187.2
Druckfedern
Edelstahl,
für Rastscheiben /
Rastköpfe
Seite 1083



GN 187.5
Rastköpfe
Edelstahl
Seite 1084



GN 187.6
Rastgelenksets
für Rastköpfe GN 187.5,
Edelstahl
Seite 1086



GN 189
Rastscheiben
Kunststoff
Seite 1087



GN 188
Rastscheiben
Edelstahl,
zum Anschweißen
Seite 1088



DIN 6371
Schwenkscheiben
Stahl
Seite 1090



GN 183
Vorsteckscheiben
Stahl
Seite 1091

Positionier- / Pendelelemente



DIN 172
Positionierbuchsen
Stahl,
Bohrbuchsen,
mit Bund
Seite 1092



DIN 179
Positionierbuchsen
Stahl,
Bohrbuchsen,
ohne Bund
Seite 1092



DIN 172
Positionierbuchsen
Edelstahl,
Bohrbuchsen,
mit Bund
Seite 1094

Positionier- / Pendelelemente

Fortsetzung



DIN 179
Positionierbuchsen
Edelstahl,
Bohrbuchsen,
ohne Bund
Seite 1094



GN 172.1
Positionierbuchsen
für Rastbolzen GN 817.5,
Stahl, mit konischer
Bohrung, mit Bund
Seite 1095



GN 179.1
Positionierbuchsen
für Rastbolzen GN 817.5,
Stahl, mit konischer
Bohrung, ohne Bund
Seite 1095



DIN 9845
Positionierbuchsen
Stahl,
Stempelführungsbuchsen
Seite 1096



DIN 9845
Schneidbuchsen
Stahl HSS
Seite 1097



DIN 9861
Schneidstempel
Stahl HSS
Seite 1098



GN 771.1
Positionierstifte
Stahl,
für Positionierbuchsen,
zylindrisch
Seite 1099



GN 771.2
Positionierstifte
Stahl,
für Positionierbuchsen,
konisch
Seite 1099



DIN 7979
Zylinderstifte
Stahl,
mit Innengewinde
Seite 1100



DIN 6325
Zylinderstifte
Stahl
Seite 1101



GN 230
Flache Nutensteine
Stahl
Seite 1102



GN 6321.1
Auflagebolzen
Stahl
Seite 1103



DIN 6321
Aufnahmebolzen,
Auflagebolzen
Stahl
Seite 1104



GN 6322
Aufnahmebolzen
Stahl,
mit Kugelansatz
Seite 1105



GN 408.1
Positionier- und
Auflageelemente
Stahl,
mit Gewindezapfen
Seite 1106

Positionier- / Pendelelemente

Fortsetzung



GN 409.1
Positionierelemente
Stahl,
mit Gewindezapfen
Seite 1107



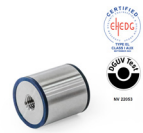
GN 409.2
Positionierelemente
Stahl,
mit Innengewinde
ganternorm.com



GN 6220
Abstandshalter
Stahl
Seite 1108



GN 6220
Abstandshalter
Edelstahl
Seite 1108



GN 6226
Abstandshalter
Edelstahl,
Hygienic Design
Seite 1109



GN 251
Anschlagschrauben
Stahl
Seite 1110



GN 251.2
Anschlagschrauben
Stahl,
mit Endlagenschalter
Seite 1111



DIN 6320
Füße
Stahl
ganternorm.com



DIN 6885
Passfedern
Stahl
Seite 1112



DIN 6885
Passfedern
Edelstahl
Seite 1113



GN 709.1
Pendelelemente
Stahl,
mit Gewindezapfen
Seite 1114



GN 709.15
Pendelelemente
Edelstahl,
mit Gewindezapfen
Seite 1114



GN 709.2
Pendelelemente
Stahl,
mit Passungsaufnahme/
Innengewinde
Seite 1115



GN 709.25
Pendelelemente
Edelstahl,
mit Passungsaufnahme /
Innengewinde
Seite 1115



GN 709.3
Pendelelemente
Stahl,
einstellbar
Seite 1116

Positionier- / Pendelelemente

Fortsetzung



GN 709.35
Pendelelemente
Edelstahl,
einstellbar
Seite 1116



GN 709.6
Pendelelemente
Stahl,
einstellbar
Seite 1117



GN 709.7
Pendelelemente
Stahl,
mit Innengewinde
ganternorm.com



GN 709.8
Pendelelemente
Stahl,
einstellbar
ganternorm.com

Schnell-verschluss-Kupplungen



GN 1050
Schnellverschluss-Kupplungen
Gehäuse Aluminium
Seite 1118



GN 1050.1
Zapfen
für Schnellverschluss-Kupplungen GN 1050,
Stahl
Seite 1120



GN 1050.2
Flansche
für Schnellverschluss-Kupplungen GN 1050,
Stahl
Seite 1121

Ausgleich-Elemente



GN 350
Ausgleich-Elemente
Stahl,
hohe Ausführung
Seite 1122



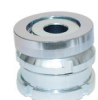
GN 350
Ausgleich-Elemente
Edelstahl,
hohe Ausführung
Seite 1122



GN 350.1
Ausgleich-Elemente
Stahl,
niedrige Ausführung
Seite 1123



GN 350.1
Ausgleich-Elemente
Edelstahl,
niedrige Ausführung
Seite 1123



GN 350.2
Ausgleich-Elemente
Stahl,
mit Kugelscheibe,
ohne Kontermutter
Seite 1124



GN 350.2
Ausgleich-Elemente
Edelstahl,
mit Kugelscheibe,
ohne Kontermutter
Seite 1124

Ausgleich-elemente
Fortsetzung



GN 350.5
Ausgleich-Elemente
Stahl,
mit Kugelscheibe,
mit Kontermutter
Seite 1125



GN 350.5
Ausgleich-Elemente
Edelstahl,
mit Kugelscheibe,
mit Kontermutter
Seite 1125



GN 360
Ausgleich-Stellfüße
Stahl
Seite 1126



GN 360
Ausgleich-Stellfüße
Edelstahl
Seite 1126



GN 355
Nivellierelemente
Stahl
Seite 1127



GN 355
Nivellierelemente
Edelstahl
Seite 1127



GN 355.2
Nivellierelemente
Edelstahl,
mit unverlierbarer
Kugelscheibe
Seite 1128



GN 355.1
Montagewerkzeuge
für Nivellierelemente
GN 355 / GN 355.2,
Stahl
Seite 1129

Stellringe

Allgemeine Hinweise/
Anwendungsbeispiele
Seite 1130

Bauartenübersicht
Seite 1132



GN 705
Stellringe
Stahl
Seite 1134



GN 705
Stellringe
Edelstahl
Seite 1134



GN 706.2
Geschlitzte Stellringe
Stahl / Aluminium
Seite 1136

Stellringe

Fortsetzung



GN 706.2
Geschlitzte Stellringe
Edelstahl
Seite 1136



GN 7062.1
Geschlitzte Stellringe
Edelstahl,
mit Anbau-Gewindebohrungen
Seite 1137



GN 7062.2
Geschlitzte Stellringe
Edelstahl,
mit Flanschbohrungen
Seite 1138



GN 7062.3
Geschlitzte Stellringe
Edelstahl,
mit Dämpfungsscheibe
ganternorm.com



GN 706.4
Geschlitzte Stellringe
Stahl / Aluminium,
mit verstellbarem Klemmhebel
Seite 1139



GN 706.4
Geschlitzte Stellringe
Edelstahl,
mit verstellbarem Klemmhebel
Seite 1139



GN 704
Schnellspann-Klemmringe
Aluminium
Seite 1140



GN 707.2
Geteilte Stellringe
Stahl / Aluminium
Seite 1141



GN 707.2
Geteilte Stellringe
Edelstahl
Seite 1141



GN 7072.1
Geteilte Stellringe
Edelstahl,
mit Anbau-Gewindebohrungen
Seite 1142



GN 7072.2
Geteilte Stellringe
Edelstahl,
mit Flanschbohrungen
Seite 1143



GN 7072.3
Geteilte Stellringe
Edelstahl,
mit Dämpfungsscheibe
ganternorm.com



GN 707.4
Geteilte Stellringe
Stahl / Aluminium,
mit Klemmhebel
Seite 1144



GN 707.4
Geteilte Stellringe
Edelstahl,
mit Klemmhebel
Seite 1144



GN 707.5
Geteilte Stellringe
Kunststoff
Seite 1146

Stellringe

Fortsetzung



GN 311
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl,
für Stellringe
Seite 1147



GN 7062.10
Sensorhalter
für Stellringe
GN 7062.1 / GN 7072.1,
Edelstahl
Seite 1148



GN 7062.30
Dämpfungsscheiben
Kunststoff,
für geschlitzte Stellringe
ganternorm.com



GN 7072.30
Dämpfungsscheiben
Kunststoff,
für geteilte Stellringe
ganternorm.com

Muttern / Schrauben für T-Nuten



GN 508.1
Rhombus-Muttern für T-Nuten
Stahl
Seite 1149



DIN 508
Muttern für T-Nuten
Stahl
Seite 1150



DIN 508
Muttern für T-Nuten
Edelstahl
Seite 1151



GN 508.2
Muttern für T-Nuten
Stahl,
mit Rutschsicherung
ganternorm.com



DIN 6379
Stiftschrauben
Stahl
für Muttern,
für T-Nutensteine
ganternorm.com



DIN 787
Schrauben für T-Nuten
Stahl
Seite 1152

Halteseile



GN 111
Kugelketten
Messing,
mit zwei Schlüsselringen
Seite 1153



GN 111.5
Kugelketten
Edelstahl,
mit zwei Schlüsselringen
Seite 1153



GN 111.2
Halteseile
Edelstahl
Seite 1154

Halteseile

Fortsetzung



GN 111.2
Halteseile
Edelstahl,
mit Karabinerhaken
Seite 1156



GN 111.8
Halteseile
Edelstahl
Seite 1157



GN 111.3
Schlüsselringe
Edelstahl
Seite 1158



GN 111.6
Ringösen
Edelstahl
Seite 1159



GN 111.4
Spiral-Halteseile
Kunststoff,
mit zwei Schlüsselringen
Seite 1160



GN 1110
Spannriemen
Verschluss Stahl / Edelstahl,
Gurt Kunststoff
Seite 1161



GN 1024
Federstecker
Stahl
Seite 1162



GN 1024
Federstecker
Edelstahl
Seite 1162



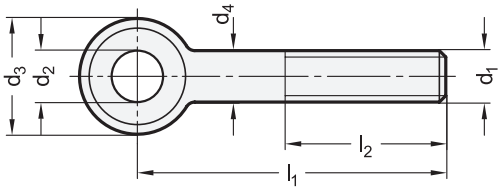
GN 5299
Karabinerhaken
Stahl
Seite 1163

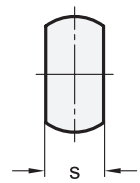


GN 5299
Karabinerhaken
Edelstahl
Seite 1163

Augenschrauben

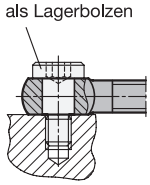
Stahl / Edelstahl







Bundschraube GN 732.1
als Lagerbolzen



ROST FREI *

1 d1	2 l1			l2	d2 H7	d3 –0,4	s –0,15	d4
M 5	50	75	-	32	5	12	6	5
M 6	50	75	-	32	6	14	7	6
M 8	50	75	-	32	8	18	9	8
M 10	50	75	100	36	10	20	12	10
M 12	75	100	130	40	12	25	14	12
M 16	75	100	130	50	16	32	17	16
M 20	100	130	160	63	18	40	22	20

Ausführung

3	
Stahl	–
• Festigkeitsklasse 5.8	
• gedreht	
• brüniert	
Edelstahl 1.4305	**NI**
• gedreht	
• matt gestrahlt	

RoHS

Die hier aufgeführten Augenschrauben DIN 444 sind nur ein Auszug aus dem amtlichen Normblatt.
In einer Präzisionsausführung gefertigt, wie sie im Maschinen- und Vorrichtungsbau gefordert wird, sind die angegebenen Toleranzen kleiner als in den DIN-Produktklassen gefordert.
Abweichend vom amtlichen Normblatt ist die Stahl-Ausführung in Festigkeitsklasse 5.8 (an Stelle 4.6 / 5.6) und die Edelstahl-Ausführung in 1.4305 gefertigt. Außerdem ist die Gewindelänge l_2 größer.
Als Lagerbolzen können bei den Größen M 6, M 8, M 10 und M 12 Bundschrauben GN 732.1 eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 444.2 Augenmuttern	1063
GN 1524 Augenschrauben (mit langem Gewinde)	1021

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 732.1 Bundschrauben	1030

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2

DIN 444-M12-100

1	d_1
2	l_1

Bestellbeispiel (Edelstahl)

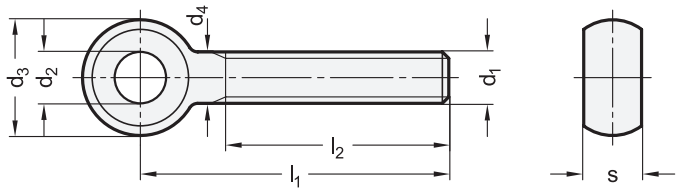
1 2 3

DIN 444-M10-50-NI

1	d_1
2	l_1
3	Werkstoff

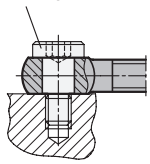
Augenschrauben

Stahl / Edelstahl, mit langem Gewinde





Bundschraube GN 732.1
als Lagerbolzen



ROST FREI *

1 d_1	2 l_1				l_2	d_2 E8	d_3 –0,4	s –0,2	d_4
M 6	50	60	70	80	40	6	12	8	6
M 8	50	-	-	-	40	8	16	10	8
M 8	60	70	80	100	45	8	16	10	8
M 10	50	-	-	-	38	10	20	12	10
M 10	60	-	-	-	46	10	20	12	10
M 10	70	80	100	120	50	10	20	12	10
M 12	50	-	-	-	35	12	25	14	12
M 12	60	-	-	-	42	12	25	14	12
M 12	70	-	-	-	52	12	25	14	12
M 12	80	100	120	130	60	12	25	14	12
M 16	70	-	-	-	49	16	32	18	16
M 16	80	-	-	-	59	16	32	18	16
M 16	100	-	-	-	77	16	32	18	16
M 16	120	140	160	-	80	16	32	18	16
M 20	100	-	-	-	75	20	40	22	20
M 20	120	-	-	-	95	20	40	22	20
M 20	140	160	-	-	100	20	40	22	20
M 24*	160	240	-	-	120	25	50	28	24

Diese Größe ist nicht in Edelstahl (NI) lieferbar.

Ausführung

3

Stahl –
- Festigkeitsklasse 5.8
- gedreht
- brüniert

Edelstahl 1.4305 **NI**
- gedreht
- matt gestrahlt

RoHS

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Augenschrauben GN 1524 haben ein längeres Gewinde, als Augenschrauben DIN 444.
Als Lagerbolzen können bei den Größen M8, M10 und M12 Bundschrauben GN 732.1 eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
DIN 444 Augenschrauben	1020
GN 444.2 Augenmuttern	1063

Zubehör

GN 732.1 Bundschrauben	1030

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2

GN 1524-M12-100

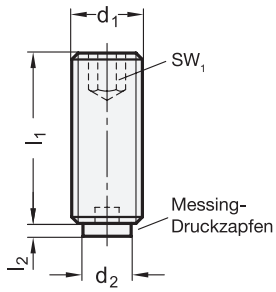
1	d_1
2	l_1

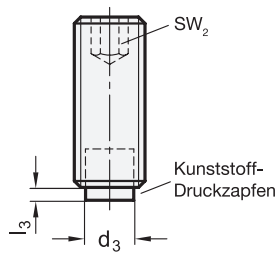
Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3

GN 1524-M20-160-NI

1	d_1
2	l_1
3	Werkstoff







ROST FREI *

1 d_1	2 l_1 Nennlänge										d_2	d_3	l_2	l_3 ±0,3	sw_1	sw_2
M 3	3	4	5	6	8	10	-	-	-	-	1,9	1,5	0,5	0,8	1,5	1,5
M 4	4	5	6	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2	0,5	1	2	1,5
M 4	8	10	12	16	20	-	-	-	-	-	2,5	2	0,5	1	2	2
M 5	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	0,5	1	2,5	2
M 5	8	10	12	16	20	25	-	-	-	-	3	3	0,5	1	2,5	2,5
M 6	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	4	3,5	1	1,3	3	3
M 8	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	6	5	1,5	1,6	4	4
M 10	16	20	25	32	40	50	63	80	-	-	8	6,5	2	1,9	5	5
M 12	20	25	32	40	50	63	80	100	-	-	10	8	2	2,1	6	6

Ausführung

3

GN 913.3
Schraube
Stahl
- Festigkeitsklasse 5.8
- brüniert

GN 913.3
Schraube
Edelstahl 1.4305

Druckzapfen
- Messing **MS**
- Kunststoff, Polyacetal (POM) **KU**

RoHS

Gewindestifte GN 913.3 / GN 913.5 mit Druckzapfen aus Messing oder Kunststoff werden eingesetzt, wenn Druckstellen oder Beschädigungen an der Spannfläche vermieden werden sollen.

Hinweise	Seite
GN 913.2 Gewindestifte (mit gehärtetem Zapfen)	1023
GN 913.6 Gewindestifte (mit Haltemagnet)	2257
GN 605 Kugelspannschrauben (mit abgeflachter Kugel)	1024

Technische Informationen	
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)
GN 913.3-M6-20-MS

1	d_1
2	l_1
3	Werkstoff (Druckzapfen)

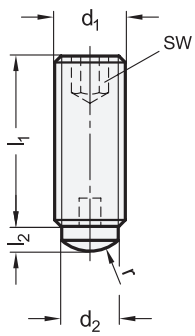
Bestellbeispiel (Edelstahl)
GN 913.5-M6-20-KU

1	d_1
2	l_1
3	Werkstoff (Druckzapfen)

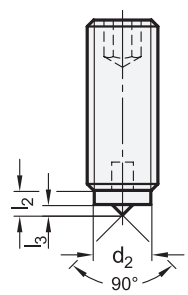
Gewindestifte

Stahl, mit gehärtetem Zapfen

Form **A**



Form **B**





3 Form

A mit Kugelzapfen
B mit Spitze

1 d_1	2 l_1 Nennlänge					d_2	l_2	l_3	r	sw
M 5	8	12	16	20	-	3	1	0,5	2,5	2,5
M 6	12	16	20	25	-	4	1,8	0,8	3	3
M 8	12	16	20	25	32	6	2,5	1	5	4
M 10	16	20	25	32	40	8	3,5	1,5	6	5

Ausführung

Schraube
Stahl
- Festigkeitsklasse 5.8
- brüniert

Druckzapfen
gehärtet

RoHS

Gewindestifte GN 913.2 mit gehärtetem Kugelzapfen (Form A) werden eingesetzt, wenn ein punktförmiger Druckpunkt erwünscht ist. Sie stellen eine preisgünstige Alternative zu Kugelspannschrauben GN 605 dar.
Gewindestifte mit gehärteter Spitze (Form B) bewirken eine zuätzliche Fixierung durch einen gewissen Formschluss.

Hinweise	Seite
GN 605 Kugelspannschrauben	1024
GN 913.3 Gewindestifte (mit MS-/KU-Druckzapfen)	1022
GN 913.6 Gewindestifte (mit Haltemagnet)	2257

Technische Informationen

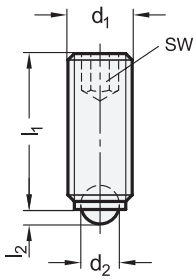
Festigkeitswerte von Schrauben	2395

Bestellbeispiel

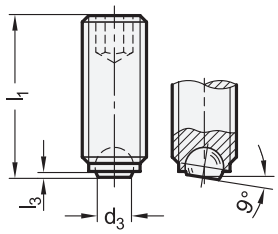
1 2 3
GN 913.2-M6-20-B

1	d_1
2	l_1
3	Form

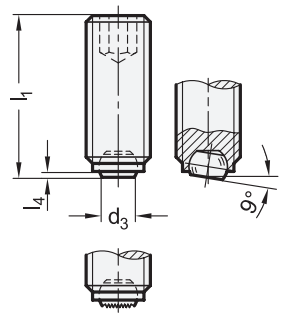
Form **A**



Form **B**



Form **V**
Form **VR**





3 Form

A volle Kugel
B abgeflachte Kugel
V abgeflachte Kugel, mit Verdrehsicherung
VR abgeflachte Kugel, mit Verdrehsicherung, geriffelt

1 d_1 Form A Form B	1 d_1 Form V Form VR	2 l_1 Nennlänge					d_2	d_3	$l_2 \approx$	$l_3 \approx$	$l_4 \approx$	sw	Statische Belastbarkeit in N Form A / B
M 4	-	6	10	16	-	-	2,5	2	0,8	0,3	-	2	3500
M 5	-	8	12	20	-	-	3	2,5	1	0,4	-	2,5	5000
M 6	M 6	10	16	20	25	-	4	3,2	1,3	0,6	0,45	3	9000
M 8	M 8	10	12	20	25	30	5,5	4,5	1,8	0,8	0,5	4	15000
M 10	M 10	12	16	20	25	35	7	6	2,3	0,8	0,6	5	24000
M 12	M 12	16	20	30	40	-	8,5	7,2	2,8	1	0,75	6	30000
M 16	M 16	20	25	35	50	-	12	10,7	4,3	1,3	1	8	73000

Ausführung

Schraube
Stahl
- vergütet
- brüniert

Kugel
Stahl
- gehärtet
- blank

RoHS

Auf Anfrage

- Kugelspannschrauben mit (voller) Kunststoff-Kugel (Form AK)

Kugelspannschrauben GN 605 mit voller Kugel (Form A) werden eingesetzt, wenn eine punktförmige Spannfläche erwünscht ist.
Die abgeflachte, bewegliche Kugel ermöglicht das Spannen oder Abstützen von nicht parallelen Flächen unter Vermeidung von Druckstellen.
Die Verdrehsicherung (Form V/VR) bewirkt, dass die Kugel nur max. 9° verdreht werden kann; damit ist sichergestellt, dass immer mit der Fläche gespannt wird.

Hinweise	Seite
GN 605 Kugelspannschrauben (Edelstahl)	1025
GN 606 Kugelspannschrauben (mit Zylinderknopf)	1027
GN 913.2 Gewindestifte (mit gehärtetem Zapfen)	1023

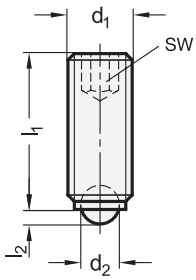
Bestellbeispiel
GN 605-M6-25-B

1	d_1
2	l_1
3	Form

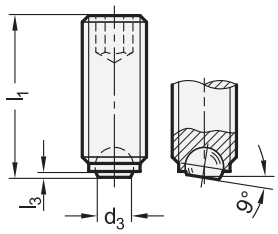
Kugelspannschrauben

Edelstahl

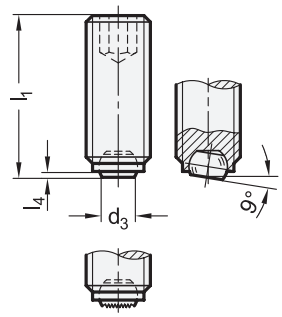
Form **AN**



Form **BN**



Form **VN**
Form **VRN**





ROST FREI *

3 Form

AN volle Kugel
BN abgeflachte Kugel
VN abgeflachte Kugel, mit Verdrehsicherung
VRN abgeflachte Kugel, mit Verdrehsicherung, geriffelt

1 d_1 Form AN Form BN	Form VN Form VRN	2 l_1 Nennlänge					d_2	d_3	$l_2 \approx$	$l_3 \approx$	$l_4 \approx$	sw	Statische Belastbarkeit in N Form AN / BN
M 4	-	6	10	16	-	-	2,5	2	0,8	0,3	-	2	2040
M 5	-	8	12	20	-	-	3	2,5	1	0,4	-	2,5	3000
M 6	M 6	10	16	20	25	-	4	3,2	1,3	0,6	0,45	3	4500
M 8	M 8	10	12	20	25	30	5,5	4,5	1,8	0,8	0,5	4	9000
M 10	M 10	12	16	20	25	35	7	6	2,3	0,8	0,6	5	14400
M 12	M 12	16	20	30	40	-	8	7,2	2,8	1	0,75	6	18000
M 16	M 16	20	25	35	50	-	12	10,7	4,3	1,3	1	8	43800

Ausführung

Schraube
Edelstahl 1.4301

Kugel
Edelstahl 1.4125
gehärtet

RoHS

Kugelspannschrauben GN 605 mit voller Kugel (Form AN) werden eingesetzt, wenn eine punktförmige Spannfläche erwünscht ist.
Die abgeflachte, bewegliche Kugel ermöglicht das Spannen oder Abstützen von nicht parallelen Flächen unter Vermeidung von Druckstellen.
Die Verdrehsicherung (Form VN / VRN) bewirkt, daß die Kugel nur max. 9° verdreht werden kann; damit ist sichergestellt, daß immer mit der Fläche gespannt wird.

Hinweise	Seite
GN 605 Kugelspannschrauben (Stahl)	1024
GN 606 Kugelspannschrauben (mit Zylinderknopf)	1027
GN 913.5 Gewindestifte (mit MS- / KU-Druckzapfen)	1022

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

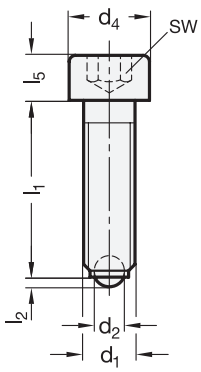
1 2 3
GN 605-M10-16-AN

1	d_1
2	l_1
3	Form

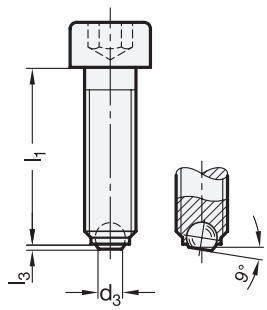
Kugelspannschrauben

Stahl

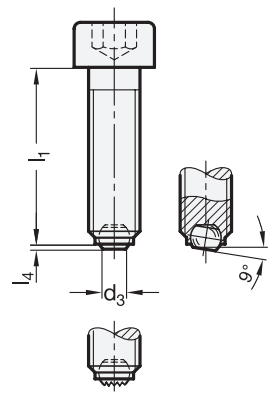
Form **A**



Form **B**



Form **V**
Form **VR**





3 Form

A	volle Kugel
B	abgeflachte Kugel
V	abgeflachte Kugel, mit Verdrehsicherung
VR	abgeflachte Kugel, mit Verdrehsicherung, geriffelt

1 d_1 Form A Form B	Form V Form VR	2 l_1 Nennlänge					d_2	d_3	d_4	$l_2 \approx$	$l_3 \approx$	$l_4 \approx$	l_5	sw	Statische Belastbarkeit in N Form A / Form B
M 4	-	10	12	16	20	25	2,5	2	7	0,8	0,2	-	4	3	3500
M 5	-	12	16	20	25	30	3	2,5	8,5	1	0,4	-	5	4	5000
M 6	M 6	16	20	25	30	40	4	3,2	10	1,3	0,6	0,45	6	5	9000
M 8	M 8	20	30	35	40	50	5,5	4,5	13	1,8	0,8	0,5	8	6	15000
M 10	M 10	25	30	40	50	60	7	6	16	2,3	0,8	0,6	10	8	24000
M 12	M 12	30	50	80	-	-	8,5	7,2	18	2,8	1	0,75	12	10	30000
M 16	M 16	40	60	80	-	-	12	10,7	24	4,3	1,3	1	16	14	73000

Ausführung

Schraube
Stahl
- Festigkeitsklasse 12.9
- brüniert

Kugel
- gehärtet
- blank

RoHS

Auf Anfrage

- Kugelspannschrauben mit (voller) Kunststoff-Kugel (Form AK)

Kugelspannschrauben GN 606 mit voller Kugel (Form A) werden eingesetzt, wenn eine punktförmige Spannfläche erwünscht ist.
Die abgeflachte, bewegliche Kugel ermöglicht das Spannen oder Abstützen von nicht parallelen Flächen unter Vermeidung von Druckstellen.
Die Verdrehsicherung (Form V/VR) bewirkt, dass die Kugel nur max. 9° verdreht werden kann; damit ist sichergestellt, dass immer mit der Fläche gespannt wird.

Hinweise	Seite
GN 605 Kugelspannschrauben (Gewindestift)	1024

Technische Informationen	
Festigkeitswerte von Schrauben	2395

Bestellbeispiel

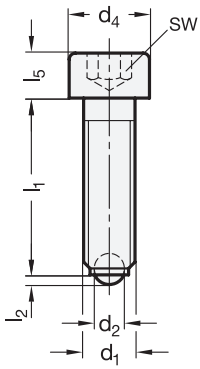
1 2 3
GN 606-M8-20-B

1	d_1
2	l_1
3	Form

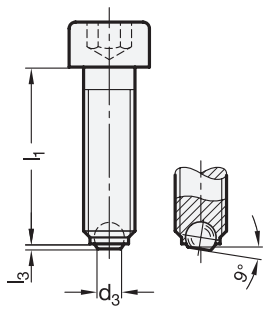
Kugelspannschrauben

Edelstahl

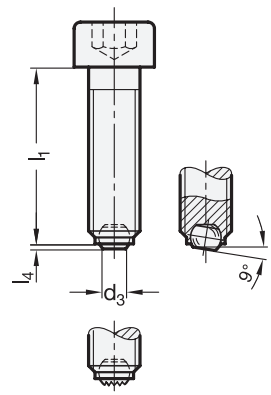
Form **AN**



Form **BN**



Form **VN**
Form **VRN**





ROST FREI *

3 Form

AN volle Kugel
BN abgeflachte Kugel
VN abgeflachte Kugel, mit Verdrehsicherung
VRN abgeflachte Kugel, mit Verdrehsicherung, geriffelt

1 d_1 Form AN Form BN	Form VN Form VRN	2 l_1 Nennlänge					d_2	d_3	d_4	$l_2 \approx$	$l_3 \approx$	$l_4 \approx$	l_5	sw	Statische Belastbarkeit in N Form AN / Form BN
M 4	-	10	12	16	20	25	2,5	2	7	0,8	0,2	-	4	3	2040
M 5	-	12	16	20	25	30	3	2,5	8,5	1	0,4	-	5	4	3000
M 6	M 6	16	20	25	30	40	4	3,2	10	1,3	0,6	0,45	6	5	4500
M 8	M 8	20	30	35	40	50	5,5	4,5	13	1,8	0,8	0,5	8	6	9000
M 10	M 10	25	30	40	50	60	7	6	16	2,3	0,8	0,6	10	8	14400
M 12	M 12	30	50	80	-	-	8	7,2	18	2,8	1	0,75	12	10	18000
M 16	M 16	40	60	80	-	-	12	10,7	24	4,3	1,3	1	16	14	43800

Ausführung

Schraube
Edelstahl 1.4301

Kugel
Edelstahl 1.4125
gehärtet

RoHS

Kugelspannschrauben GN 606 mit voller Kugel (Form AN) werden eingesetzt, wenn eine punktförmige Spannfläche erwünscht ist.
Die abgeflachte Kugel ermöglicht das Spannen oder Abstützen von nicht parallelen Flächen unter Vermeidung von Druckstellen.
Die Verdrehsicherung (Form VN / VRN) bewirkt, dass die Kugel nur max. 9° verdreht werden kann. Damit ist sichergestellt, dass immer mit der Fläche gespannt wird.

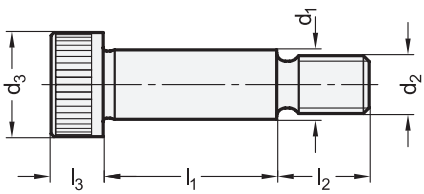
Hinweise	Seite
GN 605 Kugelspannschrauben (Gewindestift)	1024

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

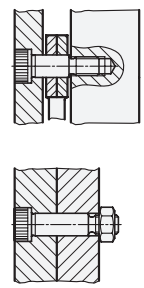
Bestellbeispiel

GN 606-M16-40-AN

1	d_1
2	l_1
3	Form



Anwendungs-beispiele





1	2	3																		
d_1 f9	d_2	l_1 +0,25															d_3	l_2	l_3	sw
4	M 3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	30	-	-	-	-	-	7	7	3	2
5	M 4	5	6	8	10	12	16	20	25	30	40	-	-	-	-	-	9	8	4	2,5
6	M 5	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	10	9,5	4,5	3
8	M 6	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100	13	11	5,5	4
10	M 8	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100	16	13	7	5
12	M 10	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100	18	16	9 –1	6
16	M 12	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100	-	-	24	18	11	8
20	M 16	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100	-	-	-	30	22	14	10
24	M 20	50	55	60	65	70	80	90	100	-	-	-	-	-	-	-	36	27	16	12

Ausführung

Stahl

- Festigkeitsklasse 12.9
- brüniert
- Passmaß d_1 geschliffen

RoHS

Passschrauben ISO 7379 sind kostensparende Konstruktionselemente für vielfältige Anwendungen.
Das größtmögliche Anzugsmoment darf sich dabei nicht an der Festigkeitsklasse 12.9 orientieren, sondern es wird begrenzt durch die verhältnismäßig kleinen Auflageflächen (Schultern) an den Einstichen beim Übergang von d_1 auf d_2 und d_1 auf d_3.
Gemäß ISO-Normblatt kann der Schraubenkopf mit oder ohne Rändelung ausgeführt sein.
Normabweichung:

- keine Angaben zur Konzentrizität 2 IT 13 und 2 IT 10
- keine Kennzeichnung der Festigkeitsklasse
- das amtliche ISO-Normblatt nennt folgende Abmessungen für d_1 - d_2: 6,5-M5 / 13-M10 / 25-M20
- die Abmessungen 4-M3 und 5-M4 sind im amtlichen ISO-Normblatt nicht enthalten

Hinweise	Seite
GN 732.1 Bundschrauben	1030

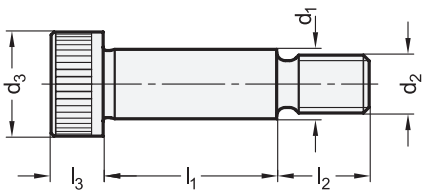
Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Festigkeitswerte von Schrauben	2395

Bestellbeispiel

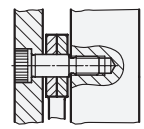
1 2 3

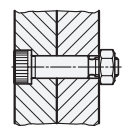
ISO 7379-10-M8-40

1	d_1
2	d_2
3	l_1



Anwendungs-beispiele







ROST FREI **

1 d_1 f9	2 d_2	3 l_1 +0,25											d_3	l_2	l_3	sw
4	M 3	4	5	6	8	10	12	16	-	-	-	-	7	7	3	2
5	M 4	5	6	8	10	12	16	20	25	30	-	-	9	8	4	2,5
6	M 5	10	12	16	20	25	30	40	50	60	-	-	10	9,5	4,5	3
8	M 6	16	20	25	30	40	50	60	-	-	-	-	13	11	5,5	4
10	M 8	16	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	16	13	7	5
12	M 10	16	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	18	16	9	6
16	M 12	30	40	50	60	70	80	90	100	-	-	-	24	18	11	8

Ausführung 4

Edelstahl A2 **NI**
Passmaß d_1 geschliffen

RoHS

Passschrauben ISO 7379 sind kostensparende Konstruktionselemente für vielfältige Anwendungen.
Das größtmögliche Anzugsmoment wird begrenzt durch die verhältnismäßig kleinen Auflagen (Schultern), sowie an den Einstichen beim Übergang von d_1 auf d_2 und d_3.
Gemäß ISO-Normblatt kann der Schraubenkopf mit oder ohne Rändelung ausgeführt sein.
Normabweichung:

- keine Angaben zur Konzentrizität 2 IT 13 und 2 IT 10
- das amtliche ISO-Normblatt nennt folgende Abmessungen für d_1 - d_2: 6,5-M5 / 13-M10 / 25-M20
- die Abmessungen 4-M3 und 5-M4 sind im amtlichen ISO-Normblatt nicht enthalten

Hinweise	Seite
GN 732.1 Bundschrauben	1030

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

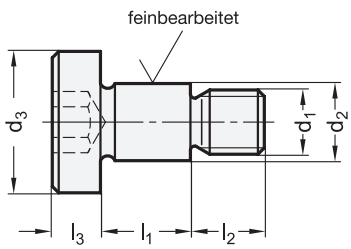
Bestellbeispiel

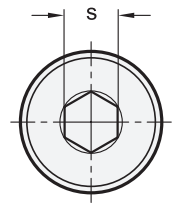
1 2 3 4
ISO 7379-10-M8-40-NI

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	**Werkstoff**

Bundschrauben

Stahl / Edelstahl

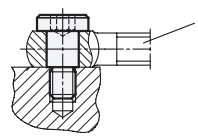






ROST FREI *

Anwendungsbeispiel



Lagerbolzen für Augenschraube DIN 444 / GN 1524

1 d_1	2 d_2	3 l_1 $^{+0,20}_{+0,13}$							d_3	l_2	l_3	s
M 5	6 –0,03/–0,05	5	6	7	8	-	-	-	12	7	3	3
M 6	8 –0,05/–0,08	5	6	8	9	10	12	13	14	8	4	4
M 8	10 –0,05/–0,08	8	10	12	14	15	-	-	16	11	5	5
M 10	12 –0,05/–0,08	12	14	16	17	-	-	-	19	13	6	6
M 12	14 –0,05/–0,08	14	16	18	-	-	-	-	22	16	8	8
M 14	16 –0,05/–0,08	17	18	-	-	-	-	-	25	19	8	8

Ausführung

4

Stahl **ST**

- Festigkeitsklasse 5.8
- brüniert
- einsatzgehärtet (EHT 0,2 bis 0,4 mm)

Edelstahl 1.4305 **NI**

RoHS

Die Abmessungen d_2 / l_1 der Bundschrauben GN 732.1 gestatten die Verwendung als Lagerbolzen bei Augenschrauben DIN 444, Augenschrauben GN 1524, Augenmuttern GN 444.2 und Naben mit Spiralexzentern GN 919.

Hinweise	Seite
GN 919 Naben mit Spiralexzenter	637
GN 444.2 Augenmuttern	1063
ISO 7379 Passschrauben	1028
DIN 444 Augenschrauben	1020
GN 1524 Augenschrauben	1021

Technische Informationen

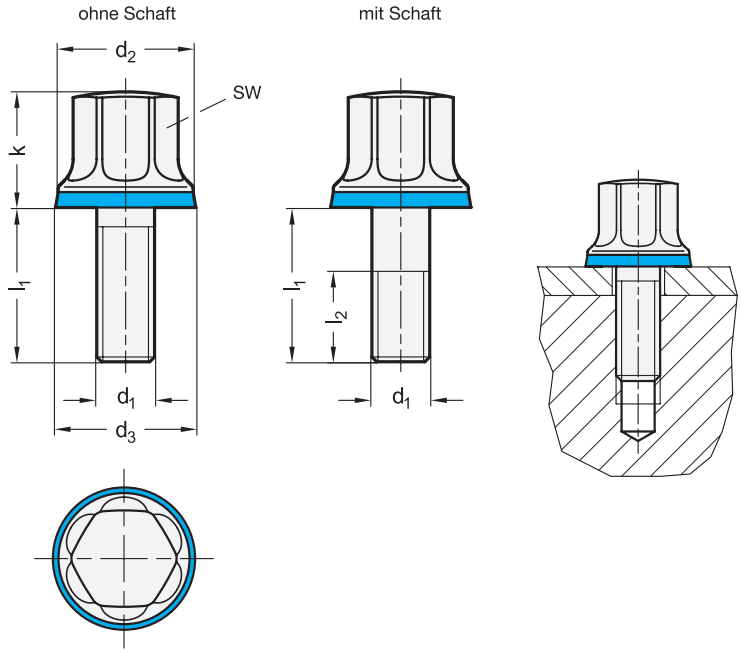
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4

GN 732.1-M8-10-12-ST

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	**Werkstoff**





ROST FREI ★★★★ | HD | FDA

1 d1	2 l1 ohne Schaft				mit Schaft			d2	d3	k	l2	sw
M 4	8	10	12	-	16	-	-	11	11,8	9,5	14	7
M 5	10	12	16	-	20	-	-	12	12,8	10	16	8
M 6	12	16	20	25	30	-	-	14	14,8	12	18	10
M 8	16	20	25	30	40	-	-	18	18,8	14,5	22	13
M 10	20	25	30	-	40	50	-	21	21,8	18	26	16
M 12	25	30	-	-	40	50	60	25	25,8	21	30	18
M 16	30	40	-	-	50	60	70	32	32,8	26	38	24
M 20	40	-	-	-	60	-	-	40	40,8	32	46	30

Ausführung

3 4

Schraube
Edelstahl 1.4404
- mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**
- poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**

Dichtring
- HNBR **H**
  Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C
- EPDM **E**
  Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C
- FKM **F**
  Einsatztemperatur -5 °C bis +200 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Härte 85 ±5 Shore A

RoHS

Zubehör	Seite
GN 7600 Dichtringe	1642
GN 3124 Steckschlüsseleinsätze	1035
GN 3113 Ringmaulschlüssel	1034

Schrauben GN 1580 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die Ausführungen mit Dichtring H und E sind zusätzlich nach den Richtlinien der EHEDG zertifiziert. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung von Bauteilen. Die hohe Oberflächengüte sowie große Eckradien und geschlossene Flächen verhindern das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

Hinweise	Seite
GN 20 Stellfüße (mit Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1452
GN 1581 Schrauben (niedriger Kopf, Hygienic Design)	1032
GN 1580 Muttern (Hygienic Design)	1066

Technische Informationen	
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

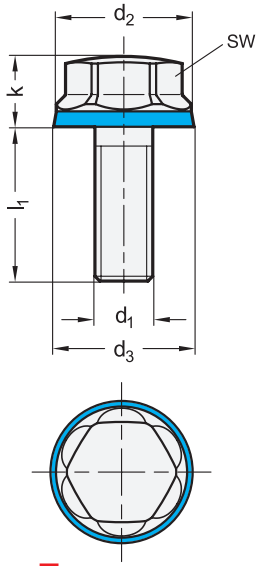
1 2 3 4
GN 1580-M10-50-PL-H

1	d_1
2	l_1
3	Oberfläche
4	Werkstoff (Dichtring)

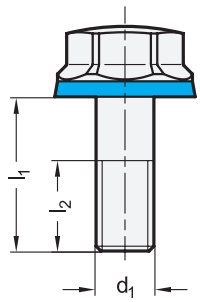
Schrauben

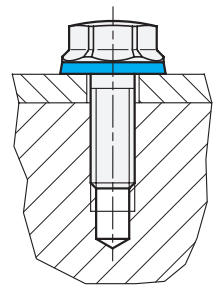
Edelstahl, mit niedrigem Kopf, Hygienic Design

ohne Schaft



mit Schaft







ROST FREI ★★★★ · HD · FDA

1 d_1	2 l_1 ohne Schaft				mit Schaft					d_2	d_3	k	l_2	sw
M 4	8	10	12	-	16	20	25	30	-	10	10,8	6,5	14	7
M 5	10	12	16	-	20	25	30	35	40	11	11,8	7	16	8
M 6	12	16	20	25	30	35	40	50	-	13	13,8	7,5	18	10
M 8	16	20	25	30	40	50	60	-	-	16	16,8	8,5	22	13
M 10	20	25	30	-	40	50	60	-	-	19	19,8	9,5	26	16
M 12	25	30	-	-	40	50	60	-	-	22	22,8	11	30	18
M 16	30	40	-	-	50	60	70	-	-	28	28,8	13	38	22
M 20	40	-	-	-	60	-	-	-	-	34	34,8	15	46	27

Ausführung

3 4

Schraube

Edelstahl 1.4404

- mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**
- poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**

Dichtring

- HNBR **H**
  Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C
- EPDM **E**
  Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C
- FKM **F**
  Einsatztemperatur -5 °C bis +200 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Härte 85 ±5 Shore A

RoHS

Schrauben GN 1581 mit niedrigem Kopf sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die Ausführungen mit Dichtring H und E sind zusätzlich nach den Richtlinien der EHEDG zertifiziert. Die gedichtete Flanschfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung von Bauteilen. Die hohe Oberflächengüte sowie große Eckradien und geschlossene Flächen verhindern das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

Hinweise — **Seite**

GN 20 Stellfüße (mit Befestigungsbohrungen, Hygienic Design) 1452
GN 1580 Muttern (Hygienic Design) 1066

Technische Informationen

Grundlagen Hygienic Design 2402
Kunststoff-Eigenschaften 2414
Edelstahl-Eigenschaften 2422

Zubehör

GN 7600 Dichtringe 1642
GN 3124 Steckschlüsseleinsätze 1035
GN 3113 Ringmaulschlüssel 1034

Bestellbeispiel

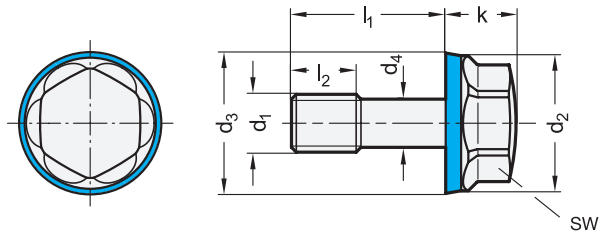
1 2 3 4

GN 1581-M10-50-PL-H

1	d_1
2	l_1
3	Oberfläche
4	Werkstoff (Dichtring)

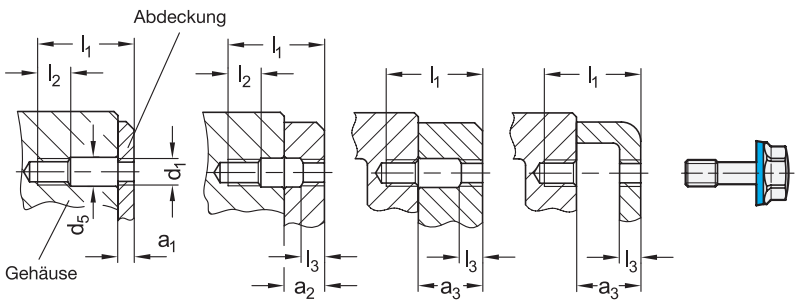
Schrauben

Edelstahl, mit dünnem Schaft zur Verliersicherung, Hygienic Design





Konstruktionsvarianten



ROST FREI ★★★★ · HD · FDA

5 Kennziffer

1 ohne zusätzliche Sicherungsscheibe

1 d1	2 l1	a1	a2	a3	d2	d3	d4	d5	k	l2	l3	sw
M 5	20	2,5...6	6...10,5	10,5...14	11	11,8	4	5,5	7	6	2,5	8
M 5	25	6...11	11...14	14...19	11	11,8	4	5,5	7	6	2,5	8
M 6	25	3...7	7...13	13...17	13	13,8	4,8	6,5	7,5	8	3	10
M 6	30	7...12	12...17	17...22	13	13,8	4,8	6,5	7,5	8	3	10
M 8	30	4...8	8...16	16...20	16	16,8	6,5	8,5	8,5	10	4	13
M 8	40	8...18	18...25	25...30	16	16,8	6,5	8,5	8,5	10	4	13
M 10	40	5...14	14...19	19...28	19	19,8	8,2	10,5	9,5	12	5	16
M 10	50	14...24	24...28	28...38	19	19,8	8,2	10,5	9,5	12	5	16

Ausführung

3	4

Schraube

Edelstahl 1.4404

- mattiert (Ra < 0,8 µm) — **MT**
- poliert (Ra < 0,8 µm) — **PL**

Dichtring

- HNBR — **H**
  Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C
- EPDM — **E**
  Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C
- FKM — **F**
  Einsatztemperatur -5 °C bis +200 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Härte 85 ±5 Shore A

RoHS

Zubehör	Seite
GN 7600 Dichtringe	1642
GN 3124 Steckschlüsseleinsätze	1035
GN 3113 Ringmaulschlüssel	1034

Schrauben GN 1582 mit niedrigem Kopf sind nach den Richtlinien der EHEDG zertifiziert und daher hervorragend für den Einsatz in Hygienebereichen geeignet. Sie befestigen z. B. Abdeckungen an Maschinen. Dabei werden sie durch den Schaft d_4 einfach verliergesichert. Damit ist die „Unverlierbarkeit des Befestigungselements“ nach der Maschinenrichtlinie 2006 / 42 / EG gegeben.

Anstelle einer Durchgangsbohrung wird dazu ein zweites Gewinde d_1 benötigt, ggf. mit entsprechender Freibohrung d_5. Je nach Ausführung und Klemmstärke a_1...a_3 der Abdeckung kann zwischen den gezeigten Konstruktionsvarianten gewählt werden. Alternativ lässt sich die Sicherung auch durch eine am Dünnschaft d_4 zusätzlich montierte Sicherungsscheibe erreichen.

Technische Informationen	Seite
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

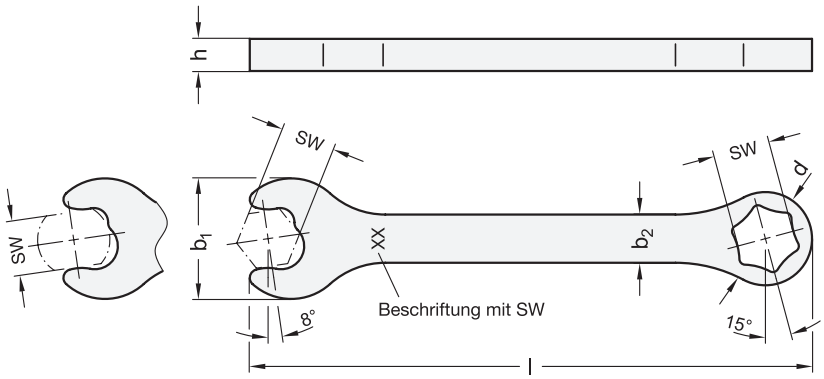
1 2 3 4 5

GN 1582-M10-50-PL-H-1

1	d_1
2	l_1
3	Oberfläche
4	Werkstoff (Dichtring)
5	Kennziffer

Ringmaulschlüssel

Aluminium, für Hygienic Design Normelemente





HD

1 Kennzeichen

RM Ringmaulschlüssel

3 Form

SF Sechskant, flach

2

sw	b_1 ≈	b_2 ≈	d ≈	h	Länge l ≈
7	15	6	12	5	100
8	17	7	13	5	105
10	21	9	16	5	125
11	23	9,5	18	5	135
13	27	11	21	5	150
14	30	12	23	5	155
15	32	16	24	6	160
16	33	14	26	6	165
17	36	15	28	6	170
18	38	15	29	6	175
19	40	17	31	6	180
22	46	19	36	8	185
24	50	21	39	8	200
27	56	23	44	8	220
30	63	26	48	10	240

Ausführung

	4	5
Aluminium	**AL**	
matt		**M**
• gleitgeschliffen bei sw 7 ... sw 19		
• gefast bei sw 22 ... sw 30		

RoHS

Technische Informationen	Seite
Grundlagen Hygienic Design	2402

Mit Ringmaulschlüsseln GN 3113 werden Hygienic Design Normelemente mit Zweikant- oder Sechskantantrieb montiert und eingestellt.
In Verbindung mit dem verwendeten Werkstoff Aluminium überträgt die gerundete Geometrie der Schlüsselflächen das Drehmoment beschädigungsfrei auf den Schraubenkopf.
Die Ringmaulschlüssel sind zur manuellen Betätigung mit moderaten Drehmomenten vorgesehen.

Hinweise	Seite
GN 1580 Schrauben / Muttern (Edelstahl, Hygienic Design)	1031
GN 1581 Schrauben (Edelstahl, niedriger Kopf, Hygienic Design)	1032
GN 1582 Schrauben (Edelstahl, mit dünnem Schaft, Hygienic Design)	1033
GN 1150 Verriegelungen (Edelstahl, Vollhygiene, Hygienic Design)	1207
GN 19 Stellfüße (Edelstahl, Fußteller Blech, Hygienic Design)	1448
GN 20 Stellfüße (Edelstahl, Hygienic Design)	1450
GN 8170 Rastbolzen (Edelstahl, Front- / Vollhygiene, Hygienic Design)	852
GN 3124 Steckschlüsseleinsätze (für Hygienic Design Normelemente)	1035
GN 20.1 Abdeckhülsen (Edelstahl, Hygienic Design)	ganternorm.com

Bestellbeispiel

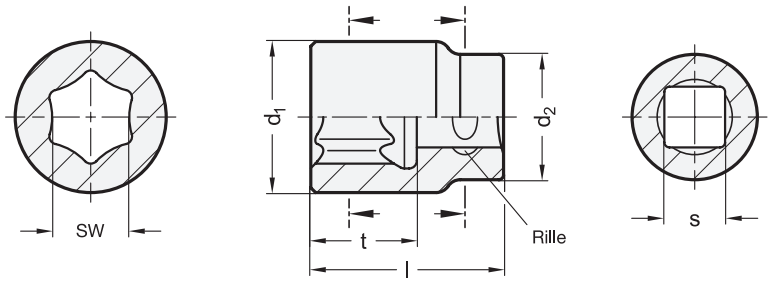
1 2 3 4 5

GN 3113-RM-16-SF-AL M

1	**Kennzeichen**
2	**sw**
3	**Form**
4	**Werkstoff**
5	**Oberfläche**

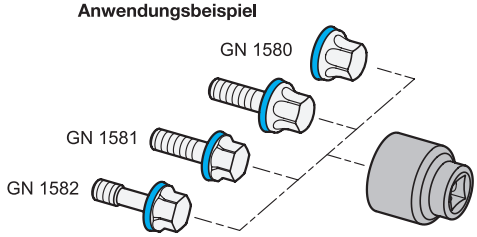
Steckschlüsseleinsätze

Aluminium, für Hygienic Design Normelemente





Anwendungsbeispiel



3 Kennzeichen

K kurze Ausführung

1 **sw** für Sechskant	2 **s** Nenngröße Vierkant nach DIN 3120	entspricht Zoll	d_1	d_2	Länge **l**	**t**	Max. Drehmoment in Nm	für Schrauben / Muttern / Verriegelungen GN 1580	GN 1581	GN 1582	GN 1150
7	6,3	¼"	18	13	19,5	10,5	1,3	M 4	M 4	-	-
8	6,3	¼"	19	13	20	11	2,5	M 5	M 5	M 5	-
10	6,3	¼"	22	13	21,5	12,5	4,4	M 6	M 6	M 6	-
11	6,3	¼"	23	13	22,5	13,5	2,5	-	-	-	d_1 = 22
13	6,3	¼"	25	13	25	16	11	M 8	M 8	M 8	d_1 = 30
16	12,5	½"	29	29	36	20	21	M 10	M 10	M 10	-
18	12,5	½"	31	30	37,5	21,5	38	M 12	M 12	-	-
22	12,5	½"	38	30	41	25	100	-	M 16	-	-
24	12,5	½"	40	30	43	27	94	M 16	-	-	-
27	12,5	½"	44	30	47	31	100	-	M 20	-	-
30	12,5	½"	47	30	48,5	32,5	100	M 20	-	-	-

Ausführung 4

Aluminium	**AL**

RoHS

Steckschlüsseleinsätze GN 3124 werden zum Montieren der in der Tabelle aufgeführten Hygienic Design Normelemente eingesetzt. In Verbindung mit dem verwendeten Werkstoff Aluminium überträgt die gerundete Sechskantgeometrie der Schlüsselflächen das Drehmoment beschädigungsfrei auf den Schraubenkopf.

Wenn die angegebenen Drehmomente eingehalten werden, erreichen die Steckschlüsseleinsätze eine hohe Lebensdauer. Der Antrieb erfolgt mit handelsüblichen Ratschen bzw. Umschaltknarren mit Vierkantaufnahme.

Hinweise	Seite
GN 1580 Muttern (Hygienic Design)	1066
GN 1580 Schrauben (Hygienic Design)	1031
GN 1581 Schrauben (niedriger Kopf, Hygienic Design)	1032
GN 1582 Schrauben (mit dünnem Schaft zur Verliersicherung, Hygienic Design)	1033
GN 1150 Verriegelungen (Vollhygiene, Hygienic Design)	1207

Bestellbeispiel

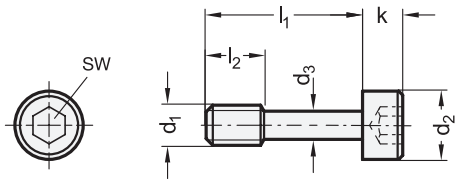
1 2 3 4

GN 3124-18-12,5-K-AL

1	**sw**
2	**s**
3	**Kennzeichen**
4	**Werkstoff**

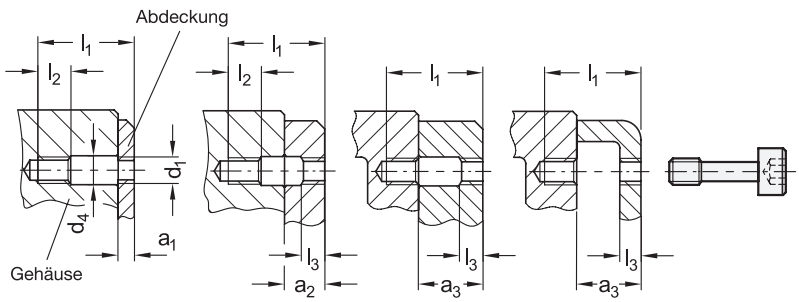
Zylinderschrauben

Edelstahl, mit dünnem Schaft zur Verliersicherung





Konstruktionsvarianten



ROST FREI ★★

1 d_1	2 l_1	a_1	a_2	a_3	d_2	d_3 −0,3	d_4	k	l_2	l_3	sw
M 3	12	1,5...3	3...6,5	6,5...8	5,5	2,2	3,5	3	4	1,5	2,5
M 3	16	3...7	7...8	8...12	5,5	2,2	3,5	3	4	1,5	2,5
M 4	16	2...5	5...8	8...11	7	3	4,5	4	5	2	3
M 4	20	5...9	9...11	11...15	7	3	4,5	4	5	2	3
M 5	20	2,5...6	6...10,5	10,5...14	8,5	3,9	5,5	5	6	2,5	4
M 5	25	6...11	11...14	14...19	8,5	3,9	5,5	5	6	2,5	4
M 6	25	3...7	7...13	13...17	10	4,5	6,5	6	8	3	5
M 6	30	7...12	12...17	17...22	10	4,5	6,5	6	8	3	5
M 8	30	4...8	8...16	16...20	13	6,3	8,5	8	10	4	6
M 8	35	8...13	13...20	20...25	13	6,3	8,5	8	10	4	6
M 8	40	13...18	18...25	25...30	13	6,3	8,5	8	10	4	6

Ausführung

	3
Edelstahl 1.4301	**NI**
Festigkeitsklasse 70	

RoHS

Zylinderschrauben GN 912.2 befestigen z. B. Abdeckungen an Maschinen. Dabei werden sie durch den Schaft d_3 einfach verliergesichert. Damit ist die „Unverlierbarkeit des Befestigungselements“ nach der Maschinenrichtlinie 2006 / 42 / EG gegeben.

Anstelle einer Durchgangsbohrung wird dazu ein zweites Gewinde d_1 benötigt, ggf. mit entsprechender Freibohrung d_4. Je nach Ausführung und Klemmstärke a_1...a_3 der Abdeckung kann zwischen den gezeigten Konstruktionsvarianten gewählt werden.

Hinweise	Seite
GN 653.2 Rändelschrauben	599

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

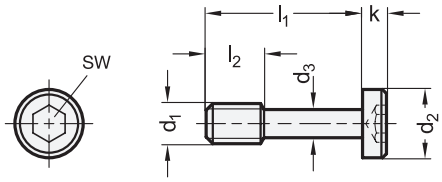
1 2 3

GN 912.2-M6-30-NI

1	d_1
2	l_1
3	**Werkstoff**

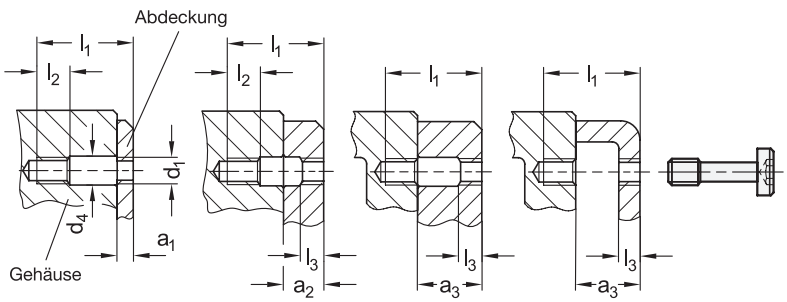
Zylinderschrauben

Edelstahl, mit niedrigem Kopf, mit dünnem Schaft zur Verliersicherung





Konstruktionsvarianten



ROST FREI ★★

1 d1	2 l1	a1	a2	a3	d2	d3 −0,3	d4	k	l2	l3	sw
M 3	12	1,5...3	3...6,5	6,5...8	5,5	2,2	3,5	2	4	1,5	2
M 3	16	3...7	7...8	8...12	5,5	2,2	3,5	2	4	1,5	2
M 4	16	2...5	5...8	8...11	7	3	4,5	2,8	5	2	2,5
M 4	20	5...9	9...11	11...15	7	3	4,5	2,8	5	2	2,5
M 5	20	2,5...6	6...10,5	10,5...14	8,5	3,9	5,5	3,5	6	2,5	3
M 5	25	6...11	11...14	14...19	8,5	3,9	5,5	3,5	6	2,5	3
M 6	25	3...7	7...13	13...17	10	4,5	6,5	4	8	3	4
M 6	30	7...12	12...17	17...22	10	4,5	6,5	4	8	3	4
M 8	30	4...8	8...16	16...20	13	6,3	8,5	5	10	4	5
M 8	35	8...13	13...20	20...25	13	6,3	8,5	5	10	4	5
M 8	40	13...18	18...25	25...30	13	6,3	8,5	5	10	4	5

Ausführung

	3
Edelstahl 1.4301	**NI**
Festigkeitsklasse 50	

RoHS

Zylinderschrauben GN 7984.2 haben einen niedrigen Schraubenkopf und ermöglichen dadurch eine Montage in Bereichen mit begrenzten Platzverhältnissen.

Dabei werden sie durch den Schaft d_3 einfach verliergesichert. Damit ist die „Unverlierbarkeit des Befestigungselements“ nach der Maschinenrichtlinie 2006 / 42 / EG gegeben.

Anstelle einer Durchgangsbohrung wird dazu ein zweites Gewinde d_1 benötigt ggf. mit entsprechender Freibohrung d_4. Je nach Ausführung und Klemmstärke a_1...a_3 der Abdeckung kann zwischen den gezeigten Konstruktionsvarianten gewählt werden.

Hinweise	Seite
GN 912.2 Zylinderschrauben	1036
GN 7045.2 Flachkopfschrauben (mit Kreuzschlitz)	1038

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

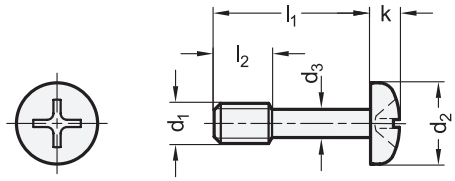
1 2 3

GN 7984.2-M8-40-NI

1	d_1
2	l_1
3	Werkstoff

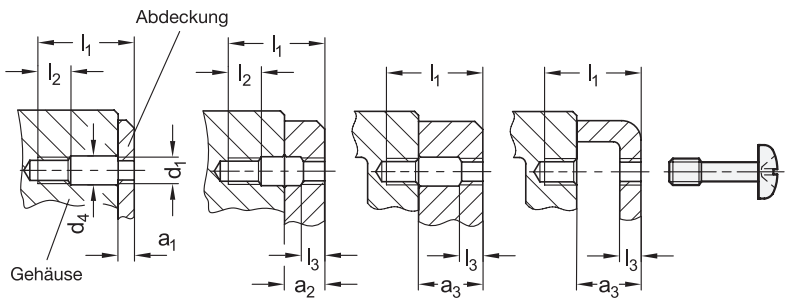
Flachkopfschrauben

Edelstahl, mit Kreuzschlitz, mit dünnem Schaft zur Verliersicherung





Konstruktionsvarianten



ROST FREI **

1 d_1	2 l_1	a_1	a_2	a_3	d_2	d_3 −0,3	d_4	k	l_2	l_3	Kreuzschlitz
M 3	12	1,5...3	3...6,5	6,5...8	5,5	2,2	3,5	2	4	1,5	PH 2
M 3	16	3...7	7...8	8...12	5,5	2,2	3,5	2	4	1,5	PH 2
M 4	16	2...5	5...8	8....11	7	3	4,5	2,6	5	2	PH 2
M 4	20	5...9	9...11	11...15	7	3	4,5	2,6	5	2	PH 2
M 5	20	2,5...6	6...10,5	10,5...14	9	3,9	5,5	3,3	6	2,5	PH 2
M 5	25	6...11	11...14	14...19	9	3,9	5,5	3,3	6	2,5	PH 2
M 6	25	3...7	7...13	13...17	10,5	4,6	6,5	3,9	8	3	PH 3
M 6	30	7...12	12...17	17...22	10,5	4,6	6,5	3,9	8	3	PH 3
M 8	30	4...8	8...16	16...20	14	6,3	8,5	5,2	10	4	PH 3
M 8	35	8...13	13...20	20...25	14	6,3	8,5	5,2	10	4	PH 3
M 8	40	13...18	18...25	25...30	14	6,3	8,5	5,2	10	4	PH 3

Ausführung

	3
Edelstahl 1.4301	**NI**
Festigkeitsklasse 50	

RoHS

Flachkopfschrauben GN 7045.2 befestigen z. B. Abdeckungen an Maschinen. Dabei werden sie durch den Schaft d_3 einfach verliergesichert. Damit ist die „Unverlierbarkeit des Befestigungselements“ nach der Maschinenrichtlinie 2006 / 42 / EG gegeben.
Anstelle einer Durchgangsbohrung wird dazu ein zweites Gewinde d_1 benötigt, ggf. mit entsprechender Freibohrung d_4. Je nach Ausführung und Klemmstärke a_1...a_3 der Abdeckung kann zwischen den gezeigten Konstruktionsvarianten gewählt werden.

Hinweise	Seite
GN 653.2 Rändelschrauben	599
GN 912.2 Zylinderschrauben	1036
GN 7984.2 Zylinderschrauben (mit niedrigem Kopf)	1037

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

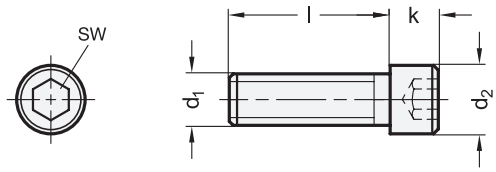
1 2 3

GN 7045.2-M4-16-NI

1	d_1
2	l_1
3	**Werkstoff**

Zylinderschrauben

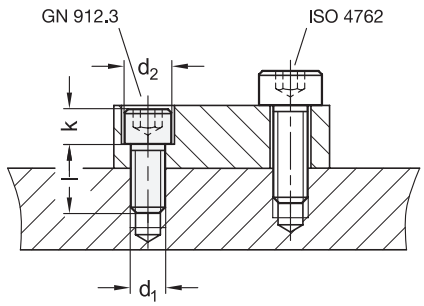
Edelstahl, mit reduziertem Kopfdurchmesser, mit Innensechskant





ROST FREI ★★

Montagebeispiel / Vergleich



1 d_1	2 Länge l							d_2 ±0,1	k	sw
M 3	5	6	8	10	12	-	-	4,5	3	2,5
M 4	6	8	10	12	16	20	25	5,5	4	3
M 5	8	10	12	16	20	25	-	7	4,5	4
M 6	8	10	12	16	20	25	30	8,5	5,5	5
M 8	10	12	16	20	25	30	35	11	7,5	6
M 10	16	20	25	30	35	40	-	13,5	9,5	8

Ausführung

3

Edelstahl 1.4301 **NI**
Festigkeitsklasse 70

RoHS

Zylinderschrauben GN 912.3 haben im Vergleich zu Zylinderschrauben ISO 4762 einen reduzierten Kopfdurchmesser.
Dadurch können die Schrauben an Stellen versenkt werden, an denen dies mit Standard-Zylinderschrauben aufgrund der Platzverhältnisse, wie z. B. eines geringen Randabstands, nicht möglich ist.
Schrauben nach vorliegender Spezifikation unterliegen wegen ihrer Kopfgeometrie einer reduzierten Belastbarkeit nach ISO 898-1.

Hinweise	Seite
GN 7984.3 Zylinderschrauben (mit niedrigem Kopf und reduziertem Kopfdurchmesser)	1041

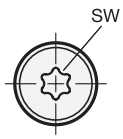
Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

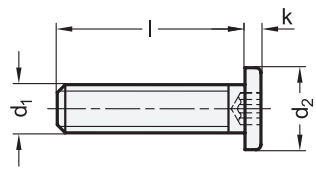
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 912.3-M3-12-NI

1	d_1
2	Länge l
3	Werkstoff







ROST FREI **

4 Kennziffer

2 Kopfhöhe k
sehr stark reduziert

1 d_1	2 Länge l													d_2	k ±0,1	sw	Max. Anzugsmoment in Nm		VE*
	Stahl				Edelstahl												BN	NI	
M 2	-	-	-	-	4	5	6	8	10	12	-	-	-	4	0,5	T 4	-	0,15	10
M 3	6	8	10	-	6	8	10	12	16	-	-	-	-	7	0,8	T 6	0,7	0,6	10
M 4	6	8	10	-	6	8	10	12	16	20	25	-	-	8	0,9	T 8	2,3	1,5	10
M 5	8	10	12	16	8	10	12	16	20	25	30	-	-	9	1	T10	4	3,1	10
M 6	-	-	-	-	8	10	12	16	20	25	30	35	40	12	1,2	T20	-	5,3	10

* VE = Verpackungseinheiten

Ausführung

3

Stahl chemisch vernickelt, schwarz	**BN**
Edelstahl 1.4301	**NI**

RoHS

Zylinderschrauben GN 14580.5 befestigen Bauteile, wenn die Durchbohrung nicht gesenkt werden kann und gleichzeitig die für normale Schraubenköpfe benötigte Bauhöhe nicht zur Verfügung steht.
Schrauben nach vorliegender Spezifikation unterliegen wegen ihrer Kopfgeometrie einer reduzierten Belastbarkeit nach ISO 898-1. Hierbei sollte das in der Tabelle angegebene max. Anzugsdrehmoment nicht überschritten werden.

Hinweise	Seite
GN 7984.2 Zylinderschrauben (mit niedrigem Kopf, mit dünnem Schaft zur Verliersicherung)	1037
GN 7984.3 Zylinderschrauben (mit niedrigem Kopf und reduziertem Kopfdurchmesser)	1041

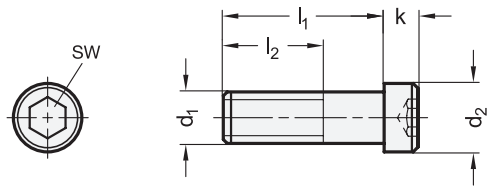
Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

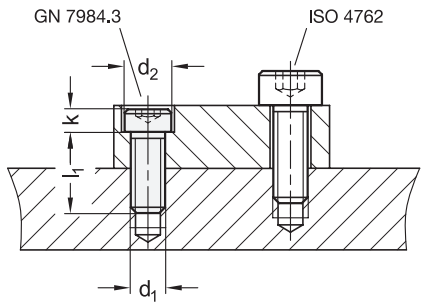
1 2 3 4
GN 14580.5-M2-12-NI-2

1	d_1
2	Länge l
3	Werkstoff
4	Kennziffer





Montagebeispiel / Vergleich



1 d_1	2 l_1 ohne Schaft							mit Schaft	l_2	d_2 ±0,1	k	sw	Max. Anzugsmoment in Nm
M 3	6	8	10	12	-	-	-	-	-	4,5	2	2	1,4
M 4	6	8	10	12	16	20	25	-	-	5,5	2,8	2,5	3,4
M 5	8	10	12	16	20	25	-	-	-	7	3	3	6
M 6	8	10	12	16	20	25	-	30	18	8,5	3,5	4	10
M 8	10	12	16	20	25	30	-	35	22	11	4,5	5	27
M 10	16	20	25	30	35	40	-	-	-	13,5	5,5	6	46

Ausführung

3

Stahl
Festigkeitsklasse 8.8
brüniert **BT**

RoHS

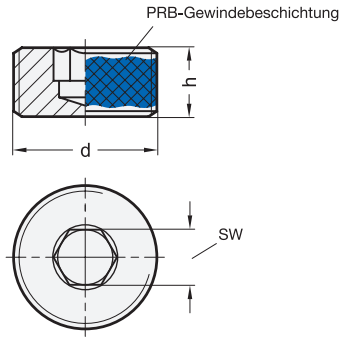
Zylinderschrauben GN 7984.3 haben im Vergleich zu Zylinderschrauben ISO 4762 einen niedrigen Kopf und einen reduzierten Kopfdurchmesser. Dadurch können die Schrauben an Stellen versenkt werden, an denen dies mit Standard-Zylinderschrauben aufgrund der Platzverhältnisse, wie z. B. bei geringem Randabstand oder Senktiefe, nicht möglich ist.
Schrauben nach vorliegender Spezifikation unterliegen wegen ihrer Kopfgeometrie einer reduzierten Belastbarkeit nach ISO 898-1.

Hinweise	Seite
GN 912.3 Zylinderschrauben (mir reduziertem Kopfdurchmesser)	1039
GN 14580.5 Zylinderschrauben (mit niedrigem Kopf)	1040

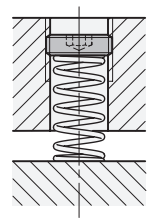
Technische Informationen	
Festigkeitswerte von Schrauben	2395

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 7984.3-M10-20-BT

1	d_1
2	l_1
3	Oberfläche



Anwendungsbeispiel





ROST FREI *

2 Form

A ohne Gewindebeschichtung

PRB mit Gewindebeschichtung (Polyamid-Rundumbeschichtung)

1

d GN 252	 GN 252.5	h	sw
M 12 x 1,5	M 12 x 1,5	10	6
M 16 x 1,5	M 16 x 1,5	10	8
M 20 x 1,5	M 20 x 1,5	12	10
M 24 x 1,5	M 24 x 1,5	12	14
M 27 x 1,5	M 27 x 1,5	12	14
M 30 x 1,5	-	12	17
M 33 x 1,5	-	12	17

Ausführung

GN 252
Stahl
- gehärtet
- brüniert

GN 252.5
Edelstahl 1.4305

RoHS

Bei der Gewindesicherung PRB (Polyamid-Rundumbeschichtung) handelt es sich um eine klemmende Sicherung. Dadurch wird dem selbständigen Lockern und Lösen der Verschlussschraube entgegengewirkt.

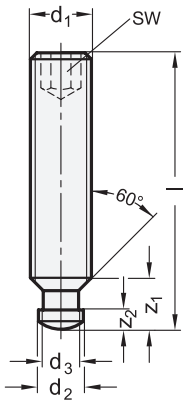
Hinweise	Seite
GN 749 Verschlussschrauben (mit Gummi-Dichtung)	1610
DIN 906 Verschlussschrauben (mit kegeligem Gewinde)	1611
DIN 908 Verschlussschrauben	1612

Technische Informationen

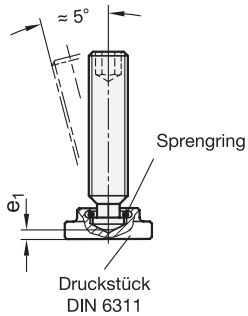
Edelstahl-Eigenschaften 2422

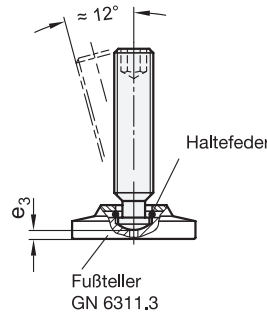
Bestellbeispiel (Stahl)		
GN 252-M24x1,5-A (1, 2)	1	d
	2	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)		
GN 252.5-M24x1,5-PRB (1, 2)	1	d
	2	Form



Montagebeispiele







ROST FREI **

3 Form

SK mit Druckzapfen, gehärtet

SKN mit Druckzapfen, ungehärtet

Stahl, brüniert / Edelstahl

1 d_1	2 Länge l						d_2 h11	d_3	e_1 ≈	e_2 ≈ Form A	e_2 ≈ Form P	e_3 ≈	sw	z_1 ≈	z_2 ≈
M 6	30	35	40	45	50	-	4,5	4	2,1	1,5	4,5	-	3	6	2,5
M 8	35	40	45	50	60	70	6	5,4	3	2,3	5,3	-	4	7,5	3
M 10	45	50	55	60	65	80	8	7,2	3,6	2,6	5,6	-	5	9	4,5
M 12	50	60	65	70	80	100	8	7,2	4,6	2,9	6,9	3,7	6	10	4,5
M 16	65	70	75	80	100	125	12	11	5,4	4,5	9,5	4	8	12	5
M 20	80	90	100	125	150	-	15,5	14,4	5,5	4,5	10,5	4,3	10	14	5,5

Stahl, verzinkt

1 d_1	2 Länge l					d_2 h11	d_3	e_1 ≈	e_3 ≈	sw	z_1 ≈	z_2 ≈
M 10	45	55	65	80	-	8	7,2	3,6	-	5	9	4,5
M 12	50	60	70	80	100	8	7,2	4,6	3,7	6	10	4,5
M 16	65	70	80	100	125	12	11	5,4	4	8	12	5
M 20	90	100	125	150	-	15,5	14,4	5,5	4,3	10	14	5,5

Ausführung

4

Stahl
Festigkeitsklasse 5.8
- brüniert —
- verzinkt, blau passiviert — **ZB**
  nur Form SKN

Edelstahl 1.4301 — **NI**
nur Form SKN

RoHS

Der Druckzapfen der Gewindestifte DIN 6332 ist so ausgebildet, dass er sowohl direkt als auch in Verbindung mit einem Druckstück zum Spannen verwendet werden kann.
Der Zapfendurchmesser der Gewindestifte ist kleiner als der Kerndurchmesser der Gewinde, so dass sie sich auch zapfenseitig einschrauben lassen.
Durch den Sprengring bzw. die Haltefeder des Druckstückes wird eine sehr einfache, lösbare Verbindung zwischen Gewindestift und Druckstück erzielt.

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl, brüniert)

1 2 3
DIN 6332-M12-60-SK

1	d_1
2	Länge l
3	Form

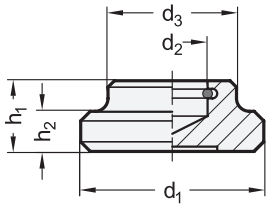
Bestellbeispiel (Stahl, verzinkt)

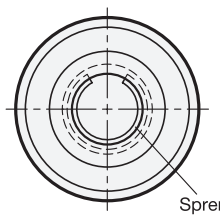
1 2 3 4
DIN 6332-M16-80-SKN-ZB

1	d_1
2	Länge l
3	Form
4	Oberfläche (Werkstoff)

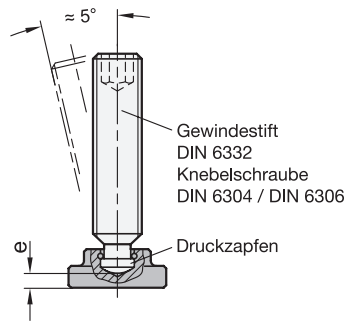
Druckstücke

für Gewindestifte DIN 6332, für Knebelschrauben DIN 6304 / DIN 6306, Stahl / Edelstahl

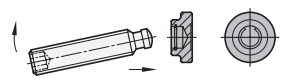




Anwendungsbeispiel



Montagehinweis





ROST FREI *

2 Form

S mit Sprengring

1

d_1	d_2 +0,2	d_3	e ≈	h_1	h_2	passend für DIN 6332 / DIN 6304 / DIN 6306	
12	4,6	10	2,1	7	2,5	M 6	-
16	6,1	12	3	9	4	M 8	-
20	8,1	15	3,6	11	5	M 10	M 12
25	8,1	18	4,6	13	6	M 10	M 12
32	12,1	22	5,4	15	7	M 16	-
40	15,6	28	5,5	16	9	M 20	-

Ausführung

3

Druckstück

- Stahl —
  - einsatzgehärtet
  - brüniert
- Edelstahl 1.4112 gehärtet — **NH**

Sprengring
Federstahldraht

RoHS

Druckstücke DIN 6311 werden mit Gewindestiften DIN 6332, Knebelschrauben DIN 6304 oder DIN 6306 verwendet. Aufgrund der schwenkbaren Verbindung von Druckzapfen und Druckstück, passen sie sich an unebene oder nicht rechtwinklig zur Schraubenachse liegende Spannflächen an und verhindern dabei gleichzeitig, dass sich die Drehbewegung der Schraube beim Spannen auf die Spannfläche überträgt.
Die Montage wird erleichtert, wenn der Druckzapfen schräg an der geschlossenen Seite des Sprengrings angesetzt und anschließend eingedrückt wird, siehe Montagehinweis.

Hinweise	Seite
GN 6311.1 Druckstücke (Stahl / Edelstahl)	1045
GN 6311.3 Fußteller (Stahl)	1046
GN 6311.5 Fußteller (Edelstahl)	1047

Zubehör

DIN 6332 Gewindestifte (Stahl / Edelstahl)	1043
DIN 6304 Knebelschrauben (Stahl, mit festem Knebel)	457
DIN 6306 Knebelschrauben (Stahl, mit losem Knebel)	458

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2

DIN 6311-40-S

1	d_1
2	Form

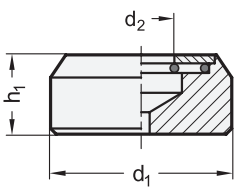
Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3

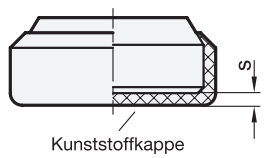
DIN 6311-12-S-NH

1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

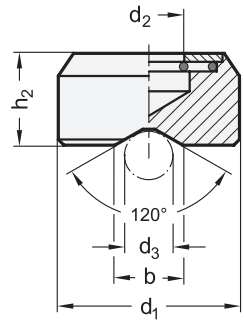
Form **A**

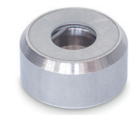


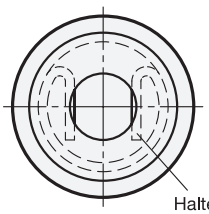
Form **K**



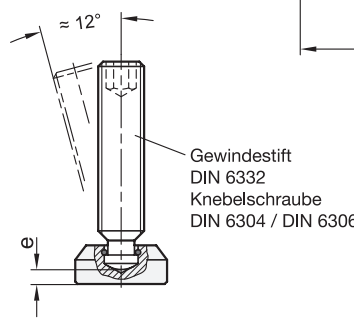
Form **P**







Anwendungsbeispiel



ROST FREI **

2 Form

- **A** Druckstückfläche plan, ohne Kunststoffkappe
- **K** Druckstückfläche plan, mit Kunststoffkappe
- **P** Druckstückfläche mit Prisma, ohne Kunststoffkappe

1

d_1	b	d_2 +0,2	d_3 min.	d_3 max.	e ≈ Form A	e ≈ Form P	h_1	h_2	s	passend für Gewindestift DIN 6332	
12	8	5,2	7,5	16	1,5	4,5	6	9	1,5	M 6	-
16	10	6,3	7,5	20	2,3	5,3	8	11	1,5	M 8	-
20	12	9,2	7,5	24	2,6	5,6	10	13	1,5	M 10	M 12
25	16	9,2	7,5	32	2,9	6,9	11	15	1,5	M 10	M 12
32	22	12,5	7,5	44	4,5	9,5	14	19	1,5	M 16	-
40	25	16,5	7,5	50	4,5	10,5	16	22	1,5	M 20	-

Ausführung

3

Druckstück
- Stahl brüniert — –
- Edelstahl 1.4301 — **NI**

Haltefeder
Edelstahl 1.4310

Kunststoffkappe
Polyacetal (POM)
- naturfarben
- Einsatztemperatur bis 100 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

DIN 6332 Gewindestifte	1043
DIN 6304 Knebelschrauben	457
DIN 6306 Knebelschrauben	458

Druckstücke GN 6311.1 werden in Verbindung mit Schrauben mit Druckzapfen (Gewindestifte DIN 6332, Knebelschrauben DIN 6304, DIN 6306) verwendet. Sie passen sich an unebene bzw. zylindrische Flächen an und verhindern eine Übertragung der Drehbewegung der Schraube auf das Werkstück.
Die Kunststoffkappe (Form K) verhindert Beschädigungen an empfindlichen Flächen.
Durch die besondere Form der Haltefeder lässt sich das Druckstück leicht und problemlos auf den Druckzapfen aufstecken und wieder abnehmen.
Druckstücke GN 6311.1 lassen sich in Verbindung mit Gewindestiften DIN 6332 auch als Füße einsetzen.

Hinweise	Seite
GN 631 | GN 631.5 Druckstücke	1050
GN 6311.4 Gelenkfüße	1422

Bestellbeispiel (Stahl)
1 **2**
GN 6311.1-25-K

1	d_1
2	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 **2** **3**
GN 6311.1-32-A-NI

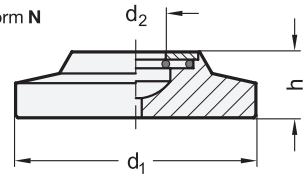
1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

GN 6311.3 Fußteller

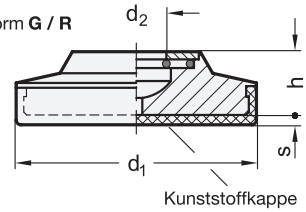
Stahl, für Gewindestifte DIN 6332 / für Knebelschrauben DIN 6304 / DIN 6306

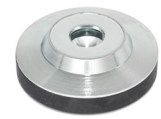
Ganter Norm®

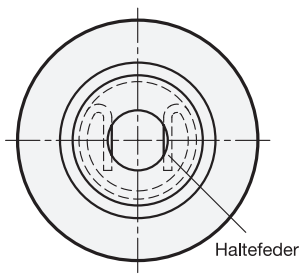
Form **N**



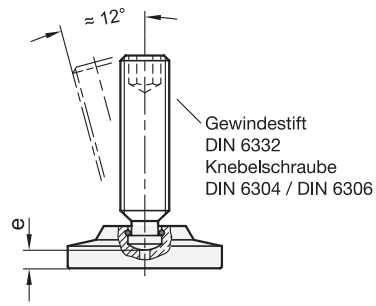
Form **G / R**







Anwendungsbeispiel



3 Form

N ohne Kunststoffkappe
G mit Kunststoffkappe, gleitfähig
R mit Kunststoffkappe, rutschfest

1 d_1 Form N / R	Form G	2 h	d_2 +0,2	e ≈	s	passend für Gewindestift DIN 6332
50	50	11,5	9,2	3,7	2	M 12
50	50	13,5	12,5	4	2	M 16
60	60	13,5	12,5	4	2	M 16
60	60	15,5	16,5	4,3	2	M 20
80	-	18	12,5	8	2,5	M 16
80	-	20	16,5	8,3	2,5	M 20
100	-	20	12,5	11	3	M 16
100	-	22	16,5	11,3	3	M 20

Ausführung

Fußteller
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Haltefeder
Edelstahl 1.4310

Kunststoffkappe
- Polyacetal (POM) bei Form G
  cremeweiß RAL 9001
- Thermoplastisches Elastomer (TPE) bei Form R
  - Härte ≈ 75 Shore A
  - schwarz

RoHS

Fußteller GN 6311.3 werden in Verbindung mit Schrauben mit Druckzapfen (Gewindestifte DIN 6332, Knebelschrauben DIN 6304, DIN 6306) zum Aufstellen und Nivellieren von Geräten und Vorrichtungen verwendet.
Durch die besondere Form der Haltefeder lässt sich der Fußteller leicht und problemlos auf den Druckzapfen aufstecken und wieder abnehmen.
Die Formen G und R mit Kunststoffkappe verhindern Beschädigungen an empfindlichen Flächen. Durch die großen Tellerdurchmesser d_1 bleibt die Flächenpressung in zulässigen Grenzen.

Hinweise	Seite
GN 6311.4 Gelenkfüße	1422
DIN 6311 Druckstücke	1044
GN 6311.1 Druckstücke	1045

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

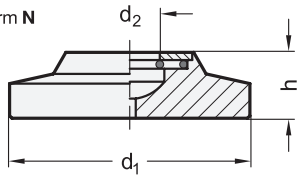
Zubehör	
DIN 6332 Gewindestifte	1043
DIN 6304 Knebelschrauben	457
DIN 6306 Knebelschrauben	458

Bestellbeispiel

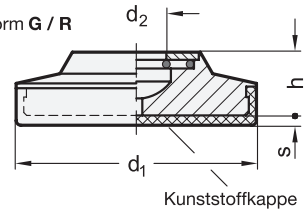
1 2 3
GN 6311.3-60-15,5-G

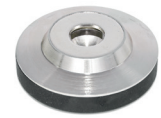
1	d_1
2	h
3	Form

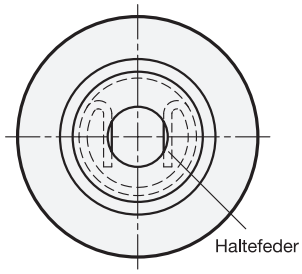
Form **N**



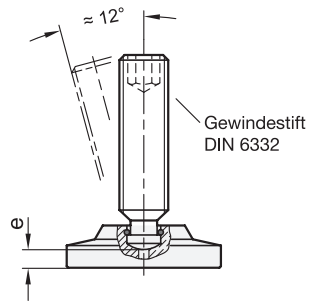
Form **G / R**







Anwendungsbeispiel



ROST FREI **

3 Form

- **N** ohne Kunststoffkappe
- **G** mit Kunststoffkappe, gleitfähig
- **R** mit Kunststoffkappe, rutschfest

1 d_1 Form N / R	1 d_1 Form G	2 h	d_2 +0,2	e ≈	s	passend für Gewindestift DIN 6332
50	50	11,5	9,2	3,7	2	M 12
50	50	13,5	12,5	4	2	M 16
60	60	13,5	12,5	4	2	M 16
60	60	15,5	16,5	4,3	2	M 20
80	-	18	12,5	8	2,5	M 16
80	-	20	16,5	8,3	2,5	M 20
100	-	20	12,5	11	3	M 16
100	-	22	16,5	11,3	3	M 20

Ausführung

Fußteller
Edelstahl 1.4301

Haltefeder
Edelstahl 1.4310

Kunststoffkappe
- Polyacetal (POM) bei Form G
  cremeweiß RAL 9001
- Thermoplastisches Elastomer (TPE) bei Form R
  - Härte ≈ 75 Shore A
  - schwarz

RoHS

Fußteller GN 6311.5 werden in Verbindung mit Schrauben mit Druckzapfen (Gewindestifte DIN 6332) zum Aufstellen und Nivellieren von Geräten und Vorrichtungen verwendet.
Durch die besondere Form der Haltefeder lässt sich der Fußteller leicht und problemlos auf den Druckzapfen aufstecken und wieder abnehmen.
Die Formen G und R mit Kunststoffkappe verhindern Beschädigungen an empfindlichen Flächen. Durch die großen Tellerdurchmesser d_1 bleibt die Flächenpressung in zulässigen Grenzen.

Hinweise	Seite
DIN 6311 Druckstücke (Stahl)	1044
GN 6311.1 Druckstücke (Stahl / Edelstahl)	1045
GN 6311.6 Gelenkfüße	1423
GN 6311.4 Gelenkfüße (Stahl)	1422

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

DIN 6332 Gewindestifte	1043

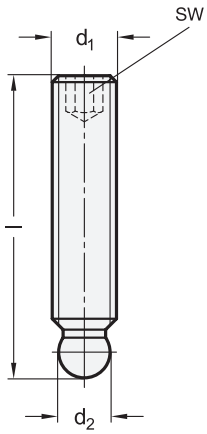
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 6311.5-50-11,5-R

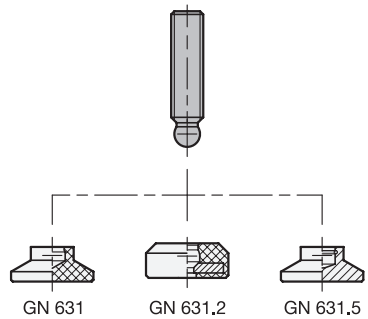
1	d_1
2	h
3	Form

Gewindestifte

mit Kugelzapfen, für Druckstücke



Montagebeispiel





ROST FREI *

1 d_1	2 Länge l				d_2 +0,05	sw
M 6	30	40	50	-	4,5	3
M 8	25	40	50	63	6,1	4
M 10	40	50	63	80	7,8	5
M 12	40	63	80	100	9,4	6

Ausführung

GN 632.1
Stahl
- Festigkeitsklasse 5.8
- brüniert

GN 632.5
Edelstahl 1.4305

RoHS

Gewindestifte GN 632.1 / GN 632.5 mit Kugelzapfen werden mit Druckstücken GN 631, GN 631.2 und GN 631.5 zum Spannen und Andrücken verwendet.
Der Kugelzapfen bildet in Kombination mit dem Druckstück ein Kugelgelenk, welches sich an unebene oder nicht rechtwinklig zur Schraubenachse liegende Spannflächen anpasst. Zudem wird verhindert, dass sich die Drehbewegung beim Spannen auf die Spannfläche überträgt. Der Kugeldurchmesser d_2 ist kleiner als der Kerndurchmesser des Gewindes, sodass sich der Gewindestift kugelseitig einschrauben lässt.
Der Kugelzapfen rastet sicher in das jeweilige Druckstück ein und lässt sich bei Bedarf wieder demontieren.

Hinweise	Seite
GN 638 Gelenkstücke (Druckstücke mit Gewindestift)	1438
GN 421.11 Rändelhohlschrauben (mit Kugelzapfen)	589
GN 6336.11 Sterngriffschrauben (mit Kugelzapfen)	499
GN 933.5 Sechskantschrauben (mit Kugelzapfen)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 631 Druckstücke (Kunststoff)	1050
GN 631.2 Druckstücke (NBR)	1052
GN 631.5 Druckstücke (Edelstahl)	1050

Bestellbeispiel (Stahl)

GN 632.1-M10-50

1	d_1
2	Länge l

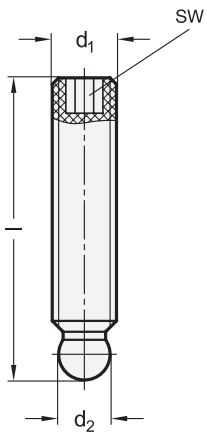
Bestellbeispiel (Edelstahl)

GN 632.5-M8-63

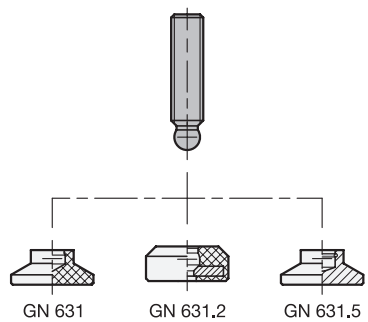
1	d_1
2	Länge l

Gewindestifte

Kunststoff, mit Kugelzapfen, für Druckstücke



Montagebeispiel





elesa
Original design GST-SB

1 d_1	2 Länge l			d_2	sw
M 6	30	40	50	4,5	2
M 8	40	50	63	6	3

Ausführung

	3	4
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)	**PA**	
• glasfaserverstärkt		
• Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C		
• schwarz, RAL 9005, matt		● **SW**
• grau, RAL 7040, matt		○ **GR**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 631 Druckstücke (Kunststoff)	1050
GN 631.2 Druckstücke (NBR)	1052
GN 631.5 Druckstücke (Edelstahl)	1050

Gewindestifte GN 632.9 mit Kugelzapfen werden aus Kunststoff hergestellt und sind dadurch leicht, korrosionsbeständig und elektrisch isolierend.
Sie werden mit Druckstücken GN 631, GN 631.2 und GN 631.5 zum Spannen und Andrücken verwendet.
Der Kugelzapfen bildet in Kombination mit dem Druckstück ein Kugelgelenk, welches sich an unebene oder nicht rechtwinklig zur Schraubenachse liegende Spannflächen anpasst. Zudem wird verhindert, dass sich die Drehbewegung beim Spannen auf die Spannfläche überträgt.
Der Kugeldurchmesser d_2 ist kleiner als der Kerndurchmesser des Gewindes, sodass sich der Gewindestift kugelseitig einschrauben lässt.
Der Kugelzapfen rastet sicher in das jeweilige Druckstück ein und lässt sich bei Bedarf wieder demontieren.

Hinweise	Seite
GN 632.1 Gewindestifte (Stahl)	1048
GN 632.5 Gewindestifte (Edelstahl)	1048
GN 638.9 Gelenkstücke (Druckstück mit Gewindestift)	1441
GN 421.11 Rändelhohlschrauben (mit Kugelzapfen)	589
GN 6336.11 Sterngriffschrauben (mit Kugelzapfen)	499
GN 933.5 Sechskantschrauben (mit Kugelzapfen)	ganternorm.com

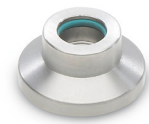
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 632.9-M8-63-PA-SW

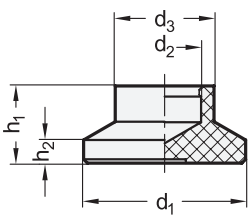
1	**d_1**
2	**Länge l**
3	**Werkstoff**
4	**Farbe**

Druckstücke

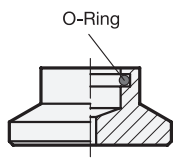
für Normelemente mit Kugelzapfen



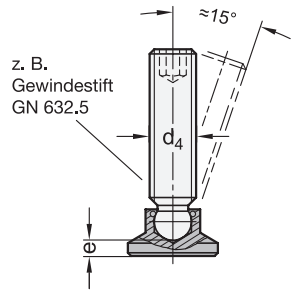
GN 631



GN 631.5



Montagebeispiel



ROST FREI *

1		2					
d_1		d_2	d_3	d_4	e ≈	h_1	h_2
GN 631	GN 631.5						
15	-	4,5	8,6	M 6	3,6	7,6	2,5
15	-	6,1	8,6	M 8	2,5	7,6	2,5
18	-	4,5	10,8	M 6	5,2	9,2	2,5
18	-	6,1	10,8	M 8	4,2	9,2	2,5
18	-	7,8	10,8	M 10	3,8	9,2	2,5
21	21	4,5	12,8	M 6	6	10	3
21	21	6,1	12,8	M 8	5	10	3
21	21	7,8	12,8	M 10	4,3	10	3
21	21	9,4	12,8	M 12	3,4	10	3
25	25	4,5	13	M 6	6,5	10,5	3
25	25	6,1	13	M 8	5,5	10,5	3
25	25	7,8	13	M 10	4,6	10,5	3
25	25	9,4	13	M 12	3,6	10,5	3
32	32	4,5	14	M 6	7	11	3
32	32	6,1	14	M 8	6	11	3
32	32	7,8	14	M 10	5	11	3
32	32	9,4	14	M 12	4,2	11	3
40	40	6,1	16	M 8	8	13	4
40	40	7,8	16	M 10	7	13	4
40	40	9,4	16	M 12	6,2	13	4
50	50	6,1	16	M 8	10,4	15,5	4
50	50	7,8	16	M 10	9,3	15,5	4
50	50	9,4	16	M 12	8,7	15,5	4

Ausführung

GN 631
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- Einsatztemperatur bis 80 °C
- schwarz, matt

GN 631.5
Edelstahl 1.4305
- O-Ring, Fluor-Kautschuk (FKM)
- Einsatztemperatur bis 200 °C

RoHS

Druckstücke GN 631 / GN 631.5 werden zum Spannen und Andrücken verwendet, wenn Oberflächen vor Beschädigung geschützt werden sollen. Je nach Anwendungsfall sind verschiedene Normelemente mit Kugelzapfen als Zubehör erhältlich.
Der Kugelzapfen bildet in Kombination mit dem Druckstück ein Kugelgelenk, welches sich an unebene oder nicht rechtwinklig zur Schraubenachse liegende Spannflächen anpasst. Zudem wird verhindert, dass sich die Drehbewegung beim Spannen auf die Spannfläche überträgt.
Der Kugelzapfen rastet sicher in das Druckstück ein und lässt sich bei Bedarf wieder demontieren.

Hinweise	Seite
GN 638 Gelenkstücke	1438
GN 631.2 Druckstücke (NBR)	1052

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	1438
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	Seite
GN 632.1 Gewindestifte (Stahl)	1048
GN 632.5 Gewindestifte (Edelstahl)	1048
GN 306 Verstellbare Klemmhebel	390
GN 6336.11 Sterngriffschrauben	499
GN 7336.5 Rändelgriffschrauben	575
GN 421.11 Rändelhohlschrauben	589
GN 903 Andrückschrauben	756
GN 933.5 Sechskantschrauben	ganternorm.com

Bestellbeispiel (Kunststoff)
GN 631-18-6,1

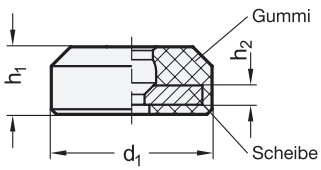
1	d_1
2	d_2

Bestellbeispiel (Edelstahl)
GN 631.5-32-7,8

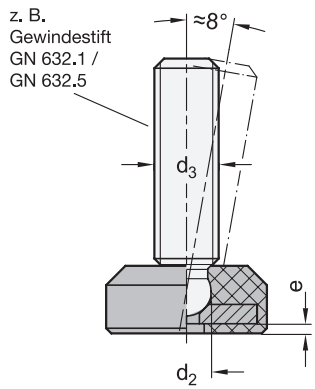
1	d_1
2	d_2

Druckstücke

NBR, für Normelemente mit Kugelzapfen



Montagebeispiel





ROST FREI **

1 d_1	2 d_2	d_3	$e \approx$	h_1	h_2
14	4,5	M 6	1	7,5	2
19	6,1	M 8	1,5	10	3
25	7,8	M 10	1,5	11	3
32	9,4	M 12	2	13	4

Ausführung

	3	4
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)		
• Härte 85 ±5 Shore A	**85**	
• Einsatztemperatur bis 120 °C		
• schwarz, matt		● **SW**
• Scheibe Edelstahl 1.4301		

RoHS

Auf Anfrage

andere Shore-Härten

Zubehör	Seite
GN 632.1 Gewindestifte (Stahl)	1048
GN 632.5 Gewindestifte (Edelstahl)	1048
GN 306 Verstellbare Klemmhebel	390
GN 6336.11 Sterngriffschrauben	499
GN 7336.5 Rändelgriffschrauben	575
GN 421.11 Rändelhohlschrauben	589
GN 903 Andrückschrauben	756
GN 933.5 Sechskantschrauben	ganternorm.com

Druckstücke GN 631.2 werden zum Spannen und Andrücken verwendet, wenn Oberflächen vor Beschädigung geschützt werden sollen. Darüber hinaus wirken sie rutschhemmend, dämpfend und geräuschreduzierend. Die einvulkanisierte Scheibe sorgt für eine hohe Belastbarkeit und Formstabilität. Je nach Anwendungsfall sind verschiedene Normelemente mit Kugelzapfen als Zubehör erhältlich.

Der Kugelzapfen bildet in Kombination mit dem Druckstück ein Kugelgelenk, welches sich an unebene oder nicht rechtwinklig zur Schraubenachse liegende Spannflächen anpasst. Zudem wird verhindert, dass sich die Drehbewegung beim Spannen auf die Spannfläche überträgt.

Der Kugelzapfen rastet sicher in das Druckstück ein und lässt sich bei Bedarf wieder demontieren.

Hinweise	Seite
GN 638 Gelenkstücke	1438
GN 631 Druckstücke (Kunststoff)	1050
GN 631.5 Druckstücke (Edelstahl)	1050

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	1438
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

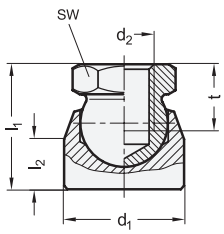
1 2 3 4

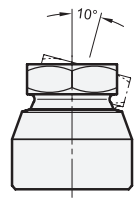
GN 631.2-32-9,4-85-SW

1	d_1
2	d_2
3	Härte
4	Farbe



	Seite
GN 631 Druckstücke (Stahl)	1050
GN 631.5 Druckstücke (Edelstahl)	1050
GN 638 Druckstücke (NBR)	1438
GN 933.5 Druckstücke (Edelstahl)	ganternorm.com







1 d_1	2 d_2	l_1 ≈	l_2	t min.	sw	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweis beachten)
16	M 8	19	7	9	12	5
20	M 10	22	8	11	15	7,5
24	M 12	25	10	12	17	10
30	M 16	34	13	16	24	15

Ausführung

Stahl
- Festigkeitsklasse 5.8
- verzinkt, blau passiviert

RoHS

Gelenkdruckstücke GN 346 werden vorwiegend zur Übertragung von Spannungskräften verwendet. Sie passen sich an unebene oder nicht parallele Flächen an.
Die groß dimensionierte und sphärisch gelagerte Gelenkkugel gestaltet die Aufnahme von hohen Spannkräften. Die Belastbarkeit wurden durch eine Versuchsreihe mit einer begrenzten Anzahl von Gelenkdruckstücken ermittelt, wobei das Teil durch eine senkrecht zum Druckstück wirkende, statische Kraft beaufschlagt wurde.
Bei den in der Tabelle angegebenen Werten ist eine bleibende Verformung der Kugel mit Sicherheit ausgeschlossen.
Gelenkdruckstücke GN 346 können auch als Gelenkfüße mit kleinem Fuß-Durchmesser eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 343.1 Gelenkfüße	1412

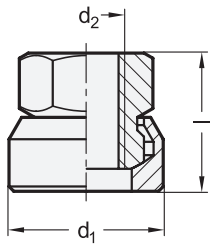
Technische Informationen

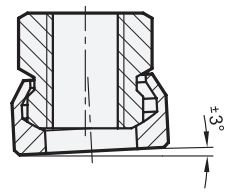
Festigkeitswerte von Muttern	2395

Bestellbeispiel		
GN 346-20-M10 (1 2)	1	d_1
	2	d_2

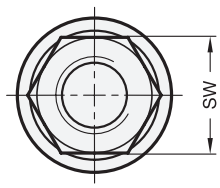
Sechskantmuttern mit Kugelpfanne

Stahl

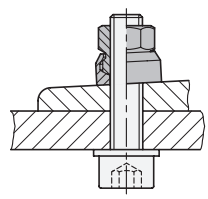








Anwendungsbeispiel



1 d_1	2 d_2	Länge **l** ≈	**sw**
17	M 8	14	13
21	M 10	17,5	16
24	M 12	21,5	18
30	M 16	28	24
36	M 20	35	30
44	M 24	42,5	36

Ausführung

Stahl

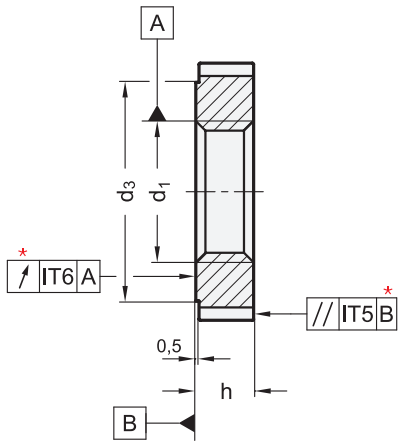
- Festigkeitsklasse 10
- brüniert

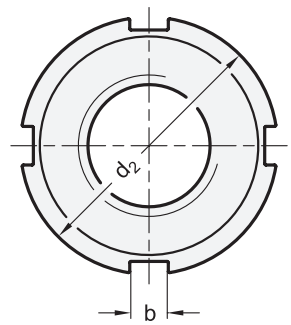
RoHS

Sechskantmuttern mit Kugelpfanne GN 347 spannen nicht parallele, bis max. 3° geneigte Flächen. Die Mutter ist mit der Kugelpfanne unverlierbar verbunden und ermöglicht so eine sichere, schnelle und rationelle Montage.

Technische Informationen	Seite
Festigkeitswerte von Muttern	2395

Bestellbeispiel		
1 2	1	d_1
GN 347-30-M16	2	d_2







ROST FREI *

2 Form

W	Stahl, ungehärtet,
WNI	Edelstahl, ungehärtet
H	Stahl, gehärtet

1 d_1 Form W Form H	Form WNI	d_2 h11	d_3	b	h h14	Artikel-Nr. Haken-schlüssel DIN 1810-
M 8 x 1	-	20	16	4	5	A16-20
M 10 x 1	-	25	20	5	6	A25-28
M 12 x 1,5	-	28	23	5	6	A25-28
M 14 x 1,5	-	30	25	5	7	A30-32
M 16 x 1,5	M 16 x 1,5	32	27	5	7	A30-32
M 18 x 1,5	-	34	28	6	8	A34-36
M 20 x 1,5	M 20 x 1,5	36	30	6	8	A34-36
M 22 x 1,5	-	40	34	6	9	A40-42
M 24 x 1,5	M 24 x 1,5	42	36	6	9	A40-42
M 26 x 1,5	-	45	38	7	10	A45-50
M 28 x 1,5	M 28 x 1,5	50	43	7	10	A45-50
M 30 x 1,5	M 30 x 1,5	50	43	7	10	A45-50

1 d_1 Form W Form H	Form WNI	d_2 h11	d_3	b	h h14	Artikel-Nr. Haken-schlüssel DIN 1810-
M 32 x 1,5	-	52	45	7	11	A52-55
M 35 x 1,5	M 35 x 1,5	55	48	7	11	A52-55
M 38 x 1,5	-	58	50	8	11	A58-62
M 40 x 1,5	M 40 x 1,5	62	54	8	12	A58-62
M 42 x 1,5	-	62	54	8	12	A58-62
M 45 x 1,5	M 45 x 1,5	68	60	8	12	A68-75
M 48 x 1,5	-	75	67	8	13	A68-75
M 50 x 1,5	M 50 x 1,5	75	67	8	13	A68-75
M 52 x 1,5	-	80	70	10	13	A80-90
M 55 x 1,5	M 55 x 1,5	80	70	10	13	A80-90
M 58 x 1,5	-	90	80	10	13	A80-90
M 60 x 1,5	M 60 x 1,5	90	80	10	13	A80-90

* Lagetoleranzen gelten für Form H

Ausführung

Stahl
- Form W
  - Festigkeitsklasse 5
  - ungehärtet
  - brüniert
- Form H
  - Festigkeitsklasse 5
  - gehärtet HRC 60 ± 2 (Gewinde nicht gehärtet)
  - Planflächen geschliffen oder feingedreht

Edelstahl 1.4305
- Form WNI
  - ungehärtet
  - ungeschliffen

RoHS

Bei Nutmuttern DIN 1804 ist die abgesetzte Planfläche d_3 als Anlagefläche vorzusehen.
Ab Größe M45x1,5 sind die Nutmuttern mit 6 Nuten versehen.
Das amtliche Normblatt sieht noch weitere Größen bis (M200x3) vor.

Hinweise	Seite
GN 1804.1 Nutmuttern (Stahl, selbstsichernd)	1060
GN 1804.2 Nutmuttern (Stahl, mit Gewindesicherung)	1061
DIN 70852 Nutmuttern (flache Bauform)	1058

Zubehör	
DIN 462 Sicherungsbleche (für Nutmuttern DIN 1804)	1057
DIN 1810 Hakenschlüssel (Artikelnummer siehe Tabelle)	ganternorm.com

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Festigkeitswerte von Muttern	2395

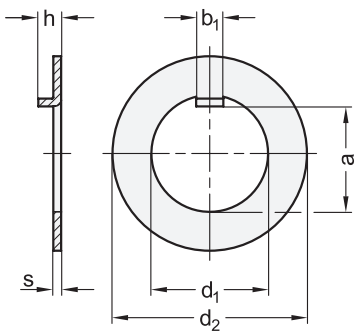
Bestellbeispiel

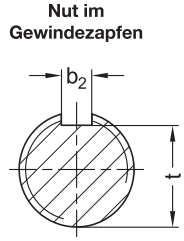
DIN 1804-M20x1,5-H (1 2)

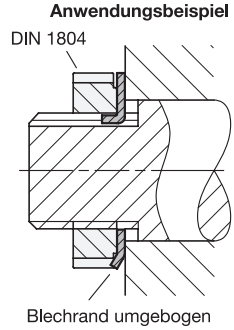
1	d_1
2	Form

Sicherungsbleche

für Nutmuttern DIN 1804, Stahl









1

d_1 H11	a H11	b_1 c11	b_2 H11	d_2 h11	h	s	t max.	für Nutmuttern DIN 1804
8	5,9	3	3	20	2,5	0,8	5,8	M 8 x 1
10	7,4	4	4	25	3	0,8	7,3	M 10 x 1
12	9,3	5	5	28	3	0,8	9,2	M 12 x 1,5
14	11,4	5	5	30	3	0,8	11,3	M 14 x 1,5
16	13,5	5	5	32	3	1	13,4	M 16 x 1,5
18	15,4	6	6	34	4	1	15,3	M 18 x 1,5
20	17,5	6	6	36	4	1	17,4	M 20 x 1,5
22	19,5	6	6	40	4	1	19,4	M 22 x 1,5
24	21,6	6	6	42	4	1	21,5	M 24 x 1,5
26	23,5	7	7	45	5	1	23,4	M 26 x 1,5
28	25,5	7	7	50	5	1	25,4	M 28 x 1,5
30	27,5	7	7	50	5	1,2	27,4	M 30 x 1,5
32	29,6	7	7	52	5	1,2	29,5	M 32 x 1,5
35	32,3	7	7	55	5	1,2	32,5	M 35 x 1,5
38	35,3	8	8	58	5	1,2	35,2	M 38 x 1,5
40	37,3	8	8	62	5	1,2	37,5	M 40 x 1,5
42	39,3	8	8	62	5	1,2	39,2	M 42 x 1,5
45	42,4	8	8	68	5	1,2	42,2	M 45 x 1,5
48	45,5	8	8	75	5	1,2	45,2	M 48 x 1,5
50	47,4	8	8	75	5	1,2	47,2	M 50 x 1,5
52	49,3	10	10	80	6	1,2	49,1	M 52 x 1,5
55	52,3	10	10	80	6	1,2	52,1	M 55 x 1,5
58	55,3	10	10	90	6	1,5	55,1	M 58 x 1,5
60	57,3	10	10	90	6	1,5	57,1	M 60 x 1,5

Ausführung

2

Stahl	ST
blank	

RoHS

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391

Sicherungsbleche DIN 462 sichern Nutmuttern DIN 1804 formschlüssig gegen ungewolltes Lösen oder Verstellen, wenn damit z. B. ein axiales Lagerspiel eingestellt wird.

Die innere Nase positioniert das Sicherungsblech in einer zu diesem Zweck in den Gewindezapfen eingebrachten Nut. Die Sicherung erfolgt nach der Montage bzw. Justierung der Nutmutter durch das Umbiegen des Sicherungsblechs in eine Nut der Mutter. Aufgrund der Umformung wird nur eine einmalige Verwendung empfohlen.

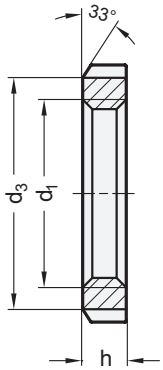
Hinweise	Seite
DIN 1804 Nutmuttern	1056
GN 1804.1 Nutmuttern (selbstsichernd)	1060

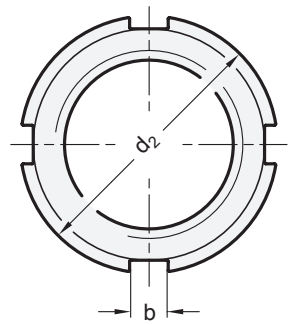
Bestellbeispiel

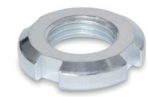
1 2

DIN 462-30-ST

1	d_1
2	Werkstoff







2

d_1	d_2 h12	d_3	b	h h11	Hakenschlüssel
M 10 x 1	20	16	4,5	5	1810-A16-20
M 12 x 1,5	22	18	4,5	6	1810-A16-20
M 14 x 1,5	24	20	4,5	6	1810-A25-28
M 16 x 1,5	28	23	5,5	6	1810-A25-28
M 18 x 1,5	30	25	5,5	6	1810-A30-32
M 20 x 1,5	32	27	5,5	6	1810-A30-32
M 22 x 1,5	36	30	6,5	7	1810-A34-36
M 24 x 1,5	38	32	6,5	7	1810-A34-36
M 26 x 1,5	40	34	6,5	7	1810-A40-42
M 28 x 1,5	42	36	6,5	7	1810-A40-42
M 30 x 1,5	44	38	6,5	7	1810-A45-50
M 32 x 1,5	48	41	7	8	1810-A45-50
M 35 x 1,5	50	43	7	8	1810-A45-50
M 38 x 1,5	54	47	7	8	1810-A52-55
M 40 x 1,5	56	49	7	8	1810-A58-62
M 42 x 1,5	60	52	8	8	1810-A58-62
M 45 x 1,5	62	54	8	8	1810-A58-62
M 48 x 1,5	65	57	8	8	1810-A65-70
M 50 x 1,5	68	60	8	8	1810-A68-75
M 52 x 1,5	70	62	8	8	1810-A68-75
M 55 x 1,5	75	67	8	8	1810-A68-75
M 60 x 1,5	80	71	11	9	1810-A80-90
M 65 x 1,5	85	76	11	9	1810-A80-90
M 70 x 1,5	90	81	11	9	1810-A80-90
M 80 x 1,5	100	91	11	10	1810-A95-100

Ausführung

1

Stahl **ST**

- Festigkeitsklasse 17H
- verzinkt, blau passiviert

RoHS

Zubehör	Seite
DIN 70952 Sicherungsbleche	1059
DIN 1810 Hakenschlüssel (Artikelnummer siehe Tabelle)	ganternorm.com

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391

Nutmuttern DIN 70852 dienen zum Einstellen von Spiel oder zur Sicherung von z. B. Welle-Nabe-Verbindungen in axialer Richtung. Die flache Bauform der Nutmuttern ermöglicht eine besonders platzsparende Montage.
Ab Größe M45x1,5 sind die Nutmuttern mit 6 Nuten versehen.

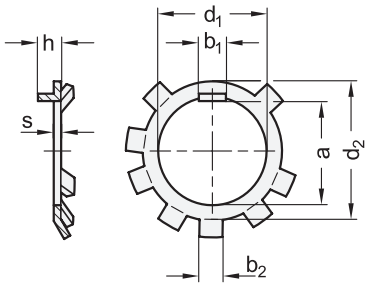
Hinweise	Seite
DIN 1804 Nutmuttern	1056
GN 1804.1 Nutmuttern (mit Polyamideinlage)	1060
GN 1804.2 Nutmuttern (mit Gewindesicherung)	1061

Bestellbeispiel

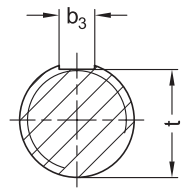
1 2

DIN 70852-ST-M50x1,5

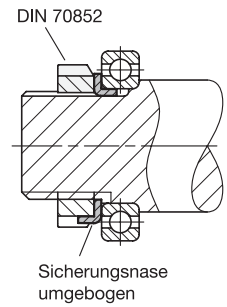
1	**Werkstoff**
2	d_1



Nut im Gewindezapfen



Anwendungsbeispiel





2 Form

A Zahnkranz abgewinkelt

1

d_1	a	b_1 h11	b_2 h11	b_3 C11	d_2	h	s	t –0,1	für Nutmuttern DIN 70852
10	8,9	4	4	4	16	3,75	0,75	8,8	M 10 x 1
12	10,9	4	4	4	18	3,75	0,75	10,8	M 12 x 1,5
14	12,9	5	4	5	20	3,75	0,75	12,8	M 14 x 1,5
16	14,9	5	5	5	23	4	1	14,8	M 16 x 1,5
18	16,9	5	5	5	25	5	1	16,8	M 18 x 1,5
20	18,9	5	5	5	27	5	1	18,8	M 20 x 1,5
22	20,9	6	6	6	30	5	1	20,8	M 22 x 1,5
24	22,9	6	6	6	32	5	1	22,8	M 24 x 1,5
26	24,9	6	6	6	34	6	1	24,8	M 26 x 1,5
28	26,9	7	6	7	36	6	1	26,5	M 28 x 1,5
30	28,9	7	6	7	38	6,2	1,2	28,5	M 30 x 1,5
32	30,9	7	6	7	41	6,2	1,2	30,5	M 32 x 1,5
35	33,9	7	6	7	43	6,2	1,2	33,5	M 35 x 1,5
38	36,6	8	6	8	47	6,2	1,2	36,5	M 38 x 1,5
40	38,6	8	6	8	49	6,2	1,2	38,5	M 40 x 1,5
42	40,6	8	7	8	52	6,2	1,2	40,5	M 42 x 1,5
45	43,6	8	7	8	54	6,2	1,2	43,5	M 45 x 1,5
48	46,7	8	7	8	57	6,2	1,2	46,5	M 48 x 1,5
50	48,7	8	7	8	60	6,2	1,2	48,5	M 50 x 1,5
52	50,7	8	7	8	62	7,2	1,2	50,5	M 52 x 1,5
55	53,7	10	7	10	67	7,2	1,2	53,5	M 55 x 1,5
60	58,7	10	10	10	71	7,5	1,5	58	M 60 x 1,5
65	63,7	10	10	10	76	7,5	1,5	63	M 65 x 1,5
70	68,7	10	10	10	81	7,5	1,5	68	M 70 x 1,5
80	78,2	10	10	10	91	8,5	1,5	78	M 80 x 1,5

Ausführung **3**

Stahl	**ST**
blank	

RoHS

Technische Informationen	**Seite**
ISO-Passungen	2391

Sicherungsbleche DIN 70952 sichern Nutmuttern DIN 70852 formschlüssig gegen ungewolltes Lösen oder Verstellen, wenn damit z. B. ein axiales Lagerspiel eingestellt wird.
Die innere Nase positioniert das Sicherungsblech in einer zu diesem Zweck in den Gewindezapfen eingebrachten Nut. Die Sicherung erfolgt nach der Montage bzw. Justierung der Nutmutter durch das Umbiegen einer passenden Sicherungsnase in eine Nut der Mutter. Aufgrund der Umformung wird nur eine einmalige Verwendung empfohlen.

Hinweise	**Seite**
DIN 70852 Nutmuttern	1058

Bestellbeispiel

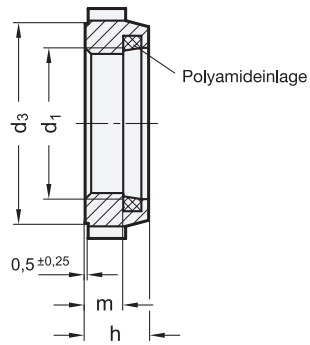
1 2 3

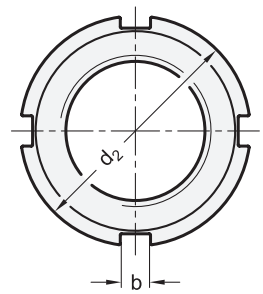
DIN 70952-28-A-ST

1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

Nutmuttern

Stahl / Edelstahl, selbstsichernd, mit Polyamideinlage







ROST FREI **

1

d_1 6H Stahl	Edelstahl	d_2	d_3	b	h	m	Anzahl der Nuten	Hakenschlüssel
M 10 x 0,75	M 10 x 0,75	18	15	3	7,5	4,5	4	DIN 1810-A16-20
M 10 x 1	-	18	15	3	7,6	4,4	4	DIN 1810-A16-20
M 12 x 1	M 12 x 1	21	18	3	7,5	4,5	4	DIN 1810-A16-20
M 12 x 1,5	-	21	18	3	9,2	5,7	4	DIN 1810-A16-20
M 14 x 1,5	-	24	21	4	10,7	6	4	DIN 1810-A25-28
M 15 x 1	M 15 x 1	24	21	4	8,5	5,5	4	DIN 1810-A25-28
M 16 x 1,5	-	28	24	4	10,7	6	4	DIN 1810-A25-28
M 17 x 1	M 17 x 1	28	24	4	8,5	5,5	4	DIN 1810-A25-28
M 18 x 1,5	-	28	24	4	10,7	7,3	4	DIN 1810-A25-28
M 20 x 1	M 20 x 1	32	27	4	9,5	6,5	4	DIN 1810-A30-32
M 20 x 1,5	-	32	27	4	9,6	6	4	DIN 1810-A30-32
M 22 x 1,5	-	38	33	5	12,7	7	4	DIN 1810-A40-42
M 24 x 1,5	-	38	33	5	10,7	6,2	4	DIN 1810-A40-42
M 25 x 1,5	M 25 x 1,5	38	33	5	10,5	6,5	4	DIN 1810-A40-42
M 28 x 1,5	-	44	38	5	11,2	6,9	4	DIN 1810-A45-50
M 30 x 1,5	M 30 x 1,5	44	38	5	11	6,5	4	DIN 1810-A45-50
M 32 x 1,5	-	50	44	5	11,2	6,6	4	DIN 1810-A45-50
M 35 x 1,5	M 35 x 1,5	50	44	5	11	7	4	DIN 1810-A45-50
M 38 x 1,5	-	53	47	5	12,2	6,6	4	DIN 1810-A52-55
M 40 x 1,5	M 40 x 1,5	56	50	6	12	8,2	4	DIN 1810-A58-62
M 42 x 1,5	-	62	55	6	15,2	10,6	4	DIN 1810-A58-62
M 45 x 1,5	M 45 x 1,5	62	55	6	12	8,2	4	DIN 1810-A58-62
M 50 x 1,5	-	68	61	6	13	8,5	4	DIN 1810-A68-75
M 55 x 2	-	75	68	7	13,5	8,5	6	DIN 1810-A68-75
M 60 x 2	-	80	73	7	13,5	8,5	6	DIN 1810-A80-90

Ausführung

2

Mutter

- Stahl — –
  - Festigkeitsklasse 5
  - verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 — **NI**

Einlage

Kunststoff, Polyamid (PA)
Einsatztemperatur von -30 °C bis + 90 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	2392
Festigkeitswerte von Muttern	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Nutmuttern GN 1804.1 sind durch die Polyamideinlage selbstsichernd. Sie sind daher auch als Stellmutter einsetzbar und lassen sich außerdem mehrmals verwenden.
Die Gewindereihe entspricht zum Großteil Wälzlager-Nutmuttern nach DIN 981. Mit den darüber hinaus erhältlichen Abmessungen werden gängige Gewindegrößen im Maschinen- und Vorrichtungsbau abgedeckt.

Zubehör

DIN 1810 Hakenschlüssel (Artikelnummer siehe Tabelle) — ganternorm.com

Bestellbeispiel (Stahl)

1

GN 1804.1-M30x1,5

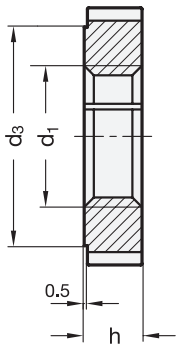
1	d_1

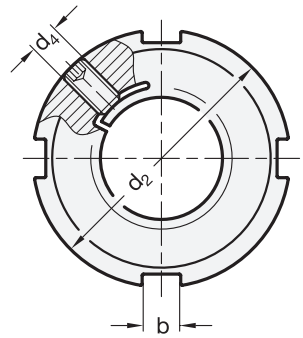
Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2

GN 1804.1-M12x1-NI

1	d_1
2	Werkstoff







[1]

d_1	d_2	d_3	d_4	b	h	Artikel-Nr. Hakenschlüssel
M 12 x 1,5	28	23	M 4	5	6	DIN 1810-A25-28
M 14 x 1,5	30	25	M 4	5	7	DIN 1810-A30-32
M 16 x 1,5	32	27	M 5	5	7	DIN 1810-A30-32
M 18 x 1,5	34	28	M 5	6	8	DIN 1810-A34-36
M 20 x 1,5	36	30	M 5	6	8	DIN 1810-A34-36
M 22 x 1,5	40	34	M 5	6	9	DIN 1810-A40-42
M 24 x 1,5	42	36	M 5	6	9	DIN 1810-A40-42
M 30 x 1,5	50	43	M 5	7	10	DIN 1810-A45-50
M 35 x 1,5	55	48	M 6	7	11	DIN 1810-A52-55
M 40 x 1,5	62	54	M 8	8	12	DIN 1810-A58-62

Ausführung

[2]

Mutter
Stahl **ST**
- Festigkeitsklasse 5
- brüniert

Gewindestift
Stahl, brüniert

RoHS

Nutmuttern mit Gewindesicherung GN 1804.2 lassen sich durch ein freigeschnittenes Gewindesegment mittels Gewindestift d_4 gegen Verdrehen sichern. Die Sicherung erfolgt dabei beschädigungsfrei über die Gewindeflanken und kann beliebig oft erfolgen.
Die abgesetzte Planfläche d_3 ist als axiale Anlagefläche vorzusehen.

Hinweise	Seite
DIN 1804 Nutmuttern (Stahl / Edelstahl)	1056
GN 1804.1 Nutmuttern (selbstsichernd)	1060
DIN 70852 Nutmuttern (flache Bauform)	1058

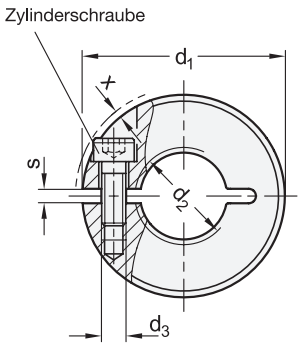
Technische Informationen

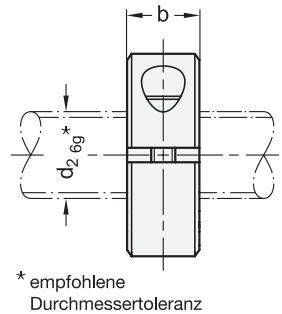
Festigkeitswerte von Muttern	2395

Zubehör

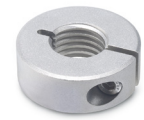
DIN 1810 Hakenschlüssel (Artikelnummer siehe Tabelle)	ganternorm.com

Bestellbeispiel		
GN 1804.2-M20x1,5-ST [1] [2]	1	d_1
	2	**Werkstoff**





* empfohlene Durchmessertoleranz



ROST FREI *

1 d_1	2 d_2 6H		b ±0,2	d_3	s	$x \approx$ max. Überstand Schraubenkopf	Verstellbarer Klemmhebel für d_3
20	M 8	M 8 x 1	9	M 3	2,1	1	GN 311-22-M3-8-SW
22	M 10	M 10 x 1	9	M 3	2,1	0,8	GN 311-22-M3-8-SW
26	M 12	M 12 x 1,5	11	M 4	2,1	1,6	GN 311-22-M4-9-SW
32	M 16	M 16 x 1,5	11	M 4	2,1	0,7	GN 311-30-M4-12-SW
42	M 20	M 20 x 1,5	15	M 5	3	0,6	GN 311-30-M5-15-SW
48	-	M 24 x 1,5	15	M 5	3	0	GN 311-45-M5-16-SW
55	-	M 30 x 1,5	15	M 6	3	0,4	GN 311-45-M6-18-SW

Ausführung

3

Klemmring
- Stahl gesintert schwarz dampfoxidiert — **ST**
- Edelstahl gesintert 1.4404 — **NI**

Zylinderschraube ISO 4762
- Stahl, blank bei ST
- Edelstahl A2 bei NI

RoHS

Zubehör

GN 311 Verstellbare Klemmhebel	1147
GN 7062.30 Dämpfungsscheiben	ganternorm.com

Gewindeklemmringe GN 706.3 entsprechen bezüglich ihrer äußeren Abmessungen den geschlitzten Stellringen GN 706.2. Die Bohrung jedoch ist mit einem Innengewinde versehen, sodass der Klemmring wie eine Mutter, beispielsweise auf ein Spindelgewinde, aufgeschraubt werden kann, um den Verstellweg oder die Einschraubtiefe zu begrenzen. Die Klemmung erfolgt dann durch Reduzierung der Schlitzhöhe, ohne dass dabei das Gewinde beschädigt wird.
Das Gewinde d_3 ist bei den Größen d_1 = 20 bis 32 als Durchloch, ab Größe d_1 = 42 als Sackloch ausgeführt.

Hinweise	Seite
GN 706.2 Geschlitzte Stellringe	1136

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Stellringe	1132
Metrisches ISO Gewinde DIN 13	2392
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	2392
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

GN 706.3-32-M16-ST

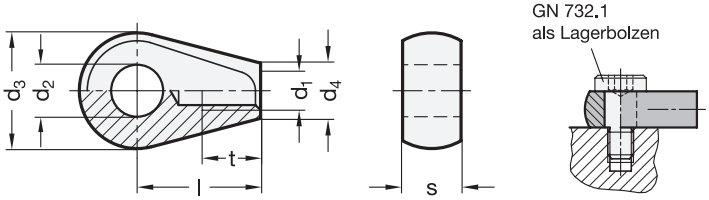
1	d_1
2	d_2
3	Werkstoff

Bestellbeispiel (Edelstahl)

GN 706.3-42-M20x1,5-NI

1	d_1
2	d_2
3	Werkstoff





1 d_1	2 d_2 H7	d_3 –0,3	d_4	Länge **l**	**s** –0,15	**t** min.
M 6	8	18	8,5	19	9	9
M 8	10	20	11	24	12	11
M 10	12	25	13,5	28	14	14
M 12	16	32	16	34	17	16

Ausführung

Stahl
- Festigkeitsklasse 5
- brüniert

RoHS

In Kombination mit Stiftschrauben (z.B. DIN 913 oder DIN 6379) lassen sich mit Augenmuttern GN 444.2, Augenschrauben in verschiedensten Längen realisieren.
Außerdem kann z.B. in Verbindung mit Zylinderschrauben ISO 4762 eine schwenkbare Spannschraube geschaffen werden.
Die Maße d_2, d_3 und s entsprechen DIN 444.
Als Lagerbolzen können in den Größen M6, M8, M10 und M12, Bundschrauben GN 732.1 eingesetzt werden.

Hinweise	**Seite**
GN 913.3 Gewindestifte	1022
GN 752 Gelenkstücke	1693
GN 732.1 Bundschrauben	1030
DIN 6379 Stiftschrauben	ganternorm.com

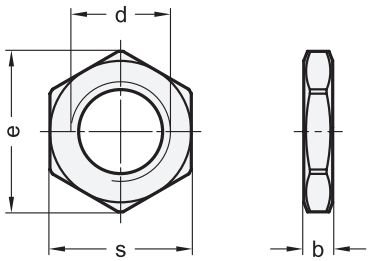
Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Festigkeitswerte von Muttern	2395

Bestellbeispiel

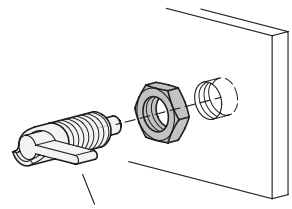
GN 444.2-M10-12 (1 = d_1, 2 = d_2)

Niedrige Sechskantmuttern

Stahl / Edelstahl

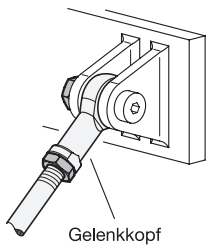


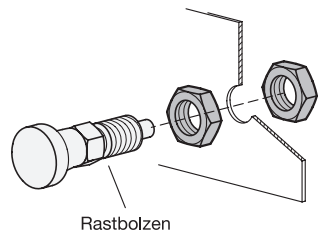
Anwendungsbeispiele





ROST FREI **





[1]

d	b	e	s
M 6	3,2	11,1	10
M 8	4	14,4	13
M 10	5	17,8	16
M 12	6	20,1	18
M 16	8	26,8	24
M 20	10	33	30

Ausführung

	[2]	[3]
Stahl		
• Festigkeitsklasse	**04**	
• brüniert		**BT**
• verzinkt, blau passiviert		**ZB**
Edelstahl A2		**NI**
Festigkeitsklasse	**035**	

RoHS

Auf Anfrage

• andere Gewinde

Niedrige Sechskantmuttern ISO 4035 werden in Schraubverbindungen z. B. als Kontermutter zur Sicherung von Bauteilen gegen ungewolltes Lösen, Verdrehen oder Verschieben eingesetzt.
Darüber hinaus werden die Muttern in Kombination mit Rastbolzen, Rastriegeln, Positionierbuchsen oder Gelenkköpfen verwendet.
Durch die flache Ausführung sind die Sechskantmuttern optimal auf kürzere Gewinde abgestimmt. Bei der Montage von Rastbolzen schränken sie den Verstellweg nur minimal ein, was insbesondere beim Kontern von zwei Muttern von Bedeutung sein kann.

Hinweise	Seite
ISO 8675 Niedrige Sechskantmuttern (mit metrischem Feingewinde)	1065

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

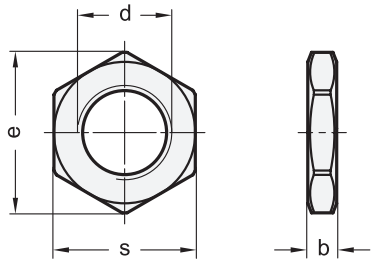
[1] [2] [3]

ISO 4035-M16-04-BT

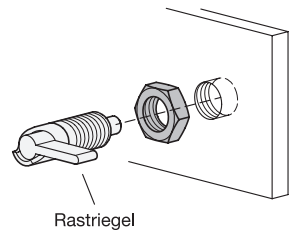
1	d
2	Festigkeitsklasse
3	Oberfläche (Werkstoff)

Niedrige Sechskantmuttern

Stahl / Edelstahl, mit metrischem Feingewinde

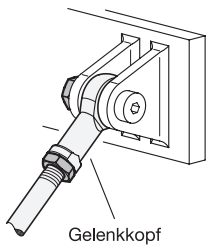


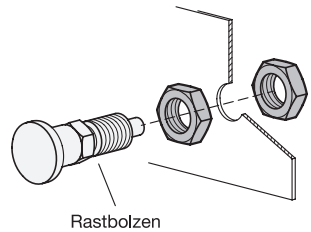
Anwendungsbeispiele





ROST FREI ★★ ROST FREI ★★★★





d BT / ZB / NI	d A4	b	e	s
M 8 x 1	M 8 x 1	4	14,4	13
M 10 x 1	M 10 x 1	5	17,8	16
M 12 x 1,5	M 12 x 1,5	6	20,1	18
M 16 x 1,5	M 16 x 1,5	8	26,8	24
M 20 x 1,5	M 20 x 1,5	10	33	30
M 24 x 2	-	12	39,6	36

Ausführung

	2	3
Stahl		
Festigkeitsklasse	**04**	
• brüniert		**BT**
• verzinkt, blau passiviert		**ZB**
Edelstahl		
Festigkeitsklasse	**035**	
• A2		**NI**
• A4		**A4**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Gewinde

Niedrige Sechskantmuttern ISO 8675 mit Feingewinde werden in Schraubverbindungen z. B. als Kontermutter zur Sicherung von Bauteilen gegen ungewolltes Lösen, Verdrehen oder Verschieben eingesetzt.
Darüber hinaus werden die Muttern in Kombination mit Rastbolzen, Rastriegeln, Positionierbuchsen oder Gelenkköpfen verwendet.
Durch die flache Ausführung sind die Sechskantmuttern optimal auf kürzere ewinde abgestimmt. Bei der Montage von Rastbolzen schränken sie den Verstellweg nur minimal ein, was insbesondere beim Kontern von zwei Muttern von Bedeutung sein kann.

Hinweise	Seite
GN 909 Niedrige Sechskantmuttern	911
GN 909.5 Niedrige Sechskantmuttern	911
ISO 4035 Niedrige Sechskantmuttern	1064

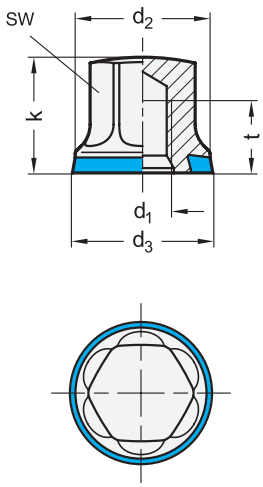
Technische Informationen

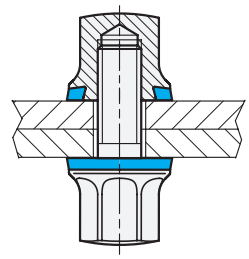
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

ISO 8675-M8x1-035-A4 (1 2 3)

1	d
2	Festigkeitsklasse
3	Werkstoff (Oberfläche)







ROST FREI ★★★★ | HD | FDA

1

d_1	d_2	d_3	k	t min.	sw
M 4	11	11,8	9,5	6	7
M 5	12	12,8	10	6	8
M 6	14	14,8	12	7,5	10
M 8	18	18,8	14,5	9,5	13
M 10	21	21,8	18	12	16
M 12	25	25,8	21	14,5	18
M 16	32	32,8	26	17	24
M 20	40	40,8	32	22	30

Ausführung

Mutter (2 / 3)

Edelstahl 1.4404
- mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**
- poliert (Ra < 0,8 µm) **PL**

Dichtring
- HNBR **H**
  Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C
- EPDM **E**
  Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C
- FKM **F**
  Einsatztemperatur -5 °C bis +200 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Härte 85 ±5 Shore A

RoHS

Muttern GN 1580 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die Ausführungen mit Dichtring H und E sind zusätzlich nach den Richtlinien der EHEDG zertifiziert. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung von Bauteilen. Die hohe Oberflächengüte sowie große Eckradien und geschlossene Flächen verhindern das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

Hinweise	Seite
GN 20 Stellfüße (mit Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1452
GN 1580 Schrauben (Hygienic Design)	1031

Technische Informationen	
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 7600 Dichtringe	1642
GN 3124 Steckschlüsseleinsätze	1035
GN 3113 Ringmaulschlüssel	1034

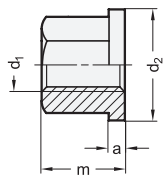
Bestellbeispiel

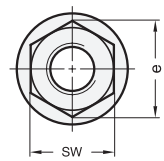
GN 1580-M10-MT-H (1 2 3)

1	d_1
2	Oberfläche
3	Werkstoff (Dichtring)

Sechskantmuttern

Stahl, mit Bund







[1]

d_1	d_2	a	e min.	m	sw
M 6	14	3	11,5	9	10
M 8	18	3,5	14,4	12	13
M 10	22	4	17,8	15	16
M 12	25	4	20	18	18
M 14	28	4	24,6	21	22
M 16	31	5	26,8	24	24
M 20	37	6	33,5	30	30
M 24	45	6	40	36	36
M 30	58	8	51,3	45	46
M 36	68	10	61,3	54	55

Ausführung

Stahl

- Festigkeitsklasse 10
- brüniert

RoHS

Auf Anfrage

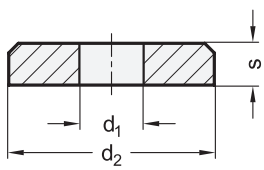
- Größe M10 mit Schlüsselweite 17

Sechskantmuttern DIN 6331 werden für Verbindungen verwendet, die häufig angezogen und gelöst werden (m = 1,5 x d_1).
Der Bund der Mutter gestattet es, auf Unterlagscheiben zu verzichten.
Das amtliche Normblatt sieht die Größen M27, M42, und M48 vor, jedoch fehlt die Größe M14.

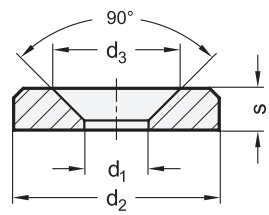
Technische Informationen	Seite
Festigkeitswerte von Muttern	2395

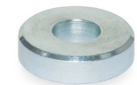
Bestellbeispiel		
[1] DIN 6331-M16	1	d_1

Form **A**



Form **B**





ROST FREI * ROST FREI ****

4 Form

A mit zylindrischer Bohrung
B mit Bohrung für Senkschraube

2 d_1 $^{+0,5}_{+0,2}$	3 d_2		d_3	s
3	8	10	6,3	2
4	10	13	8,4	2,5
5	13	16	10,5	3
6	15	20	12,6	4
8	20	26	16,8	5
10	25	32	21	6,5
12	30	40	25,2	7,5
16	40	55	31,5	9

Ausführung	1	5
Stahl	**ST**	
• gedreht		
• brüniert		**BT**
• verzinkt, blau passiviert		**ZB**
• einsatzgehärtet, brüniert		**H**
Edelstahl 1.4305	**NI**	
gedreht, matt gestrahlt		**MT**
Edelstahl 1.4404	**A4**	
gedreht, blank		**MT**

RoHS

Unterlegscheiben GN 6341 werden hauptsächlich im Maschinen- und Vorrichtungsbau eingesetzt, wenn Scheiben DIN 125, DIN 9021 und DIN 6340 vielfach den Anforderungen nicht genügen.
Speziell in der Ausführung für Senkschraube (Form B) lassen sich stabile Schraubverbindungen bei niedriger Bauhöhe realisieren.

Hinweise	**Seite**
GN 6339 Hochfeste Unterlegscheiben (Stahl)	1070
GN 184 Vorlegescheiben (Stahl)	1072
GN 184.5 Vorlegescheiben (Edelstahl)	1072
DIN 6340 Scheiben (Stahl)	1074

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

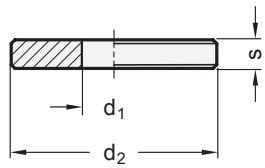
Bestellbeispiel

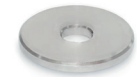
1 2 3 4 5
GN 6341-ST-8-26-B-ZB

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Form**
5	**Oberfläche**

Unterleg- / Ausgleichscheiben

Edelstahl





ROST FREI **

2 d_1 $^{+0,1}_{+0,3}$	3 d_2 −0,2	4 s ±0,1		
4	8	1	2	-
4	12	1	2	3
5	10	1	2	3
5	15	2	3	-
6	12	1	2	3
6	20	2	3	5
8	16	2	3	5
8	25	2	3	5
10	20	2	3	5
10	30	3	5	-
12	20	2	3	5
12	30	3	5	-
16	20	2	3	5
16	30	3	5	-

Ausführung

1

Edelstahl 1.4301 **NI**
gedreht, blank

RoHS

Auf Anfrage

- andere Abmessungen
- chemisch geschwärzte Oberfläche

Unterleg- / Ausgleichscheiben GN 6343 werden hauptsächlich im Maschinen- und Vorrichtungsbau eingesetzt, wenn durch Unterlegen eine Niveauanpassung gefordert ist.

Hinweise	Seite
GN 6339 Hochfeste Unterlegscheiben, niedrige Form	1070
GN 184.5 Vorlegescheiben (zur axialen Befestigung)	1072
DIN 6340 Scheiben (Stahl)	1074

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

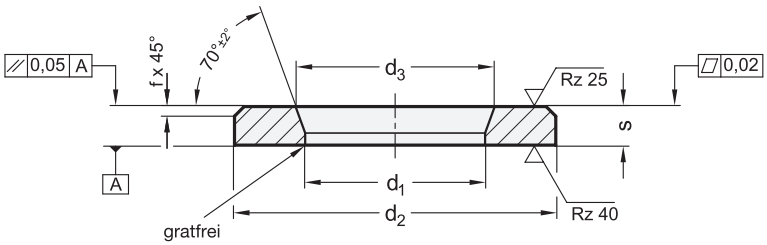
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 6343-NI-8-25-2

1	**Werkstoff**
2	d_1
3	d_2
4	s

Unterlegscheiben

Stahl, hochfeste Ausführung, niedrige / hohe Form





1	2		3					
d_1 H13	d_2 h13		s		d_3 H13	f		für Schrauben mit Gewinde
	niedrige Form	hohe Form	niedrige Form	hohe Form		niedrige Form	hohe Form	
6,3	12	17	2,5	3	7	0,6	1	M 6
8,4	16	21	2,5	4	9,5	0,75	1,5	M 8
10,4	20	25	3	4	11,5	0,75	1,5	M 10
12,5	24	30	3,5	6	14	1	2	M 12
14,5	28	36	3,5	6	16	1	2	M 14
16,5	30	40	4	6	18	1	2	M 16
18,5	34	44	5	8	21	1,5	2,5	M 18
20,5	37	44	5	8	23	1,5	2,5	M 20
22,5	40	50	5	8	25	1,5	2,5	M 22
24,5	44	50	5	10	27	1,5	3,5	M 24
28	50	60	6	10	31	1,5	3,5	M 27
31	56	68	6	10	34	1,5	3,5	M 30
37	66	-	7	-	40	2	-	M 36

Ausführung

4

Stahl 1.7227 (42 CrMoS 4 V)
- vergütet auf Zugfestigkeit
  Rm = 1220 ... 1400 N/mm²
- feingedreht und gleitgeschliffen
- brüniert **BT**
- GEOMET 500-behandelt **GO**

RoHS

Die Unterlegscheibe hat generell einen großen Einfluss auf die Güte einer Schraubverbindung. Mit Unterlegscheiben GN 6339 lassen sich hochfest vorgespannte Schraubverbindungen erzielen.
Eine hohe Restklemmkraft verhindert die Gefahr des „Lockerns“ erheblich.
Bei gegebener Vorspannkraft kann eine dünnere Schraube verwendet werden. Damit ergibt sich ein besseres Verhältnis von Klemmlänge zum Schraubendurchmesser, welches dem Versagen entgegenwirkt.
Die vergütete, glatte Schraubenkopf- / Mutternauflage gewährleistet niedrige und gleichmäßige Reibfaktoren auch bei mehrmaligem Lösen und Anziehen.
Unterlegscheiben GN 6339 eignen sich nur für Maschinenbauschrauben der Festigkeitsklassen 8.8 / 10.9 / 12.9, nicht für Stahlbauschrauben DIN 6914.

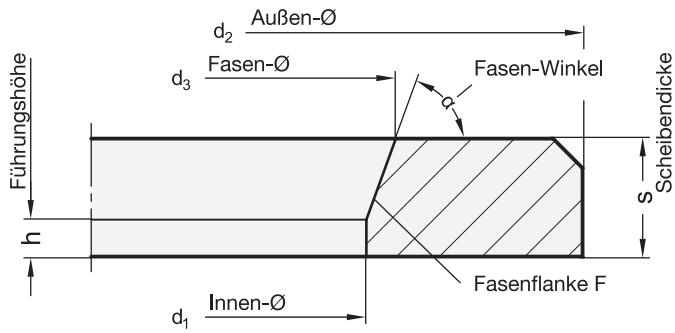
Technische Informationen	Seite
Technische Erläuterungen	1071
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 6339-20,5-37-5-BT

1	d_1
2	d_2
3	s
4	Oberfläche

Technische Erläuterungen



Außen-Durchmesser d_2

Die Außendurchmesser d_2 der niedrigen Form entsprechen Scheiben DIN 125 / ISO 7089.
Die hohe Form entspricht den Scheiben DIN 7349.

Fasen-Durchmesser d_3

Dieses Maß gehört neben dem Fasenwinkel α 70° und dem Innen-Durchmesser d_1 zu den wichtigsten Maßen dieser hochfesten Unterlegscheibe; d_3 ist grundsätzlich, auch im unteren Toleranzfeld, größer als der maximale Auflagen-Durchmesser der Schraube am Unterkopfübergang.
Dadurch ist gewährleistet, dass sich die Kante des Durchmessers d_3 der harten Scheibe nicht in den Unterkopfübergang der Schraube eindrückt. Letzteres würde Kerben verursachen und damit die Schraube schädigen.

Innen-Durchmesser d_1

Der Innendurchmesser d_1 ist so klein wie möglich gehalten, damit die Schraube in der Scheibe zentrisch geführt wird. Eine Paarung von Scheibe und Schraube mit kleinem Radialspiel ist erforderlich, um eine Überschneidung von Fasen-Durchmesser d_3 mit dem max. Auflagen-Durchmesser des Schraubenkopfes zu vermeiden.

Fasen-Winkel α = 70° ± 2°

Dieser relativ große Winkel ist erforderlich, um bei Sechskantschrauben, welche mit einem kegligen Schaft-Kopfübergang (sog. Trompete) versehen sind, eine Überschneidung mit der Scheibe zu vermeiden.

Fasenflanke F

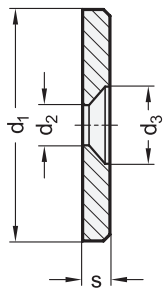
Die Verlängerung der Fasenflanke F, ausgehend von d_3, bildet mit d_1 einen Schnittpunkt (Kante), welche zur sogenannten Trompete des Schaftkopf-Überganges der Schraube das geringste radiale Spiel aufweist. Selbst beim kleinsten Fasenwinkel α = 68° und den Kleinstmaßen d_3 und d_1 ist dieses radiale Spiel für alle Schrauben nach DIN EN noch ausreichend.

Führungshöhe h

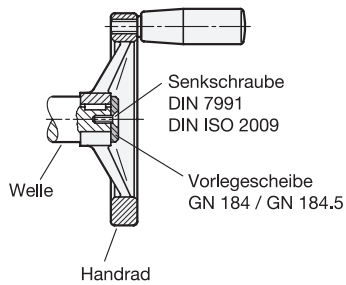
Sie ist die Höhe des zylindrischen Teiles des Innendurchmessers d_1;
h sollte möglichst groß sein im Bezug auf die Gewindesteigung der Schraube.

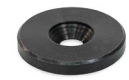
Scheibendicke s

Unterlegscheiben GN 6339 sind höher als vergleichbare DIN-Scheiben (Ausnahme: DIN 7439, welche der hohen Form entspricht).
Mit größerer Dicke wird eine höhere Biegefestigkeit erzielt. Außerdem wird dadurch, unter Berücksichtigung der Fase d_3, eine Mindest-Führungshöhe erzielt, welche die Gewindeflanken beim Anziehen nicht beschädigt.



Anwendungsbeispiel





ROST FREI *

[1]

d_1	d_2	d_3	s	für Senkschrauben DIN 7991 DIN ISO 2009
12	3,2	6,5	2,5	M 3
16	4,3	8,5	3	M 4
20	4,3	8,5	3	M 4
22	5,3	10,3	3,5	M 5
25	5,3	10,3	3,5	M 5
28	5,3	10,3	3,5	M 5
32	6,4	12,3	4	M 6
36	6,4	12,3	4	M 6
40	6,4	12,3	5	M 6
45	6,4	12,3	6	M 6
52	6,4	12,3	6	M 6

Ausführung [2]

GN 184
Stahl
- gedreht
- brüniert —
- verzinkt, blau passiviert **ZB**

GN 184.5
Edelstahl 1.4305
- gedreht
- matt gestrahlt

RoHS

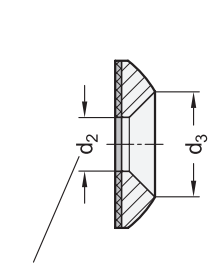
Vorlegescheiben GN 184 / 184.5 werden mit Senkschrauben DIN ISO 2009 und DIN 7991 an den Stirnflächen der Wellenenden befestigt und schließen diese als Bund ab.
Ein typisches Anwendungsbeispiel ist die axiale Befestigung von Handrädern mit Nabennut auf der Welle.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

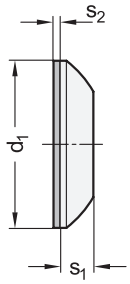
Bestellbeispiel (Stahl, brüniert)		
GN 184-28 [1]	1	d_1

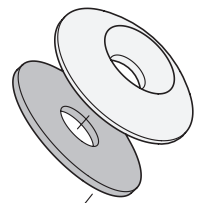
Bestellbeispiel (Stahl, verzinkt)		
GN 184-36-ZB [1] [2]	1	d_1
	2	Oberfläche

Bestellbeispiel (Edelstahl)		
GN 184.5-36 [1]	1	d_1



Bohrung für
Senkschraube
DIN 7991 / DIN ISO 2009





Kunststoffscheibe



ROST FREI *

1

d_1	d_2	d_3	s_1	s_2	für Senkschrauben DIN 7991 / DIN ISO 2009
18	4,3	8,5	3	0,8	M 4
20	5,3	10,5	3,5	1	M 5
22	6,4	12,6	4	1	M 6
26	8,4	16,8	5	1	M 8

Ausführung

2

Zierscheibe
Edelstahl 1.4305 — **NI**
matt gestrahlt

Scheibe
Kunststoff, Polyamid (PA)
weiß

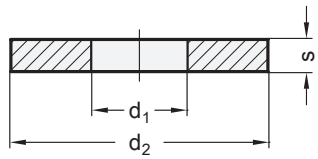
RoHS

Zierscheiben GN 185 werden bei Verschraubungen eingesetzt, wo ein optisch ansprechendes Aussehen erforderlich ist.
Die standardmäßig mitgelieferten Kunststoffscheiben verhindern eine Beschädigung bei veredelten Oberflächen.

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel
1 2
GN 185-20-NI

1	d_1
2	Werkstoff





[1]

d_1	d_2	s	für Schrauben mit Gewinde
6,4	17	3	M 6
8,4	23	4	M 8
10,5	28	4	M 10
13	35	5	M 12
15	40	5	M 14
17	45	6	M 16
21	50	6	M 20
25	60	8	M 24
31	68	10	M 30

Ausführung

Stahl
- vergütet
  Härte (350 + 80) HV 30
- phosphatiert
- gestanzt
  Schnittkanten nicht bearbeitet

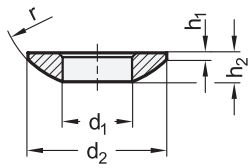
RoHS

Scheiben DIN 6340 werden vorwiegend als Unterlagscheiben bei Langlöchern angewendet.
Die Größe 15 ist auf dem amtlichen Normblatt nicht vorgesehen.

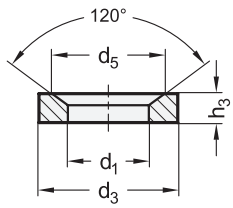
Hinweise	Seite
GN 6339 Hochfeste Unterlegscheiben, hohe Form	1070

Bestellbeispiel		
DIN 6340-17 [1]	1	d_1

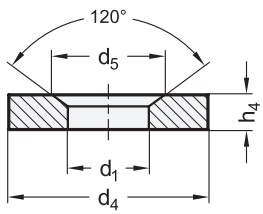
Form **C**



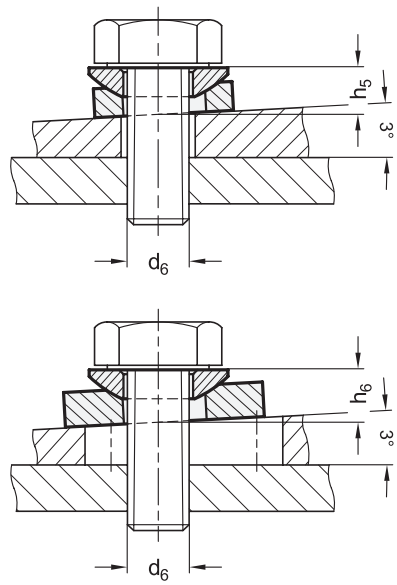
Form **D**



Form **G**



Montagebeispiele





2 Form

- **C** Kugelscheibe
- **D** Kegelpfanne mit $d_3 = d_2$
- **G** Kegelpfanne mit $d_4 > d_2$ (vergrößerter Außendurchmesser)

1

d_1 H13 Form C	Form D	Form G	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6 für Schraube	h_1	h_2	h_3	h_4	$h_5 \approx$	$h_6 \approx$	r	max. übertragbare statische Schraubenkraft in kN
6,4	7,1	7,1	12	12	17	11	M 6	0,7	2,3	2,8	4	4,2	5,4	9	9
8,4	9,6	9,6	17	17	24	14,5	M 8	0,6	3,2	3,5	5	5,6	7,1	12	17
10,5	12	12	21	21	30	18,5	M 10	0,8	4	4,2	5	6,5	7,3	15	26
13	14,2	14,2	24	24	36	20	M 12	1,1	4,6	5	6	8	9	17	38
15	16,5	16,5	28	28	40	24,8	M 14	1,2	5	5,6	6	8,5	9,5	22	53
17	19	19	30	30	44	26	M 16	1,3	5,3	6,2	7	9,6	10,4	22	73
21	23,2	23,2	36	36	50	31	M 20	2	6,3	7,5	8	11,7	12,2	27	117
25	28	28	44	44	60	37	M 24	2,4	8,2	9,5	10	15,2	15,7	32	168
31	35	35	56	56	68	49	M 30	3,6	11,2	12	12	19,2	19,7	41	269
37	42	-	68	68	-	60	M 36	4,6	14	15	-	23,5	-	50	394
43	49	-	78	78	-	70	M 42	6,5	17	18	-	29	-	58	542
50	56	-	92	92	-	82	M 48	8	21	22	-	35,5	-	67	714

Ausführung

Stahl

- einsatzgehärtet bei Form C / D
  - EHT 0,2 bis 0,4 mm
  - Härte (550 +100) HV 10
  - chemisch geschwärzt
- vergütet bei Form G
  - Härte (350 +80) HV 30
  - chemisch geschwärzt

RoHS

Auf Anfrage

- Kugelscheiben nicht gehärtet
- Kegelpfannen nicht gehärtet

Kugelscheiben / Kegelpfannen DIN 6319 werden eingesetzt, wenn sich Spannelemente an nicht parallele Flächen anpassen sollen.
Die Kegelpfannen der Form G mit vergrößertem Außendurchmesser werden vorwiegend bei Langlöchern verwendet.
Bei Verwendung von Sechskantmuttern DIN 6330 Form B entfällt die Kugelscheibe.

Hinweise	Seite
GN 350.3 Kugelausgleich-Scheiben (hohe Belastbarkeit)	1079
DIN 6330 Sechskantmuttern (mit kugeliger Auflagefläche)	ganternorm.com

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

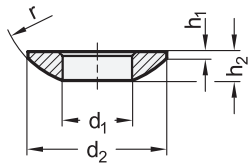
DIN 6319-19-D (1 2)

1	d_1
2	Form

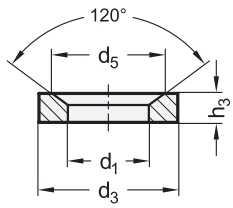
Kugelscheiben / Kegelpfannen

Edelstahl

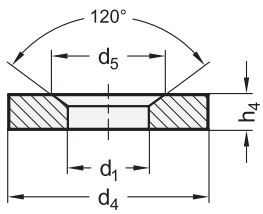
Form **C**



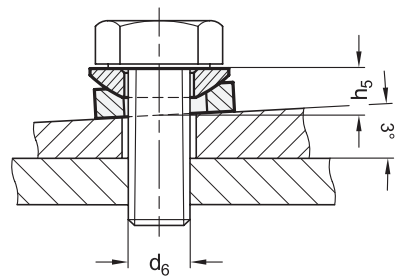
Form **D**

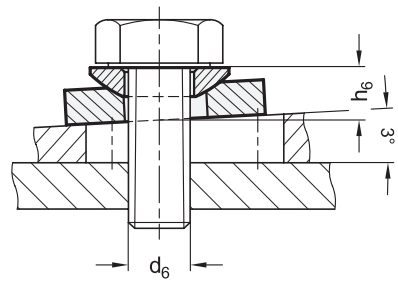


Form **G**



Montagebeispiele







ROST FREI *

2 Form

- **C** Kugelscheibe
- **D** Kegelpfanne mit $d_3 = d_2$
- **G** Kegelpfanne mit $d_4 > d_2$ (vergrößerter Außendurchmesser)

1

d_1 H13 Form C	Form D	Form G	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6 für Schraube	h_1	h_2	h_3	h_4	$h_5 \approx$	$h_6 \approx$	r	max. übertragbare statische Schraubenkraft in kN
6,4	7,1	7,1	12	12	17	11	M 6	0,7	2,3	2,8	4	4,2	5,4	9	6
8,4	9,6	9,6	17	17	24	14,5	M 8	0,6	3,2	3,5	5	5,6	7,1	12	10
10,5	12	12	21	21	30	18,5	M 10	0,8	4	4,2	5	6,5	7,3	15	17
13	14,2	14,2	24	24	36	20	M 12	1,1	4,6	5	6	8	9	17	25
15	16,5	16,5	28	28	40	24,8	M 14	1,2	5	5,6	6	8,5	9,5	22	34
17	19	19	30	30	44	26	M 16	1,3	5,3	6,2	7	9,6	10,4	22	47
21	23,2	23,2	36	36	50	31	M 20	2	6,3	7,5	8	11,7	12,2	27	73
25	28	28	44	44	60	37	M 24	2,4	8,2	9,5	10	15,2	15,7	32	105
31	35	35	56	56	68	49	M 30	3,6	11,2	12	12	19,2	19,7	41	168
37	42	-	68	68	-	60	M 36	4,6	14	15	-	23,5	-	50	245
43	49	-	78	78	-	70	M 42	6,5	17	18	-	29	-	58	336
50	56	-	92	92	-	82	M 48	8	21	22	-	35,5	-	67	441

Ausführung

3

Edelstahl 1.4305 ungehärtet	**NI**

RoHS

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Kugelscheiben / Kegelpfannen DIN 6319 werden eingesetzt, wenn sich Spannelemente an nicht parallele Flächen anpassen sollen.
Durch den verwendeten Werkstoff eignen sich die Kugelscheiben / Kegelpfannen bedingt für Anwendungen mit aggressiven Umgebungsbedingungen.
Die Kegelpfannen der Form G mit vergrößertem Außendurchmesser werden vorwiegend bei Langlöchern verwendet.
Bei Verwendung von Sechskantmuttern DIN 6330 Form B entfällt die Kugelscheibe.

Hinweise	Seite
GN 350.3 Kugelausgleich-Scheiben (hohe Belastbarkeit)	1079
DIN 6330 Sechskantmuttern (mit kugeliger Auflagefläche)	ganternorm.com

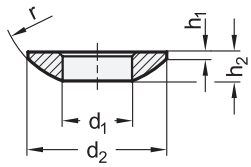
Bestellbeispiel

1 2 3

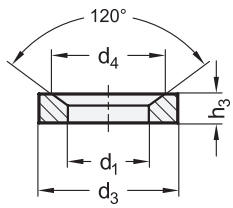
DIN 6319-21-C-NI

1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

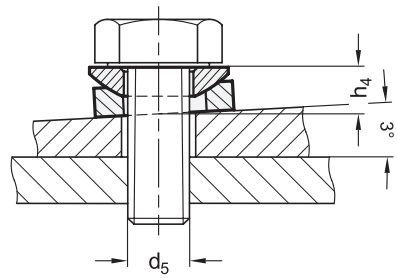
Form **C**



Form **D**



Montagebeispiele





ROST FREI ★★★★

2 Form

C Kugelscheibe
D Kegelpfanne mit $d_3 = d_2$

1

d_1 H13 Form C	d_1 H13 Form D	d_2	d_3	d_4	d_5 für Schraube	h_1	h_2	h_3	$h_4 \approx$	r	max. übertragbare statische Schraubenkraft in kN
6,4	7,1	12	12	11	M 6	0,7	2,3	2,8	4,2	9	6
8,4	9,6	17	17	14,5	M 8	0,6	3,2	3,5	5,6	12	10
10,5	12	21	21	18,5	M 10	0,8	4	4,2	6,5	15	17
13	14,2	24	24	20	M 12	1,1	4,6	5	8	17	25
15	16,5	28	28	24,8	M 14	1,2	5	5,6	8,5	22	34
17	19	30	30	26	M 16	1,3	5,3	6,2	9,6	22	47
21	23,2	36	36	31	M 20	2	6,3	7,5	11,7	27	73
25	28	44	44	37	M 24	2,4	8,2	9,5	15,2	32	105
31	35	56	56	49	M 30	3,6	11,2	12	19,2	41	168

Ausführung

3

Edelstahl 1.4401 ungehärtet	**A4**

RoHS

Auf Anfrage

- Kegelpfannen Form G mit $d_4 > d_2$ (vergrößerterter Außendurchmesser)

Kugelscheiben / Kegelpfannen DIN 6319 werden eingesetzt, wenn sich Spannelemente an nicht parallele Flächen anpassen sollen.
Durch den verwendeten Werkstoff eignen sich die Kugelscheiben / Kegelpfannen generell für Anwendungen mit besonders aggressiven Umgebungsbedingungen.

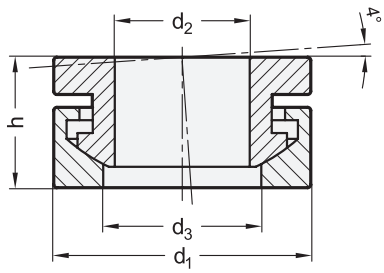
Hinweise	Seite
GN 350.3 Kugelausgleich-Scheiben (hohe Belastbarkeit)	1079
DIN 6330 Sechskantmuttern (mit kugeliger Auflagefläche)	ganternorm.com

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2390
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3
DIN 6319-19-D-A4

1	d_1
2	Form
3	Werkstoff





ROST FREI *

[1]

d_1	d_2	d_3	h	für Schraube	Statische Belastbarkeit F in kN
13	6,4	7,4	7	M 6	6
17	8,4	9,7	8,5	M 8	12
21	10,5	12	10,5	M 10	16
25	13	14,8	13	M 12	24
32	17	19,7	17	M 16	45
40	21	24,6	20,3	M 20	71

Ausführung [2]

Stahl **ST**
- einsatzgehärtet
- EHT 0,2 bis 0,4 mm
- Härte (550+100) HV 10

Edelstahl 1.4305 **NI**

RoHS

Kugelscheiben / Kegelpfannen-Kombinationen GN 6319.1 stellen eine „unverlierbare“ Verbindung von Kugelscheiben / Kegelpfannen DIN 6319 dar.
Sie vereinfachen die Lagerhaltung und ermöglichen eine schnelle, rationelle Montage.

Hinweise	Seite
DIN 6319 Kugelscheiben / Kegelpfannen (Stahl)	1075
DIN 6319 Kugelscheiben / Kegelpfannen (Edelstahl)	1076
DIN 6319 Kugelscheiben / Kegelpfannen (Edelstahl A4)	1077

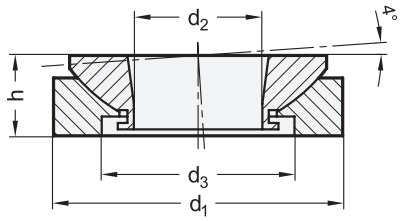
Technische Informationen

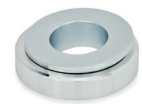
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

GN 6319.1-21-ST [1] [2]

1	d_1
2	Werkstoff





ROST FREI *

[1]

d_1	d_2	d_3	h ±0,5	für Schraube bis max.	Statische Belastbarkeit in kN	
					Stahl	Edelstahl
25 ±0,2	8,5	15	8	M 8	40	27,1
32 ±0,3	13	20	10	M 10	65	43,4
45 +0,3/-0,5	20	30	12,5	M 16	120	84
58 +0,3/-1	29	38	16	M 24	210	148
70 +0,3/-1	36	48	20	M 30	330	225
80 +0,3/-1,2	44	61	20	M 36	495	323
105 +0,3/-1,6	58	78	25	M 48	920	546

Ausführung [2]

Stahl 1.7225 (42 CrMo 4 V) verzinkt, blau passiviert	**ST**
Edelstahl 1.4305	**NI**

RoHS

Kugelausgleich-Scheiben GN 350.3 sind in den Abmessungen auf Höhenausgleich-Elemente GN 350, GN 350.1, GN 350.2 und GN 350.5 abgestimmt.
Die beiden Scheiben sind miteinander „unverlierbar“ verbunden.
Die Belastbarkeit dieser Kugelausgleich-Scheiben ist vergleichsweise hoch. Dies nicht nur aufgrund der verwendeten Werkstoffe, sondern weil auch die „Pfanne“ kugelförmig (konkav) ausgebildet ist.
Im Übrigen empfiehlt sich bei Schraubverbindungen die Verwendung von hochfesten Unterlegscheiben zur Überbrückung von d_2.

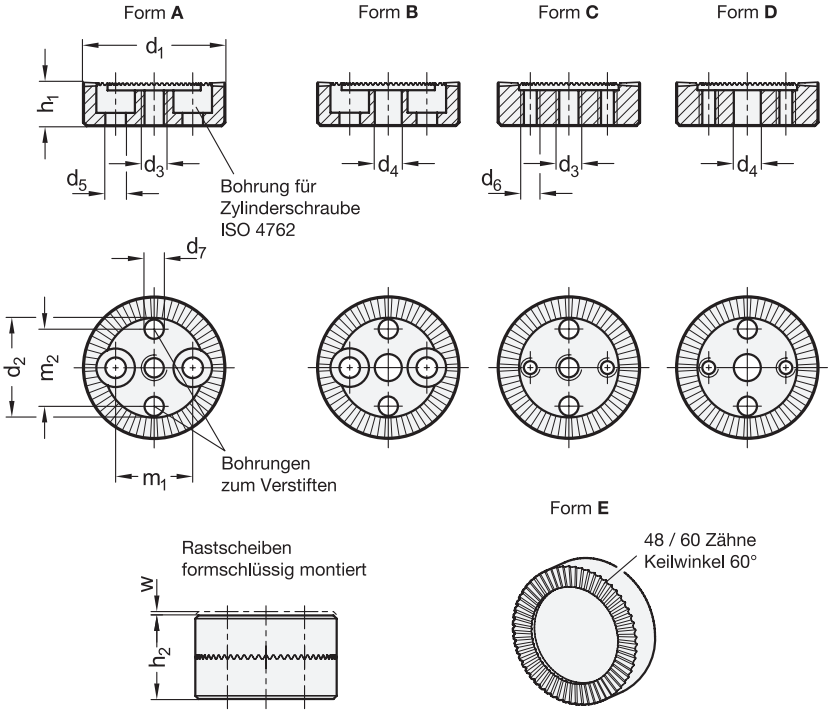
Hinweise	Seite
GN 350 Ausgleich-Elemente (hohe Ausführung)	1122
GN 350.1 Ausgleich-Elemente (niedrige Ausführung)	1123
GN 350.2 Ausgleich-Elemente (mit Kugelscheibe, ohne Kontermutter)	1124
GN 350.5 Ausgleich-Elemente (mit Kugelscheibe, mit Kontermutter)	1125

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel [1] [2]
GN 350.3-80-ST

1	d_1
2	Werkstoff





ROST FREI *

3 Form

A mit Gewindebohrung d_3 im Zentrum, mit zwei Senkbohrungen für Zylinderschrauben

B mit Bohrung d_4 im Zentrum, mit zwei Senkbohrungen für Zylinderschrauben

C mit Gewindebohrung d_3 im Zentrum, mit zwei Gewindebohrungen zum Anschrauben

D mit Bohrung d_4 im Zentrum, mit zwei Gewindebohrungen zum Anschrauben

E ohne Bohrungen

1 d_1	2 z Zähnezahl		d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	h_1 ±0,09 Zahnmitte	h_2 (2x h1)	m_1	m_2	w min. Ausrastweg
22	48	60	15,5	M 4	4,2	3,2	M 3	3	6,5	13	12	12	0,6
27	48	60	19,5	M 5	5,2	4,3	M 4	4	7,5	15	15	15	0,7
32	48	60	23,5	M 6	6,2	5,3	M 5	5	9	18	18	18	0,9
40	48	60	30	M 8	8,2	6,3	M 6	6	11,5	23	23	23	1,3

Ausführung

4

Stahl — **ST**

Distaloy AB
- gesintert
- gehärtet, schwarz dampfoxidiert bei Form A / B / C / D
- blank, nicht gehärtet bei Form E

Edelstahl — **NI**

gesintert 1.4404

RoHS

Zubehör	Seite
GN 187.1 Führungstöpfe	1082
GN 187.2 Druckfedern	1083
GN 187.5 Rastköpfe	1085

Mit Hilfe von Rastscheiben GN 187.4 können Bauelemente zueinander in definierten Winkeln verstellt und formschlüssig verbunden werden.
Die Winkellage der Verzahnung ist auf die Befestigungsbohrungen ausgerichtet, wodurch eine parallele oder rechtwinklige Anordnung gewährleistet wird. Die Zähnezahl von 48 / 60 ermöglicht eine Verstellung in 7,5° bzw. 6°-Schritten, woraus sich die in der separaten Tabelle aufgeführten Rastpositionen ergeben.
Die verschiedenen Formen erlauben vielfältige An- und Einbaumöglichkeiten. Die Zubehörteile Führungstopf GN 187.1 und Druckfeder GN 187.2 sind weitere sinnvolle Konstruktionselemente.

Hinweise	Seite
GN 188 Rastscheiben (zum Anschweißen)	1088
GN 189 Rastscheiben	1087

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4

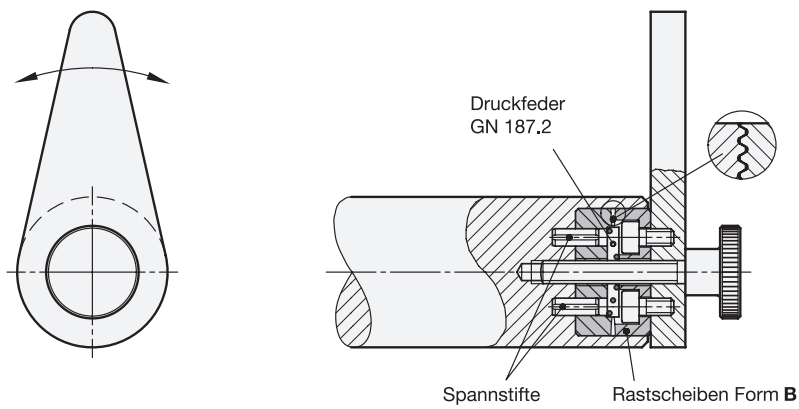
GN 187.4-27-48-C-ST

1	d_1
2	z
3	Form
4	Werkstoff

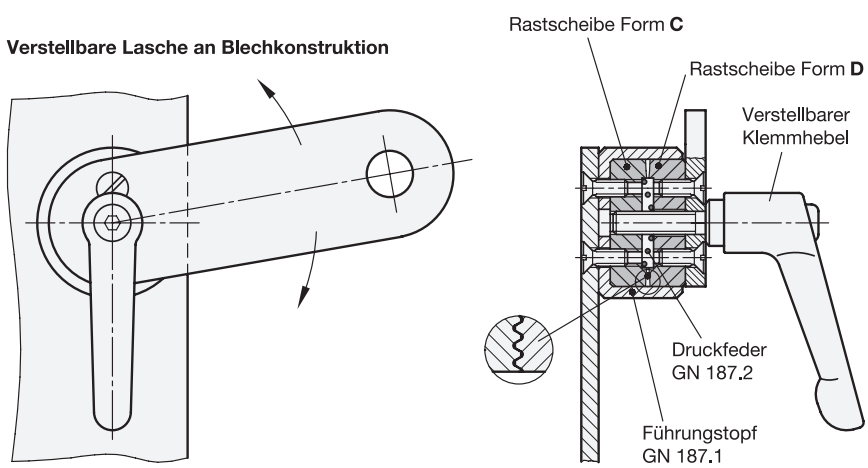
z Zähnezahl	Winkel-schritte	Mögliche Winkel / Rastpositionen
48	7,5°	0° 7,5° 15° 30° 45° 60° 90°
60	6°	0° 6° 12° 18° 24° 30° 60° 90°

Anwendungsbeispiel

Verbindung Schaltnocken / Welle



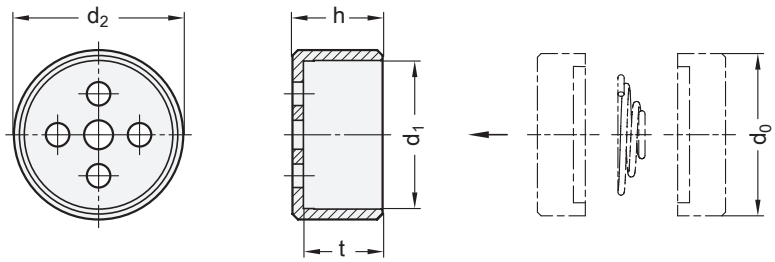
Verstellbare Lasche an Blechkonstruktion



Führungstöpfe

für Rastscheiben GN 187.4, Stahl / Edelstahl





ROST FREI *

1

d_1 $^{+0,2}_{+0,3}$	d_2 −0,5	h	t	für Rastscheiben GN 187.4 - d_0
22	26	14,5	12,5	22
27	31	16,5	14,5	27
32	36	19,5	17,5	32
40	44	24,5	22,5	40

Ausführung

2

Stahl brüniert	**ST**
Edelstahl 1.4305	**NI**

RoHS

Hinweise	Seite
GN 187.4 Rastscheiben	1080

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2

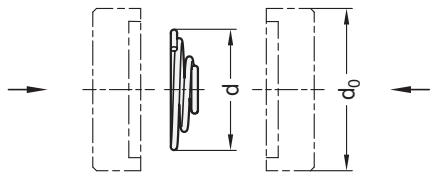
GN 187.1-27-NI

1	d_1
2	**Werkstoff**

Druckfedern

für Rastscheiben GN 187.4 / GN 189, Rastköpfe GN 187.5, Edelstahl





ROST FREI **

[1]

d	max. Federdruck in N ≈	für Rastscheiben GN 187.4 / GN 189 - d_0	für Rastköpfe GN 187.5 - d_0
15	20	22	-
18	35	27	27
23	55	32	32
29	45	40	40

Ausführung

Edelstahl 1.4310

RoHS

Druckfedern GN 187.2 werden beim Montieren zwischen die Rastscheiben GN 187.4 bzw. GN 189 und Rastköpfe GN 187.5 platziert und bewirken ein sicheres Trennen der Rastscheiben beim Lösen.

Hinweise	Seite
GN 189 Rastscheiben	1087
GN 187.5 Rastköpfe	1084
GN 187.4 Rastscheiben	1080
GN 187.1 Führungstöpfe	1082

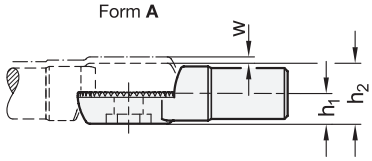
Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

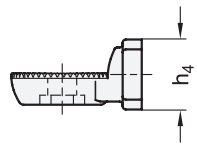
Bestellbeispiel		
[1] **GN 187.2-18**	1	d

Ganter Norm®

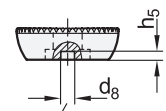
Form **A**



Form **DH**

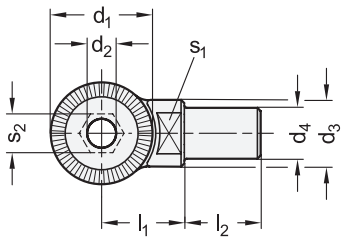


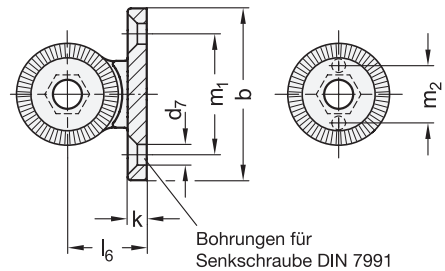
Form **E**



Ausrichtbohrungen







Bohrungen für
Senkschraube DIN 7991

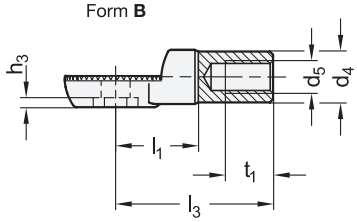
ROST FREI **

3 Form

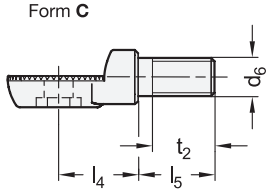
A Zapfen, unbearbeitet (zum Anschweißen)
B Zapfen mit Innengewinde
C Zapfen mit Außengewinde
DH Anbauflansch, horizontal
E Scheibe (zum Anschweißen)

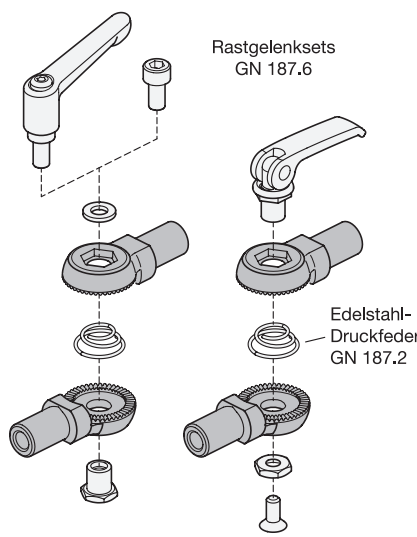
Montagehinweis und Zubehör

Form **B**



Form **C**





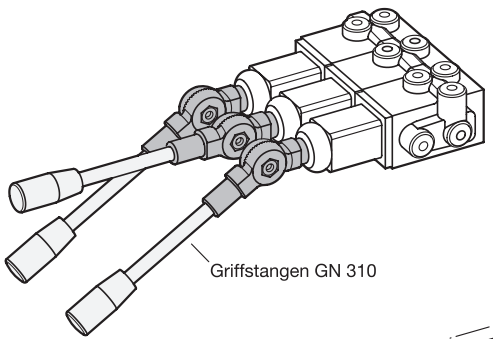
1 2

d_1	z Zähnezahl		b	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8	h_1 Zahnmitte	h_2 (2 x h1)	h_3	h_4	h_5
27	48	60	46	9	18	13	M 8	M 10	5,3	2,5	8	16	3	20	1,5
32	48	60	54	9	21	16	M 10	M 12	6,5	3	9,5	19	3	22	2
40	48	60	70	11	27	20	M 12	M 16	8,5	4	12	24	4	30	2,5

d_1	k	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	m_1	m_2	s_1	s_2	t_1	t_2	w min. Ausrastweg
27	5	21	20	40,5	21	20	21	32	17	14	12	12	17	0,8
32	6	26	24	49,5	25	24	25	38	20	17	12	15	20	0,8
40	7	31,5	32	63	31	32	30,5	48	24	22	14	18	26	1

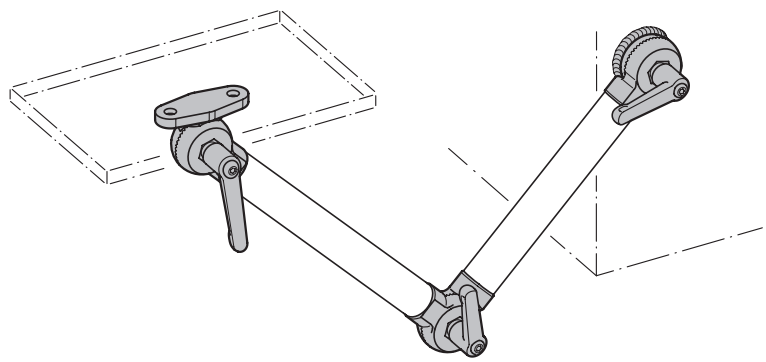
z Zähnezahl	Winkel-schritte	Mögliche Winkel / Rastpositionen
48	7,5°	0° 7,5° 15° 30° 45° 60° 90°
60	6°	0° 6° 12° 18° 24° 30° 60° 90°

Anwendungsbeispiele



Steuergerät

Ablage / Haltevorrichtung



Ausführung

Edelstahl-Feinguss 1.4308 matt gestrahlt	**NI**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 187.6 Rastgelenksets	1086
GN 187.4 Rastscheiben	1080
GN 187.2 Druckfedern	1083

Rastköpfe GN 187.5 lassen sich in Kombination mit Rastgelenksets GN 187.6 zu Rastgelenken aufbauen. Damit können z. B. Griffstangen und Halterohre oder Ablagen und Halterungen zueinander in definierten Winkeln verstellt und formschlüssig verbunden werden. Die Winkellage der Verzahnung ist auf die Anschlusselemente ausgerichtet, wodurch eine achsparallele oder rechtwinklige Anordnung gewährleistet wird. Die Zähnezahl von 48 / 60 ermöglicht eine Verstellung in 7,5° bzw. 6°-Schritten, woraus sich die in der separaten Tabelle aufgeführten Rastpositionen ergeben.
Durch Rastgelenksets zusammengehalten und zentriert lassen sich die verschiedenen Formen innerhalb der Nenngrößen d_1 beliebig kombinieren. Druckfedern GN 187.2 können beim Montieren zwischen den Rastköpfen platziert werden und bewirken ein sicheres Trennen beim Lösen. Zusätzliche Konstruktionsmöglichkeiten ergeben sich durch die Kompatibilität der Rastköpfe mit Rastscheiben GN 187.4
Die Form E kann beim Anschweißen über die, zur Verzahnung ausgerichteten, Aufnahmebohrungen d_8 mit Spann- oder Positionierstiften auf einfache Art am Gegenstück positioniert und befestigt werden.

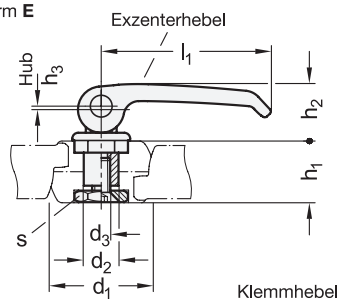
Hinweise	Seite
GN 188 Rastscheiben	1088

Bestellbeispiel

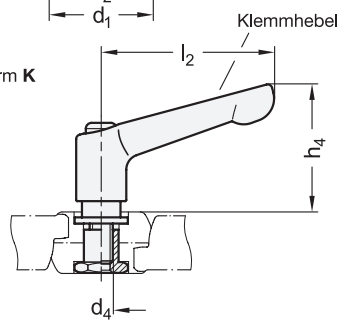
GN 187.5-32-48-DH-NI

1	d_1
2	Zähnezahl z
3	Form
4	Werkstoff

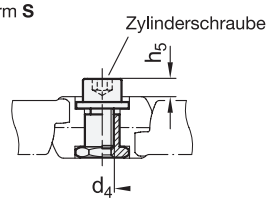
Form **E**



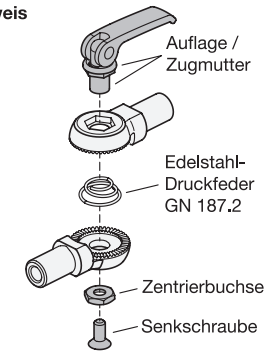
Form **K**



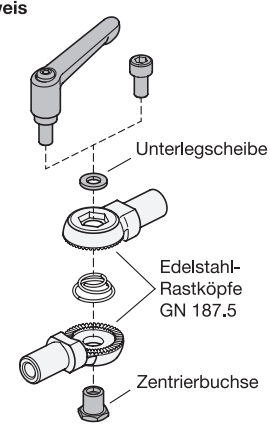
Form **S**



Montagehinweis
Form E



Montagehinweis
Form K / S





ROST FREI * ROST FREI **

2 Form

E mit Exzenterspanner
K mit Klemmhebel
S mit Zylinderschraube ISO 4762

1

d_1 Rastkopf GN 187.5	d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	h_3 Hub	h_4	h_5	l_1	l_2	s
27	9	M 5	M 6	16	15	0,9	33	4,6	44	45	12
32	9	M 5	M 6	19	19,3	1,1	33	4,6	63	45	12
40	11	M 6	M 8	24	25,5	1,3	42,5	5,6	82	63	14

Ausführung

Form E
- Exzenterhebel
  Edelstahl 1.4308
- Auflage
  Edelstahl 1.4057

Form K
Klemmhebel
- Zink-Druckguss
- kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt

Form S
Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

Senkschraube DIN 7991 / Unterlegscheibe
Edelstahl A2

Sonstige Bauteile
Edelstahl 1.4305

RoHS

Mit Rastgelenksets GN 187.6 lassen sich Rastköpfe GN 187.5 zu Rastgelenken kombinieren. Die Zentrierbuchse ermöglicht durch den Sechskantbund, der formschlüssig das Mitdrehen verhindert, ein einfaches und zügiges Montieren. Im gelösten Zustand bildet die Buchse bzw. Zugmutter die Achse, welche die Rastköpfe zentrisch zueinander positioniert.
Durch die Verwendung der Druckfedern GN 187.2 werden die Rastköpfe beim Lösen sicher voneinander getrennt.
Die Formen E und K werden bei Anwendungen eingesetzt, die häufiges und werkzeugloses Verstellen der Rastgelenke erfordern.

Hinweise	Seite
GN 187.5 Rastköpfe	1084
GN 187.2 Druckfedern	1083

Technische Informationen

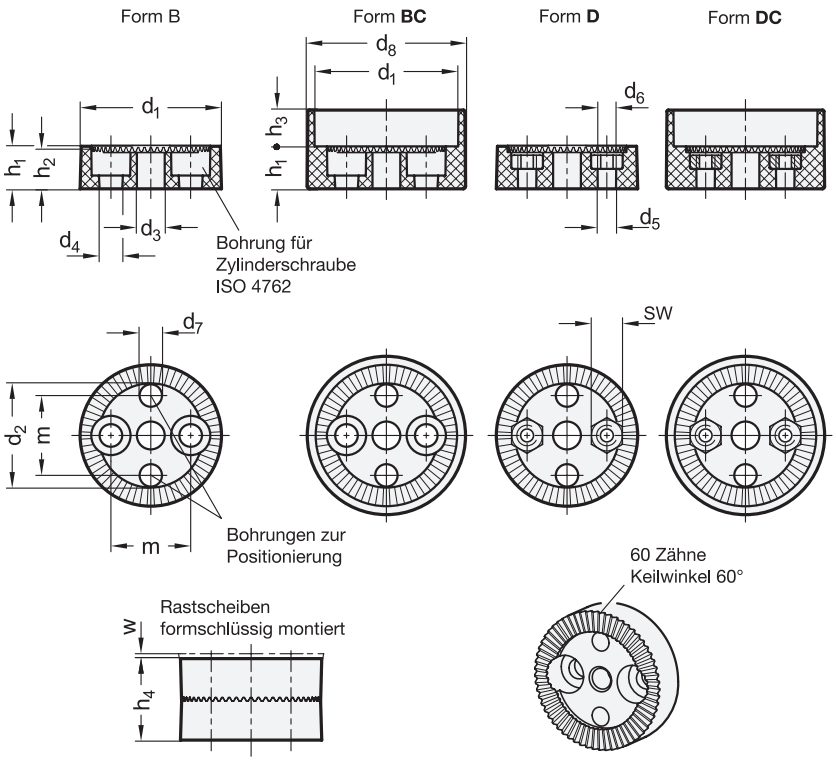
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel
GN 187.6-27-S

1	d_1
2	Form

Rastscheiben

Kunststoff





elesa
Original design RDB

3 Form

- **B** mit Bohrung d_3 im Zentrum, mit zwei Senkbohrungen für Zylinderschrauben
- **D** mit Bohrung d_3 im Zentrum, mit zwei Sechskantmuttern zum Anschrauben
- **BC** mit Bohrung d_3 im Zentrum, mit zwei Senkbohrungen für Zylinderschrauben, mit Führungsansatz
- **DC** mit Bohrung d_3 im Zentrum, mit zwei Sechskantmuttern zum Anschrauben, mit Führungsansatz

1 d_1	2 z Zähnezahl	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8	h_1	h_2	h_3	h_4 (2 x h_2)	m	sw	w min. Ausrastweg
32	60	23,5	6,3	5	4	M 4	5	35,5	9,5	9	8,2	18	18	7	1,2
40	60	30	8,3	6	5	M 5	6	43,5	12	11,4	10,5	22,8	23	8	1,3

z Zähnezahl	Winkelschritte	Mögliche Winkel / Rastpositionen
60	6°	0° 6° 12° 18° 24° 30° 60° 90°

Ausführung

Scheibe
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +80 °C

Sechskantmuttern
Edelstahl 1.4301 bei Form D / DC

RoHS

Zubehör	Seite
GN 187.2 Druckfedern	1083

Mit Hilfe von Rastscheiben GN 189 können Bauelemente zueinander in definierten Winkeln verstellt und formschlüssig verbunden werden.
Die Zähnezahl von 60 ermöglicht eine Verstellung in 6°-Schritten, woraus sich die in der separaten Tabelle aufgeführten Rastpositionen ergeben.
Die verschiedenen Formen erlauben vielfältige An- und Einbaumöglichkeiten. Druckfedern GN 187.2 können beim Montieren zwischen den Rastköpfen platziert werden und bewirken ein sicheres Trennen beim Lösen.

Hinweise	Seite
GN 187.4 Rastscheiben (Stahl / Edelstahl)	1080
GN 187.2 Druckfedern	1083

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 189-32-60-B

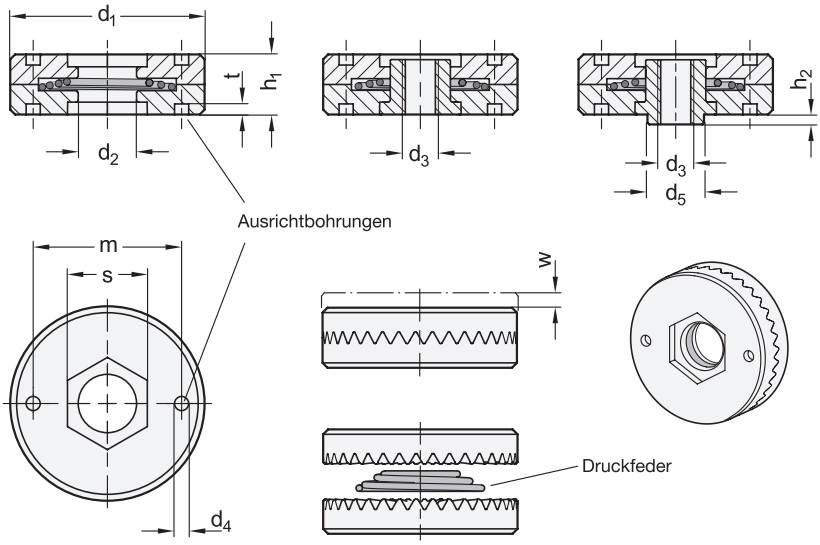
1	d_1
2	z
3	Form

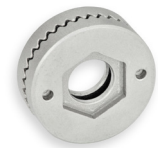
Rastscheiben

Edelstahl, zum Anschweißen

Ganter Norm®

Form **A** Form **B** Form **C**





ROST FREI ★★

3 Form

- **A** mit Durchloch, ohne Buchse
- **B** mit Gewindebuchse
- **C** mit Gewindebuchse und Zentrieransatz

1 d_1	2 z Zähnezahl		d_2 Form A	d_3 Form B Form C	d_4	d_5 –0,15	h_1	h_2	m	s	t	w min. Ausrastweg
35	24	36	B 12	M 8	3	12	12	1,7	26	17	2,5	2,5
55	24	36	B 16	M 10	4	16	17	2,8	42	22	3	4
75	24	36	B 20	M 12	5	20	22	4,7	60	27	4	5

z Zähnezahl	Winkelschritte	Mögliche Winkel / Rastpositionen
24	15°	0° 15° 30° 45° 60° 90°
36	10°	0° 10° 20° 30° 60° 90°

Ausführung

4

Scheibe
Edelstahl-Feinguss 1.4308 **NI**

Gewindebuchse bei Form B / C
Edelstahl 1.4301

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Technische Informationen	Seite
Anwendungsbeispiel	1089
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Mit Hilfe von Rastscheiben GN 188 können Bauelemente zueinander in definierten Winkeln verstellt und formschlüssig verbunden werden. Sie werden durch Schweißen befestigt.
Die Verzahnung ist exakt auf die Ausrichtbohrungen d_4 positioniert, wodurch eine parallele oder rechtwinklige Anordnung gewährleistet wird.
Die Zähneanzahl von 24 / 36 ermöglicht eine Verstellung in 15° bzw. 10°-Schritten, woraus sich die in der separaten Tabelle aufgeführten Rastpositionen ergeben.
Die Druckfeder wird beim Montieren zwischen die Rastscheiben platziert und bewirkt ein sicheres Trennen der Rastscheiben beim Lösen. Zum Lieferumfang gehören jeweils zwei Rastscheiben, eine Druckfeder sowie, je nach Ausführung, eine Gewindebuchse.

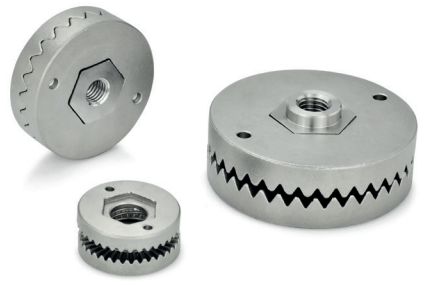
Hinweise	Seite
GN 189 Rastscheiben	1087
GN 187.4 Rastscheiben	1080

Bestellbeispiel

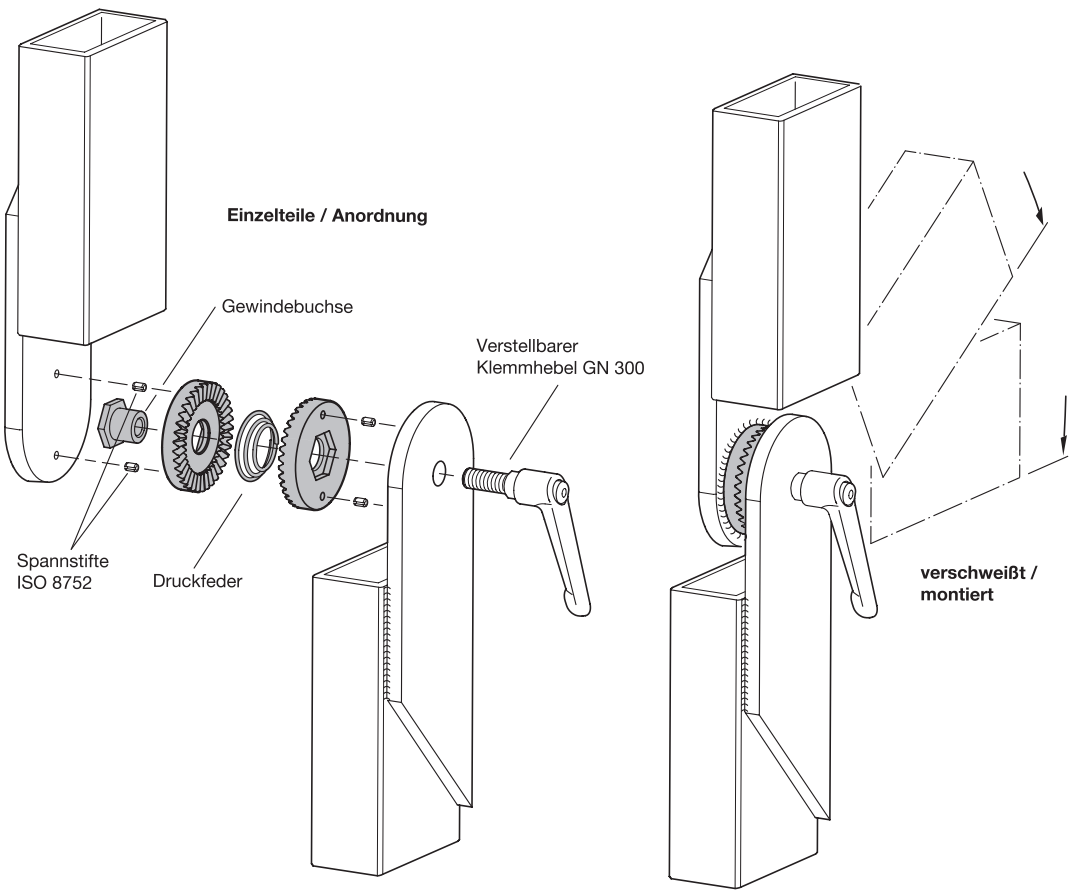
1 2 3 4

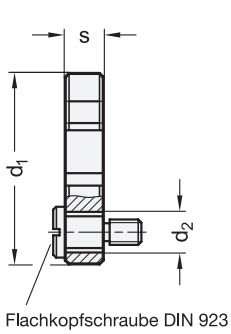
GN 188-75-24-C-NI

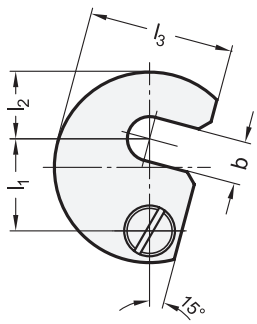
1	d_1
2	z
3	Form
4	Werkstoff

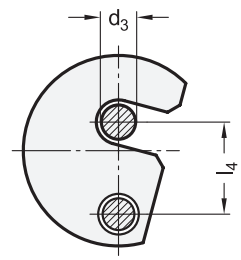


Anwendungsbeispiel











1 d_1	2 b	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4	s –0,5	Schraube DIN 923
38	7,5	9	6	19,6	11	29	19	9,8	M 6 x 10
43	9,5	9	8	21,6	14	32,5	21	9,8	M 6 x 10
48	11,5	9	10	23,6	17	36,5	23	9,8	M 6 x 10
61	13,5	11	12	29,6	22	45	29	11,8	M 8 x 12
68	17,5	11	16	33,6	25	50	33	11,8	M 8 x 12
74	21,5	11	20	36,6	28	55	36	11,8	M 8 x 12
82	25,5	11	24	40,6	32	62	40	15,8	M 8 x 16
97	32	11	30	49	39	73	48	15,8	M 8 x 16

Ausführung

Schreibe
Stahl
- vergütet
- brüniert

Flachkopfschraube DIN 923
brüniert

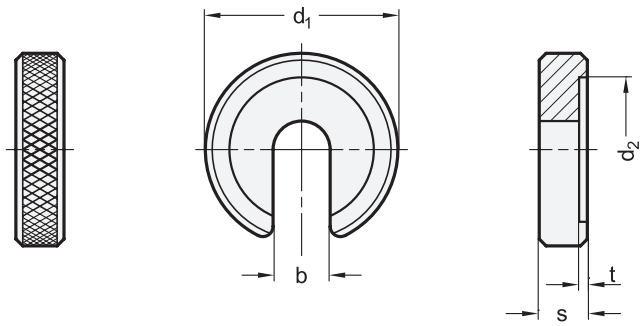
RoHS

Schwenkscheiben DIN 6371 übertragen die Spannkraft einer Schraube oder Mutter auf das Werkstück. Nach dem Lösen des Gewindes können sie aus dem Spannbereich geschwenkt werden. Gleichzeitig sind sie unverlierbar. Flachkopfschrauben DIN 923 gehören zum Lieferumfang.

Bestellbeispiel		
DIN 6371-48-11,5	1	d_1
	2	b

Vorsteckscheiben

Stahl





1 d_1	2 b	d_2	s	t	für Gewinde
22	6,2	16	6	0,8	M 6
28	8,3	21	7	1	M 8
34	10,4	25	8	1,2	M 10
40	12,5	30	9	1,8	M 12
56	16,5	37	12	1,8	M 16

Ausführung

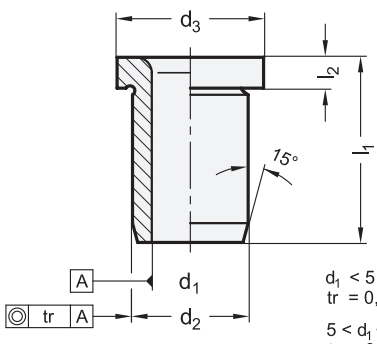
Stahl
- einsatzgehärtet
- brüniert

RoHS

Vorsteckscheiben GN 183 übertragen die Spannkraft einer Schraube oder Mutter auf das Werkstück. Nach dem Lösen des Gewindes können sie aus Spannbereich geschoben werden.
Sie sind bezüglich der Abmessungen nahezu identisch mit Vorsteckscheiben DIN 6372.

Bestellbeispiel		
GN 183-34-10,4 (1 2)	1	d_1
	2	b

DIN 172

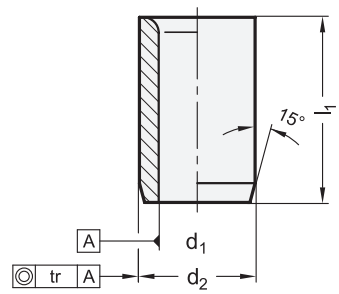


$d_1 < 5$
tr = 0,01

$5 < d_1 < 30$
tr = 0,02

$d_1 > 30$
tr = 0,04

DIN 179





3 Form

A Bohrung einseitig gerundet

1											2					
d_1 F7											l_1			d_2 n6	d_3	l_2
... ,0	... ,1	... ,2	... ,3	... ,4	... ,5	... ,6	... ,7	... ,8	... ,9							
-	-	-	-	-	-	B 0,6	B 0,7	B 0,8	-		6	-	-	3	6	2
-	-	-	-	-	-	-	-	-	B 0,9		6	9	-	3	6	2
B 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-		6	9	-	3	6	2
-	B 1,1	B 1,2	B 1,3	B 1,4	B 1,5	B 1,6	B 1,7	B 1,8	-		6	9	-	4	7	2
-	-	-	-	-	-	-	-	-	B 1,9		6	9	-	5	8	2
B 2	B 2,1	B 2,2	B 2,3	B 2,4	B 2,5	B 2,6	-	-	-		6	9	-	5	8	2
-	-	-	-	-	-	-	B 2,7	B 2,8	B 2,9		8	12	16	6	9	2,5
B 3	B 3,1	B 3,2	B 3,3	-	-	-	-	-	-		8	12	16	6	9	2,5
-	-	-	-	B 3,4	B 3,5	B 3,6	B 3,7	B 3,8	B 3,9		8	12	16	7	10	2,5
B 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-		8	12	16	7	10	2,5
-	B 4,1	B 4,2	B 4,3	B 4,4	B 4,5	B 4,6	B 4,7	B 4,8	B 4,9		8	12	16	8	11	2,5
B 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-		8	12	16	8	11	2,5
-	B 5,1	B 5,2	B 5,3	B 5,4	B 5,5	B 5,6	B 5,7	B 5,8	B 5,9		10	16	20	10	13	3
B 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-		10	16	20	10	13	3
-	B 6,1	B 6,2	B 6,3	B 6,4	B 6,5	B 6,6	B 6,7	B 6,8	B 6,9		10	16	20	12	15	3
B 7	B 7,1	B 7,2	B 7,3	B 7,4	B 7,5	B 7,6	B 7,7	B 7,8	B 7,9		10	16	20	12	15	3
B 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-		10	16	20	12	15	3
-	B 8,1	B 8,2	B 8,3	B 8,4	B 8,5	B 8,6	B 8,7	B 8,8	B 8,9		12	20	25	15	18	3
B 9	B 9,1	B 9,2	B 9,3	B 9,4	B 9,5	B 9,6	B 9,7	B 9,8	B 9,9		12	20	25	15	18	3
B 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-		12	20	25	15	18	3
-	B 10,1	B 10,2	B 10,3	B 10,4	B 10,5	B 10,6	B 10,7	B 10,8	B 10,9		12	20	25	18	22	4
B 11	B 11,1	B 11,2	B 11,3	B 11,4	B 11,5	B 11,6	B 11,7	B 11,8	B 11,9		12	20	25	18	22	4
B 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-		12	20	25	18	22	4
-	B 12,1	B 12,2	B 12,3	B 12,4	B 12,5	B 12,6	B 12,7	B 12,8	B 12,9		16	28	36	22	26	4
B 13	B 13,1	B 13,2	B 13,3	B 13,4	B 13,5	B 13,6	B 13,7	B 13,8	B 13,9		16	28	36	22	26	4
B 14	B 14,1	B 14,2	B 14,3	B 14,4	B 14,5	B 14,6	B 14,7	B 14,8	B 14,9		16	28	36	22	26	4
B 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-		16	28	36	22	26	4
-	B 15,1	-	-	-	B 15,5	-	-	-	-		16	28	36	26	30	4
B 16	B 16,1	-	-	-	B 16,5	-	-	-	-		16	28	36	26	30	4
B 17	-	-	-	-	B 17,5	-	-	-	-		16	28	36	26	30	4
B 18	-	-	-	-	-	-	-	-	-		16	28	36	26	30	4
-	-	-	-	-	B 18,5	-	-	-	-		20	36	45	30	34	5
B 19	-	-	-	-	B 19,5	-	-	-	-		20	36	45	30	34	5
B 20	-	-	-	-	B 20,5	-	-	-	-		20	36	45	30	34	5

1										2					
d_1 F7										l_1			d_2 n6	d_3	l_2
... ,0	... ,1	... ,2	... ,3	... ,4	... ,5	... ,6	... ,7	... ,8	... ,9						
B 21	-	-	-	-	B 21,5	-	-	-	-	20	36	45	30	34	5
B 22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	36	45	30	34	5
-	-	-	-	-	B 22,5	-	-	-	-	20	36	45	35	39	5
B 23	-	-	-	-	B 23,5	-	-	-	-	20	36	45	35	39	5
B 24	-	-	-	-	B 24,5	-	-	-	-	20	36	45	35	39	5
B 25	-	-	-	-	B 25,5	-	-	-	-	20	36	45	35	39	5
B 26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	36	45	35	39	5
-	-	-	-	-	B 26,5	-	-	-	-	25	45	56	42	46	5
B 27	-	-	-	-	B 27,5	-	-	-	-	25	45	56	42	46	5
B 28	-	-	-	-	B 28,5	-	-	-	-	25	45	56	42	46	5
B 29	-	-	-	-	B 29,5	-	-	-	-	25	45	56	42	46	5
B 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	45	56	42	46	5
-	-	-	-	-	B 30,5	-	-	-	-	25	45	56	48	52	5
B 31	-	-	-	-	B 31,5	-	-	-	-	25	45	56	48	52	5
B 32	-	-	-	-	B 32,5	-	-	-	-	25	45	56	48	52	5
B 33	-	-	-	-	B 33,5	-	-	-	-	25	45	56	48	52	5
B 34	-	-	-	-	B 34,5	-	-	-	-	25	45	56	48	52	5
B 35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	45	56	48	52	5
B 36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	56	67	55	59	5
B 37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	56	67	55	59	5
B 38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	56	67	55	59	5
B 39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	56	67	55	59	5
B 40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	56	67	55	59	5
B 41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	56	67	55	59	5
B 42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	56	67	55	59	5

Ausführung

Stahl
- gehärtet (HRC 62 ±2)
- Passmaße d_1 / d_2 feinbearbeitet

RoHS

Auf Anfrage

- andere Bohrungen d_1
- Bohrung d_1 beidseitig gerundet (Form B)

Zubehör	Seite
GN 771.1 Positionierstifte	1099

Positionierbuchsen DIN 172 / DIN 179 zeichnen sich durch die engen Form- und Lagetoleranzen in Verbindung mit der gehärteten und fein bearbeiteten Oberfläche aus. Dadurch können diese in vielen Anwendungen äußerst universell eingesetzt werden.
Zur Aufnahme der Buchsen werden Bohrungen mit einer Toleranz H7 empfohlen. In Verbindung mit dem auf n6 tolerierten Außendurchmesser der Buchse ergibt sich eine bevorzugt verwendete Übergangspassung.
Für Positionieranwendungen empfiehlt sich die Kombination mit den Positionierstiften GN 771.1.

Hinweise	Seite
DIN 172 Positionierbuchsen (Edelstahl)	1094
DIN 179 Positionierbuchsen (Edelstahl)	1094
GN 172.1 Positionierbuchsen (mit konischer Bohrung)	1095
GN 179.1 Positionierbuchsen (mit konischer Bohrung)	1095
GN 817.3 Rastbolzen (mit Präzisionspositionierung)	896
GN 817.5 Rastbolzen (mit Präzisionspositionierung)	897

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391

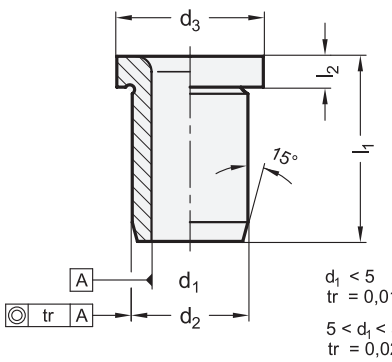
Bestellbeispiel (mit Bund)
1 2 3
DIN 172-B4,7-16-A

1	d_1
2	l_1
3	Form

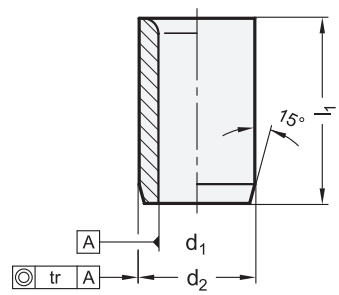
Bestellbeispiel (ohne Bund)
1 2 3
DIN 179-B32,5-45-A

1	d_1
2	l_1
3	Form

DIN 172



DIN 179





ROST FREI *

3 Form

A Bohrung einseitig gerundet

1 d_1 F7			2 l_1			d_2 n6	d_3	l_2
... ,0	... ,1	... ,5						
B 2	B 2,1	B 2,5	6	9	-	5	8	2
B 3	B 3,1	-	8	12	-	6	9	2,5
-	-	B 3,5	8	12	-	7	10	2,5
B 4	-	-	8	12	16	7	10	2,5
-	B 4,1	B 4,5	8	12	-	8	11	2,5
B 5	-	-	8	12	16	8	11	2,5
-	B 5,1	B 5,5	10	16	-	10	13	3
B 6	-	-	10	16	20	10	13	3
-	B 6,1	B 6,5	10	16	-	12	15	3
B 7	-	-	10	16	-	12	15	3
B 8	-	-	10	16	20	12	15	3
-	B 8,1	B 8,5	12	20	-	15	18	3
B 9	-	-	12	20	-	15	18	3
B 10	-	-	12	20	25	15	18	3

1 d_1 F7			2 l_1			d_2 n6	d_3	l_2
... ,0	... ,1	... ,5						
-	B 10,1	B 10,5	12	20	-	18	22	4
B 11	-	-	12	20	-	18	22	4
B 12	-	-	12	20	25	18	22	4
-	B 12,1	B 12,5	16	28	-	22	26	4
B 13	-	-	16	28	-	22	26	4
B 14	B 14,1	-	16	28	-	22	26	4
B 15	-	-	16	28	-	22	26	4
-	B 15,1	-	16	28	-	26	30	4
B 16	B 16,1	-	16	28	-	26	30	4
B 18	-	-	16	28	-	26	30	4
B 20	-	-	20	36	-	30	34	5
B 22	-	-	20	36	-	30	34	5
B 25	-	-	20	36	-	35	39	5
B 30	-	-	25	45	-	42	46	5

Ausführung

4

Edelstahl 1.4112 **NI**

- gehärtet (HRC 55 +4)
- Passmaße d_1 / d_2 feinbearbeitet

RoHS

Auf Anfrage

- andere Bohrungen d_1
- Bohrung d_1 beidseitig gerundet (Form B)

Positionierbuchsen DIN 172 / DIN 179 zeichnen sich durch die engen Form- und Lagetoleranzen in Verbindung mit der gehärteten und fein bearbeiteten Oberfläche aus. Dadurch können diese in vielen Anwendungen äußerst universell eingesetzt werden.

Zur Aufnahme der Buchsen werden Bohrungen mit einer Toleranz H7 empfohlen. In Verbindung mit dem auf n6 tolerierten Außendurchmesser der Buchse ergibt sich eine bevorzugt verwendete Übergangspassung.

Hinweise	Seite
DIN 172 | DIN 179 Positionierbuchsen (Stahl)	1092
GN 172.1 | GN 179.1 Positionierbuchsen (Stahl, mit konischer Bohrung)	1095

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (mit Bund)

1 2 3 4

DIN 172-B4-12-A-NI

1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Werkstoff

Bestellbeispiel (ohne Bund)

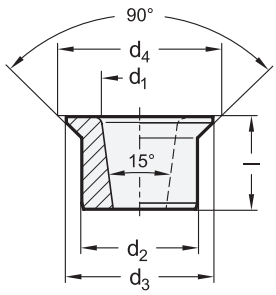
1 2 3 4

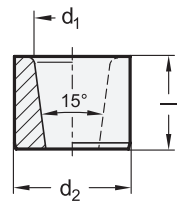
DIN 179-B10,1-12-A-NI

1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Werkstoff

Positionierbuchsen

für Rastbolzen GN 817.5, Stahl , mit konischer Bohrung







1 d_1	2 d_2 n6	d_3 n6	d_4 Senkdurchmesser	Länge l
6	10	12,5	13,5	8
8	12	15	16	10
10	15	19	20,6	12

Ausführung

Stahl
gehärtet (HRC 62 ±2)

RoHS

Positionierbuchsen GN 172.1 / 179.1 mit konischer Bohrung werden für die Rastbohrung von Rastbolzen GN 817.5 verwendet.

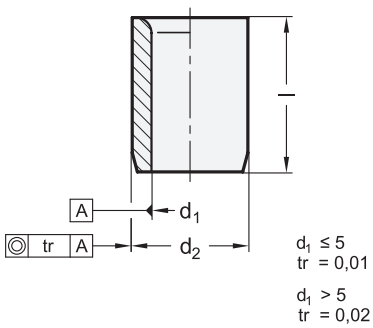
Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Konstruktions- und Montagehinweise	898

Zubehör

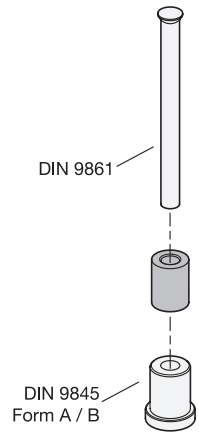
GN 771.2 Positionierstifte	1099

Bestellbeispiel (mit Bund)		
1 2	1	d_1
GN 172.1-8-12	2	d_2

Bestellbeispiel (ohne Bund)		
1 2	1	d_1
GN 179.1-8-12	2	d_2



Anwendungsbeispiel





3 Form

C ohne Bund

1 d_1 H7	2 Länge **l**	d_2 n6
2	12	6
3	12	7
4	12	8
5	16	10
6	16	12
8	20	15
10	20	18
12	28	22
16	36	30

Ausführung

Stahl	**ST**

- gehärtet (HRC 62 +2)
- Passflächen d_1 und d_2 feinbearbeitet

RoHS

Auf Anfrage

- andere Bohrungen d_1

Zubehör	Seite
DIN 9845 Schneidbuchsen (Form A | Form B)	1097
DIN 9861 Schneidstempel	1098

Positionierbuchsen DIN 9845 werden als Stempelführungsbuchsen verwendet. Sie eignen sich aber auch zum Führen und Positionieren z. B. von Positionierstiften alternativ zu Bohrbuchsen DIN 172 / DIN 179, wenn das Toleranzfeld näher am Nennmaß liegen soll.
Der Außendurchmesser der Positionierbuchse mit Toleranz n6 ergibt in Kombination mit einer Aufnahmebohrung mit Toleranz H7 eine Übergangspassung.

Hinweise	Seite
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092
GN 172.1 Positionierbuchsen (mit Bund, mit konischer Bohrung)	1095
GN 179.1 Positionierbuchsen (ohne Bund, mit konischer Bohrung)	1095

Technische Informationen

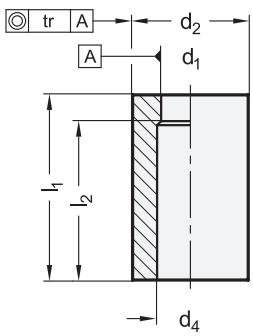
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

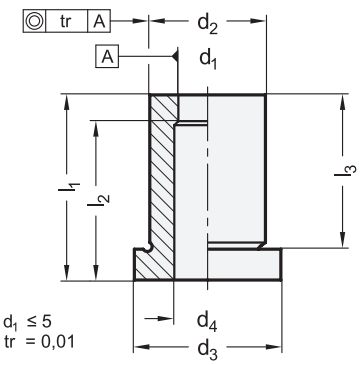
1 2 3 4
DIN 9845-10-20-C-ST

1	d_1
2	Länge **l**
3	Form
4	Werkstoff

Form **A**



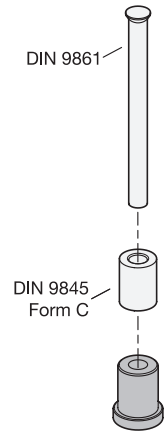
Form **B**



$d_1 \leq 5$ tr = 0,01

$d_1 > 5$ tr = 0,02

Anwendungsbeispiel





3 Form

A ohne Bund
B mit Bund

1 d_1 H8	2 l_1	d_2 Form A n6	d_2 Form B k6	d_3	d_4	l_2	l_3
2	20	6	6	8	d_1 +0,3	17	16
2,1	20	7	7	9	d_1 +0,5	17	16
3	20	7	7	9	d_1 +0,5	17	16
3,1	20	8	8	10	d_1 +0,5	17	16
4	20	8	8	10	d_1 +0,5	17	16
4,1	20	10	10	12	d_1 +0,5	16	16
5	20	10	10	12	d_1 +0,7	16	16
5,1	20	12	12	14	d_1 +0,7	16	16
6	20	12	12	14	d_1 +0,7	16	16
6,1	20	15	15	17	d_1 +0,7	16	16
8	20	15	15	17	d_1 +0,7	16	16
8,1	20	18	18	20	d_1 +1	16	16
10	20	18	18	20	d_1 +1	16	16
10,1	20	22	22	24	d_1 +1	15	16
12	20	22	22	24	d_1 +1	15	16
12,1	20	26	26	28	d_1 +1	15	16

Ausführung

4

Stahl **HSS**

- gehärtet und angelassen (HRC 62 +2)
- Passungen und Schneidkanten geschliffen

RoHS

Auf Anfrage

- andere Bohrungen d_1
- andere Längen l_1

Zubehör	Seite
DIN 9861 Schneidstempel	1098
DIN 9845 Positionierbuchsen (Stempelführungsbuchsen Form C)	1096

Schneidbuchsen DIN 9845 werden z. B. in Kombination mit Schneidstempeln DIN 9861 in Stanzwerkzeugen verwendet.
Bei der Auswahl der Schneidbuchse muss der benötigte Schneidspalt beachtet werden, welcher vom zu stanzenden Werkstoff und der Materialstärke abhängt. Der Durchmesser d_4 ist größer als die Schneidbohrung d_1 und ermöglicht so ein sicheres Auswerfen des ausgestanzten Teils.
Schneidbuchsen können nach Bedarf bearbeitet und mit einer anwendungsspezifischen Geometrie versehen werden.

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391

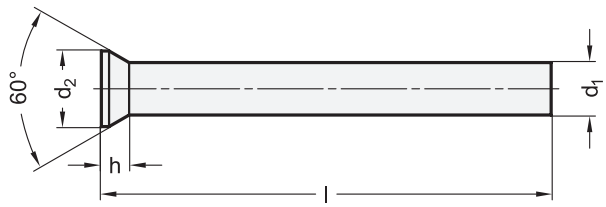
Bestellbeispiel

1 2 3 4
DIN 9845-10,1-20-B-HSS

1	d_1
2	l_1
3	Form
4	Werkstoff

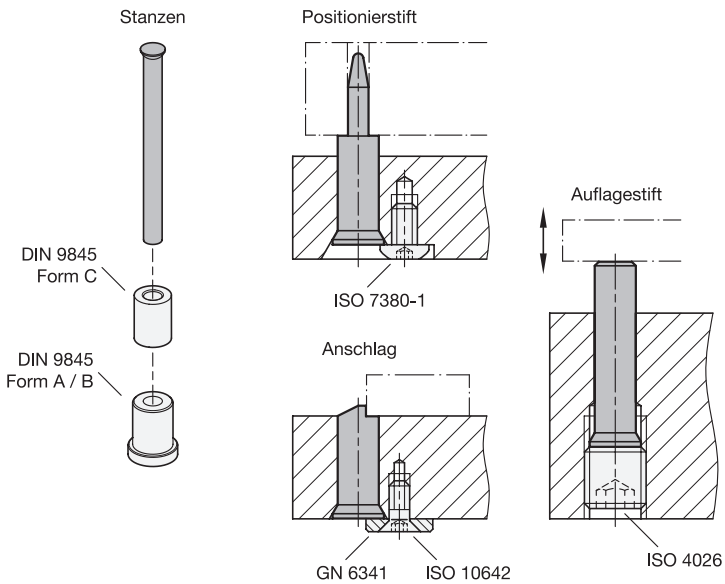
Schneidstempel

Stahl HSS





Anwendungsbeispiele



3 Form

D mit kegligem Kopf

1 d_1 h6	2 Länge l +0,5		d_2 ±0,2	h +0,2
2	71	80	3	1,37
3	71	80	4,5	1,8
4	71	80	5,5	1,8
5	71	80	6,5	1,8
6	71	80	8	3,23
8	71	80	10	2,73
10	71	80	12	2,73
12	71	80	14	2,73
16	71	80	18	3,23

Ausführung

4

Stahl	**HSS**
• Schaft gehärtet (HRC 62 +2)	
• Kopf gehärtet (HRC 50 +5)	

RoHS

Auf Anfrage

- weitere Abmessungen

Zubehör	Seite
DIN 9845 Schneidbuchsen (Form A | Form B)	1097
DIN 9845 Positionierbuchsen (Stempelführungsbuchsen Form C)	1096

Schneidstempel DIN 9861 werden z. B. in Kombination mit Schneidbuchsen DIN 9845 in Stanzwerkzeugen verwendet. Je nach Anwendungsfall eignen sie sich aber auch als Positionier-, Führungs-, Auswerfer- oder Prägestifte und können entsprechend angearbeitet werden.
Schneidstempel DIN 9861 zeichnen sich durch enge Form- und Lagetoleranzen, eine fein bearbeitete Oberfläche und eine hohe Verschleißfestigkeit aus.

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391

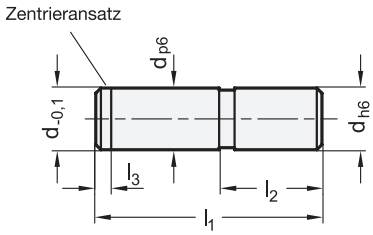
Bestellbeispiel

1 2 3 4

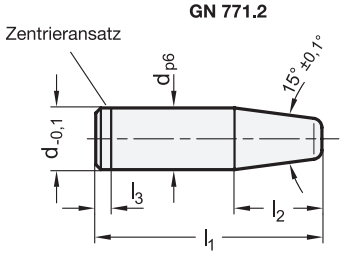
DIN 9861-10-80-D-HSS

1	d_1
2	Länge l
3	Form
4	Werkstoff

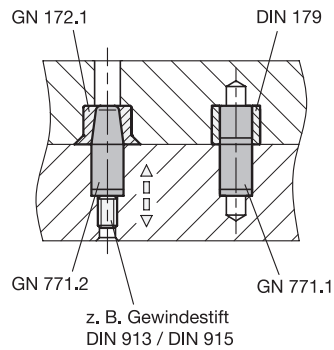
GN 771.1



GN 771.2



Montagebeispiel





1	2	3	
GN 771.1			
d p6 / h6	**l_1**	**l_2**	**l_3**
4	16	8	1,5
5	18	8	1,5
6	22	10	1,5
8	24	10	2
10	28	12	2
12	30	12	2,5
16	36	16	2,5

1	2	3	
GN 771.2			
d p6	**l_1** ±0,1	**l_2** ±0,1	**l_3**
6	19,5	7,5	1,5
8	23,5	9,5	2
10	27,5	11,5	2

Ausführung

Stahl
- gehärtet (HRC 62 +4)
- Passmaß d geschliffen

RoHS

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391

Zubehör

DIN 172 Positionierbuchsen (Stahl, mit Bund)	1092
DIN 179 Positionierbuchsen (Stahl, ohne Bund)	1092
GN 172.1 Positionierbuchsen (Stahl, konisch, mit Bund)	1095
GN 179.1 Positionierbuchsen (Stahl, konisch, ohne Bund)	1095

Positionierstifte GN 771.1 und GN 771.2 werden in Verbindung mit Positionierbuchsen DIN 172 / DIN 179 bzw. GN 172.1 / GN 179.1 eingesetzt. Die Wellentoleranz p6 gewährleistet in einer Aufnahmebohrung H7 eine einwandfreie Presspassung. Der Zentrieransatz l_3 erleichtert die Montage.

Hinweise	Seite
GN 817.3 Rastbolzen	896
GN 817.5 Rastbolzen (Raststift konisch)	897

Bestellbeispiel (zylindrisch)

1 2 3

GN 771.1-5-18-8

1	d
2	l_1
3	l_2

Bestellbeispiel (konisch)

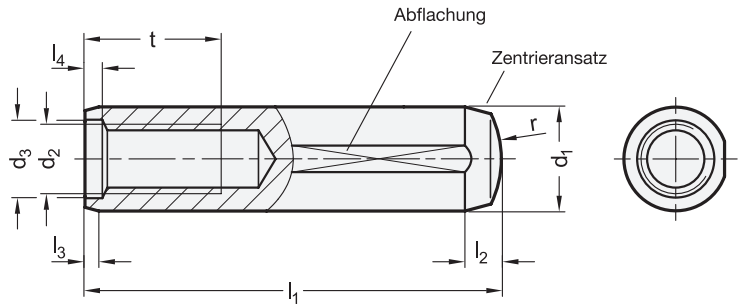
1 2 3

GN 771.2-10-27,5-11,5

1	d
2	l_1
3	l_2

Zylinderstifte

Stahl, mit Innengewinde





1 Form
D gehärtet

2 d_1 m6	3 l_1 js15												d_2	d_3	l_2	l_3	l_4	r	t	VE*
6	20	24	28	32	36	40	45	50	55	60	-	-	M 4	4,3	2,1	0,8	1	6	6	10
8	20	24	28	32	36	40	45	50	55	60	70	-	M 5	5,3	2,6	1	1,2	8	8	10
10	20	24	28	32	36	40	45	50	55	60	70	80	M 6	6,4	3	1,2	1,2	10	10	5
12	24	28	32	36	40	45	50	55	60	70	80	100	M 6	6,4	3,8	1,6	1,2	10	12	5
16	32	40	50	60	70	80	100	120	-	-	-	-	M 8	8,4	4,7	2	1,5	12	16	1
20	50	60	70	80	100	120	-	-	-	-	-	-	M 10	10,5	6	2,5	1,5	16	20	1

* VE = Verpackungseinheiten

Ausführung

4

Stahl	**ST**
• gehärtet (HRC 60 ±2)	
• Passmaß d_1 geschliffen, blank	

RoHS

Zylinderstifte DIN 7979 verbinden, sichern und positionieren Maschinenteile. Sie werden in Verbindung mit Sacklöchern eingesetzt. Dabei erleichtert der Zentrieransatz das Einpressen. Durch die tangentiale Abflachung kann die verdrängte Luft aus der Bohrung entweichen.
Der Zylinderstift lässt sich über das Innengewinde mithilfe eines Abziehers oder Gleithammers demontieren. Die Schutzsenkung d_3 am Gewinde schützt dieses vor Beschädigungen bei der Montage.
Die Abmessungen entsprechen der ISO 8735. In Kombination mit einer Aufnahmebohrung H7 entsteht eine Übergangspassung.

Hinweise	**Seite**
DIN 6325 Zylinderstifte	1101
GN 771.1 Positionierstifte (zylindrisch)	1099
GN 771.2 Positionierstifte (konisch)	1099

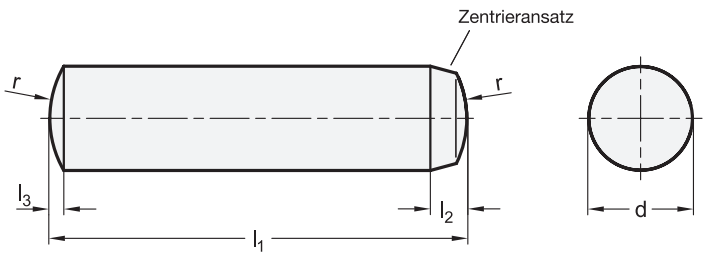
Technische Informationen

ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

1 2 3 4
DIN 7979-D-6-24-ST

1	**Form**
2	**d_1**
3	**l_1**
4	**Werkstoff**





2 Toleranzklasse

M6 ISO-Passung m6
(nach DIN ISO 286-2)

1 d m6	3 l_1 js14																l_2	l_3	r	VE*
2	5	6	8	10	12	14	16	18	20	-	-	-	-	-	-	-	0,78	0,3	2	25
2,5	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	-	-	-	-	-	-	0,95	0,4	2,5	25
3	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	-	-	-	-	-	1,1	0,45	3	25
4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40	-	-	-	1,4	0,6	4	25
5	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40	45	50	-	-	1,7	0,75	5	10
6	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40	45	50	55	60	-	2,1	0,9	6	10
8	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40	45	50	55	60	70	80	2,6	1,2	8	10
10	16	20	24	28	32	36	40	45	50	55	60	70	80	90	100	-	3	1,5	10	5
12	16	20	24	28	32	36	40	45	50	55	60	70	80	90	100	120	3,8	1,8	12	5
14	32	36	40	50	60	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,8	2	16	1
16	40	50	60	70	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,7	2,5	16	1
20	32	36	40	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	3	20	1

* VE = Verpackungseinheiten

Ausführung

4

Stahl	**ST**
• gehärtet (HRC 60 ±2)	
• Passmaß d geschliffen, blank	

RoHS

Zylinderstifte DIN 6325 verbinden, sichern und positionieren Maschinenteile. Sie werden in der Regel in Verbindung mit Durchlöchern eingesetzt. Dabei erleichtert der Zentrieransatz das Einpressen.
Die Abmessungen entsprechen nicht der ISO 8734, können diese jedoch teilweise ersetzen. In Kombination mit einer Aufnahmebohrung H7 entsteht eine Übergangspassung.

Hinweise	**Seite**
DIN 7979 Zylinderstifte	1100
GN 771.1 Positionierstifte (zylindrisch)	1099
GN 771.2 Positionierstifte (konisch)	1099

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391

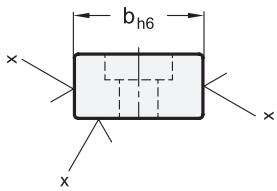
Bestellbeispiel

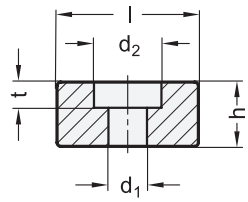
1 2 3 4
DIN 6325-5 M6-18-ST

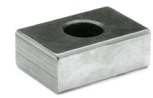
1	**d**
2	**Toleranzklasse**
3	**l_1**
4	**Werkstoff**

Flache Nutensteine

Stahl







1

b h6	d_1	d_2	h	Länge l	t	für Schrauben DIN 84 ISO 4762
10	4,5	8	8	20	4,3	M4 x 10
12	5,5	10	8	20	5,3	M5 x 12
14	6,6	11	10	22	6,3	M6 x 16
16	6,6	11	10	22	6,3	M6 x 16
18	6,6	11	10	22	6,3	M6 x 16
20	6,6	11	10	22	6,3	M6 x 16
22	6,6	11	12	32	6,3	M6 x 16

Ausführung

Stahl

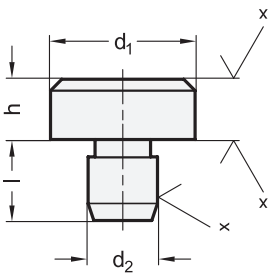
- einsatzgehärtet
- brüniert

RoHS

Flache Nutensteine GN 230 dienen zum Ausrichten und Positionieren von Vorrichtungen auf Maschinentischen mit T-Nuten DIN 650.
Hierzu werden sie in die Richtnuten der Vorrichtungen eingeschraubt.

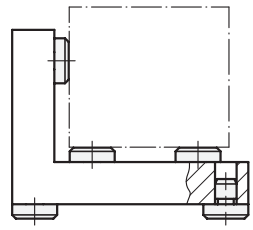
Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel		
1 GN 230-12	1	b



x = geschliffen

Anwendungsbeispiel





1 d_1 g6	2 h h9	d_2 n6	Länge l
6	2,5	4	6,5
6	4,5	4	8,5
6	5	4	6
10	4,5	6	8,5
10	8	6	8
16	5	8	10
16	13	8	10
20	6	10	12
20	12	10	12
25	8	12	14
25	20	12	14
25	30	12	14
30	25	16	20
30	40	16	20
30	50	16	20
30	65	16	20
40	13	20	20
40	32	20	20

Ausführung

Stahl
gehärtet

RoHS

Auflagebolzen GN 6321.1 sind auch als Füße und Anschläge verwendbar.

Hinweise	Seite
DIN 6321 Aufnahme-/Auflagebolzen	1104

Technische Informationen

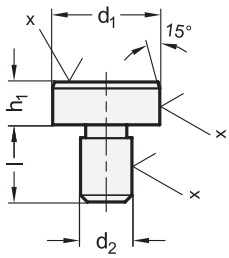
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel		
GN 6321.1-25-8 (1 2)	1	d_1
	2	h

Aufnahme- / Auflagebolzen

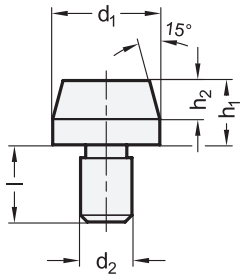
Stahl

Form **A**

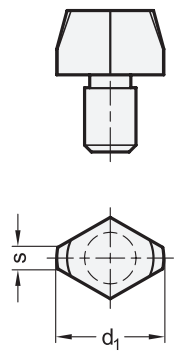


x = geschliffen

Form **B**



Form **C**

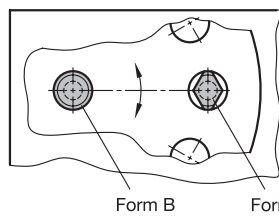




3 Form

A Auflagebolzen, niedrig
B Aufnahmebolzen hoch, kreisrund
C Aufnahmebolzen hoch, abgeflacht

Anwendungsbeispiel



1 d_1 g6 Form A	d_1 g6 Form B / C	**2** h_1 h9 Form A	**2** h_1 ±0,1 Form B / C		d_2 n6	h_2 Form B / C	Länge **l**	**s** ≈ Form C
6	6	5	7	12	4	4	6	1
-	8	-	10	16	6	6	9	1,6
10	10	6	10	18	6	6	9	2,5
-	12	-	10	18	6	6	9	2,5
16	16	8	13	22	8	8	12	3,5
-	20	-	15	25	12	9	18	5
25	25	10	15	25	12	9	18	5

Ausführung

Stahl

- gehärtet
- brüniert
- mit Zentrierbohrung an der Unterseite bei Form A
- mit Zentrierbohrung, beidseitig bei Form B / C

RoHS

Aufnahmebolzen DIN 6321 werden zum Positionieren in Bohrungen eingesetzt. Dabei hilft die abgeflachte Ausführung (Form C) beim Ausgleich von Toleranzen im Abstandsmaß zweier Bohrungen. Eine weitere Anwendung dieser Ausführung ist das Fixieren von zu positionierenden Teilen in nur eine Richtung.
Im übrigen können die Formen A und B auch als Auflage, also Anschlag oder als Fuß verwendet werden.

Hinweise	**Seite**
GN 409.1 Positionierelemente	1107
GN 6321.1 Auflagebolzen	1103
DIN 172 | DIN 179 Positionierbuchsen	1092

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391

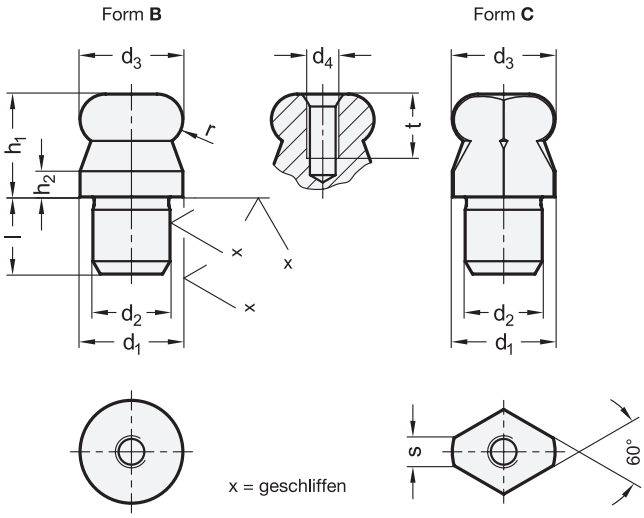
Bestellbeispiel

DIN 6321-10-6-A (1 2 3)

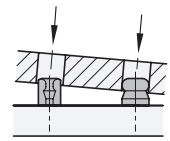
1	d_1
2	h_1
3	Form

Aufnahmebolzen

Stahl, mit Kugelansatz



Anwendungsbeispiel





3 Form

B Aufnahmebolzen hoch, kreisrund

C Aufnahmebolzen hoch, abgeflacht

1 d_1 g6	2 d_2 n6	d_3 $^{-0,01}_{-0,05}$	d_4	h_1	h_2	Länge l	s Form C	t	r
10	7	10	M 3	10	2,5	7	2,5	6	2,5
12	8	12	M 4	12	3	8	2,5	8	3
16	12	16	M 5	16	4	12	4,3	10	4
20	14	20	M 5	20	5	14	5	10	5
22	16	22	M 5	22	5,5	16	5	10	5,5
25	18	25	M 5	25	6	18	5,6	10	6

Ausführung

Stahl
gehärtet

RoHS

Aufnahmebolzen GN 6322 werden zum Positionieren in Bohrungen eingesetzt. Dabei erleichtert der Kugelansatz das Einführen in die Bohrung.
Die abgeflachte Ausführung (Form C) hilft beim Ausgleich von Toleranzen im Abstandsmaß zweier Bohrungen. Eine weitere Anwendung dieser Ausführung ist die Fixierung von zu positionierenden Teilen in nur eine Richtung.

Hinweise	Seite
DIN 179 Positionierbuchsen (ohne Bund)	1092
DIN 172 Positionierbuchsen (mit Bund)	1092
DIN 6321 Aufnahme-/Auflagebolzen	1104

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

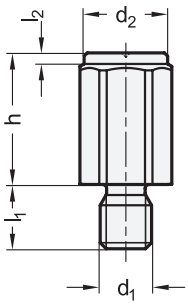
1 2 3
GN 6322-16-12-B

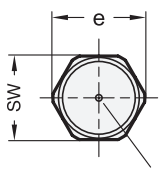
1	d_1
2	d_2
3	Form

Positionier- und Auflageelemente

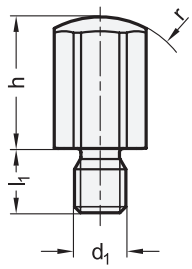
Stahl, mit Gewindezapfen

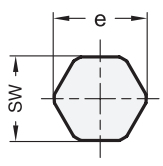
Form **B / G**





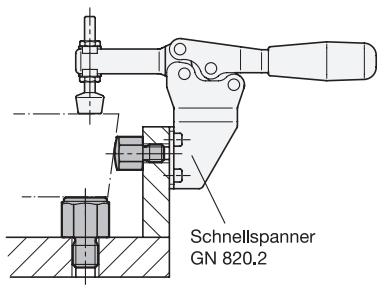
Form **K**





Zentrierbohrung

Anwendungsbeispiel





4 Form

- **B** Auflagefläche plan, gedreht
- **G** Auflagefläche plan, geschliffen
- **K** Auflagefläche gewölbt, gedreht

2 h Form G ±0,01 Form B / K ±0,05			3 d_1	d_2	e	l_1	l_2	r	sw
10	16	25	M 6	10	11	8	0,8	15	10
12	20	30	M 8	13	14,3	10	1	20	13
16	25	40	M 10	17	18,7	12	1,2	30	17
20	32	50	M 12	19	20,9	14	1,6	35	19
25	40	60	M 16	27	29,7	19	2	50	27

Ausführung

Stahl	**ST**

- einsatzgehärtet
- brüniert
- Auflagefläche
  - gedreht bei Form B / K
  - geschliffen bei Form G

RoHS

Auf Anfrage

- andere Abmessungen
- andere Werkstoffe

Positionier- und Auflageelemente GN 408.1 werden im Vorrichtungs- und Werkzeugbau z. B. zur Aufnahme und Positionierung von Werkstücken eingesetzt. Darüber hinaus ist die Verwendung als Anschlag, Drückstück oder Fuß möglich.

Die Form G eignet sich besonders für Anwendungen, bei denen die Auflageflächen in der Höhe möglichst präzise sein sollen. Bei unebenen oder schrägen Oberflächen z. B. an unbearbeiteten Bauteilen bietet die gewölbte Auflage der Form K besondere Vorteile.

Hinweise	**Seite**
GN 409.1 Positionierelemente	1107
DIN 6321 Aufnahme-/Auflagebolzen	1104
GN 6321.1 Auflagebolzen	1103
DIN 6320 Füße	ganternorm.com
GN 409.2 Positionierelemente	ganternorm.com

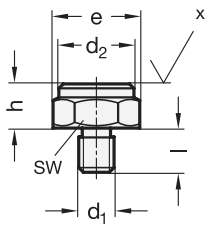
Bestellbeispiel

1 2 3 4

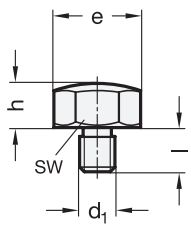
GN 408.1-ST-32-M12-G

1	**Werkstoff**
2	**h**
3	**d_1**
4	**Form**

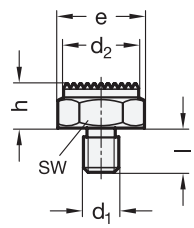
Form **B**



Form **K**



Form **R**



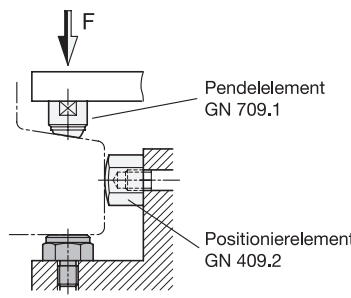
x = geschliffen



3 Form

B Druckfläche plan
K Druckfläche gewölbt
R Druckfläche geriffelt

Anwendungsbeispiel



1 **h** Form B: ±0,01 Form K / R: ±0,1	2 d_1	d_2 Form B / R	Länge **l**	**sw**	**e** Eckenmaß
10	M 8	17	10	17	19,4
10	M 10	19	12	19	21,9
10	M 12	22	14	22	25,2
15	M 10	19	12	19	21,9
15	M 12	22	14	22	25,2
15	M 16	30	19	30	34,2
20	M 16	30	19	30	34,2

Ausführung

Stahl
- einsatzgehärtet
- brüniert

RoHS

Positionierelemente GN 409.1 mit Gewindezapfen werden als Auflagen, Anschläge und Druckstücke verwendet.

Hinweise	Seite
DIN 172 Positionierbuchsen	1092
DIN 6321 Aufnahme-/Auflagebolzen	1104

Bestellbeispiel

GN 409.1-15-M10-B (1 2 3)

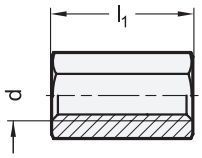
1	h
2	d_1
3	Form

Abstandshalter

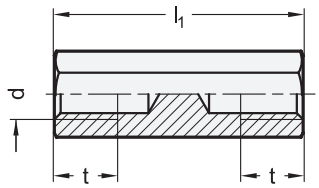
Stahl / Edelstahl

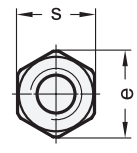
Form **A**

Durchgangsgewinde



Sacklochgewinde

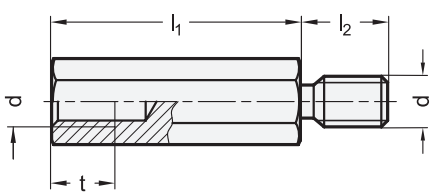




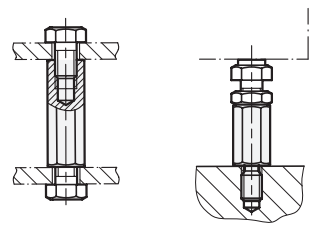


ROST FREI *

Form **B**



Anwendungsbeispiel



4 Form

A Innengewinde

B Innengewinde und Gewindezapfen

2 **3**

Form A

d	l_1 ±0,1 Durchgangsgewinde				Sacklochgewinde										e ≈	s	t min.
M 2,5	5	8	10	12	15	20	25	30	-	-	-	-	-	-	5,8	5	7
M 3	8	10	12	-	15	20	25	30	35	40	45	50	-	-	6,4	5,5	7
M 4	10	12	15	-	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	8	7	9
M 5	12	15	-	-	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	9,2	8	10
M 6	12	15	-	-	20*	25*	30	35	40	45	50	60	70	80	11,5	10	12
M 8	15	20	-	-	25**	30	35	40	45	50	60	70	80	-	15	13	14
M 10	25	30	-	-	35	40	45	50	60	70	80	100	-	-	19,5	17	16

* t min. = 10, ** t min. = 12

2 **3**

Form B

d	l_1 ±0,1													e ≈	l_2	s	t min.
M 2,5	8*	10*	12	15	20	25	30	-	-	-	-	-	-	5,8	6	5	7
M 3	8*	10*	12	15	20	25	30	35	40	45	50	-	-	6,4	6	5,5	7
M 4	10*	12**	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	8	8	7	9
M 5	12**	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	9,2	8	8	10
M 6	15***	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	11,5	10	10	12
M 8	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	-	-	-	15	14	13	14
M 10	25	30	35	40	45	50	60	70	80	100	-	-	-	19,5	16	17	16

* t min. = 5, ** t min. = 7, *** t min. = 10

Ausführung **1**

Stahl verzinkt, blau passiviert	**ST**
Edelstahl 1.4305	**NI**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Abstandshalter GN 6220 sind auch als Distanzbolzen bekannt. Mit ihnen lassen sich Bauteile gegenüber ihrer Montageebene parallel versetzt befestigen. Die Form A wird zudem als Verbindungsmutter verwendet.
Durch Kombination mehrerer Abstandshalter können beliebige Gesamtlängen realisiert werden.

Bestellbeispiel

1 **2** **3** **4**

GN 6220-ST-M8-40-A

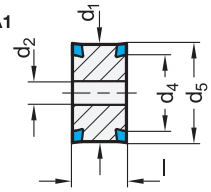
1	**Werkstoff**
2	**d**
3	**l_1**
4	**Form**

Abstandshalter

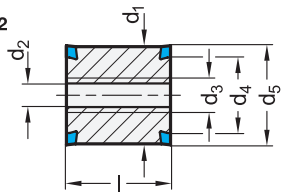
Edelstahl, Hygienic Design

Ganter Norm®

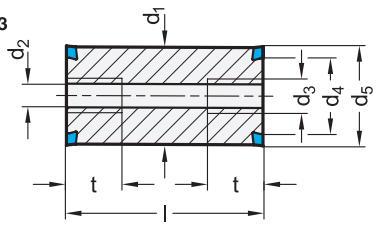
Form **A1**



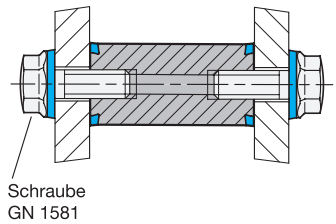
Form **A2**



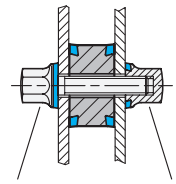
Form **A3**



Anwendungsbeispiele



Schraube
GN 1581



Schraube
GN 1580

Mutter
GN 1580



3 Form

A1 Durchgangsbohrung
A2 Durchgangsbohrung mit durchgehendem Gewinde
A3 Durchgangsbohrung mit beidseitigem Gewinde

1 d_1	2 Länge l ±0,1 Form A1			Form A2	2 Länge l ±0,2 Form A3		d_2 Durchgangsbohrung für Schraube	d_3 Gewinde	d_4	d_5	t min.
22	10	12	16	20	30	50	M 5	M 6	18	22,8	12
28	12	16	20	30	50	75	M 6	M 8	24	28,8	16
34	12	16	20	30	50	100	M 8	M 10	30	34,8	20

Ausführung

	4	5
Abstandshalter		
Edelstahl-Feinguss 1.4408		
mattiert (Ra < 0,8 µm)	**MT**	
Dichtring		
• HNBR		**H**
Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C		
• EPDM		**E**
Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C		
• FKM		**F**
Einsatztemperatur -5 °C bis +200 °C		
• FDA-konformer Werkstoff		
• blau		
• Härte 85 ±5 Shore A		

RoHS

Technische Informationen	Seite
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Abstandshalter GN 6226 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die Ausführungen mit Dichtring H und E sind zusätzlich mit den Richtlinien der EHEDG und den DGUV-Prüfgrundsätzen konform. Die gedichteten Anschraubflächen ermöglichen eine totraumfreie Befestigung. Die hohe Oberflächengüte verhindert das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtert die Reinigung.
Abstandshalter dienen der parallel versetzten Befestigung von Bauteilen gegenüber ihrer Montageebene. Dadurch werden doppelte Flächen vermieden und Freiräume zur Reinigung geschaffen. Das Innengewinde kann alternativ auch von einer Schraube mit kleinerem Gewinde als Durchgangsbohrung verwendet werden.

Hinweise	Seite
GN 1580 Schrauben (Hygienic Design)	1031
GN 1580 Muttern (Hygienic Design)	1066
GN 1581 Schrauben (niedriger Kopf, Hygienic Design)	1032
GN 1582 Schrauben (mit dünnem Schaft zur Verliersicherung, Hygienic Design)	1033

Zubehör

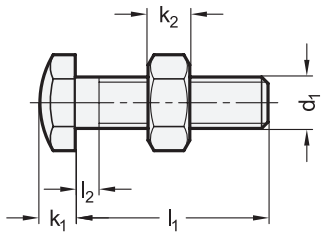
GN 7600 Dichtringe	1642

Bestellbeispiel

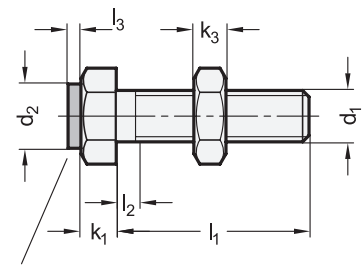
1 2 3 4 5
GN 6226-28-75-A3-MT-H

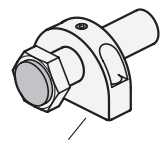
1	d_1
2	Länge l
3	Form
4	Oberfläche
5	Werkstoff (Dichtring)

Form **AK**



Form **BK**





Haltestück GN 412.1



3 Form

AK Anschlagfläche, mit Kuppe, gehärtet
BK Anschlagfläche mit Polyurethanscheibe

1 **2**

Form AK

d_1	l_1										e	k_1	k_2	l_2 max.	s
M 3	10	15	20	25	30	-	-	-	-	-	6,4	2	2,4	1,5	5,5
M 4	10	15	20	25	30	35	40	-	-	-	8,1	2,8	3,2	2,1	7
M 5	10	15	20	25	30	35	40	50	-	-	9,2	3,5	4	2,4	8
M 6	15	20	25	30	35	40	50	-	-	-	11,5	4	5	3	10
M 8	15	20	25	30	35	40	50	60	70	80	15	5,5	6,5	3,7	13
M 10	30	35	40	50	60	70	80	-	-	-	19,6	7	8	4,5	17
M 12	30	35	40	50	60	70	80	-	-	-	21,9	8	10	5,2	19
M 16	50	60	70	80	-	-	-	-	-	-	27,7	10	13	6	24

1 **2**

Form BK

d_1	l_1							d_2	e	k_1	k_3	l_2 max.	l_3	s
M 4	15	20	25	30	35	40	-	5	8,1	2,8	2,4	2,1	1,5	7
M 5	15	20	25	30	35	40	-	6	9,2	3,5	3,2	2,4	1,5	8
M 6	20	25	30	35	40	45	50	8	11,5	4	3,6	3	2	10
M 8	20	25	30	35	40	45	50	10	15	5,5	5	3,7	2	13
M 10	20	25	30	35	40	45	50	13	19,6	7	6	4,5	2	17

Ausführung

Schraube
- Stahl, Festigkeitsklasse 5.8
- brüniert bei Form AK
  Anschlagfläche, gehärtet (HRC 45)
- vernickelt bei Form BK
  Polyurethanscheibe, Härte 90 Shore

Sechskantmutter
Stahl verzinkt, blau passiviert

RoHS

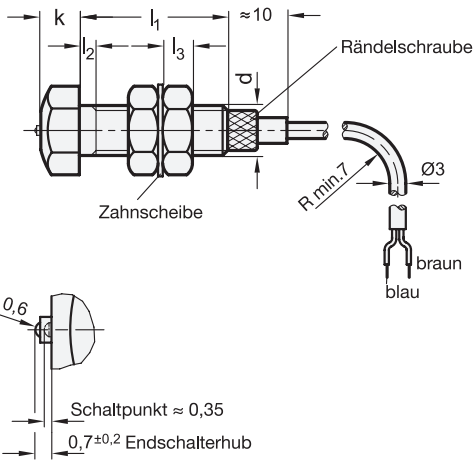
Technische Informationen	Seite
Festigkeitswerte von Schrauben	2395

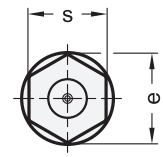
Anschlagschrauben GN 251 können sowohl als Festanschlag als auch zur Abstützung verwendet werden.
Die Ausführung mit Polyurethanscheiben (Form BK) wirkt entweder als Dämpfung oder als Schutz bei empfindlichen Oberflächen.

Zubehör	Seite
GN 412.1 Haltestücke	914

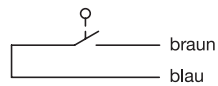
Bestellbeispiel
1 **2** **3**
GN 251-M8-40-BK

1	d_1
2	l_1
3	Form

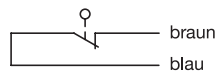


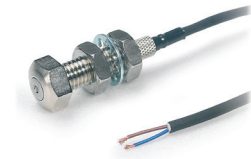


Form **S** Schließer (NO)



Form **O** Öffner (NC)





3 Form

S Schließer
O Öffner

1 d	2 l_1	e	k	l_2 max.	l_3	s
M 6	21	11,5	4	3	3,6	10
M 8	25	15	7	4	5	13
M 10	25	19,6	7	4	6	17

Ausführung

Schraube
Stahl
- Festigkeitsklasse 5.8
- Sechskantkopf gehärtet (HRC 45)
- vernickelt

Sechskantmuttern
Stahl, vernickelt

Zahnscheibe
Stahl, verzinkt

Endschalter
- Spannungsbereich: 5 ... 24 V DC
- Schaltstrom empf.: 5 ... 10 mA
- Schaltstrom max. 20 mA DC
- Lebensdauer: 3 Mio. Schaltspiele
- Einsatztemperatur: -10 °C bis +80 °C
- Betätigungskraft: ≈1 N

Anschlusskabel
Polyvinylchlorid (PVC)
- Ø 3, 2-adrig, ≈2 Meter lang
- max. Zugbelastbarkeit 30 N
- grau bei Form S
- schwarz bei Form O

Schutzart IP 40

RoHS

Anschlagschrauben GN 251.2 haben einen gehärteten, abgerundeten Kopf, der als Festanschlag dient.
Die beiden Sechskantmuttern ermöglichen eine exakte Positionierung mit Kontersicherung.
Gleichzeitig kann mit der Positionierung über den eingebauten Endschalter ein elektrisches Steuersignal ausgelöst werden.
Mittels der Rändelschraube kann der Endschalter ein- und ausgebaut werden, ohne dass die Anschlagschraube gelöst werden muss.

Hinweise	Seite
GN 615.7 Federnde Druckstücke (mit Endschalter)	965

Technische Informationen	
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396

Zubehör	
GN 412.1 Haltestücke	914

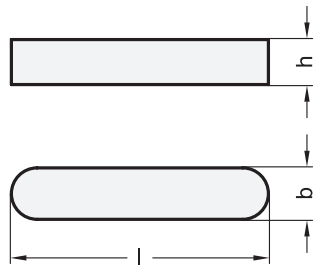
Sicherheitshinweise
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel
GN 251.2-M10-25-S (1 2 3)

1	d
2	l_1
3	Form

Passfedern

Stahl





4 Form

A rundstirnig

1 **b** h9	2 **h**	3 Länge **l**																		für Wellen-Ø über bis
2	2	6	8	10	12	14	16	18	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6...8
3	3	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	30	32	35	36	-	-	-	8...10
4	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40	45	-	-	-	10...12
5	5	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40	45	50	-	-	-	12...17
6	6	12	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40	45	50	56	63	-	-	-	17...22
8	7	12	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40	45	50	56	63	70	80	90	22...30
10	8	16	18	20	22	25	28	32	36	40	45	50	56	63	70	80	90	100	110	30...38
12	8	20	25	28	32	36	40	45	50	56	63	70	80	90	100	125	-	-	-	38...44

Ausführung

Stahl C45
blank

RoHS

Auf Anfrage

- b = 14, 16, 18, 20

Passfedern DIN 6885 sind nur in Verpackungseinheiten von 50 Stück je Größe und Länge lieferbar.

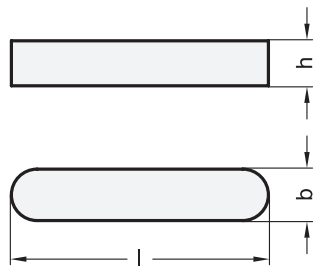
Hinweise	Seite
DIN 6885 Passfedern (Edelstahl)	1113

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1 (hohe Nabennut)	2386
Passfedernuten DIN 6885-2 (niedrige Nabennut)	2387
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

1 2 3 4
DIN 6885-6-6-28-A

1	**b**
2	**h**
3	**Länge l**
4	**Form**





ROST FREI ★★★★

4 Form

A rundstirnig

1 **b** h9	2 **h**	3 Länge **l**															für Wellen-Ø über bis
3	3	6	8	10	12	14	16	18	20	-	-	-	-	-	-	8...10
4	4	10	12	14	16	18	20	22	25	28	32	-	-	-	-	10...12
5	5	10	12	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40	45	50	12...17
6	6	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40	45	50	56	63	17...22
8	7	16	18	20	22	24	25	28	32	36	40	45	50	56	63	22...30
10	8	20	22	25	28	32	36	40	45	50	56	63	70	80	90	30...38
12	8	25	28	32	36	40	45	50	56	63	70	80	90	100	-	38...44

Ausführung

5

Edelstahl 1.4571 **NI**

RoHS

Auf Anfrage

- b = 14, 16, 18, 20

Passfedern DIN 6885 sind nur in Verpackungseinheiten von 10 Stück je Größe und Länge lieferbar.

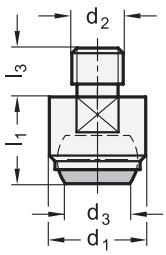
Hinweise	Seite
DIN 6885 Passfedern (Stahl)	1112

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1 (hohe Nabennut)	2386
Passfedernuten DIN 6885-2 (niedrige Nabennut)	2387
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

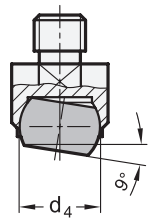
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
DIN 6885-10-8-36-A-NI

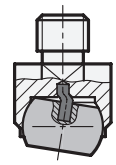
1	**b**
2	**h**
3	**Länge l**
4	**Form**
5	**Werkstoff**



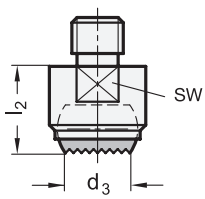
Form **B / R / RH**



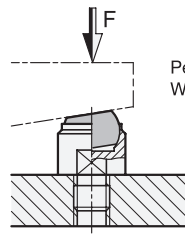
Form **BR / RR / RRH**







Anwendungsbeispiel



Pendelelement als Werkstückauflage

ROST FREI *

3	Form
B	Druckfläche plan
R*	Druckfläche geriffelt
BR	Druckfläche plan, mit selbsttätiger Rückstellung
RR*	Druckfläche geriffelt, mit selbsttätiger Rückstellung
RH	Druckfläche geriffelt, mit Hartmetallkugel
RRH	Druckfläche geriffelt, mit selbsttätiger Rückstellung, mit Hartmetallkugel

1 d_1	2 d_2		d_3 Form B / R Form BR / RR	d_3 Form RH Form RRH	d_4 Kugel-Ø	l_1 ±0,02	l_2 ±0,1	l_3	sw	Max. Statische Belastbarkeit in kN
13	M 6	M 8	7,2	8,3	10	13	13	8	11	10
20	M 8	M 10	10,5	13,2	16	18	18	10	17	25
20	M 12	-	10,5	13,2	16	18	18	12	17	25
30	M 16	-	20	20	25	27	27	16	27	90
50	M 20	-	34,5	34,5	40	35	35	20	41	165
50	M 24	-	34,5	34,5	40	35	35	24	41	165

* nur für GN 709.1 lieferbar

Ausführung

GN 709.1
Stahl
- vergütet
- phosphatiert
- Kugel Stahl, gehärtet, blank bei Form B / R / BR / RR
- Kugel Hartmetall, vernickelt bei Form RH / RRH

GN 709.15
Edelstahl 1.4057
- vergütet
- Kugel Edelstahl 1.3541, vernickelt bei Form B / BR
- Kugel Hartmetall, vernickelt bei Form RH / RRH

Federelement
Kunststoff, Polyurethan (PUR) bei Form BR / RRH

RoHS

Pendelelemente GN 709.1 / GN 709.15 werden als bewegliche Auflagen oder Druckstücke zum Spannen von Werkstücken verwendet. Sie können auch als Anschlag eingesetzt werden.
Die Kugel kann max. 9° verdreht werden; gegen weiteres Verdrehen ist sie gesichert.

Hinweise	Seite
GN 709.3 Pendelelemente (mit Schaube, einstellbar)	1116
GN 709.7 Pendelelemente (mit Innengewinde)	ganternorm.com

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)
GN 709.1-20-M10-R (1 2 3)

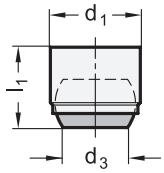
1	d_1
2	d_2
3	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)
GN 709.15-13-M8-B (1 2 3)

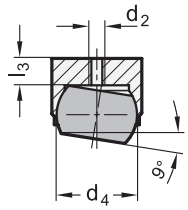
1	d_1
2	d_2
3	Form

Pendelelemente

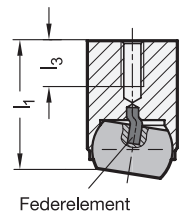
mit Passungsaufnahme / Innengewinde



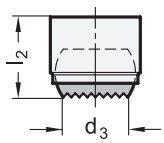
Form **B / R**



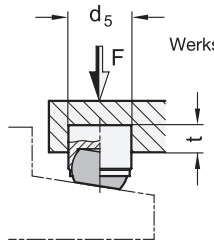
Form **BR / RR**



Federelement



Anwendungsbeispiel



Werkstückspannung



ROST FREI *

2 Form

B	Druckfläche plan
R*	Druckfläche geriffelt
BR	Druckfläche plan, mit selbsttätiger Rückstellung
RR*	Druckfläche geriffelt, mit selbsttätiger Rückstellung

1

d_1 n6	d_2	d_3	d_4 Kugel-Ø	d_5 H7 Aufnahme-bohrung	l_1 ±0,02		l_2 ±0,1		l_3 max.		**t** min. für maximale Belastbarkeit		Statische Belastbarkeit max. in kN
					Form B	Form BR	Form R	Form RR	Form B / R	Form BR / RR	Form B / R	Form BR / RR	
12	M 3	7,2	10	12	11	17	11	17	3,2	3,2	6	12	10
18	M 4	10,5	16	18	17	23	17	23	4,0	4,0	8	14	25
28	M 5	20	25	28	25	34	25	34	5,5	6,0	13	22	90

* nur für GN 709.2 lieferbar

Ausführung

GN 709.2
Stahl
- vergütet, phosphatiert
- Kugel, gehärtet, blank

GN 709.25
Edelstahl 1.4057
- vergütet
- Kugel Edelstahl 1.3541, vernickelt

Federelement bei Form BR / RR
Kunststoff, Polyurethan (PUR)

RoHS

Auf Anfrage

- Hartmetallkugel mit geriffelter Druckfläche

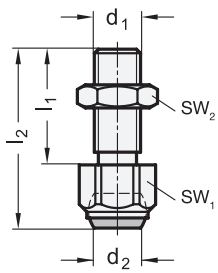
Pendelelemente GN 709.2 / GN 709.25 werden als bewegliche Auflagen oder Druckstücke zum Spannen von Werkstücken verwendet. Sie können auch als Anschlag eingesetzt werden.
Die Kugel kann max. 9° verdreht werden; gegen weiteres Verdrehen ist sie gesichert.

Hinweise	Seite
GN 709.7 Pendelelemente (mit Innengewinde)	ganternorm.com

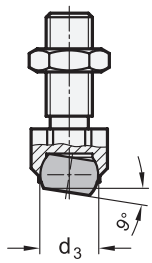
Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)		
GN 709.2-28-R (1 2)	1	d_1
	2	Form

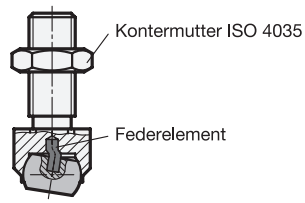
Bestellbeispiel (Edelstahl)		
GN 709.25-18-B (1 2)	1	d_1
	2	Form

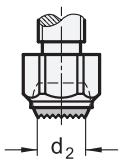


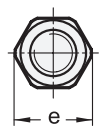
Form **B / R**



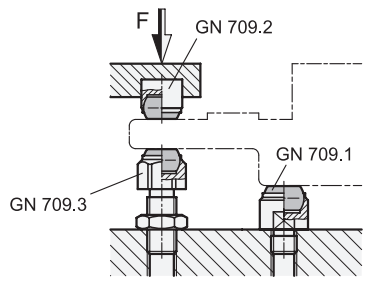
Form **BR / RR**







Anwendungsbeispiel



Werkstückspannung



ROST FREI *

3 Form

B	Druckfläche plan
R*	Druckfläche geriffelt
BR	Druckfläche plan, mit selbsttätiger Rückstellung
RR*	Druckfläche geriffelt, mit selbsttätiger Rückstellung

1 sw_1	2 d_1	d_2	d_3 Kugel-Ø	e	l_1	l_2	sw_2	Statische Belastbarkeit max. in kN
13	M 8	5,8	8,5	14,5	25	36,6	13	8
17	M 10	8,6	12	19	30	45,7	17	8
17	M 12	8,6	12	19	35	50,7	19	15
24	M 16	10,5	16	27	40	60,7	24	25
30	M 20	20	25	33	50	77,3	30	90
36	M 24	20	25	40	70	100	36	90
46	M 30 x 1,5	34,6	40	51	65	100	46	165

* nur für GN 709.3 lieferbar

Ausführung

GN 709.3
Stahl
- vergütet, phosphatiert
- Kugel, gehärtet, blank
- Kontermutter ISO 4035
  Stahl brüniert

GN 709.35
Edelstahl 1.4057
- vergütet
- Kugel Edelstahl 1.3541, vernickelt
- Kontermutter ISO 4035
  Edelstahl A2

Federelement
Kunststoff, Polyurethan (PUR) bei Form BR / RR

RoHS

Pendelelemente GN 709.3 / GN 709.35 werden als bewegliche Auflagen oder Druckstücke zum Spannen von Werkstücken verwendet. Sie können auch als Anschlag eingesetzt werden.
Die Kugel kann max. 9° verdreht werden; gegen weiteres Verdrehen ist sie gesichert.

Hinweise	Seite
GN 709.1 Pendelelemente (mit Gewindezapfen)	1114
GN 709.8 Pendelelemente (mit Schraube, einstellbar)	ganternorm.com

Technische Informationen

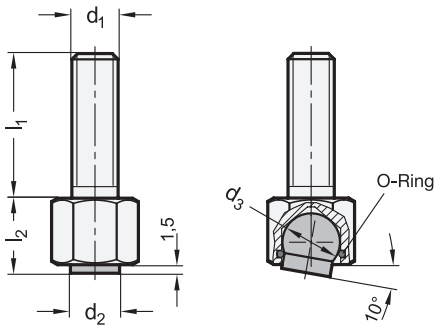
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)
GN 709.3-17-M10-R (1 2 3)

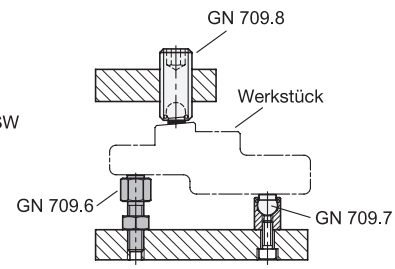
1	sw_1
2	d_1
3	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)
GN 709.35-24-M16-B (1 2 3)

1	sw_1
2	d_1
3	Form



Anwendungsbeispiel





3 Form

- **B** Kugel Stahl, Druckfläche plan
- **R** Kugel Stahl, Druckfläche geriffelt
- **K** Kugel Kunststoff, Druckfläche plan

1 d_1	2 l_1			d_2	d_3 Kugel-Ø	l_2	sw	e	Statische Belastbarkeit max. in kN		
									Form B	Form R	Form K
M 6	12	25	40	6	7	9,5	10	11,5	12	6	2
M 8	12	25	40	8,5	10	13	13	15	20	9	4

Ausführung

Gehäuse
Stahl
- vergütet
- Festigkeitsklasse 10.9

Kugel
- Stahl gehärtet (54+2 HRC) bei Form B und R
- Kunststoff, Polyacetal (POM) bei Form K

O-Ring
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

RoHS

Pendelelemente GN 709.6 werden u. a. im Vorrichtungsbau, beispielsweise zum Spannen von Werkstücken, als bewegliche Auflage oder als Anschlag verwendet. Die schwenkbare Kugel gleicht nicht parallele Anlageflächen bis zu 10° aus. Gegen weiteres Verdrehen ist sie gesichert.
Der O-Ring hält die Kugel in Position und verhindert gleichzeitig das Eindringen von Schmutz wodurch eine lange Lebensdauer und eine gleichbleibende Beweglichkeit gegeben ist.

Hinweise	Seite
GN 709.1 Pendelelemente (mit Gewindezapfen)	1114
GN 709.8 Pendelelemente (mit Schraube, einstellbar)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414

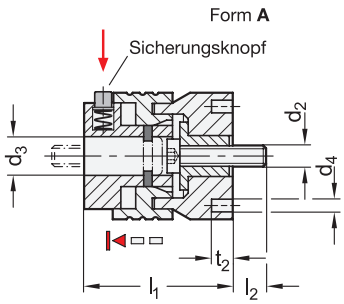
Bestellbeispiel
GN 709.6-M6-12-B

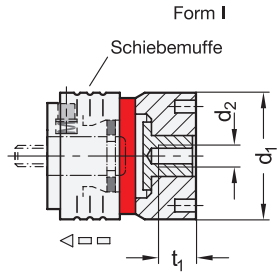
1	d_1
2	l_1
3	Form

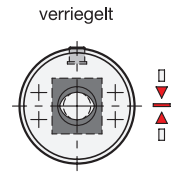
Schnellverschluss-Kupplungen

Gehäuse Aluminium

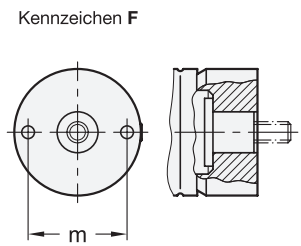
Ganter Norm®

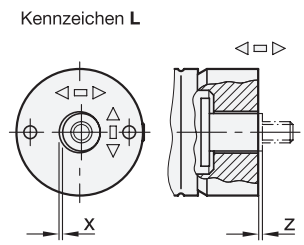












3 Form

A mit Außengewinde
I mit Innengewinde

4 Kennzeichen

F Festlager
L Loslager

1 Nenngröße	2 d_2	d_1	d_3 Bohrung ±0,03	d_3 Zapfen GN 1050.1 ±0,03	d_4 H7	l_1	l_2	m	t_1 min.	t_2	x +0,05 Radialversatz Kennzeichen L	z ±0,1 Axialversatz Kennzeichen L
2N	M 10	53	18,5	18,25	6	70,1	15	40	18	10	0,75	0,4
2N	M 12	53	18,5	18,25	6	70,1	20	40	18	10	0,75	0,4

Ausführung

5

Gehäuse
Aluminium
eloxiert, schwarz **ASS**

Verschlussmechanik
Stahl
- vergütet
- verzinkt, blau passiviert

Befestigungsbuchse bei Form I
Edelstahl 1.4057
vergütet

Befestigungsschraube bei Form A
Zylinderschraube DIN 7984
Stahl
Festigkeitsklasse 8.8

Sonstige Schrauben
Stahl, verzinkt, blau passiviert

Sonstige Teile
Edelstahl

Einsatztemperatur -30 °C bis +120 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben (Eloxierung) oder blank

Zubehör	Seite
GN 1050.1 Zapfen	1120
GN 1050.2 Flansche	1121

Schnellverschluss-Kupplungen GN 1050 positionieren und befestigen Bauelemente in Verbindung mit Zapfen GN 1050.1 werkzeuglos, formschlüssig und wiederholgenau. Bei häufigen Rüstvorgängen oder solchen, die umständlich mit Schraubwerkzeug vorgenommen werden müssen, können Schnellverschluss-Kupplungen z. B. an Vorrichtungen oder Produktionslinien zur rationellen Montage von Seitenführungen, Abdeckungen und Anbaugeräten eingesetzt werden.

Ein Sicherungsknopf schützt vor unbedachtem Öffnen der Kupplung. Wird dieser gedrückt, lässt sich die Schiebemuffe axial bewegen um im Inneren einen eingesteckten Zapfen am Einstich zu entriegeln. Außen wird gleichzeitig ein roter Ring sichtbar, welcher den entriegelten Zustand anzeigt.

Die Kupplungen übertragen kein Drehmoment. Werden mehrere Kupplungen an einem Bauelement verwendet, ist es über das Kennzeichen L möglich, einen Radial- sowie Axialversatz auszugleichen. Die Bohrungen d_4 nehmen bei Bedarf Zylinder- oder Spiralspannstifte auf, welche die Kupplung positionieren. Beim Kennzeichen L sind die Stiftbohrungen anwendungsseitig entsprechend größer vorzusehen, um den Radialausgleich zu ermöglichen.

Flansche GN 1050.2 sind als Zubehör zur Montage von Kupplungen und Zapfen erhältlich und erweitern deren Anbaumöglichkeiten.

Technische Informationen	Seite
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Edelstahl-Eigenschaften	2422

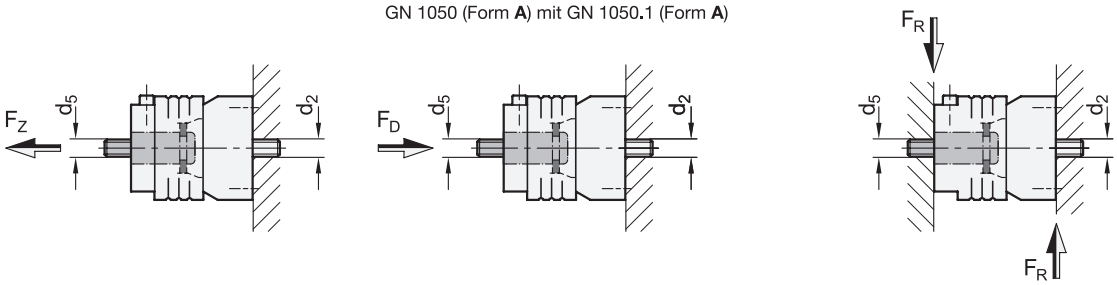
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 1050-2N-M10- I -L-ASS

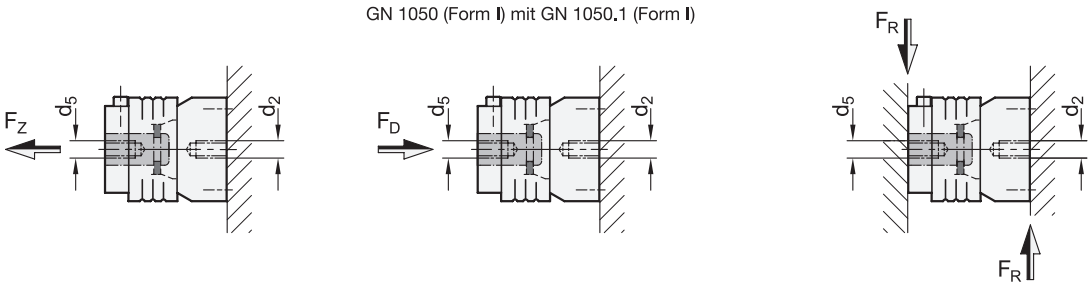
1	Nenngröße
2	d_2
3	Form
4	Kennzeichen
5	Oberfläche

Montage- und Belastungshinweise

GN 1050 (Form **A**) mit GN 1050.1 (Form **A**)



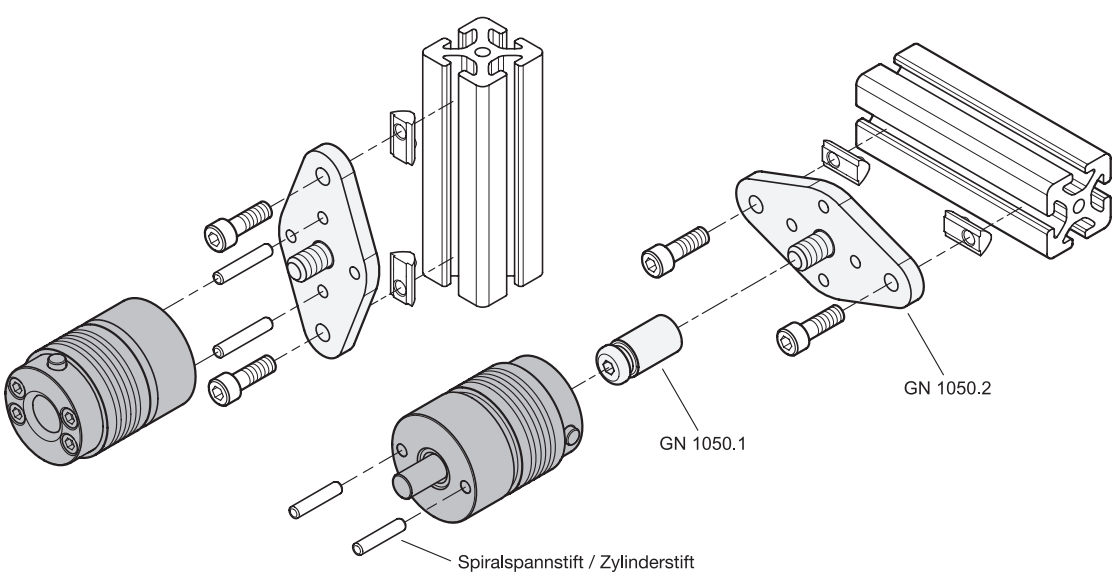
GN 1050 (Form **I**) mit GN 1050.1 (Form **I**)

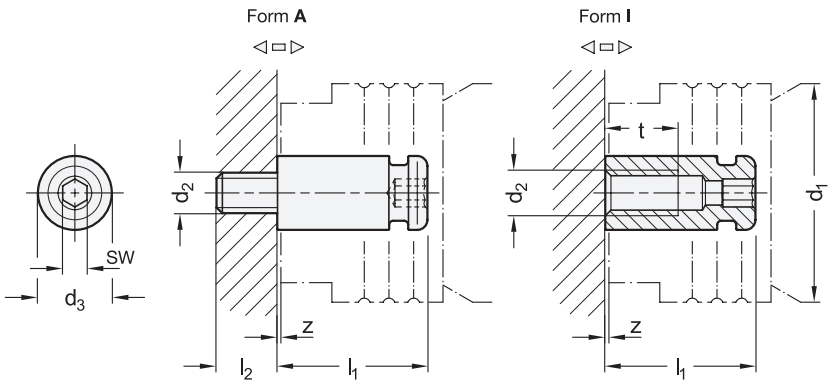


Nenngröße	d_2 Befestigungsgewinde Schnellverschluss-Kupplung	d_5 Befestigungsgewinde Zapfen GN 1050.1	F_Z max. Zugbelastbarkeit in kN	F_D max. Druckbelastbarkeit in kN	F_R max. Scherbelastbarkeit in kN
2N	M 10	M 10	25	25	19
2N	M 10	M 12	25	25	19
2N	M 12	M 10	25	25	19
2N	M 12	M 12	35	35	28

Sicherheits-Hinweis: Die Belastbarkeiten werden nur erreicht wenn diese von der Umgebungskonstruktion aufgenommen werden können. Anwendungsseitige Gewindebohrungen oder zusätzlich eingesetzte Muttern und Schrauben müssen mindestens der Festigkeitsklasse 8 entsprechen. Je nach Anwendung sind zusätzliche Sicherheitsfaktoren vorzusehen.

Konstruktionsbeispiele für Profilsysteme

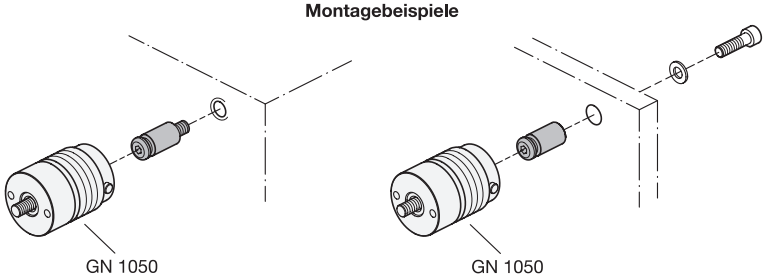






3 **Form**
A mit Außengewinde
I mit Innengewinde

Montagebeispiele



1 Nenngröße Schnellverschluss-Kupplung GN 1050	2 d_2	d_1	d_3 ±0,03	l_1	l_2	sw	t min.	z ±0,1 Axialversatz
2	M 10	53	18,25	37,1	15	6	18	0,4
2	M 12	53	18,25	37,1	18	6	18	0,4

Ausführung

4

Stahl	**ST**
• vergütet	
• verzinkt, blau passiviert	

RoHS

Zubehör	Seite
GN 1050.2 Flansche	1121

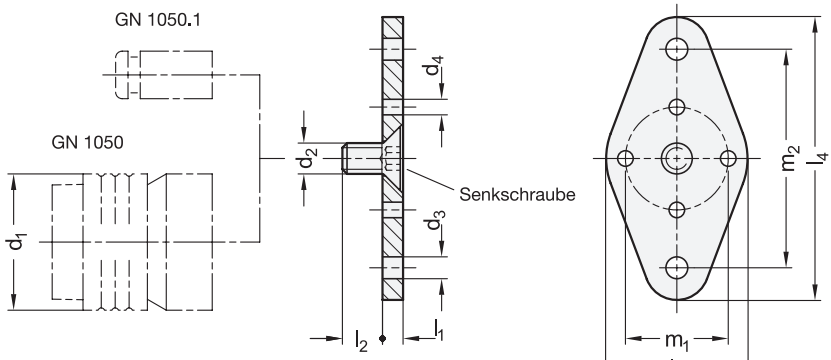
Zapfen GN 1050.1 positionieren und befestigen Bauelemente in Verbindung mit Schnellverschluss-Kupplungen GN 1050 werkzeuglos, formschlüssig und wiederholgenau. Die Zapfen sind bezüglich ihrer Abmessungen und Festigkeit exakt auf die Kupplungen abgestimmt und gewährleisten so deren einwandfreie Funktion.
Die Zapfen sind einzeln erhältlich, so dass mehrere Zapfen im Wechsel mit einer Kupplung gepaart werden können, z. B. um unterschiedliche, werkstückabhängige Vorrichtungen rationell zu positionieren. Befestigt werden die Zapfen je nach Form über ein Außen- oder ein Innengewinde.
Um die angegebenen Belastbarkeiten zu erreichen, müssen anwendungsseitige Gewindebohrungen oder zusätzlich eingesetzte Muttern und Schrauben mindestens der Festigkeitsklasse 8 entsprechen.
Flansche GN 1050.2 sind als Zubehör zur Montage der Zapfen erhältlich und erweitern deren Anbaumöglichkeiten.

Hinweise	Seite
GN 1050 Schnellverschluss-Kupplungen	1118

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 1050.1-2-M12-I-ST

1	Nenngröße
2	d_2
3	Form
4	Werkstoff

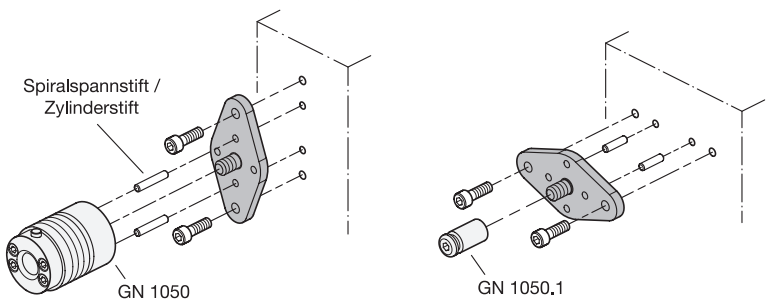




2 Kennzeichen

F Festlager
L Loslager

Montagebeispiele



1

Nenngröße Schnellverschluss-Kupplung GN 1050	d_1	d_2	d_3	d_4		l_1	l_2	l_3	l_4	m_1	m_2
				Kennzeichen F	Kennzeichen L						
2	53	M 12	8,5	6,05	8,5	10	15	55	110	40	85

Ausführung

3 **4**

Flansch
Stahl — **ST**
verzinkt, blau passiviert — **ZB**

Senkschraube ISO 10642
Stahl
- Festigkeitsklasse 8.8
- verzinkt, blau passiviert

RoHS

Auf Anfrage

- andere Oberflächen, z. B. kunststoffbeschichtet

Flansche GN 1050.2 sind als Zubehör zur Montage von Schnellverschluss-Kupplungen GN 1050 und Zapfen GN 1050.1 erhältlich, um die Anbaumöglichkeiten beider Befestigungselemente zu erweitern.
Sie werden immer dann eingesetzt, wenn die Standardbefestigung der Kupplungen bzw. der Zapfen über das zentrale Innen- oder Außengewinde aufgrund der Umgebungskonstruktion nicht optimal möglich ist. Dies kann bspw. beim Einsatz an Aluminium-Profilsystemen oder dünnwandigen Bauteilen der Fall sein, bei denen eine punktuell eingeleitete Kraft gegebene Festigkeitsgrenzen übersteigen würde.
Über die Bohrungen d_4 können sowohl der Flansch als auch die Kupplung durch Spiralspann- oder Zylinderstifte positioniert und damit gegen unbeabsichtigtes Verdrehen geschützt werden. Beim Kennzeichen L, für Loslager, sind die Stiftbohrungen so ausgelegt, dass der Radialversatz der Kupplung, ebenfalls Kennzeichen L, nicht eingeschränkt wird.

Hinweise	Seite
GN 1050 Schnellverschluss-Kupplungen	1118
GN 1050.1 Zapfen	1120

Technische Informationen

Festigkeitswerte von Schrauben	2395

Bestellbeispiel

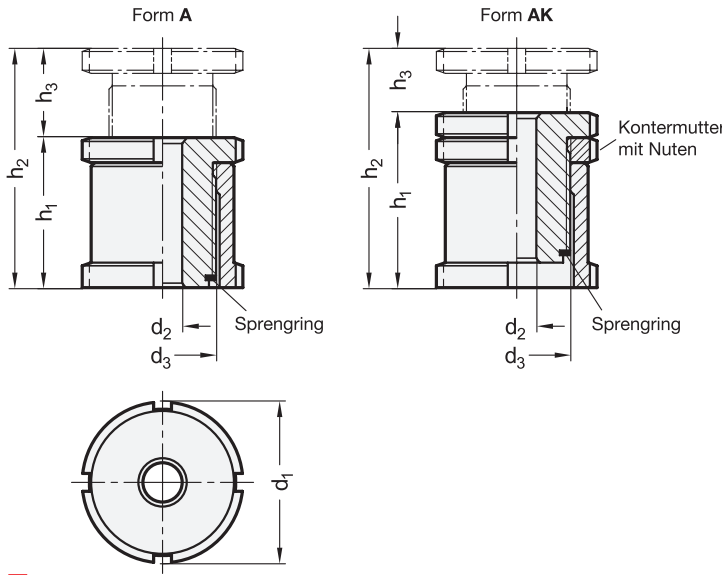
1 2 3 4
GN 1050.2-2-L-ST-ZB

1	Nenngröße
2	Kennzeichen
3	Werkstoff
4	Oberfläche

Ausgleich-Elemente

Stahl / Edelstahl, hohe Ausführung

Ganter Norm®





ROST FREI *

3 Form

A ohne Kontermutter
AK mit Kontermutter

1 d_1	2 d_2	d_3	h_1 Form A	h_1 Form AK	h_2	h_3 Verstellweg Form A	h_3 Verstellweg Form AK	für Schraube	Statische Belastbarkeit F in kN Stahl F_1*	Stahl F_2**	Edelstahl F_1*	Edelstahl F_2**	Artikel-Nr. für Hakenschlüssel
25	6,6	M 15 x 1	28	33	43	15	10	M 6	40	30,7	27,1	20,2	DIN 1810-A25-28
32	6,6	M 20 x 1	35	41	55	20	14	M 6	65	55,7	43,4	36,5	DIN 1810-A30-32
32	9	M 20 x 1	35	41	55	20	14	M 8	65	48	43,4	30,8	DIN 1810-A30-32
32	11	M 20 x 1	35	41	55	20	14	M 10	65	37,9	43,4	23,4	DIN 1810-A30-32
45	11	M 30 x 1,5	42	49	67	25	18	M 10	120	92,9	84	64	DIN 1810-A45-50
45	13,5	M 30 x 1,5	42	49	67	25	18	M 12	120	80,4	84	54,8	DIN 1810-A45-50
45	17,5	M 30 x 1,5	42	49	67	25	18	M 16	120	45,5	84	28,9	DIN 1810-A45-50
58	17,5	M 40 x 1,5	54	63	86	32	23	M 16	210	136	148	92,9	DIN 1810-A58-62
58	22	M 40 x 1,5	54	63	86	32	23	M 20	210	90	148	59	DIN 1810-A58-62
58	26	M 40 x 1,5	54	63	86	32	23	M 24	210	37	148	20,3	DIN 1810-A58-62
70	22	M 50 x 1,5	66	77	106	40	29	M 20	330	210	225	136	DIN 1810-A68-75
70	26	M 50 x 1,5	66	77	106	40	29	M 24	330	157	225	97,3	DIN 1810-A68-75
70	33	M 50 x 1,5	66	77	106	40	29	M 30	330	53	225	20,6	DIN 1810-A68-75
80	26	M 60 x 2	76	87	126	50	39	M 24	495	322	323	195,3	DIN 1810-A80-90
80	33	M 60 x 2	76	87	126	50	39	M 30	495	218	323	118,6	DIN 1810-A80-90
80	39	M 60 x 2	76	87	126	50	39	M 36	495	101	323	38,2	DIN 1810-A80-90

* max. Gesamtbelastbarkeit

** max. Belastbarkeit nach Abzug der max. Vorspannkraft für Schrauben 8.8, μ = 0,125 bei Stahl | für Schrauben 6.8, μ = 0,14 bei Edelstahl

Ausführung

4

Stahl 1.7225 (42 CrMo 4 V) verzinkt, blau chromatiert	**ST**
Edelstahl 1.4305 (X 10 CrNiS 18-9)	**NI**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

DIN 1810 Hakenschlüssel (Artikelnummer siehe Tabelle) ganternorm.com

Ausgleich-Elemente GN 350 werden zum Nivellieren, Justieren und Verbinden eingesetzt. Sie bestehen aus einem Schrauben-Oberteil und einem Muttern-Unterteil. Über ein Feingewinde ist eine stufenlose und präzise Einstellung, sowie Nachstellung mittels Hakenschlüssel DIN 1810 möglich. Eine Ausdrehsicherung (Stopscheibe) dient als Höhenbegrenzung für die max. Verstellhöhe.

Normalerweise ist die Schraube durch die statische Belastung beim Anziehen der Befestigungsschraube dauerhaft gesichert.

Ist dies nicht ausreichend oder wird keine Befestigungsschraube eingesetzt, wird Form AK (mit Kontermutter) empfohlen.

Bestellbeispiel

1 2 3 4

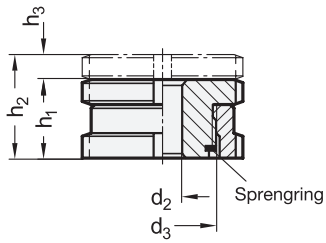
GN 350-45-13,5-AK-ST

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Werkstoff

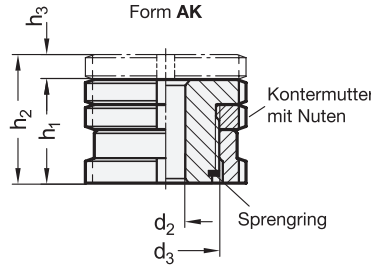
Ausgleich-Elemente

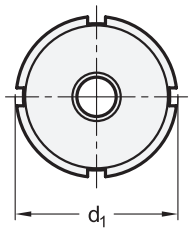
Stahl / Edelstahl, niedrige Ausführung

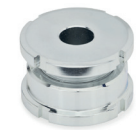
Form **A**



Form **AK**







ROST FREI *

3 Form

A ohne Kontermutter
AK mit Kontermutter

1 d_1	2 d_2	d_3	h_1 Form A	h_1 Form AK	h_2 Form A	h_2 Form AK	h_3 Verstellweg	für Schraube	Statische Belastbarkeit F in kN Stahl F_1*	Stahl F_2**	Edelstahl F_1*	Edelstahl F_2**	Artikel-Nr. für Hakenschlüssel
25	6,6	M 15 x 1	15	20	19	24	4	M 6	40	30,7	27,1	20,2	DIN 1810-A25-28
32	6,6	M 20 x 1	18	24	23	29	5	M 6	65	55,7	43,4	36,5	DIN 1810-A30-32
32	9	M 20 x 1	18	24	23	29	5	M 8	65	48	43,4	30,8	DIN 1810-A30-32
32	11	M 20 x 1	18	24	23	29	5	M 10	65	37,9	43,4	23,4	DIN 1810-A30-32
45	11	M 30 x 1,5	22	29	29	36	7	M 10	120	92,9	84	64	DIN 1810-A45-50
45	13,5	M 30 x 1,5	22	29	29	36	7	M 12	120	80,4	84	54,8	DIN 1810-A45-50
45	17,5	M 30 x 1,5	22	29	29	36	7	M 16	120	45,5	84	28,9	DIN 1810-A45-50
58	17,5	M 40 x 1,5	28	37	37	46	9	M 16	210	136	148	92,9	DIN 1810-A58-62
58	22	M 40 x 1,5	28	37	37	46	9	M 20	210	90	148	59	DIN 1810-A58-62
58	26	M 40 x 1,5	28	37	37	46	9	M 24	210	37	148	20,3	DIN 1810-A58-62
70	22	M 50 x 1,5	33	44	43	54	10	M 20	330	210	225	136	DIN 1810-A68-75
70	26	M 50 x 1,5	33	44	43	54	10	M 24	330	157	225	97,3	DIN 1810-A68-75
70	33	M 50 x 1,5	33	44	43	54	10	M 30	330	53	225	20,6	DIN 1810-A68-75
80	26	M 60 x 2	38	49	50	61	12	M 24	495	322	323	195,3	DIN 1810-A80-90
80	33	M 60 x 2	38	49	50	61	12	M 30	495	218	323	118,6	DIN 1810-A80-90
80	39	M 60 x 2	38	49	50	61	12	M 36	495	101	323	38,2	DIN 1810-A80-90

* max. Gesamtbelastbarkeit
** max. Belastbarkeit nach Abzug der max. Vorspannkraft für Schrauben 8.8, μ = 0,125 bei Stahl | für Schrauben 6.8, μ = 0,14 bei Edelstahl

Ausführung

4

Stahl 1.7225 (42 CrMo 4 V) verzinkt, blau passiviert	**ST**
Edelstahl 1.4305 (X 10 CrNiS 18-9)	**NI**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

DIN 1810 Hakenschlüssel (Artikelnummer siehe Tabelle)	ganternorm.com

Ausgleich-Elemente GN 350.1 werden zum Nivellieren, Justieren und Verbinden eingesetzt, wenn kleine Bauhöhen gegeben sind.
Sie bestehen aus einem Schrauben-Oberteil und einem Muttern-Unterteil. Über ein Feingewinde ist eine stufenlose und präzise Einstellung, sowie Nachstellung mittels Hakenschlüssel DIN 1810 möglich. Ein Sicherungsring dient als Höhenbegrenzung für die max. Verstellhöhe.

Hinweise	Seite
GN 350.3 Kugelausgleich-Scheiben	1079
GN 350.5 Ausgleich-Elemente (mit Kugelscheibe, mit Kontermutter)	1125
GN 350 Ausgleich-Elemente (hohe Ausführung)	1122

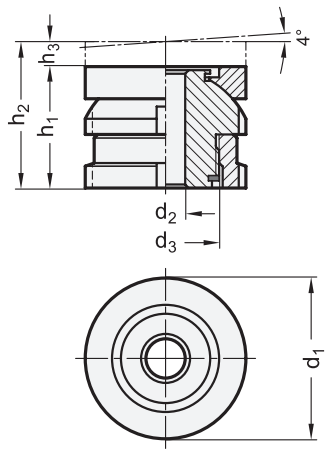
Bestellbeispiel

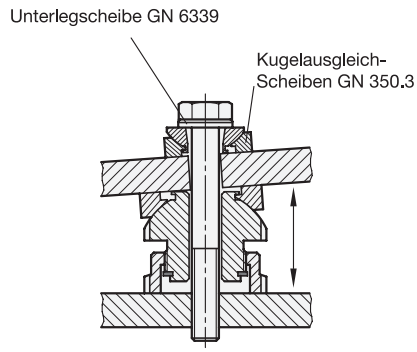
1 2 3 4
GN 350.1-25-6,6-AK-ST

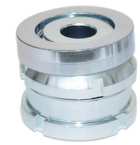
1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Werkstoff

Ausgleich-Elemente

Stahl / Edelstahl, mit Kugelscheibe, ohne Kontermutter







ROST FREI *

1 d_1	2 d_2	3 h_1 Ausführung niedrig	h_1 hoch	d_3	h_2 Ausführung niedrig	h_2 hoch	h_3 Verstellweg Ausführung niedrig	h_3 hoch	für Schraube	Statische Belastbarkeit F in kN Stahl F_1*	Stahl F_2**	Edelstahl F_1*	Edelstahl F_2**	Artikelnummer Hakenschlüssel
25	6,6	22	35	M 15 x 1	26	50	4	15	M 6	40	30,7	27,1	20,26	DIN 1810-A25-28
32	6,6	26	43	M 20 x 1	31	63	5	20	M 6	65	55,7	43,4	36,56	DIN 1810-A30-32
32	9	26	43	M 20 x 1	31	63	5	20	M 8	65	48	43,4	30,86	DIN 1810-A30-32
32	11	26	43	M 20 x 1	31	63	5	20	M 10	65	37,9	43,4	23,41	DIN 1810-A30-32
45	11	34	54	M 30 x 1,5	41	79	7	25	M 10	120	92,9	84	64,01	DIN 1810-A45-50
45	13,5	34	54	M 30 x 1,5	41	79	7	25	M 12	120	80,4	84	54,82	DIN 1810-A45-50
45	17,5	34	54	M 30 x 1,5	41	79	7	25	M 16	120	45,5	84	28,90	DIN 1810-A45-50
58	17,5	44	70	M 40 x 1,5	53	102	9	32	M 16	210	136	148	92,90	DIN 1810-A58-62
58	22	44	70	M 40 x 1,5	53	102	9	32	M 20	210	90	148	59,08	DIN 1810-A58-62
58	26	44	70	M 40 x 1,5	53	102	9	32	M 24	210	37	148	20,30	DIN 1810-A58-62
70	22	50	83	M 50 x 1,5	60	123	10	40	M 20	330	210	225	136,08	DIN 1810-A68-75
70	26	50	83	M 50 x 1,5	60	123	10	40	M 24	330	157	225	97,30	DIN 1810-A68-75
70	33	50	83	M 50 x 1,5	60	123	10	40	M 30	330	53	225	20,60	DIN 1810-A68-75
80	26	56	94	M 60 x 2	68	144	12	50	M 24	495	322	323	195,30	DIN 1810-A80-90
80	33	56	94	M 60 x 2	68	144	12	50	M 30	495	218	323	118,60	DIN 1810-A80-90
80	39	56	94	M 60 x 2	68	144	12	50	M 36	495	101	323	38,20	DIN 1810-A80-90

* max. Gesamtbelastbarkeit

** max. Belastbarkeit nach Abzug der max. Vorspannkraft für Schrauben 8.8, μ = 0,125 bei Stahl | für Schrauben 6.8, μ = 0,14 bei Edelstahl

Ausführung

4

Stahl 1.7225 (42 CrMo 4 V) verzinkt, blau passiviert	**ST**
Edelstahl 1.4305 (X 10 CrNiS 18-9)	**NI**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

DIN 1810 Hakenschlüssel (Artikelnummer siehe Tabelle)	ganternorm.com

Ausgleich-Elemente GN 350.2 werden zum Nivellieren, Justieren und Verbinden eingesetzt. Die Kugelscheibe ermöglicht eine exakte Montage bei nicht parallelen Auflageflächen bis zu einem Neigungswinkel von ≈ 4°.
Die Elemente bestehen aus einem Schrauben-Oberteil und einem Muttern-Unterteil. Über ein Feingewinde ist eine stufenlose und präzise Einstellung, sowie Nachstellung mittels Hakenschlüssel DIN 1810 möglich. Ein Sicherungsring dient als Höhenbegrenzung für die max. Verstellhöhe.

Hinweise	Seite
GN 350 Ausgleich-Elemente (hohe Ausführung)	1122
GN 350.1 Ausgleich-Elemente (niedrige Ausführung)	1123

Bestellbeispiel

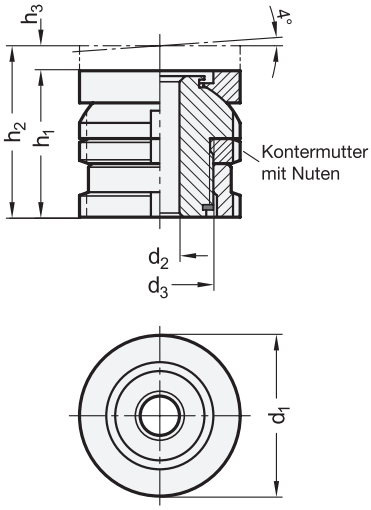
1 2 3 4

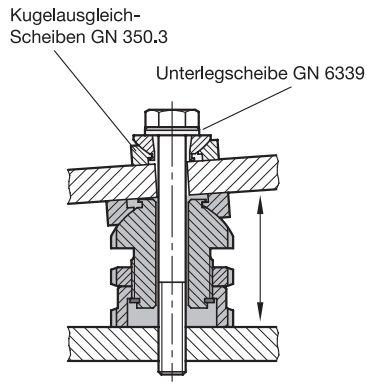
GN 350.2-32-11-43-ST

1	d_1
2	d_2
3	h_1
4	**Werkstoff**

Ausgleich-Elemente

Stahl / Edelstahl, mit Kugelscheibe, mit Kontermutter







ROST FREI *

1 d_1	2 d_2	3 h_1 Ausführung niedrig	h_1 hoch	d_3	h_2 Ausführung niedrig	h_2 hoch	h_3 Verstellweg Ausführung niedrig	h_3 hoch	für Schraube	Statische Belastbarkeit F in kN Stahl F_1 *	Stahl F_2 **	Edelstahl F_1 *	Edelstahl F_2 **	Artikel-Nr. für Hakenschlüssel
25	6,6	27	40	M 15 x 1	31	50	4	10	M 6	40	30,7	27,1	20,26	DIN 1810-A25-28
32	6,6	32	49	M 20 x 1	37	63	5	14	M 6	65	55,7	43,4	36,56	DIN 1810-A30-32
32	9	32	49	M 20 x 1	37	63	5	14	M 8	65	48	43,4	30,86	DIN 1810-A30-32
32	11	32	49	M 20 x 1	37	63	5	14	M 10	65	37,9	43,4	23,41	DIN 1810-A30-32
45	11	41	61	M 30 x 1,5	48	79	7	18	M 10	120	92,9	84	64,01	DIN 1810-A45-50
45	13,5	41	61	M 30 x 1,5	48	79	7	18	M 12	120	80,4	84	54,82	DIN 1810-A45-50
45	17,5	41	61	M 30 x 1,5	48	79	7	18	M 16	120	45,5	84	28,90	DIN 1810-A45-50
58	17,5	53	79	M 40 x 1,5	62	102	9	23	M 16	210	136	148	92,90	DIN 1810-A58-62
58	22	53	79	M 40 x 1,5	62	102	9	23	M 20	210	90	148	59,08	DIN 1810-A58-62
58	26	53	79	M 40 x 1,5	62	102	9	23	M 24	210	37	148	20,30	DIN 1810-A58-62
70	22	61	94	M 50 x 1,5	71	123	10	29	M 20	330	210	225	136,08	DIN 1810-A68-75
70	26	61	94	M 50 x 1,5	71	123	10	29	M 24	330	157	225	97,30	DIN 1810-A68-75
70	33	61	94	M 50 x 1,5	71	123	10	29	M 30	330	53	225	20,60	DIN 1810-A68-75
80	26	67	105	M 60 x 2	79	144	12	39	M 24	495	322	323	195,30	DIN 1810-A80-90
80	33	67	105	M 60 x 2	79	144	12	39	M 30	495	218	323	118,60	DIN 1810-A80-90
80	39	67	105	M 60 x 2	79	144	12	39	M 36	495	101	323	38,20	DIN 1810-A80-90

* max. Gesamtbelastbarkeit

** max. Belastbarkeit nach Abzug der max. Vorspannkraft für Schrauben 8.8, μ = 0,125 bei Stahl | für Schrauben 6.8, μ = 0,14 bei Edelstahl

Ausführung

4

Stahl 1.7225 (42 CrMo 4 V) verzinkt, blau passiviert	**ST**
Edelstahl 1.4305 (X 10 CrNiS 18-9)	**NI**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

DIN 1810 Hakenschlüssel (Artikelnummer siehe Tabelle) ganternorm.com

Ausgleich-Elemente GN 350.5 werden zum Nivellieren, Justieren und Verbinden eingesetzt. Die Kugelscheibe ermöglicht eine exakte Montage bei nicht parallelen Auflageflächen bis zu einem Neigungswinkel von ≈ 4°.
Die Elemente bestehen aus einem Schrauben-Oberteil und einem Muttern-Unterteil. Über ein Feingewinde ist eine stufenlose und präzise Einstellung, sowie Nachstellung mittels Hakenschlüssel DIN 1810 möglich. Ein Sicherungsring dient als Höhenbegrenzung für die max. Verstellhöhe.

Hinweise	Seite
GN 350.1 Ausgleich-Elemente (niedrige Ausführung)	1123
GN 350 Ausgleich-Elemente (hohe Ausführung)	1122

Bestellbeispiel

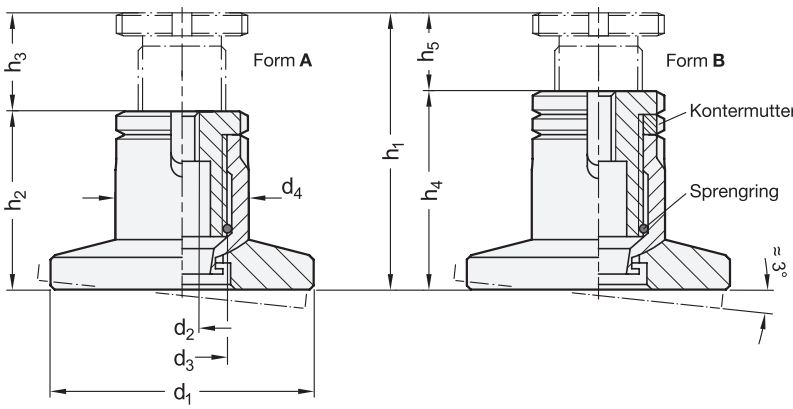
1 2 3 4

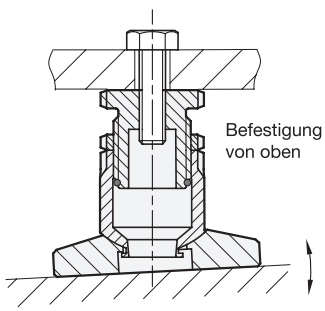
GN 350.5-45-11-41-ST

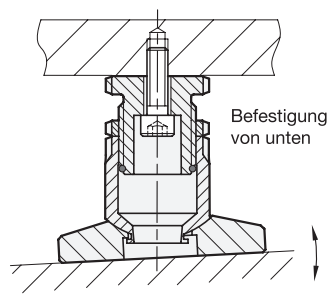
1	d_1
2	d_2
3	h_1
4	**Werkstoff**

Ausgleich-Stellfüße

Stahl / Edelstahl









ROST FREI ★★

4 Form

A ohne Kontermutter
B mit Kontermutter

1 d_1 Auflageteller $d_1 = d_4$	1 d_1 Auflageteller $d_1 > d_4$	2 d_2	3 h_1 max.	d_3	d_4	h_2 min.	h_3 Verstellweg	h_4 min.	h_5 Verstellweg	Statische Belastbarkeit F in kN ST	Statische Belastbarkeit F in kN NI	Artikel-Nr. für Hakenschlüssel
40	79	M 10	69	M 28 x 1,5	40	53	16	59	10	100	70	DIN 1810-A40-42
40	79	M 10	86	M 28 x 1,5	40	62	24	68	18	100	70	DIN 1810-A40-42
52	99	M 12	80	M 36 x 1,5	52	61	19	69	11	125	85	DIN 1810-A52-55
52	99	M 12	103	M 36 x 1,5	52	73	30	80	23	125	85	DIN 1810-A52-55
65	119	M 16	112	M 45 x 1,5	65	82	30	90	22	225	155	DIN 1810-A65-70
65	119	M 16	148	M 45 x 1,5	65	100	48	108	40	225	155	DIN 1810-A65-70

Ausführung

5

Stahl verzinkt, blau passiviert	**ST**
Edelstahl 1.4301	**NI**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

DIN 1810 Hakenschlüssel (Artikelnummer siehe Tabelle)	ganternorm.com

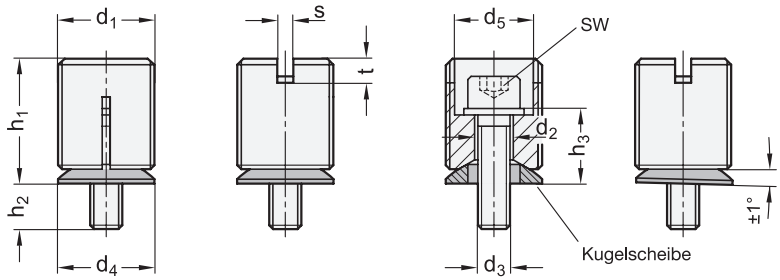
Ausgleich-Stellfüße GN 360 werden beim Aufstellen von Maschinen und Anlagen zum Nivellieren und zum Ausgleich eventuell auftretender Neigungswinkel eingesetzt.
Zur Befestigung von unten kann das Gewinde d_2 auch als Durchgangsbohrung genutzt werden. Über das Feingewinde d_3 ist ein präzise Ein- bzw. Nachstellung mittels Hakenschlüssel DIN 1810 möglich. Ein Sprengring begrenzt den max. Verstellweg.

Hinweise	Seite
GN 350 | GN 350.1 Ausgleich-Elemente	1122
GN 350.2 | GN 350.5 Ausgleich-Elemente	1124

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 360-119-M16-148-A-ST

1	d_1
2	d_2
3	h_1
4	Form
5	Werkstoff

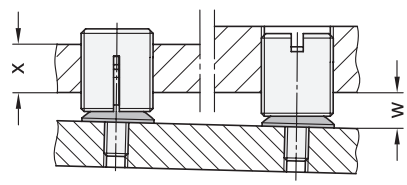




ROST FREI *



Anwendungsbeispiel



1 d1	2 d2	d3	d4	d5	h1	h2	h3	s	sw	t	w max.	x min.	Statische Belastbarkeit F in kN	Artikel-Nr. Montagewerkzeug
M 12 x 1	4,5	M 4	12	9,1	19,1	10,9	9,1	2	3	3	8	8	4,4	GN 355.1-12
M 18 x 1	7	M 6	17	12,6	26,8	10,1	14,9	2	5	3	13	12	10	GN 355.1-18
M 24 x 1,5	9	M 8	24	19,6	31,1	11,3	18,7	4	8	6	16	16	27	GN 355.1-24
M 30 x 1,5	13	M 12	30	25,6	32,6	20,4	19,6	4	10	6	17	20	40	GN 355.1-30
M 36 x 1,5	18	M 16	36	31,6	45,7	15,8	24,2	4	14	6	19	24	70	GN 355.1-36

Ausführung

3

Nivellierelement / Kugelscheibe
- Stahl **ST**
  - brüniert
  - Kugelscheibe einsatzgehärtet
- Edelstahl 1.4305 **NI**

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2-70

Scheibe DIN 433
Edelstahl 1.4301

RoHS

Nivellierelemente GN 355 gleichen Höhen- und Winkelabweichungen innerhalb von Maschinen aus. Das als Zubehör erhältliche Montagewerkzeug GN 355.1 erleichtert dabei den Einstellvorgang.
Zum Abschluss des Einstellvorgangs wird die Nivellierschraube durch An-ziehen der Schraube über die Kugelscheibe gespreizt und so spielfrei gegen Verdrehen im Aufnahmegewinde gesichert.
Durch Schmieren der Auflageflächen der Schraube bzw. Kugelscheibe wird die präzise Einstellung begünstigt.
Die in der Tabelle angegebenen Werte für w und x sowie für die statische Belastbarkeit sind als Richtwerte zu sehen, die je nach Anwendungssituation abweichen können. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden.

Hinweise	Seite
GN 355.2 Nivellierelemente (Edelstahl, mit unverlierbarer Kugelscheibe)	1128
GN 350.2 Ausgleich-Elemente (Stahl / Edelstahl)	1124

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 355.1 Montagewerkzeuge (Artikelnummern siehe Tabelle)	1129

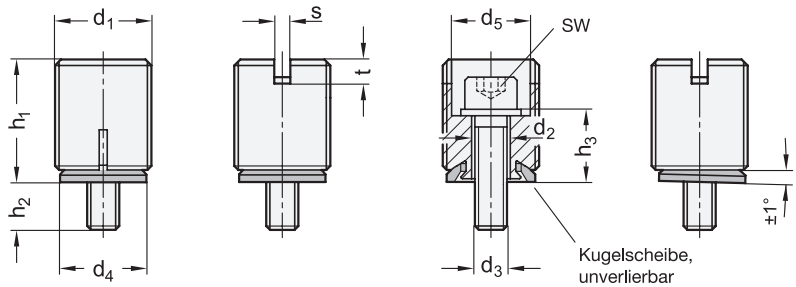
Bestellbeispiel

GN 355-M36x1,5-18-NI (1 2 3)

1	d_1
2	d_2
3	**Werkstoff**

Nivellierelemente

Edelstahl, mit unverlierbarer Kugelscheibe

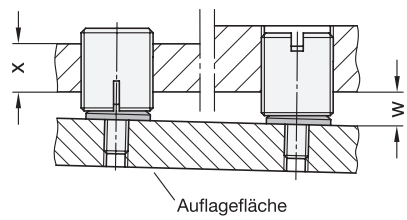




ROST FREI *

Anwendungsbeispiel





1 d1	2 d2	d3	d4	d5	h1	h2	h3	s	sw	t	w max.	x min.	Statische Belastbarkeit F in kN	Artikel-Nr. Montagewerkzeug
M 12 x 1	4,5	M 4	10,5	9,1	19,4	10,6	9,4	2	3	3	8	8	4,4	GN 355.1-12
M 18 x 1	7	M 6	16	12,6	27,3	9,6	15,4	2	5	3	13	12	10	GN 355.1-18
M 24 x 1,5	9	M 8	21,5	19,6	30,1	12,3	17,7	4	6	6	16	16	27	GN 355.1-24

Ausführung

3

Nivellierelement / Kugelscheibe
Edelstahl 1.4305 — **NI**

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2-70

Scheibe DIN 433
Edelstahl 1.4301

RoHS

Nivellierelemente GN 355.2 gleichen Höhen- und Winkelabweichungen innerhalb von Maschinen aus.
Sie eignen sich besonders für Anwendungen, bei denen die Montagestelle bzw. Befestigungsfläche nur eingeschränkt zugänglich ist, da sich die gesamte Einheit einfach ins Aufnahmegewinde einschrauben lässt. Dabei ist die Kugelscheibe unverlierbar mit der Nivellierschraube verbunden. Das als Zubehör erhältliche Montagewerkzeug GN 355.1 erleichtert dabei den Einstellvorgang.
Zum Abschluss des Einstellvorgangs wird die Nivellierschraube durch Anziehen der Schraube über die Kugelscheibe spreizt und so spielfrei gegen Ver-drehen im Aufnahmegewinde gesichert. Durch Schmieren der Auflageflächen der Schraube bzw. Kugelscheibe wird die präzise Einstellung begünstigt.
Die in der Tabelle angegebenen Werte für w und x sowie für die statische Belastbarkeit sind als Richtwerte zu sehen, die je nach Anwendungssituation abweichen können. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden.

Hinweise	Seite
GN 355 Nivellierelemente (Stahl / Edelstahl)	1127

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

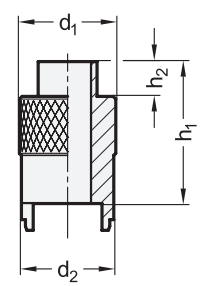
Zubehör

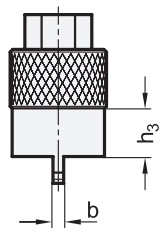
GN 355.1 Montagewerkzeuge (Artikelnummern siehe Tabelle)	1129

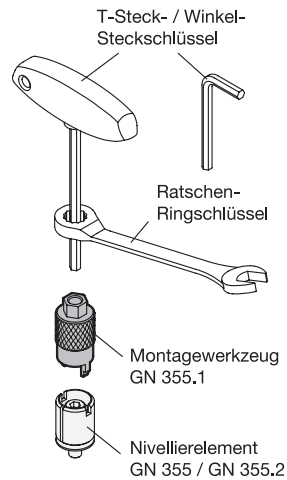
Bestellbeispiel

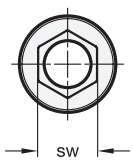
GN 355.2-M24X1,5-9-NI (1 2 3)

1	d_1
2	d_2
3	Werkstoff



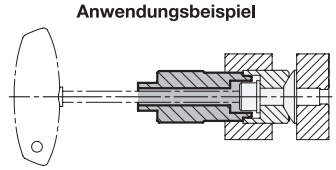








Anwendungsbeispiel



[1]

d_1	b	d_2	h_1	h_2	h_3	sw	max. zulässiges Drehmoment in Nm
12	2	11	35	7	6	8	20
18	2	17	39	8	9	11	50
24	4	22,5	43	9	12	13	75
30	4	28,5	48	11	15	17	100
36	4	34,5	53	13	18	22	150

Ausführung

Stahl
- randschichtgehärtet
- brüniert

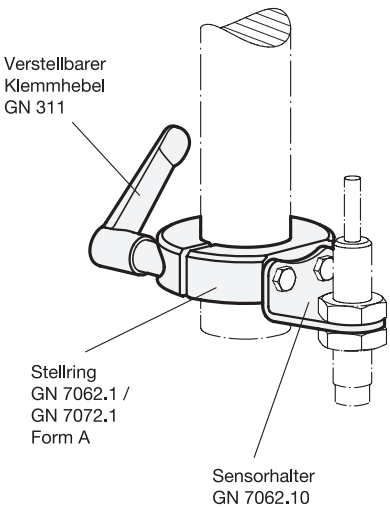
RoHS

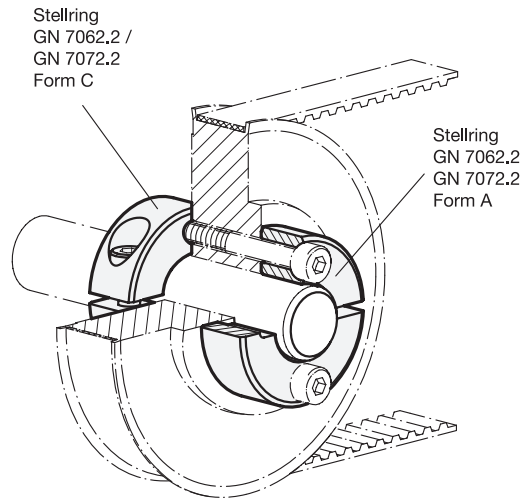
Die Montagewerkzeuge GN 355.1 dienen zum Justieren der Nivelliereelemente GN 355 / GN 355.2. Sie werden in Verbindung mit einem T-Steckschlüssel bzw. einem Sechskant-Winkel-Steckschlüssel verwendet. Zur Erleichterung des Nivelliervorgangs verfügt das Montagewerkzeug am oberen Ende über einen Außensechskant, der mit einem Ringschlüssel, idealerweise mit Ratschenfunktion, zum Drehen der Nivellierschraube verwendet wird.
Beim Justieren wird zunächst die Nivellierschraube des Nivelliereelements mit dem Montagewerkzeug in die gewünschte Position gedreht und dann, im gleichen Arbeitsgang, die Schraube zum Sichern des Nivelliereelments angezogen. Dabei kann über das Montagewerkzeug gegengehalten werden, damit sich die gefundene Einstellung nicht mehr verändert.

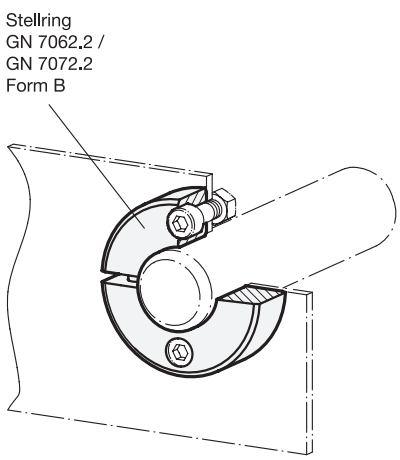
Bestellbeispiel		
GN 355.1-36 [1]	1	d_1

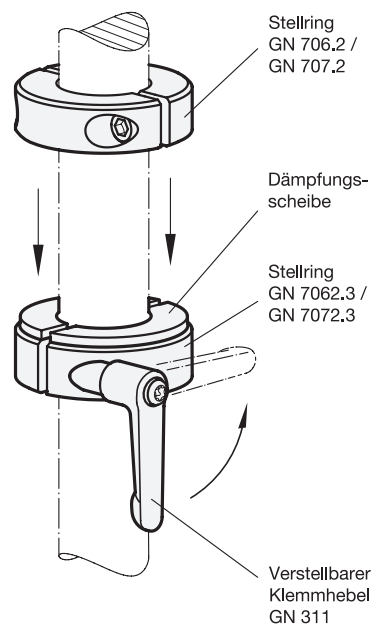
Stellringe lassen sich sehr vielseitig im Maschinen- und Vorrichtungsbau einsetzen: Sie sichern Wellen und Achsen, dienen als Festanschlag oder als Befestigungsmöglichkeit für zusätzliche Funktionselemente. Eine Einteilung der Stellringe lässt sich durch die Art der Klemmung sowie der Montagemöglichkeiten vornehmen.

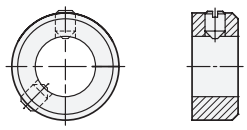
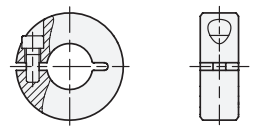
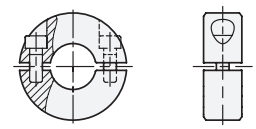
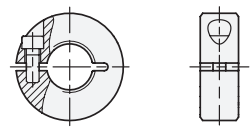
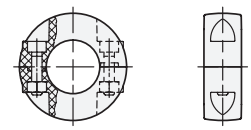
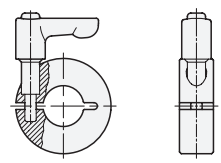
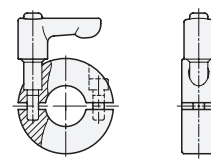
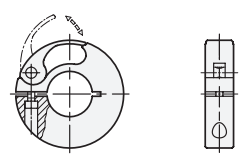
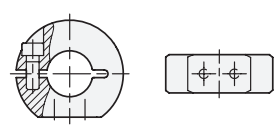
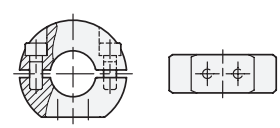
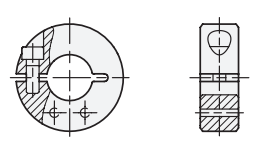
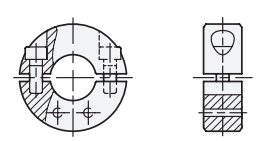
Stellringe GN 705 sind mit ihrem soliden Ringkörper am einfachsten aufgebaut und entsprechen der DIN 705. Die Klemmung wird radial mit einem Gewindestift vorgenommen, der auf die Oberläche der Welle oder Achse drückt. Optimal einsetzen lässt sich diese Stellringart in Verbindung mit einer Anbohrung oder einem Einstich am Aufnahmedurchmesser, der eine exakte Repositionierbarkeit des Stellrings gewährleistet und gleichzeitig Beschädigungen an der Klemmstelle der Wellen- oder Achsenoberfläche vorbeugt.	
Geschlitzte Stellringe GN 706.2 werden axial auf Wellen oder Achsen montiert. Die Klemmung stellt mit der gesamten Innenfläche des Stellrings eine kraftschlüssige Verbindung mit der Welle oder Achse her. Über die Reduzierung der Schlitzhöhe durch Spannen mittels Zylinderschraube lassen sich sehr hohe Klemm- und Verschiebekräfte erzielen.	
Geteilte Stellringe GN 707.2 lassen sich axial, sowie radial auf die Welle oder Achse setzen und werden dann von zwei Zylinderschrauben zusammengehalten. Die Klemmung erfolgt wie bei der geschlitzten Ausführung, über die Reduzierung der Schlitzhöhe mittels der Zylinderschrauben. Maßlich entsprechen die geteilten Stellringe GN 707.2 der geschlitzten Ausführung GN 706.2, so dass diese generell und je nach Anwendungsfall untereinander getauscht werden können.	
Auf den zwei vorhergehend genannten Stellringformen aufbauend, stehen Stellringe mit „Zusatzfunktionen“ zur Verfügung. Zusätzliche radiale oder achsparallele Bohrungen, mit und ohne Gewinde, ermöglichen auf einfache Weise die Befestigung der Ringe selbst z. B. als Flansch bzw. den Anbau von weiteren Bauteilen wie beispielsweise Sensorhaltern am Stellring. Versionen, die mit verstellbarem Klemmhebel oder mit einer Dämpfungsscheibe ausgestattet sind, runden das Programm ab. Klemmhebel, Dämpfungsscheiben und passende Sensorhalterungen sind auch einzeln als Zubehör oder zur Nachrüstung per separater Ganter-Norm für alle Normen der Stellringfamilien GN 706... und GN 707... erhältlich.	

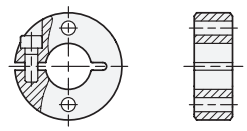
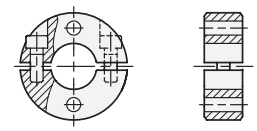
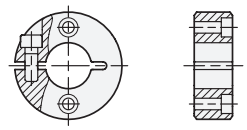
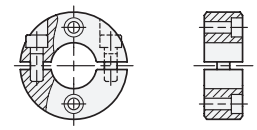
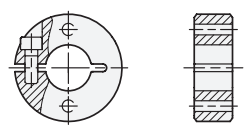
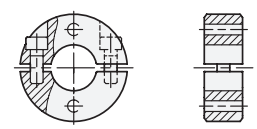
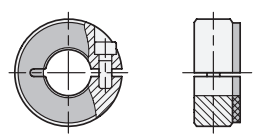
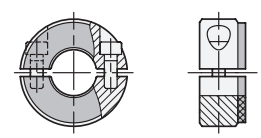
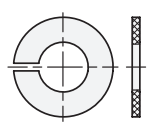
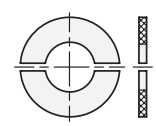

Verstellbarer
Klemmhebel
GN 311
Stellring
GN 7062.1 /
GN 7072.1
Form A
Sensorhalter
GN 7062.10

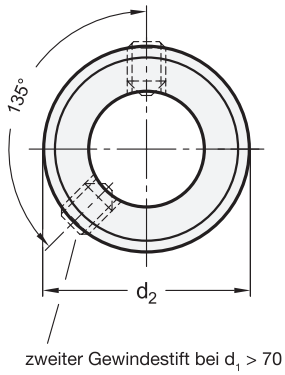

Stellring
GN 7062.2 /
GN 7072.2
Form C
Stellring
GN 7062.2 /
GN 7072.2
Form A


Stellring
GN 7062.2 /
GN 7072.2
Form B

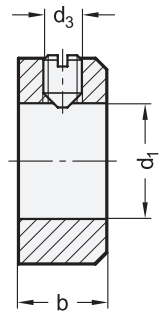

Stellring
GN 706.2 /
GN 707.2
Dämpfungs-
scheibe
Stellring
GN 7062.3 /
GN 7072.3
Verstellbarer
Klemmhebel
GN 311

Anwendung	Stellringe, einfach • Montage axial • kompakte Bauweise • Klemmung radial (formschlüssig) • mit Gewindestift • Positionierbar durch Anbohrung auf der Welle	Stellringe, geschlitzt • Montage axial • Klemmung durch Reduzierung der Schlitzhöhe mit Zylinderschraube • kraftschlüssige / beschädigungfreie Klemmung	Stellringe, geteilt • Montage axial / radial • Klemmung durch Reduzierung der Schlitzhöhe mit Zylinderschrauben • kraftschlüssige / beschädigungsfreie Klemmung
Universell einsetzbar	**GN 705** entspricht DIN 705 	**GN 706.2** Standardausführung 	**GN 707.2** Standardausführung 
		GN 706.3 Gewindeklemmringe 	**GN 707.5** Kunststoff 
		GN 706.4 mit verstellbarem Klemmhebel 	**GN 707.4** mit verstellbarem Klemmhebel 
		GN 704 Schnellspann-Klemmringe 	
Sensor-befestigung		**GN 7062.1 - Form A** Gewindebohrungen, radial 	**GN 7072.1 - Form A** Gewindebohrungen, radial 
		GN 7062.1 - Form B Gewindebohrungen, axial 	**GN 7072.1 - Form B** Gewindebohrungen, axial 

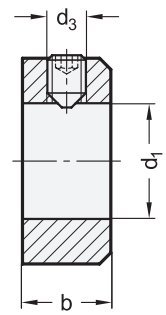
Anwendung	Stellringe, geschlitzt • Montage axial • Klemmung durch Reduzierung der Schlitzhöhe mit Zylinderschraube • kraftschlüssige / beschädigungsfreie Klemmung	Stellringe, geteilt • Montage axial / radial • Klemmung durch Reduzierung der Schlitzhöhe mit Zylinderschrauben • kraftschlüssige / beschädigungsfreie Klemmung
Flansch-befestigung	**GN 7062.2 - Form A** mit zwei Durchgangsbohrungen 	**GN 7072.2 - Form A** mit zwei Durchgangsbohrungen 
	GN 7062.2 - Form B mit zwei Senkbohrungen 	**GN 7072.2 - Form B** mit zwei Senkbohrungen 
	GN 7062.2 - Form C mit zwei Gewindebohrung 	**GN 7072.2 - Form C** mit zwei Gewindebohrung 
Dämpfung	**GN 7062.3** mit Dämpfungsscheibe 	**GN 7072.3** mit Dämpfungsscheibe 
	 **GN 7062.30** Dämpfungsscheiben	 **GN 7072.30** Dämpfungsscheiben
	 **GN 311** Verstellbare Klemmhebel	
	 **GN 7062.10** Sensorhalter	



Form **A**



Form **E**





ROST FREI *

2 Form

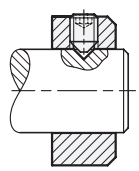
A Gewindestift mit Schlitz ISO 7434 (DIN 553)

E Gewindestift mit Innensechskant DIN 914

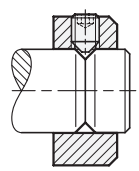
Montagebeispiele

Positionierung durch

Anbohrung



Einstich



1

d_1 H8 Stahl brüniert Form A Form E	d_1 H8 Stahl * verzinkt ZB Form E	d_1 H8 Edelstahl NI Form E	d_2	d_3	b js14
5	5	5	10	M 3 x 4	6
6	6	6	12	M 4 x 5	8
7	7	7	12	M 4 x 5	8
8	8	8	16	M 4 x 6	8
9	9	9	18	M 5 x 8	10
10	10	10	20	M 5 x 8	10
11	11	11	20	M 5 x 8	10
12	12	12	22	M 6 x 8	12
13	13	13	22	M 6 x 8	12
14	14	14	25	M 6 x 8	12
15	15	15	25	M 6 x 8	12
16	16	16	28	M 6 x 8	12
18	18	18	32	M 6 x 8	14
20	20	20	32	M 6 x 8	14
22	22	22	36	M 6 x 10	14
24	24	24	40	M 8 x 12	16
25	25	25	40	M 8 x 10	16
26	26	26	40	M 8 x 10	16
28	28	28	45	M 8 x 12	16

1

d_1 H8 Stahl brüniert Form A Form E	d_1 H8 Stahl * verzinkt ZB Form E	d_1 H8 Edelstahl NI Form E	d_2	d_3	b js14
30	30	30	45	M 8 x 10	16
32	32	32	50	M 8 x 12	16
34	-	34	50	M 8 x 12	16
35	35	35	56	M 8 x 12	16
36	-	36	56	M 8 x 12	16
38	-	38	56	M 8 x 12	16
40	40	40	63	M 10 x 16	18
42	-	42	63	M 10 x 16	18
45	45	45	70	M 10 x 16	18
48	-	48	70	M 10 x 16	18
50	50	50	80	M 10 x 16	18
52	-	-	80	M 10 x 16	18
55	55	-	80	M 10 x 16	18
60	60	-	90	M 10 x 16	20
65	-	-	100	M 10 x 20	20
70	70	-	100	M 10 x 20	20
75	-	-	110	M 12 x 20	22
80	80	-	110	M 12 x 20	22

* Die angegebenen Toleranzen gelten gemäß DIN 705 für blanke Stellringe.
Die Oberflächenbehandlung hat i. d. R. keinen funktionsstörenden Einfluss.



Ausführung	3
Stahl	
• brüniert	–
• verzinkt, blau passiviert	**ZB**
Edelstahl 1.4305	**NI**

RoHS

Stellringe GN 705 entsprechen bezüglich ihrer Ausführungen im Wesentlichen der DIN 705. Die GN 705 enthält zusätzlich zu den DIN-Ausführungen eine Anzahl von sinnvollen Zwischengrößen, sowie die Form E (Gewindestift mit Innensechskant).
Die Klemmung erfolgt radial auf der Wellen- oder Achsenoberfläche. In Verbindung mit einer Anbohrung oder einem Einstich am Aufnahmedurchmesser lassen sich die Stellringe exakt positionieren und gleichzeitig werden dadurch Beschädigungen an der Klemmstelle vermieden.

Hinweise	Seite
GN 706.2 Geschlitzte Stellringe	1136

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Stellringe	1132
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl, brüniert)
1 2
GN 705-20-A

1	d_1
2	**Form**

Bestellbeispiel (Stahl, verzinkt)
1 2 3
GN 705-10-E-ZB

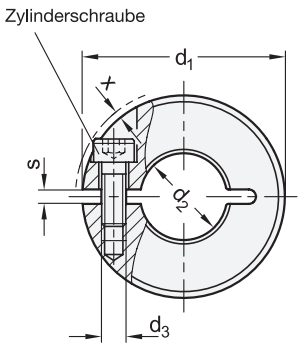
1	d_1
2	**Form**
3	**Oberfläche**

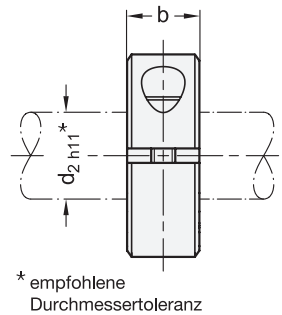
Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3
GN 705-10-E-NI

1	d_1
2	**Form**
3	**Werkstoff**

Geschlitzte Stellringe

Stahl / Edelstahl / Aluminium





* empfohlene Durchmessertoleranz



ROST FREI * ROST FREI ****

1 d_1	2 d_2 ST / NI: H10		AL: H10 A4: E8		b ±0,2	d_3	s ST / NI / AL	A4	$x \approx$ max. Überstand Schraubenkopf
16	B 4	B 5	-	-	9	M 3	2,1	-	1,2
20	B 6	-	B 6	-	9	M 3	2,1	1,6	1,2
22	B 8	-	B 8	-	9	M 3	2,1	1,6	1
26	B 10	-	B 10	-	11	M 4	2,1	1,6	1,6
30	B 12	-	B 12	-	11	M 4	2,1	1,6	0,7
32	B 14	-	B 14	-	11	M 4	2,1	1,6	0,7
36	B 15	B 16	B 15	B 16	13	M 5	2,1	1,6	1,4
42	B 18	B 20	B 18	B 20	15	M 5	3	1,6	0,6
48	B 22	B 25	B 22	B 25	15	M 5	3	1,6	0
55	B 28	B 30	B 28	B 30	15	M 6	3	1,6	0,5
60	B 32	B 35	B 32	B 35	15	M 6	4	1,6	0,4
65	B 40	-	B 40	-	15	M 6	4	1,6	0,5

Ausführung

3

Stellring

- Stahl — **ST**
  - gesintert (Distaloy AB)
  - schwarz, dampfoxidiert
- Edelstahl — **NI**
  gesintert 1.4404
- Edelstahl — **A4**
  - gedreht 1.4401
  - schweißbar
- Aluminium — **AL**
  gedreht, gleitgeschliffen

Zylinderschraube ISO 4762

- Stahl, blank bei ST
- Edelstahl A2 bei NI / AL
- Aluminium A4 bei A4

RoHS

Geschlitzte Stellringe GN 706.2 lassen sich einfach und sicher, durch Reduzierung der Schlitzhöhe mit starker Klemmkraft montieren und dienen so z. B. als Anschlag. Die Oberfläche der Welle oder Achse wird nicht beschädigt.

Das Gewinde d_3 ist bei den Größen d_1 = 16 bis 36 als Durchloch, ab Größe d_1 = 42 als Sackloch ausgeführt.

Hinweise	Seite
GN 705 Stellringe	1134
GN 706.3 Gewindeklemmringe	1062
GN 706.4 Geschlitzte Stellringe	1139
GN 7062.2 Geschlitzte Stellringe	1138
GN 7062.3 Geschlitzte Stellringe	ganternorm.com

Technische Informationen

Bauartenübersicht Stellringe	1132
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

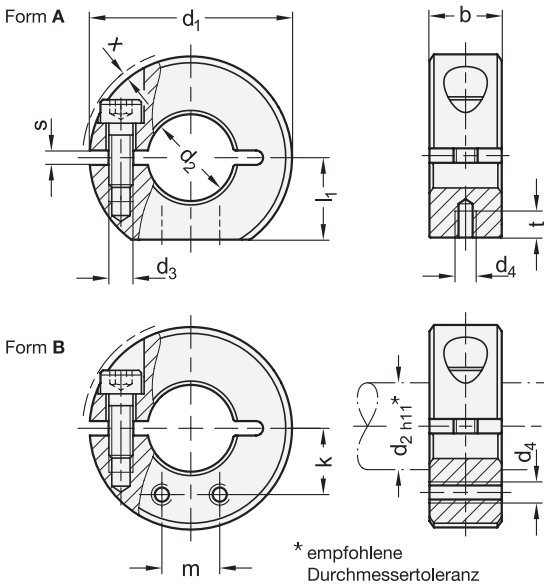
GN 7062.30 Dämpfungsscheiben	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3

GN 706.2-55-B28-NI

1	d_1
2	d_2
3	**Werkstoff**





ROST FREI *

4 Form

A Anbau-Gewindebohrung, radial

B Anbau-Gewindebohrung, axial

1

d_1	d_2 H10 Bohrungsreihe 1	2	b ±0,2	d_3	d_4	l_1	l_2	m	k Bohrungsreihe 1	2	s	t	x ≈ max. Überstand Schraubenkopf	Verstellbarer Klemmhebel für d_3
30	B 12	-	11	M 4	M 3	13	15	8	9,7	-	2,1	4	0,7	GN 311-30-M4-12-SW
32	B 14	-	11	M 4	M 3	14	15,5	8	10,8	-	2,1	4	0,7	GN 311-30-M4-12-SW
36	B 15	B 16	13	M 5	M 4	15	19,9	10	11,7	12	2,1	5,5	1,4	GN 311-30-M5-13-SW
42	B 18	B 20	15	M 5	M 4	17	24,7	12	13,7	14,3	3	5,5	0,6	GN 311-30-M5-15-SW
48	B 22	B 25	15	M 5	M 4	20	26,5	12	16,4	17,2	3	5,5	0	GN 311-45-M5-16-SW
55	B 28	B 30	15	M 6	M 5	22,5	31,6	18	18,7	19,3	3	7	0,5	GN 311-45-M6-18-SW
60	B 32	B 35	15	M 6	M 5	25	33,2	18	21,2	22	4	7	0,4	GN 311-45-M6-19-SW
65	B 40	-	15	M 6	M 5	27,5	34,6	18	24,7	-	4	7	0,5	GN 311-45-M6-20-SW

Ausführung

3

Stellring
Edelstahl
gesintert 1.4404 — **NI**

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

RoHS

Zubehör

GN 311 Verstellbare Klemmhebel	1147
GN 7062.10 Sensorhalter	1148
GN 7062.30 Dämpfungsscheiben	ganternorm.com

Mit den Anbau-Gewindebohrungen der geschlitzten Stellringe GN 7062.1 können Sensorhalter GN 7062.10 oder andere Elemente wie z. B. Schalthebel oder Nocken an Wellen und Achsen befestigt werden.
Sie lassen sich einfach und sicher mit starker Klemmkraft durch Reduzierung der Schlitzhöhe montieren, ohne die Oberfläche von Wellen und Achsen zu beschädigen.
Das Gewinde d_3 ist bei den Größen d_1 = 30 bis 36 als Durchloch, ab Größe d_1 = 42 als Sackloch ausgeführt.

Hinweise	Seite
GN 7072.1 Geteilte Stellringe (mit Anbau-Gewindebohrungen)	1142

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Stellringe	1132
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

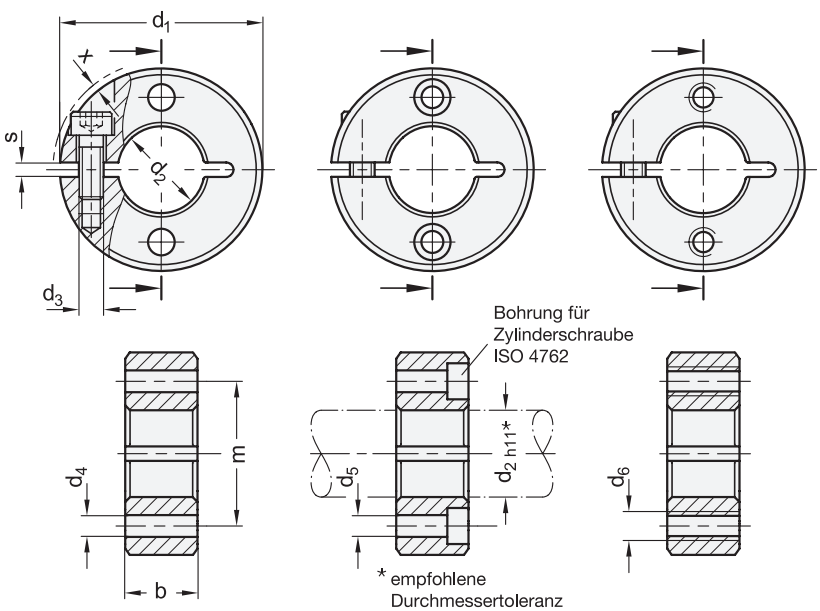
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 7062.1-55-B28-NI-A

1	d_1
2	d_2
3	Werkstoff
4	Form

Ganter Norm®

Form **A** Form **B** Form **C**





ROST FREI *

4 Form

- **A** mit zwei Durchgangsbohrungen
- **B** mit zwei Senkbohrungen für Zylinderschrauben
- **C** mit zwei Gewindebohrungen

1 d_1	2 d_2 H10 Bohrungsreihe 1	2	b ±0,2	d_3	d_4	d_5	d_6	m Bohrungsreihe 1	2	s	x ≈ max. Überstand Schraubenkopf	Verstellbarer Klemmhebel für d_3
30	B 12	-	11	M 4	4,5	3,5	M 4	21	-	2,1	0,7	GN 311-30-M4-12-SW
32	B 14	-	11	M 4	4,5	3,5	M 4	23	-	2,1	0,7	GN 311-30-M4-12-SW
36	B 15	B 16	13	M 5	5,5	4,5	M 5	25,5	26	2,1	1,4	GN 311-30-M5-13-SW
42	B 18	B 20	15	M 5	5,5	4,5	M 5	30	31	3	0,6	GN 311-30-M5-15-SW
48	B 22	B 25	15	M 5	6,5	5,5	M 6	35	36,5	3	0	GN 311-45-M5-16-SW
55	B 28	B 30	15	M 6	6,5	5,5	M 6	41,5	42,5	3	0,5	GN 311-45-M6-18-SW
60	B 32	B 35	15	M 6	6,5	5,5	M 6	46	47,5	4	0,4	GN 311-45-M6-19-SW
65	B 40	-	15	M 6	6,5	5,5	M 6	52,5	-	4	0,5	GN 311-45-M6-20-SW

Ausführung

3

Stellring
Edelstahl NI
gesintert 1.4404

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Stellringe	1132
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Mit geschlitzten Stellringen GN 7062.2 werden z. B. Achsen an Gehäusen befestigt oder Räder und Scheiben auf Wellen montiert.
Sie lassen sich einfach und sicher mit starker Klemmkraft durch Reduzierung der Schlitzhöhe montieren, ohne die Oberfläche von Wellen und Achsen zu beschädigen.
Das Gewinde d_3 ist bei den Größen d_1 = 30 bis 36 als Durchloch, ab Größe d_1 = 42 als Sackloch ausgeführt.

Hinweise	Seite
GN 706.2 Geschlitzte Stellringe	1136
GN 7072.2 Geteilte Stellringe (mit Flanschbohrungen)	1143

Zubehör

GN 311 Verstellbare Klemmhebel	1147
GN 7062.30 Dämpfungsscheiben	ganternorm.com

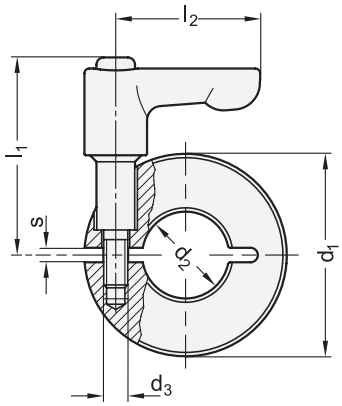
Bestellbeispiel

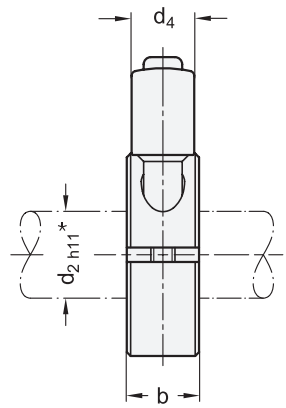
1 2 3 4
GN 7062.2-55-B28-NI-B

1	d_1
2	d_2
3	Werkstoff
4	Form

Geschlitzte Stellringe

Stahl / Aluminium / Edelstahl, mit verstellbarem Klemmhebel







ROST FREI *

* empfohlene Durchmessertoleranz

1 d_1	2 d_2 H10		b ±0,2	d_3	d_4	l_1	l_2	s
16*	B 4	B 5	9	M 3	10,5	26,5	22	2,1
20	B 6	-	9	M 3	10,5	29,5	22	2,1
22	B 8	-	9	M 3	10,5	29,5	22	2,1
26	B 10	-	11	M 4	10,5	37	30	2,1
30	B 12	-	11	M 4	13	31	22	2,1
32	B 14	-	11	M 4	13	37	30	2,1
36	B 15	B 16	13	M 5	13	38,5	30	2,1
42	B 18	B 20	15	M 5	13	41	30	3
48	B 22	B 25	15	M 5	13	43	45	3
55	B 28	B 30	15	M 6	13	45	45	3
60	B 32	B 35	15	M 6	13	46,5	45	4
65	B 40	-	15	M 6	13	47,5	45	4

* Diese Größe ist nur in Stahl und Edelstahl lieferbar.

Ausführung

3

Stellring

- Stahl **ST**
  - gesintert
  - schwarz, dampfoxidiert
- Aluminium **AL**
  gedreht, gleitgeschliffen
- Edelstahl **NI**
  gesintert 1.4404

Verstellbarer Klemmhebel

Zink-Druckguss

- kunststoffbeschichtet
  schwarz RAL 9005, strukturmatt
- Einsatz / Halteschraube
  Edelstahl 1.4305

RoHS

Geschlitzte Stellringe GN 706.4 lassen sich einfach und schnell, durch Reduzierung der Schlitzhöhe mittels verstellbarem Klemmhebel werkzeuglos klemmen und dienen so z. B. als Anschlag.
Besonders bei Anwendungen, die häufig neue Positionen des Stellrings erfordern, bietet diese Ausführung große Vorteile.
Das Gewinde d_3 ist bei den Größen d_1 = 32 und 36 als Durchloch, ab Größe d_1 = 42 als Sackloch ausgeführt.

Hinweise	Seite
GN 706.2 Geschlitzte Stellringe (mit Zylinderschraube)	1136

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Stellringe	1132
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 7062.30 Dämpfungsscheiben	ganternorm.com

Bestellbeispiel

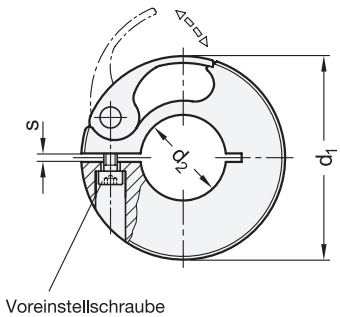
1 2 3

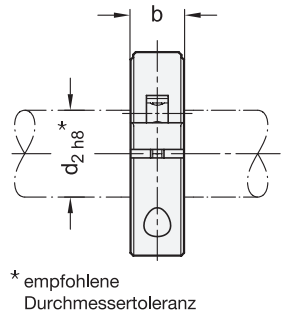
GN 706.4-36-B16-AL

1	d_1
2	d_2
3	Werkstoff

Schnellspann-Klemmringe

Aluminium







1 d_1	2 d_2							b	s	Anzugsdrehmoment der Schraube in Nm ≈	Axiale Belastbarkeit in N ≈	
											min.	max.
38	B 6	B 8	B 10	B 12	B 14	B 15	B 16	10	1,5	0,5	133	267
50	B 20	B 25	B 28	B 30	-	-	-	13	1,5	0,7	311	445
75	B 32	B 35	B 38	-	-	-	-	15	1,5	1,5	467	534
100	B 40	B 42	B 45	B 48	B 50	-	-	19	4,5	4,5	556	867
120	B 54	B 55	B 60	B 65	B 70	B 75	-	19	4,5	4,5	890	1379

Ausführung

Ring
Aluminium
eloxiert, schwarz

Exzenterhebel
Aluminium
eloxiert, gelb

RoHS

Schnellspann-Klemmringe GN 704 werden durch Reduzierung der Schlitzhöhe mittels Exzenterhebel geklemmt. Dadurch lassen sich die Ringe ohne Werkzeug schnell und leicht verstellen. Dank des Werkstoffs Aluminium ergibt sich eine geringe Massenträgheit.
Das angegebene Anzugsdrehmoment der Schraube dient als Richtwert bei dem der auf einer Welle geklemmte Ring (mit geschlossenem Exzenterhebel) die entsprechend angegebene axiale Belastbarkeit erreichen kann. Die Angaben über die axiale Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte, sie stellen keine Beschaffenheitszusage dar.
Die Reibfläche des Exzenterhebels sollte stets leicht geschmiert sein, da sich dies günstig auf die Lebensdauer auswirkt.

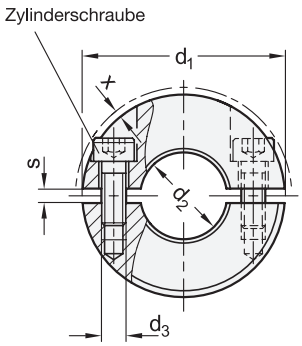
Hinweise	Seite
GN 706.2 Geschlitzte Stellringe (mit Zylinderschraube)	1136

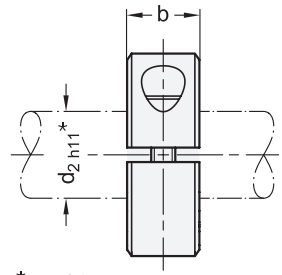
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Stellringe	1132
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

1 2
GN 704-38-B16

1	d_1
2	d_2





* empfohlene Durchmessertoleranz



ROST FREI * ROST FREI ****

1 d1	2 d2 ST / NI: H10		AL: H10 A4: E8		b ±0,2	d3	s ST / NI / AL	A4	x ≈ max. Überstand Schraubenkopf	Verstellbarer Klemmhebel für d3
16	B 4	B 5	-	-	9	M 3	2,1	-	1,2	GN 311-22-M3-7-SW
20	B 6	-	B 6	-	9	M 3	2,1	1,6	1,2	GN 311-22-M3-8-SW
22	B 8	-	B 8	-	9	M 3	2,1	1,6	1	GN 311-22-M3-8-SW
26	B 10	-	B 10	-	11	M 4	2,1	1,6	1,6	GN 311-22-M4-9-SW
30	B 12	-	B 12	-	11	M 4	2,1	1,6	0,7	GN 311-30-M4-12-SW
32	B 14	-	B 14	-	11	M 4	2,1	1,6	0,7	GN 311-30-M4-12-SW
36	B 15	B 16	B 15	B 16	13	M 5	2,1	1,6	1,4	GN 311-30-M5-13-SW
42	B 18	B 20	B 18	B 20	15	M 5	3	1,6	0,6	GN 311-30-M5-15-SW
48	B 22	B 25	B 22	B 25	15	M 5	3	1,6	0	GN 311-45-M5-16-SW
55	B 28	B 30	B 28	B 30	15	M 6	3	1,6	0,5	GN 311-45-M6-18-SW
60	B 32	B 35	B 32	B 35	15	M 6	4	1,6	0,4	GN 311-45-M6-19-SW
65	B 40	-	B 40	-	15	M 6	4	1,6	0,5	GN 311-45-M6-20-SW

Ausführung

3

Stellring

- Stahl — **ST**
  gesintert (Distaloy AB)
  schwarz dampfoxidiert
- Edelstahl — **NI**
  gesintert 1.4404
- Edelstahl — **A4**
  - gedreht 1.4401
  - schweißbar
- Aluminium — **AL**
  gedreht, gleitgeschliffen

Zylinderschraube ISO 4762

- Stahl, blank bei ST
- Edelstahl A2 bei NI / AL
- Edelstahl A4 bei A4

RoHS

Geteilte Stellringe GN 707.2 entsprechen maßlich den geschlitzten Stellringen GN 706.2. Sie werden eingesetzt, wenn eine axiale Montage nicht möglich ist. Diese Stellringe lassen sich einfach und sicher, durch Reduzierung der Schlitzhöhe mit starker Klemmkraft montieren und dienen so z. B. als Anschlag. Die Oberfläche der Welle oder Achse wird nicht beschädigt.

Das Gewinde d_3 ist bei den Größen d_1 = 16 bis 36 als Durchloch, ab Größe d_1 = 42 als Sackloch ausgeführt.

Hinweise	Seite
GN 707.5 Geteilte Stellringe	1146

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Stellringe	1132
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

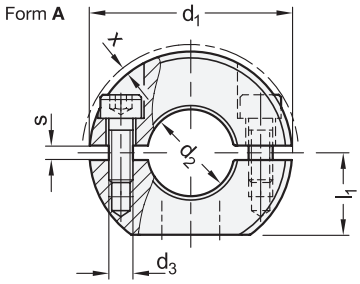
Zubehör	
GN 311 Verstellbare Klemmhebel	1147
GN 7072.30 Dämpfungsscheiben	ganternorm.com

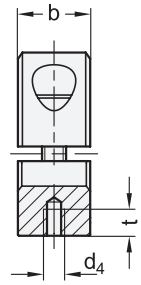
Bestellbeispiel

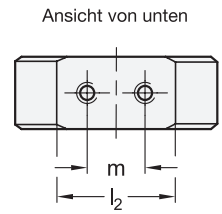
1 2 3

GN 707.2-22-B8-ST

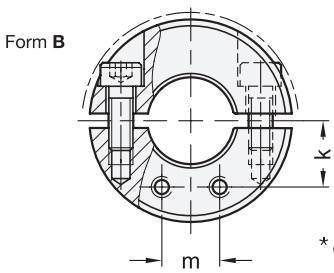
1	d_1
2	d_2
3	**Werkstoff**

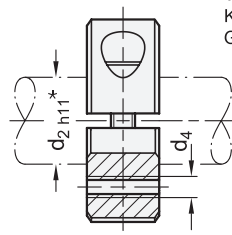




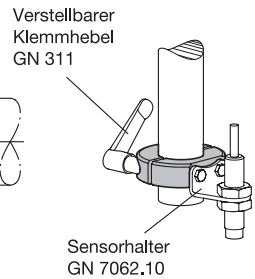








* empfohlene Durchmessertoleranz



ROST FREI *

4 Form

A Anbau-Gewindebohrung, radial

B Anbau-Gewindebohrung, axial

1 d_1	2 d_2 H10 Bohrungsreihe 1	2	b ±0,2	d_3	d_4	l_1	l_2	m	k Bohrungsreihe 1	2	s	t	$x \approx$ max. Überstand Schraubenkopf	Verstellbarer Klemmhebel für d_3
30	B 12	-	11	M 4	M 3	13	15	8	9,7	-	2,1	4	0,7	GN 311-30-M4-12-SW
32	B 14	-	11	M 4	M 3	14	15,5	8	10,8	-	2,1	4	0,7	GN 311-30-M4-12-SW
36	B 15	B 16	13	M 5	M 4	15	19,9	10	11,7	12	2,1	5,5	1,4	GN 311-30-M5-13-SW
42	B 18	B 20	15	M 5	M 4	17	24,7	12	13,7	14,3	3	5,5	0,6	GN 311-30-M5-15-SW
48	B 22	B 25	15	M 5	M 4	20	26,5	12	16,4	17,2	3	5,5	0	GN 311-45-M5-16-SW
55	B 28	B 30	15	M 6	M 5	22,5	31,6	18	18,7	19,3	3	7	0,5	GN 311-45-M6-18-SW
60	B 32	B 35	15	M 6	M 5	25	33,2	18	21,2	22	4	7	0,4	GN 311-45-M6-19-SW
65	B 40	-	15	M 6	M 5	27,5	34,6	18	24,7	-	4	7	0,5	GN 311-45-M6-20-SW

Ausführung

3

Stellring
Edelstahl — **NI**
gesintert 1.4404

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

RoHS

Zubehör

GN 311 Verstellbare Klemmhebel	1147
GN 7062.10 Sensorhalter	1148
GN 7072.30 Dämpfungsscheiben	ganternorm.com

Mit den Anbau-Gewindebohrungen der geteilten Stellringe GN 7072.1 können Sensorhalter GN 7062.10 oder andere Elemente wie z. B. Schalthebel oder Nocken an Wellen und Achsen befestigt werden.
Sie lassen sich einfach und sicher mit starker Klemmkraft durch Reduzierung der Schlitzhöhe montieren, ohne die Oberfläche von Wellen und Achsen zu beschädigen. Im Gegensatz zu geschlitzten Stellringen können geteilte Stellringe auch radial montiert werden.
Das Gewinde d_3 ist bei den Größen d_1 = 30 bis 36 als Durchloch, ab Größe d_1 = 42 als Sackloch ausgeführt.

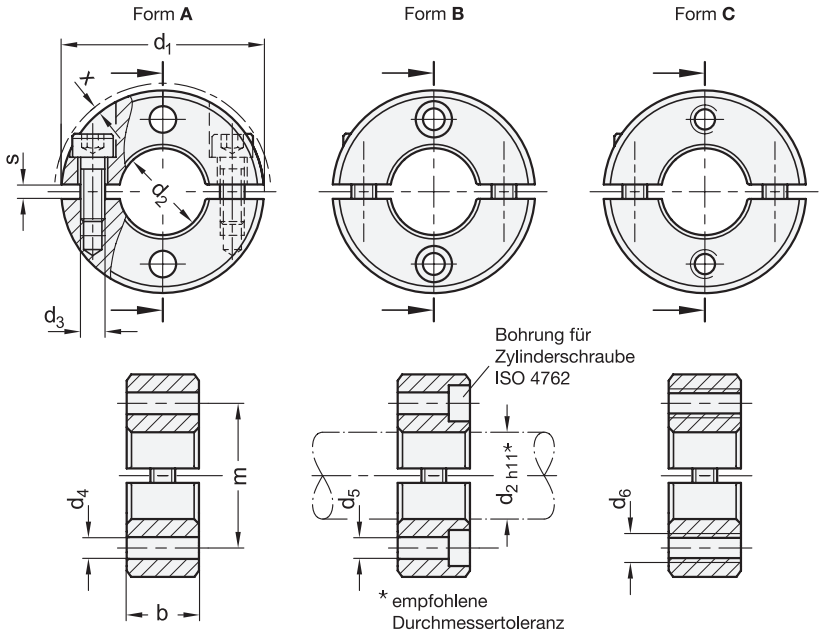
Hinweise	Seite
GN 7062.1 Geschlitzte Stellringe (mit Anbau Gewindebohrungen)	1137

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Stellringe	1132
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 7072.1-42-B18-NI-A

1	d_1
2	d_2
3	Werkstoff
4	Form





ROST FREI *

4 Form

- **A** mit zwei Durchgangsbohrungen
- **B** mit zwei Senkbohrungen für Zylinderschrauben
- **C** mit zwei Gewindebohrungen

1 d_1	2 d_2 H10 Bohrungsreihe 1	2	b ±0,2	d_3	d_4	d_5	d_6	m Bohrungsreihe 1	2	s	$x \approx$ max. Überstand Schraubenkopf	Verstellbarer Klemmhebel für d_3
30	B 12	-	11	M 4	4,5	3,5	M 4	21	-	2,1	0,7	GN 311-30-M4-12-SW
32	B 14	-	11	M 4	4,5	3,5	M 4	23	-	2,1	0,7	GN 311-30-M4-12-SW
36	B 15	B 16	13	M 5	5,5	4,5	M 5	25,5	26	2,1	1,4	GN 311-30-M5-13-SW
42	B 18	B 20	15	M 5	5,5	4,5	M 5	30	31	3	0,6	GN 311-30-M5-15-SW
48	B 22	B 25	15	M 5	6,5	5,5	M 6	35	36,5	3	0	GN 311-45-M5-16-SW
55	B 28	B 30	15	M 6	6,5	5,5	M 6	41,5	42,5	3	0,5	GN 311-45-M6-18-SW
60	B 32	B 35	15	M 6	6,5	5,5	M 6	46	47,5	4	0,4	GN 311-45-M6-19-SW
65	B 40	-	15	M 6	6,5	5,5	M 6	52,5	-	4	0,5	GN 311-45-M6-20-SW

Ausführung

3

Stellring
Edelstahl
gesintert 1.4404 — **NI**

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Stellringe	1132
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 311 Verstellbare Klemmhebel	1147
GN 7072.30 Dämpfungsscheiben	ganternorm.com

Mit geteilten Stellringen GN 7072.2 werden z. B. Achsen an Gehäusen befestigt oder Räder und Scheiben auf Wellen montiert.
Sie lassen sich einfach und sicher mit starker Klemmkraft durch Reduzierung der Schlitzhöhe montieren, ohne die Oberfläche von Wellen und Achsen zu beschädigen. Im Gegensatz zu geschlitzten Stellringen können geteilte Stellringe auch radial montiert werden.
Das Gewinde d_3 ist bei den Größen d_1 = 30 bis 36 als Durchloch, ab Größe d_1 = 42 als Sackloch ausgeführt.

Hinweise	Seite
GN 7062.2 Geschlitzte Stellringe (mit Flanschbohrungen)	1138
GN 707.2 Geteilte Stellringe	1141

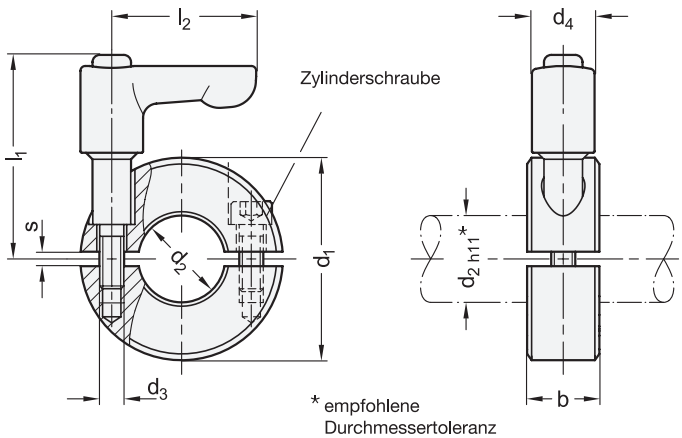
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 7072.2-42-B18-NI-B

1	d_1
2	d_2
3	Werkstoff
4	Form

Geteilte Stellringe

Stahl / Edelstahl / Aluminium, mit Klemmhebel





ROST FREI *

1 d1	2 d2 H10 ST, NI		AL		b ±0,2	d3	d4	l1 ≈	l2	s
16	B 4	B 5	-	-	9	M 3	13	26,5	22	2,1
20	B 6	-	B 6	-	9	M 3	13	29,5	22	2,1
22	B 8	-	B 8	-	9	M 3	13	29,5	22	2,1
26	B 10	-	B 10	-	11	M 4	13	31	22	2,1
30	B 12	-	B 12	-	11	M 4	13	37	30	2,1
32	B 14	-	B 14	-	11	M 4	13	37	30	2,1
36	B 15	B 16	B 15	B 16	13	M 5	13	38,5	30	2,1
42	B 18	B 20	B 18	B 20	15	M 5	13	41	30	3
48	B 22	B 25	B 22	B 25	15	M 5	13	43	45	3
55	B 28	B 30	B 28	B 30	15	M 6	13	45	45	3
60	B 32	B 35	B 32	B 35	15	M 6	13	46,5	45	4
65	B 40	-	B 40	-	15	M 6	13	47,5	45	4

Ausführung

3

Stellring

- Stahl, gesintert (Distaloy AB) schwarz, dampfoxidiert — **ST**
- Edelstahl 1.4404 gesintert — **NI**
- Aluminium, gedreht gleitgeschliffen — **AL**

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2
Gewindesicherung
Polyamid-Fleckbeschichtung (PFB)
blau

Verstellbarer Klemmhebel

- Zink-Druckguss kunststoffbeschichtet schwarz RAL 9005, strukturmatt
- Einsatz und Halteschraube Edelstahl 1.4305

RoHS

Technische Informationen	Seite
Montagehinweis	1145
ISO-Passungen	2391
Gewindesicherung PFB	2400
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Geteilte Stellringe GN 707.4 werden eingesetzt, wenn eine axiale Montage nicht möglich ist. Sie lassen sich einfach und schnell durch Reduzierung der Schlitzhöhe mittels verstellbarem Klemmhebel werkzeuglos klemmen und so z. B. als Anschlag nutzen, dessen Position häufig verstellt werden wird.
Die klemmende Gewindesicherung der mitgelieferten Zylinderschraube stellt sicher, dass die bei der Montage eingestellte Schlitzhöhe auch bei gelöstem Klemmhebel erhalten bleibt.
Die geteilten Stellringe entsprechen maßlich den geschlitzten Stellringen GN 706.2 / GN 706.4. Das Gewinde d_3 ist bei den Größen d_1 = 16 bis 36 als Durchloch, ab Größe d_1 = 42 als Sackloch ausgeführt.

Hinweise	Seite
GN 707.2 Geteilte Stellringe (mit Zylinderschraube)	1141
GN 706.4 Geschlitzte Stellringe (mit Klemmhebel)	1139

Zubehör

GN 7072.30 Dämpfungsscheiben	ganternorm.com

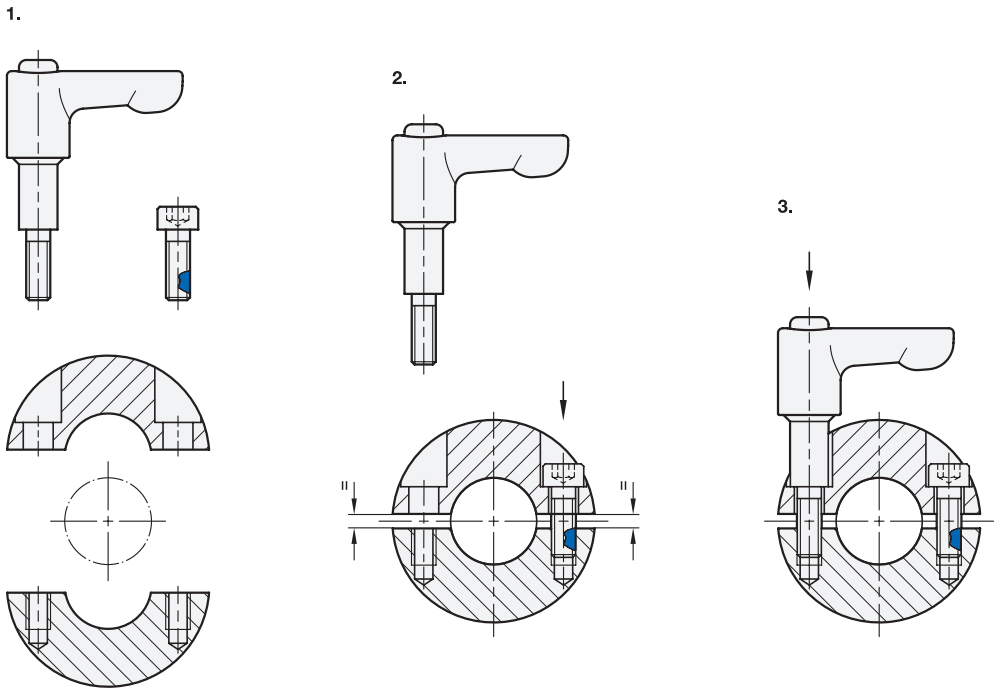
Bestellbeispiel

1 2 3

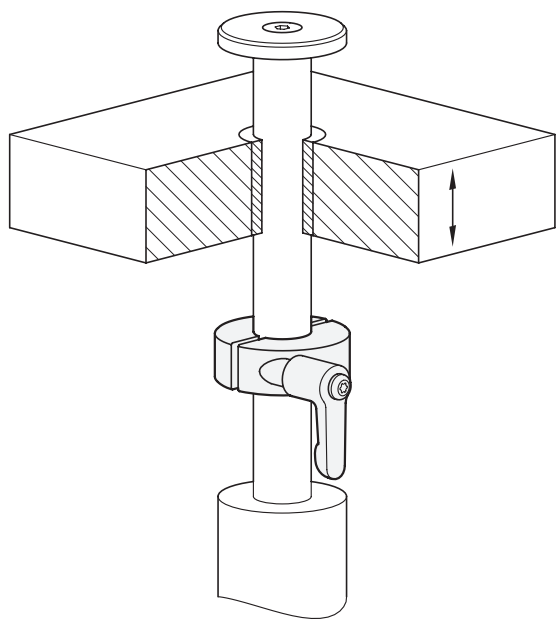
GN 707.4-36-B16-AL

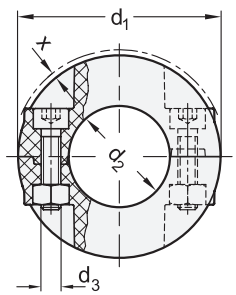
1	d_1
2	d_2
3	Werkstoff

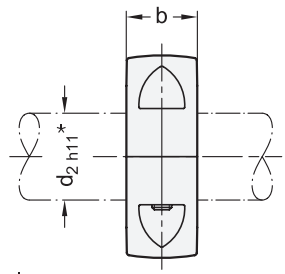
Montagehinweis



Anwendungsbeispiel







* empfohlene Durchmessertoleranz



elesa
Original design ANPS

1 d1	2 d2			b	d3	x ≈ max. Überstand Schraubenkopf	max. empfohlenes Anzugsdrehmoment in Nm
35	B 12	B 14	B 16	13	M 4	1	2
40	B 18	B 20	-	14	M 4	0,75	2
50	B 22	B 25	B 30	14	M 5	2,4	3
65	B 35	B 40	-	14	M 5	0,2	3

Ausführung

Stellring (3)
- Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarzgrau, matt ● SG
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl 1.4404

Sechskantmutter DIN 934
Edelstahl 1.4404

RoHS

Geteilte Stellringe GN 707.5 lassen sich radial z. B. an Leitungen, Wellen und Achsen als Anschlag montieren. Die Klemmung erfolgt durch Reduzierung der Schlitzhöhe wobei die Oberfläche durch den Kunststoff besonders geschont wird.
Zusammen mit den Edelstahlschrauben und -muttern sind die besonders leichten Kunststoffelemente sehr gut für den Einsatz in korrosiven Umgebungen geeignet.

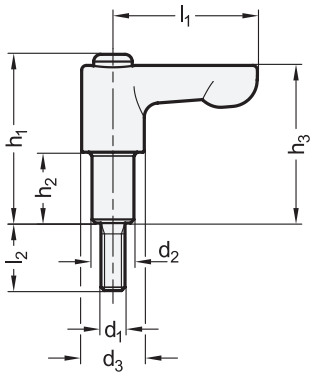
Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Stellringe	1132
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

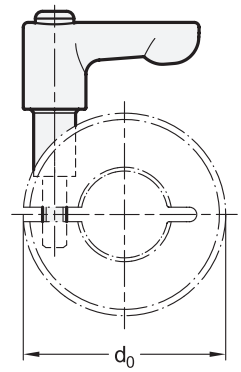
Bestellbeispiel
GN 707.5-35-B14-SG

1	d_1
2	d_2
3	Farbe

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl, für Stellringe







d_0 = Stellring Ø d_1	1 l_1	2 d_1	3 h_2	d_2	d_3	l_2	h_1	h_3
16	22	M 3	7	5,7	10,5	8	24	22
20 | 22	22	M 3	8	5,7	10,5	10	25	23
26	22	M 4	9	7,2	10,5	10	26	24
30 | 32	30	M 4	12	7,2	13	12	32	30
36	30	M 5	13	8,7	13	12	33,5	31
42	30	M 5	15	8,7	13	14	35	33
48	45	M 5	16	8,7	13	16	36,5	34
55	45	M 6	18	10	13	16	38,5	36
60	45	M 6	19	10	13	16	39,5	37
65	45	M 6	20	10	13	18	40,5	38

Ausführung

4

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Einsatz
Edelstahl 1.4305

Halteschraube
Edelstahl 1.4301

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 311 ersetzen bei Stellringen der Normfamilien GN 706... und GN 707... die Innensechskantschrauben ISO 4762. Dadurch lassen sich die Stellringe ohne Werkzeug schnell und einfach verstellen.
In den Maßtabellen der Stellringe ist der passende Klemmhebel für die jeweilige Stellringgröße d_1 angegeben.
Geschlitzte Stellringe GN 706.2 inklusive Klemmhebel sind unter GN 706.4 erhältlich.

Hinweise	Seite
GN 706.2 Geschlitzte Stellringe	1136
GN 707.2 Geteilte Stellringe	1141
GN 706.4 Geschlitzte Stellringe (mit Klemmhebel)	1139

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

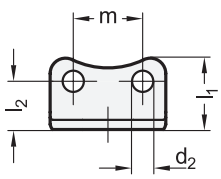
Bestellbeispiel

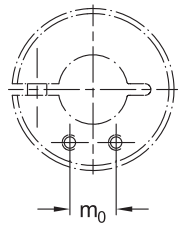
1 2 3 4
GN 311-30-M5-15-SW

1	l_1
2	d_1
3	h_2
4	**Farbe**

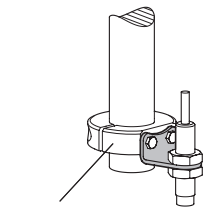
GN 7062.10 | Sensorhalter

für Stellringe GN 7062.1 / GN 7072.1, Edelstahl





Draufsichten für verschiedene Bohrungs-Ø d_1



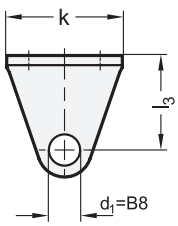
Stellring
GN 7062.1 / GN 7072.1

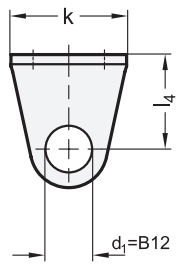


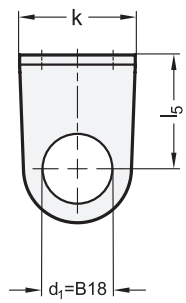
ROST FREI **

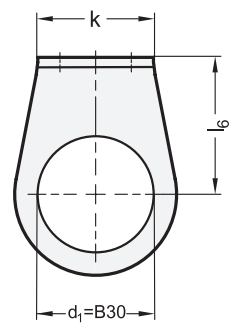
3 Form

L abgewinkelt









m0	d1 +0,1 (1)				k (2)	d2	l1	l2	l3	l4	l5	l6	m	s
8	B 8	B 12	-	-	14	3,5	13	9,5	15	19	-	-	8	2
10	B 8	B 12	B 18	-	18	4,5	14,5	10,5	19	24,5	29,5	-	10	2
12	B 8	B 12	B 18	B 30	23	4,5	17	12,5	19	24,5	29,5	35,5	12	2,5
18	B 8	B 12	B 18	B 30	30	5,5	18,5	12,5	24,5	24,5	29,5	35,5	18	2,5

Ausführung

Edelstahl 1.4301
matt gestrahlt

RoHS

Die Sensorhalter GN 7062.10 dienen zur Aufnahme von Sensoren, die mit zwei Kontermuttern montiert werden.
Die Bohrungen d_2 sind maßlich auf die Anbau-Gewindebohrungen der Stellringe GN 7062.1 / GN 7072.1 abgestimmt und ermöglichen eine axiale oder radiale Positionierung der Sensoren.

Hinweise	Seite
GN 7062.1 Geschlitzte Stellringe (Edelstahl, mit Anbau-Gewindebohrung)	1137
GN 7072.1 Geteilte Stellringe (Edelstahl, mit Anbau-Gewindebohrung)	1142

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

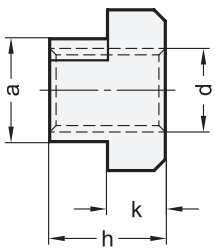
Bestellbeispiel

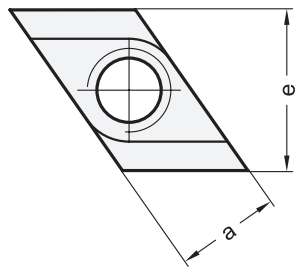
GN 7062.10-B18-30-L (1) (2) (3)

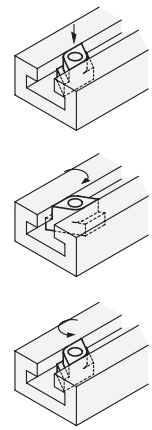
1	d_1
2	k
3	Form

Rhombus-Muttern für T-Nuten

Stahl









1 a $^{-0,3}_{-0,5}$	2 d	e −0,5	h	k −0,5	für T-Nuten DIN 650
8	M 6	13	10	6	8
10	M 8	15	12	6	10
12	M 10	18	14	7	12
14	M 12	22	16	8	14
16	M 14	25	18	9	16
18	M 16	28	20	10	18
22	M 20	35	28	14	22

Ausführung

Stahl
- Vergütet
- Festigkeitsklasse 10
  brüniert

RoHS

Rhombus-Muttern für T-Nuten GN 508.1 können senkrecht zur T-Nut eingeführt werden.

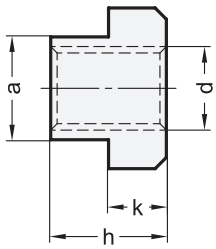
Hinweise	Seite
DIN 508 Muttern für T-Nuten	1150

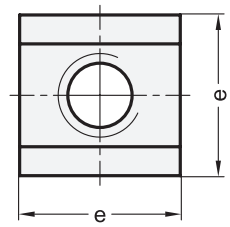
Technische Informationen	
Festigkeitswerte von Muttern	2395

Bestellbeispiel		
GN 508.1-14-M12	1	a
	2	d

Muttern für T-Nuten

Stahl







1 a $^{-0,3}_{-0,5}$	2 d			e	h	k	für T-Nuten DIN 650
5	M 4	-	-	9 –0,5	6,5	3 –0,3	5
6	M 5	-	-	10 –0,5	8	4 –0,5	6
8	M 6	-	-	13 –0,5	10	6 –0,5	8
10	M 6	M 8	-	15 –0,5	12	6 –0,5	10
12	M 8	M 10	-	18 –0,5	14	7 –0,5	12
14	M 10	M 12	-	22 –0,5	16	8 –0,5	14
16	M 10	M 12	M 14	25 –0,5	18	9 –0,5	16
18	M 12	M 14	M 16	28 –0,5	20	10 –0,5	18
20	M 12	M 16	M 18	32 –0,5	24	12 –0,5	20
22	M 16	M 20	-	35 –0,5	28	14 –0,5	22
24	M 20	M 22	-	40 –0,5	32	16 –0,5	24
28	M 20	M 24	-	44 –1	36	18 –1	28
36*	M 30	-	-	54 –1	44	22 –1	36
42*	M 36	-	-	65 –1	52	26 –1	42

* i. d. R. in Festigkeitsklasse 8 nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

Ausführung

3

Stahl

- Vergütet
- Festigkeitsklasse
  - blank **8**
  - brüniert **10**

RoHS

Muttern für T-Nuten DIN 508 sind in der Festigkeitsklasse 8 (blank) auch ohne Gewindebohrung lieferbar. Sie können so für spezielle Anwendungen angepasst werden.

Hinweise	Seite
GN 508.2 Muttern für T-Nuten (mit Rutschsicherung)	ganternorm.com
DIN 6379 Stiftschrauben	ganternorm.com

Technische Informationen

Festigkeitswerte von Muttern	2395

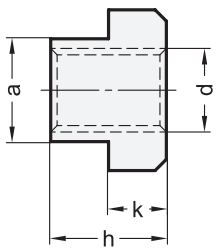
Bestellbeispiel (ohne Gewinde)		
1 3	1	a
DIN 508-20-8	3	**Festigkeitsklasse**

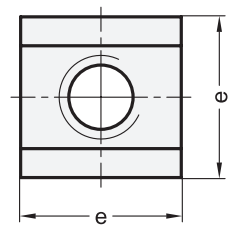
Bestellbeispiel (mit Gewinde)		
1 2 3	1	a
	2	d
DIN 508-14-M12-8	3	**Festigkeitsklasse**

Muttern für T-Nuten

Edelstahl







ROST FREI ★★ ROST FREI ★★★★

1 a $^{-0,3}_{-0,5}$	2 d	e −0,5	h	k −0,5	für T-Nuten DIN 650
8	M 6	13	10	6	8
10	M 8	15	12	6	10
12	M 10	18	14	7	12
14	M 12	22	16	8	14
16	M 14	25	18	9	16
18	M 16	28	20	10	18

Ausführung

Edelstahl	3 NI
• 1.4404 mit Gewinde	
• 1.4301 ohne Gewinde	

RoHS

Muttern für T-Nuten DIN 508 sind auch ohne Gewindebohrung lieferbar. Sie können so für spezielle Anwendungen angepasst werden.

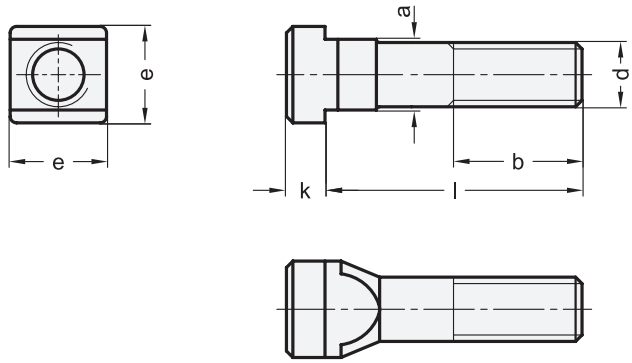
Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (ohne Gewinde)		
DIN 508-18-NI (1 3)	1	a
	3	Werkstoff

Bestellbeispiel (mit Gewinde)		
DIN 508-14-M12-NI (1 2 3)	1	a
	2	d
	3	Werkstoff

Schrauben für T-Nuten

Stahl





1 a $^{-0,3}_{-0,5}$	2 d	Länge l - Gewindelänge b				e	k	für T-Nuten DIN 650
		l - b	l - b	l - b	l - b			
6	M 6	25 - 15	40 - 28	-	-	10 –0,5	4 –0,5	6
8	M 8	32 - 22	50 - 35	-	-	13 –0,5	6 –0,5	8
10	M 10	40 - 30	63 - 45	100 - 60	-	15 –0,5	6 –0,5	10
12	M 12	50 - 35	80 - 55	125 - 75	-	18 –0,5	7 –0,5	12
14	M 12	50 - 35	80 - 55	125 - 75	200 - 120	22 –0,5	8 –0,5	14
18	M 16	63 - 45	100 - 63	160 - 100	250 - 150	28 –0,5	10 –0,5	18
22	M 20	80 - 55	125 - 85	200 - 125	-	35 –0,5	14 –0,5	22
28	M 24	100 - 70	160 - 110	250 - 150	-	44 –1	18 –1	28

Ausführung

Stahl

- Vergütet
- Festigkeitsklasse 8.8
- geschmiedet
- brüniert
- Nutenführung gefräst

RoHS

Das amtliche Normblatt von Schrauben für T-Nuten DIN 787 sieht noch die Größen 5, 36, 42, 48 und 54 vor.

Hinweise	Seite
DIN 508 Muttern für T-Nuten	1150

Technische Informationen

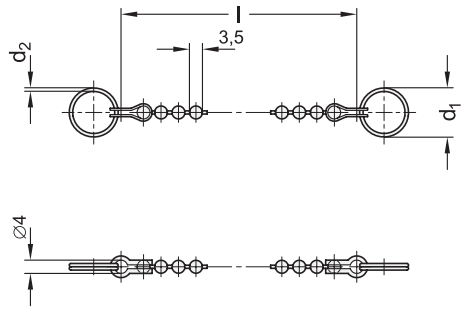
Festigkeitswerte von Schrauben	2395

Bestellbeispiel

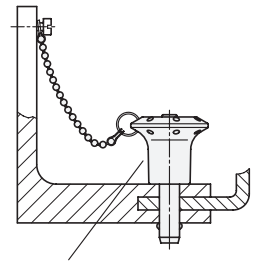
1 2 3

DIN 787-18-M16-100

1	a
2	d
3	Länge l



Anwendungsbeispiel



Steckbolzen
Kugelsperrbolzen



ROST FREI **

1 Länge l ±3				2 d_1	d_2	Statische Belastbarkeit in N ≈ mit Schlüsselring	ohne Schlüsselring
200	320	500	1000	14	1	50	180
200	320	500	1000	18	1,3	90	180
200	320	500	1000	24	1,5	100	180
200	320	500	1000	30	1,8	120	180

d_1	passend zu Kugelsperrbolzen / Steckbolzen mit Bolzen Ø											
	GN 113.1 GN 113.3 GN 113.4 GN 113.7 GN 113.8 GN 113.9 GN 113.10	GN 113.5 GN 113.6	GN 113.11 GN 113.12	GN 113.20 Form P	GN 113.20 Form L Form T	GN 114.2 GN 114.3 GN 114.6	GN 114.7 GN 114.8	GN 114.11 GN 114.12	GN 124.1 GN 124.2	GN 124.3	GN 214.2 GN 214.3 GN 214.6	GN314
14	5...8	5...16	5...10	5	6...20	6...20	6...8	6...12	6...12	8...10	6...8	-
18	10...25	-	12...16	6...12	-	-	10...20	16...20	-	12	10...16	8...12
24	-	-	20...25	-	8...10	-	-	-	-	-	-	16...20
30	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-

Ausführung

GN 111
Kugelkette
Messing vernickelt

GN 111.5
Kugelkette
Edelstahl 1.4301

Schlüsselringe
Edelstahl 1.4310

RoHS

Zubehör

GN 111.3 Schlüsselringe 1158

Kugelketten GN 111 / GN 111.5 werden hauptsächlich in Verbindung mit Kugelsperr- und Steckbolzen verwendet.
Dabei zeichnen sich die Kugelketten dadurch aus, dass sie keinerlei Steifigkeit aufweisen.
Die Schlüsselringe werden unmontiert geliefert. Beide Ringe haben den gleichen Ø d_1.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung.

Hinweise **Seite**

GN 111.2 Halteseile (Edelstahl) 1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile 1160
GN 111.8 Halteseile (Edelstahl, Güteklasse 4) 1157

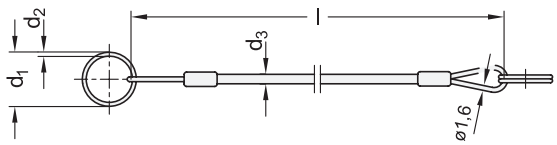
Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften 2422

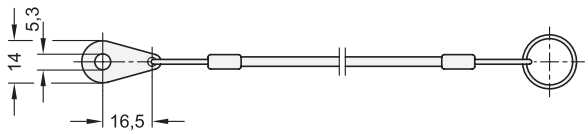
Bestellbeispiel (Messing)		
1 2 **GN 111-320-24**	1	**Länge l**
	2	d_1

Bestellbeispiel (Edelstahl)		
1 2 **GN 111.5-200-14**	1	**Länge l**
	2	d_1

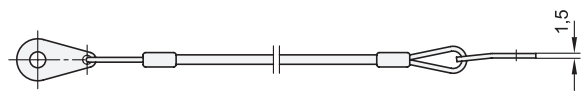
Form **A**



Form **B**



Form **C**



Form **D**



Form **E**





ROST FREI **

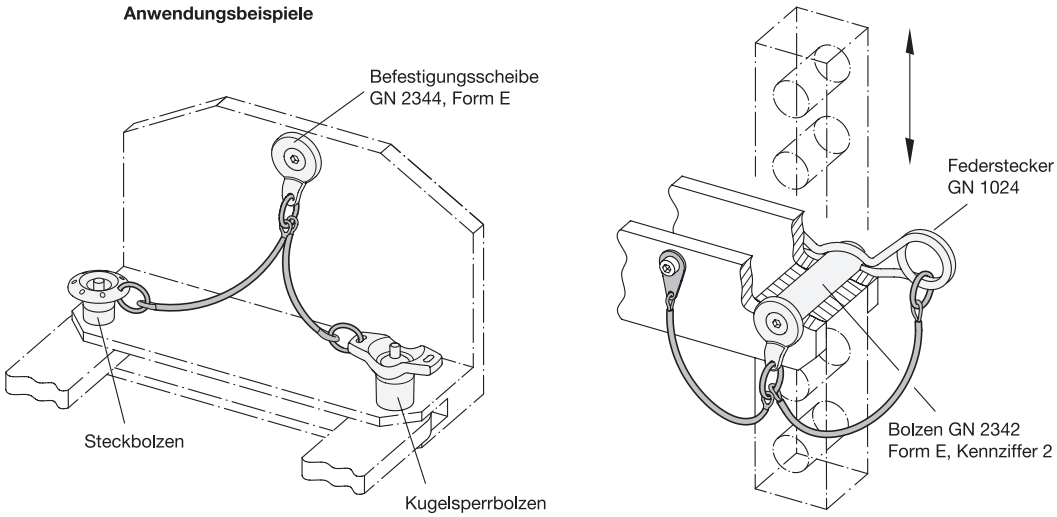
3 Form

- **A** mit 2 Schlüsselringen
- **B** mit Befestigungslasche und Schlüsselring
- **C** mit 2 Befestigungslaschen
- **D** mit 2 Ösen
- **E** mit Befestigungslasche und Öse

1 Länge l				2 d_1	d_2	d_3 BL	d_3 TR | SW	Statische Belastbarkeit in N ≈ mit Schlüsselring	Statische Belastbarkeit in N ≈ ohne Schlüsselring
150	200	320	500	14	1	1,6	3	50	1800
150	200	320	500	18	1,3	1,6	3	90	1800
150	200	320	500	24	1,5	1,6	3	100	1800
150	200	320	500	30	1,8	1,6	3	120	1800

d_1	Schlüsselringe (Form A und B) passend zu Kugelsperrbolzen / Steckbolzen mit Bolzen Ø											
	GN 113.1 GN 113.3 GN 113.4 GN 113.7 GN 113.8 GN 113.9 GN 113.10	GN 113.5 GN 113.6	GN 113.11 GN 113.12	GN 113.20 Form P	GN 113.20 Form L Form T	GN 114.2 GN 114.3 GN 114.6	GN 114.7 GN 114.8	GN 114.11 GN 114.12	GN 124.1 GN 124.2	GN 124.3	GN 214.2 GN 214.3 GN 214.6	GN 314
14	5...8	5...16	5...10	5	6...20	6...20	6...8	6...12	6...12	8...10	6...8	-
18	10...25	-	12...16	6...12	-	-	10...20	16...20	-	12	10...16	8...12
24	-	-	20...25	-	8...10	-	-	-	-	-	-	16...20
30	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-

Anwendungsbeispiele



Ausführung

Halteseil
Edelstahl 1.4301
- blank ○ **BL**
- mit Kunststoff (PVC) ummantelt
  - transparent ○ **TR**
  - schwarz ● **SW**

Befestigungslasche
Edelstahl 1.4301
- blank bei BL / TR
- verzinkt, schwarz passiviert bei SW

Schlüsselring
Edelstahl 1.4310
- blank, gleitgeschliffen bei BL / TR
- verzinkt, schwarz passiviert bei SW

Presshülsen
Aluminium
- blank bei BL / TR
- eloxiert, schwarz bei SW

RoHS

Halteseile GN 111.2 sind in 5 unterschiedlichen Formen erhältlich und können dadurch in einer Vielzahl von Anwendungen z. B. als Verliersicherung sowie Verbindungs- und Befestigungsseile eingesetzt werden.
Die Ummantelung der Ausführungen TR und SW schützt benachbarte Bauteile z. B. vor Scheuerstellen. Zudem bietet die glatte Oberfläche eine angenehme Haptik. Die schwarze Ausführung wirkt optisch dezent und wird unter anderem eingesetzt, wenn Reflektionen an der Oberfläche reduziert werden sollen.
Die Schlüsselringe werden am Halteseil montiert geliefert. Bei Form A besitzen beide Ringe den gleichen Durchmesser d_1.
Die Ausrichtung der Seilösen und Befestigungslaschen kann von der zeichnerischen Darstellung abweichen.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung.

Hinweise	Seite
GN 111 Kugelketten (Messing)	1153
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
GN 111.8 Halteseile (Edelstahl, Güteklasse 4)	1157

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 111.3 Schlüsselringe	1158

Bestellbeispiel (Form C / D / E)
1 3 4
GN 111.2-150-E-TR

1	**Länge l**
3	**Form**
4	**Farbe**

Bestellbeispiel (Form A / B)
1 2 3 4
GN 111.2-500-30-A-SW

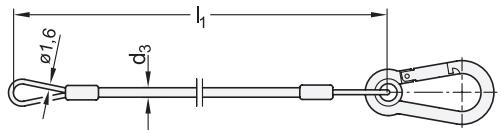
1	**Länge l**
2	**d_1**
3	**Form**
4	**Farbe**

Halteseile

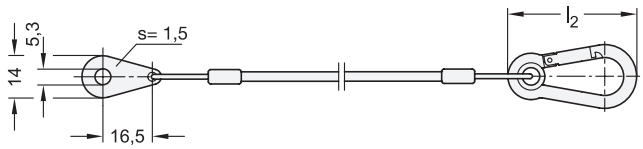
Edelstahl, mit Karabinerhaken

Ganter Norm®

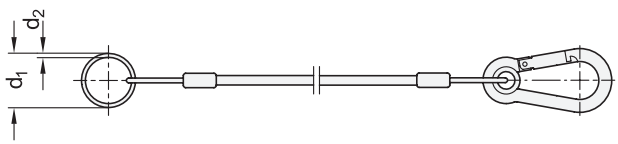
Form **K**



Form **L**



Form **M**





ROST FREI ★★

3 Form

- **K** mit Karabinerhaken und Öse
- **L** mit Karabinerhaken und Befestigungslasche
- **M** mit Karabinerhaken und Schlüsselring

1 l_1			2 d_1	5 l_2	d_2	d_3	Statische Belastbarkeit in N ≈ Form K / L	Form M
150	200	320	14	50	1	3	1200	50
150	200	320	18	50	1,3	3	1200	90
150	200	320	24	50	1,5	3	1200	100

d_1	Schlüsselring (Form M) passend zu Kugelsperrbolzen / Steckbolzen mit Bolzen Ø											
	GN 113.1 GN 113.3 GN 113.4 GN 113.7 GN 113.8 GN 113.9 GN 113.10	GN 113.5 GN 113.6	GN 113.11 GN 113.12	GN 113.20 Form P	GN 113.20 Form L Form T	GN 114.2 GN 114.3 GN 114.6	GN 114.7 GN 114.8	GN 114.11 GN 114.12	GN 124.1 GN 124.2	GN 124.3	GN 214.2 GN 214.3 GN 214.6	GN 314
14	5...8	5...16	5...10	5	6...20	6...20	6...8	6...12	6...12	8...10	6...8	-
18	10...25	-	12...16	6...12	-	-	10...20	16...20	-	12	10...16	8...12
24	-	-	20...25	-	8...10	-	-	-	-	-	-	16...20

Ausführung

4

Halteseil
Edelstahl 1.4301
• mit Kunststoff (PVC) ummantelt
• transparent ○ **TR**

Karabinerhaken / Rundkausche
Edelstahl 1.4401
blank

Befestigungslasche
Edelstahl 1.4301
blank

Schlüsselring
Edelstahl 1.4310
blank, gleitgeschliffen

Presshülsen
Aluminium
blank

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 111.3 Schlüsselringe	1158
GN 5299 Karabinerhaken (Form C)	1163

Halteseile GN 111.2 sind in 3 unterschiedlichen Formen erhältlich und können dadurch in einer Vielzahl von Anwendungen z. B. als Verliersicherung sowie Verbindungs- und Befestigungsseile eingesetzt werden.
Einseitig sind die Halteseile mit einem Karabinerhaken GN 5299 fest verbunden. Bei der Form M ist der Schlüsselring dem Halteseil lose beigelegt.
Die Ausrichtung der Seilösen, Laschen und Karabinerhaken kann von der zeichnerischen Darstellung abweichen.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung.

Hinweise	Seite
GN 111 Kugelketten (Messing)	1153
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160

Bestellbeispiel (Form K und L)

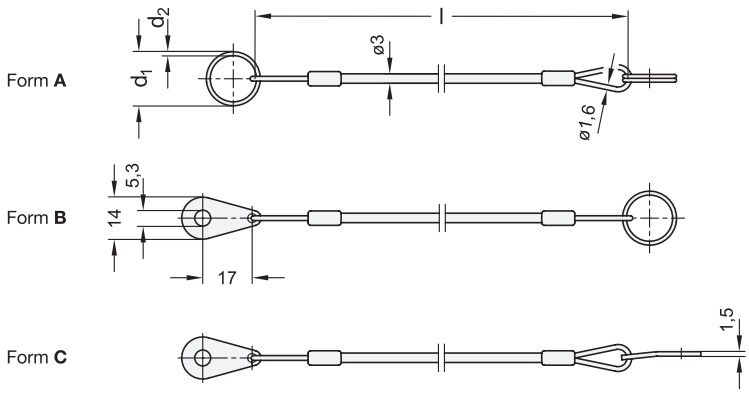
1 3 4 5
GN 111.2-150-L-TR-50

1	l_1
3	Form
4	Farbe
5	l_2

Bestellbeispiel (Form M)

1 2 3 4 5
GN 111.2-320-24-M-TR-50

1	l_1
2	d_1
3	Form
4	Farbe
5	l_2





ROST FREI ★★★★

3 Form

- **A** mit 2 Schlüsselringen
- **B** mit Befestigungslasche und Schlüsselring
- **C** mit 2 Befestigungslaschen

1 Länge l			2 d_1	d_2	d_3		Statische Belastbarkeit in N ≈	
					BL	TR	mit Schlüsselring	ohne Schlüsselring
150	200	320	14	1	1,6	3	75	1500
150	200	320	18	1,3	1,6	3	125	1500
150	200	320	24	1,5	1,6	3	140	1500

d_1	Schlüsselringe (Form A und B) passend zu Kugelsperrbolzen / Steckbolzen mit Bolzen Ø											
	GN 113.1 GN 113.3 GN 113.4 GN 113.7 GN 113.8 GN 113.9 GN 113.10	GN 113.5 GN 113.6	GN 113.11 GN 113.12	GN 113.20 Form P	GN 113.20 Form L Form T	GN 114.2 GN 114.3 GN 114.6	GN 114.7 GN 114.8	GN 114.11 GN 114.12	GN 124.1 GN 124.2	GN 124.3	GN 214.2 GN 214.3 GN 214.6	GN 314
14	5...8	5...16	5...10	5	5...6	6...20	6...8	6...12	6...12	8...10	6...8	-
18	10...25	-	12...16	6...12	-	-	10...20	16...20	-	12	10...16	8...12
24	-	-	20...25	-	8...10	-			-	-	-	16...20

Ausführung

4

Halteseil
Edelstahl 1.4401 (A4)
- blank ○ **BL**
- mit Kunststoff (PVC) ummantelt transparent ○ **TR**

Befestigungslasche
Edelstahl 1.4401
blank

Schlüsselring
Edelstahl 1.4571
blank, gleitgeschliffen

Presshülsen
Edelstahl 1.4401

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	QVX

Halteseile GN 111.8 sind in 3 unterschiedlichen Formen erhältlich und können dadurch in einer Vielzahl von Anwendungen z. B. als Verliersicherung sowie Verbindungs- und Befestigungsseile eingesetzt werden.
Aufgrund der Werkstoffauswahl eignen sich die Halteseile für Einsatzfälle in stark korrosivem Umfeld. Die Ummantelung der Ausführung TR schützt benachbarte Bauteile z. B. vor Scheuerstellen. Zudem bietet die glatte Oberfläche eine angenehme Haptik.
Die Schlüsselringe werden am Halteseil montiert geliefert. Bei Form A besitzen beide Ringe den gleichen Durchmesser d_1.
Die Ausrichtung der Seilösen und Befestigungslaschen kann von der zeichnerischen Darstellung abweichen.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung.

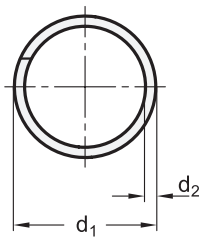
Hinweise	Seite
GN 111.2 Halteseile (Edelstahl)	1154

Bestellbeispiel (Form C)
1 3 4
GN 111.8-150-C-BL

1	**Länge l**
3	**Form**
4	**Farbe**

Bestellbeispiel (Form A / B)
1 2 3 4
GN 111.8-200-18-A-TR

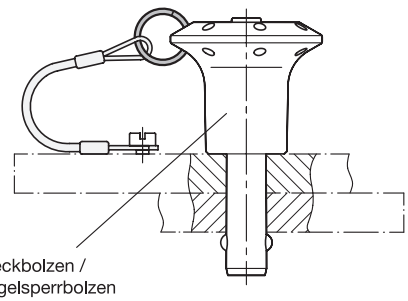
1	**Länge l**
2	**d_1**
3	**Form**
4	**Farbe**







Anwendungsbeispiel



ROST FREI **
ROST FREI ****

[1]

d_1	d_2	Statische Belastbarkeit in N ≈ NI	A4	passend zu Kugelsperrbolzen und Steckbolzen mit Bolzen Ø GN 113.1 GN 113.3 GN 113.4 GN 113.7 GN 113.8 GN 113.9 GN 113.10	GN 113.5 GN 113.6	GN 113.11 GN 113.12	GN 113.20 Form P	GN 113.20 Form L Form T	GN 114.2 GN 114.3 GN 114.6	GN 114.7 GN 114.8	GN 114.11 GN 114.12	GN 124.1 GN 124.2	GN 124.3	GN 214.2 GN 214.3 GN 214.6	GN 314
14	1	50	40	5...8	5...16	5...10	5...6	6...20	6...20	6...8	6...12	6...12	8...10	6...8	-
18	1,3	90	90	10...25	-	12...16	6...12	-	-	10...20	16...20	-	12	10...16	8...12
24	1,5	100	90	-	-	20...25	-	8...10	-	-	-	-	-	-	16...20
30	1,8	120	110	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-
38	2	120	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ausführung

[2] [3]

Edelstahl 1.4310 — **NI**
- blank gleitgeschliffen — ○ **BL**
- verzinkt schwarz passiviert — ● **SW**

Edelstahl 1.4571 — **A4**
blank gleitgeschliffen — ○ **BL**

RoHS

Schlüsselringe GN 111.3 eignen sich als universelle Verbindungselemente für Zugseile, Kugelketten, Haltebänder etc., bei denen leichte Belastungen auftreten. Die schwarze Ausführung wirkt optisch dezent und wird unter anderem eingesetzt, wenn Reflektionen an der Oberfläche reduziert werden sollen.

Die in der Tabelle aufgeführten Steck- und Kugelsperrbolzen besitzen Aufnahmebohrungen in welche sich die Schlüsselringe einfädelnlassen. Weiter sind Schlüsselringe als Ergänzung für Halteseile und Kugelketten nutzbar. So können auf einfache Art mehrere Elemente gleichzeitig vor Verlust gesichert werden.

Die Angaben über die Belastbarkeit sind Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung.

Hinweise	Seite
GN 111 Kugelketten	1153
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile (Edelstahl)	1154
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160
GN 2344 Befestigungsscheiben	1002

Technische Informationen

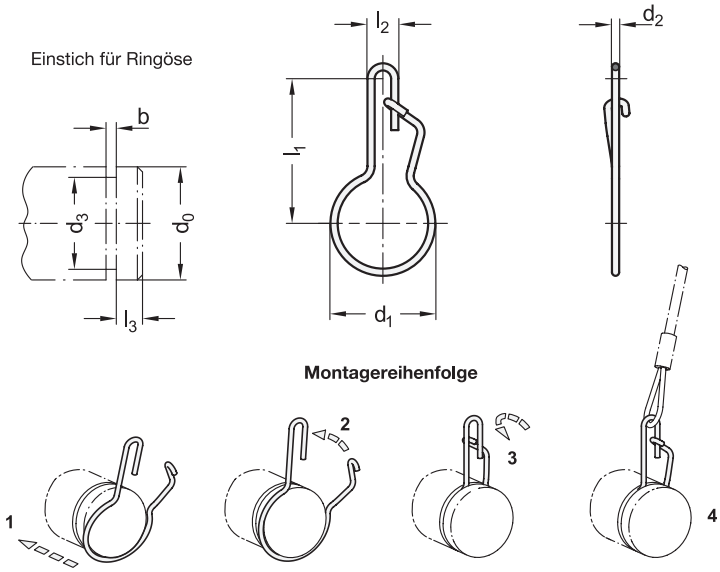
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

[1] [2] [3]

GN 111.3-24-NI-SW

1	d_1
2	**Werkstoff**
3	**Oberfläche**





ROST FREI **

2 Form

S Sicherheits-Ringöse

1

d_0 Naben-Ø	d_1 +0,5	d_2	d_3 ±0,1	b +0,2	l_1 ≈	l_2 ±0,5	l_3 +0,3
12	11,4	1,1	9,1	1,7	18,7	5	2,5
14	13,2	1,1	10,9	1,8	19,8	5	3,2
15	14,6	1,3	11,9	1,8	22,7	5,5	3,2
16	15,6	1,3	12,9	1,8	23,3	5,5	3,2
17	16,4	1,3	13,7	1,9	23,8	5,5	3,9
18	17,6	1,4	14,7	1,9	26,5	6	3,9
19	18,6	1,4	15,7	1,9	27,1	6	3,9
20	19,6	1,4	16,7	1,9	27,7	6	3,9
21	20,4	1,4	17,5	2	28,1	6	5,1
22	21,8	1,6	18,5	2	31,1	7	5,1
23	22,8	1,6	19,5	2	31,7	7	5,1
24	23,8	1,6	20,5	2	32,2	7	5,1
26	25,6	1,6	22,3	2,1	33,2	7	5,4

Ausführung

Edelstahl 1.4310

RoHS

Ringösen GN 111.6 werden in der Regel in Verbindung mit Kugelketten bzw. Halteseilen verwendet.
Eine typische Anwendung ist dabei, Bedienelemente, z.B. Sterngriffe, unverlierbar zu machen. Unter GN 6336.13 sind Sterngriffe mit montierter Ringöse und verschiedenen Halteseilen lieferbar.
Kugelketten und Halteseile sind getrennt zu bestellen.

Hinweise	Seite
GN 111 Kugelketten (Messing)	1153
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile (Edelstahl)	1154

Technische Informationen

Verliersicherungen GN 111.7	2331
Edelstahl-Eigenschaften	2422

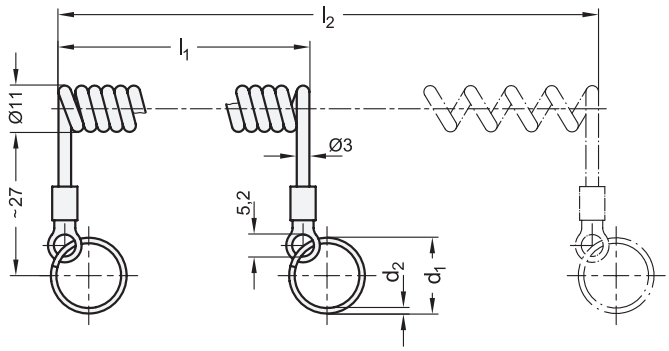
Bestellbeispiel

GN 111.6-12-S

1	d_0
2	Form

Spiral-Halteseile

Kunststoff, mit zwei Schlüsselringen





1 l_1	2 d_1	l_2 max. ≈	d_2	Statische Belastbarkeit in N ≈ mit Schlüsselring	ohne Schlüsselring
50	14	250	1	50	60
50	18	250	1,3	60	60
50	24	250	1,5	60	60
100	14	500	1	50	60
100	18	500	1,3	60	60
100	24	500	1,5	60	60
200	14	1000	1	50	60
200	18	1000	1,3	60	60
200	24	1000	1,5	60	60

d_1	passend zu Kugelsperrbolzen / Steckbolzen mit Bolzen Ø											
	GN 113.1 GN 113.3 GN 113.4 GN 113.7 GN 113.8 GN 113.9 GN 113.10	GN 113.5 GN 113.6	GN 113.11 GN 113.12	GN 113.20 Form P	GN 113.20 Form L Form T	GN 114.2 GN 114.3 GN 114.6	GN 114.7 GN 114.8	GN 114.11 GN 114.12	GN 124.1 GN 124.2	GN 124.3	GN 214.2 GN 214.3 GN 214.6	GN 314
14	5...8	5...16	5...10	5	5...6	6...20	6...8	6...12	6...12	8...10	6...8	-
18	10...25	-	12...16	6...12	-	-	10...20	16...20	-	12	10...16	8...12
24	-	-	20...25	-	8...10	-			-	-	-	16...20

Ausführung

Spiral-Halteseil
Kunststoff, Polyuretan (PUR)
schwarz

Befestigungslasche
Kupfer, verzinnt

Schlüsselringe
Edelstahl 1.4310

RoHS

Spiral-Halteseile GN 111.4 werden in Verbindung mit leichgewichtigen Teilen wie z.B. Steckbolzen und Kugelsperrbolzen eingesetzt.
Dabei zeichnen sie sich durch eine große „Nutzlänge“ l_2 aus.
Die Schlüsselringe werden montiert geliefert, beide Ringe haben denselben Ø d_1.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung.

Hinweise	Seite
GN 111.2 Halteseile (Edelstahl)	1154

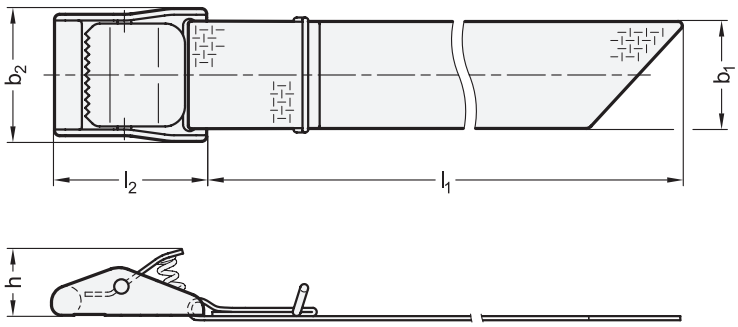
Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 111.3 Schlüsselringe	1158

Bestellbeispiel		
GN 111.4-200-18 (1 2)	1	Länge l_1
	2	d_1

Spannriemen

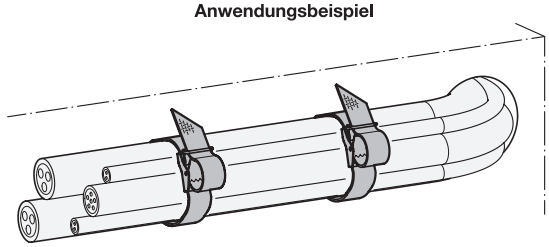
Verschluss Stahl / Edelstahl, Gurt Kunststoff





ROST FREI **

Anwendungsbeispiel



1 b_1	2 l_1					b_2	h	l_2	Belastbarkeit in N	
									ST	NI
25	250	400	600	1000	1500	32	16	39	4000	6000

Ausführung

3 4

Verschluss

- Stahl, schwarz lackiert — **ST**
- Edelstahl 1.4301 — **NI**

Gurt

Kunststoff

- Polypropylen (PP) bei ST
- Polyester bei NI
- gewoben
- schwarz — ● **SW**

RoHS

Spannriemen GN 1110 werden in verschiedenen Bereichen zum Befestigen, Fixieren und Spannen von Bauteilen verwendet.

Hinweise	Seite
GN 111.2 Halteseile	1154

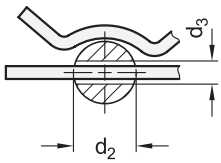
Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

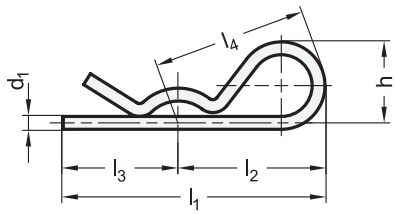
Bestellbeispiel

1 2 3 4

GN 1110-25-1000-ST-SW

1	b_1
2	l_1
3	Werkstoff
4	Farbe

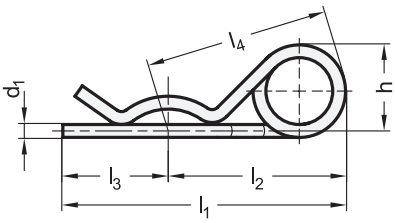




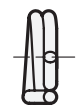
Form **E**

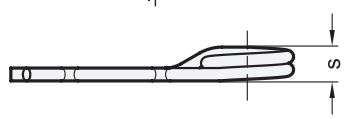






Form **D**





ROST FREI **

3 Form

E mit einfacher Windung
D mit doppelter Windung

2

Form E

d_1	d_2 für Bolzen-Ø	d_3 empf. Aufnahme-Ø	h	l_1	l_2	l_3	l_4	Kräfte in N ≈ Montage	Demontage	bei Bolzen-Ø
1,5	7...12	2	9	45	25	20	25	9	8	8
2	9...14	2,5	13	57	32	25	34	14	9	12
3	10...16	3,5	23	72	42	30	44	55	40	16
4	16...20	4,5	27	74	44	30	48	210	170	20
5	20...28	5,5	32	102	57	45	61	280	210	25
6	28...40	6,5	42	126	73	53	77	240	150	30

2

Form D

d_1	d_2 für Bolzen-Ø	d_3 empf. Aufnahme-Ø	h	l_1	l_2	l_3	l_4	s	Kräfte in N ≈ Montage	Demontage	bei Bolzen-Ø
2	8...14	2,5	14	56	31	25	33	5,5	10	9	12
3	14...20	3,5	22	73	43	30	47	8	35	28	16
4	17...24	4,5	32	94	58	36	62	10,5	50	35	20
5	18...30	5,5	35	110	70	40	73	13,5	100	95	25
6	24...36	6,5	41	142	85	57	90	16	190	125	30
7*	26...40	7,5	42	152	92	60	96	19	350	210	40

* nur in Stahl lieferbar

Ausführung

1

Stahl **ST**
verzinkt, blau passiviert

Edelstahl 1.4310 **NI**

RoHS

Federstecker GN 1024 werden zur axialen Sicherung von Bolzen und Achsen sowie zur Verdrehsicherung von z. B. Kronenmuttern DIN 935 eingesetzt.
Die Verwendung von Federdrähten mit ganzzahligen Durchmessern erleichtert die Zuordnung und das Festlegen des gewünschten Spiels in der Aufnahmebohrung.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

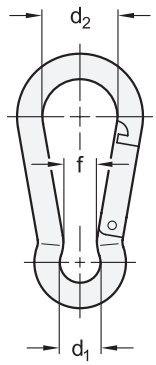
Bestellbeispiel
1 2 3
GN 1024-ST-2-D

1	Werkstoff
2	d_1
3	Form

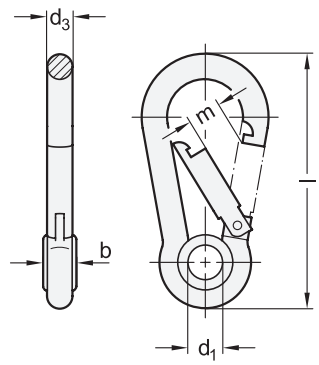
Karabinerhaken

Stahl / Edelstahl

Form **C**



Form **E**





ROST FREI ★★★★

1 Form

C offenes Auge
E geschlossenes Auge (nur In Edelstahl)

2

Länge **l** Form C	Form E	**b** Form E	**d_1** Form C	Form E	**d_2** min.	**d_3**	**f** min.	**m** min.	Statische Belastbarkeit in N ≈
40	-	-	6	-	11	4	4,5	5	500
50	50	5,3	8	6	15	5	5,5	7	1200
60	60	6,4	9	7	17	6	6,5	8	1200
70	70	7,4	10	9	19	7	7,5	9	1800
80	80	8,4	12	10	23	8	9	10	2300
90	90	9,2	12	11	24	9	10,5	10	2500
100	100	10,2	15	13	29	10	11,5	13	3500
120	120	11,3	18	15	36	11	15	16	4500

Ausführung	**3**	**4**
Stahl	**ST**	
verzinkt		**ZB**
Edelstahl	**A4**	
blank		**BL**

RoHS

Mit Karabinerhaken GN 5299 werden z. B. Werkzeuge oder andere Bauteile schnell und werkzeuglos miteinander verbunden bzw. gegen Verlust gesichert. Das Öffnen des Karabinerhakens erfolgt von Hand, beim Loslassen verschließt er sich selbsttätig durch eine verdeckt liegende Feder. Das mit einer eingepressten, geschlossenen Rundkausche versehene Auge der Form E ermöglicht die unverlierbare Montage der Karabinerhaken, z. B. durch ein entsprechend verpresstes Halteseil.
Karabinerhaken GN 5299 dürfen nicht zum Heben von Lasten oder zum Zurren verwendet werden. Die Angaben über die Belastbarkeit sind Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung.

Hinweise	**Seite**
GN 111.2 Halteseile (Edelstahl)	1154
GN 111.8 Halteseile (Edelstahl A4)	1157
GN 111 Kugelketten (Messing)	1153
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.4 Spiral-Halteseile (Kunststoff)	1160

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 111.3 Schlüsselringe	1158

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 5299-C-50-ST-ZB

1	**Form**
2	**Länge l**
3	**Werkstoff**
4	**Oberfläche**





3.3

Schwenken, Verriegeln von Türen und Klappen

Verriegelungen
mit/ohne Spannfunktion
Hakenverriegelungen
Verriegelungen mit Rastfunktion
Kantenschutz-Profile
Scharniere
mit/ohne Zusatzfunktion
Scharniere
mit elektrischer Schaltfunktion

Verriegelungen ohne Spannfunktion

Bauartenübersicht
Seite 1180



GN 115
Verriegelungen
Zink-Druckguss,
mit Bedienelement,
nicht abschließbar
Seite 1186



GN 115
Verriegelungen
Zink-Druckguss,
mit Steckschlüssel
Seite 1188



GN 115
Verriegelungen
Zink-Druckguss,
mit Schlüssel,
abschließbar
Seite 1189



GN 115.9
Verriegelungen mit Sicherheitsfunktion
Zink-Druckguss,
mit Bedienelement
Seite 1190



GN 115.9
Verriegelungen mit Sicherheitsfunktion
Zink-Druckguss,
mit Steckschlüssel
Seite 1191



GN 115
Verriegelungen
Edelstahl,
mit Bedienelement
Seite 1192



GN 115
Verriegelungen
Edelstahl,
mit Kunststoff-
Bedienelement
Seite 1193



GN 115
Verriegelungen
Edelstahl,
mit Bedienelement
Seite 1194



GN 115
Verriegelungen
Edelstahl,
mit Steckschlüssel
Seite 1195



GN 115
Verriegelungen
Edelstahl,
mit Steckschlüssel
Seite 1196



GN 115
Verriegelungen
Edelstahl,
mit Schlüssel,
abschließbar
Seite 1197



GN 115
Verriegelungen
Edelstahl,
mit Steckschlüssel,
Schutzart IP 69k
Seite 1198

Verriegelungen ohne Spannfunktion

Fortsetzung



GN 515
Verriegelungen
Zink-Druckguss,
verlängertes Gehäuse,
mit Bedienelement
Seite 1200



GN 515
Verriegelungen
Zink-Druckguss,
verlängertes Gehäuse,
mit Steckschlüssel
Seite 1201



GN 515
Verriegelungen
Zink-Druckguss,
verlängertes Gehäuse,
abschließbar
Seite 1202



GN 515
Verriegelungen
Edelstahl,
verlängertes Gehäuse,
mit Bedienelement
Seite 1204



GN 515
Verriegelungen
Edelstahl,
verlängertes Gehäuse,
mit Steckschlüssel
Seite 1205



GN 1150
Verriegelungen
Edelstahl,
Fronthygiene,
Hygienic Design
Seite 1206



GN 1150
Verriegelungen
Edelstahl,
Vollhygiene,
Hygienic Design
Seite 1207



GN 115.1
Mini-Verriegelungen
Zink-Druckguss,
kleine Bauform,
mit und ohne Schloss
Seite 1209



GN 115.6
Mini-Verriegelungen
Edelstahl,
kleine Bauform,
mit Steckschlüssel
Seite 1209



GN 115.3
Verriegelungen
Kunststoff,
mit Steckschlüssel /
mit umlegbarem Griff
Seite 1212



GN 115.5
Verriegelungen
Kunststoff,
mit Steckschlüssel,
für Snap-in-Montage
ganternorm.com



GN 115.5
Demontage-Blech
Edelstahl,
für GN 115.5
ganternorm.com



GN 217
Verriegelungen
Griff Kunststoff /
Riegel Stahl,
mit und ohne Schloss
Seite 1214



GN 623.1
Verriegelungen
Hebel Kunststoff /
Riegel Stahl,
mit und ohne Schloss
ganternorm.com



GN 115.7
Verriegelungen
mit Bügelgriff
Zink-Druckguss,
mit Steckschlüssel
ganternorm.com

Verriegelungen ohne Spannfunktion

Fortsetzung



GN 115.10
Verriegelungen mit Griffschale
Zink-Druckguss,
mit Steckschlüssel
Seite 1216



GN 115.10
Verriegelungen mit Griffschale
Zink-Druckguss,
abschließbar
Seite 1218



GN 731.2
Verriegelungen mit Griffschale
Kunststoff,
Riegel Stahl
ganternorm.com



GN 731.5
Verriegelungen mit Griffschale
Kunststoff,
Riegel Edelstahl
ganternorm.com

Verriegelungen mit Spannfunktion



GN 116.1
Drehspannriegel
Zink-Druckguss,
mit Steckschlüssel /
mit Bedienelement
Seite 1220



GN 516
Drehspannriegel
Zink-Druckguss,
mit Steckschlüssel /
mit Bedienelement
Seite 1222



GN 516.5
Drehspannriegel
Edelstahl,
mit Steckschlüssel /
mit Bedienelement
Seite 1223



GN 516.1
Drehspannriegel
Zink-Druckguss,
mit einstellbarem
Riegelabstand
Seite 1224



GN 5630
Drehspannverschlüsse
Kunststoff,
mit T-Griff (Zink-Druckguss)
abschließbar
Seite 1226



GN 117
Türverriegelungen
Stahl,
mit Sterngriff
Seite 1228



GN 119
Türverriegelungen
Zink-Druckguss,
mit Steckschlüssel /
mit Bedienelement
Seite 1230



GN 119
Türverriegelungen
Edelstahl,
mit Steckschlüssel /
mit Bedienelement
Seite 1232



GN 218
Türriegel
Sinterstahl
Seite 1233

Verriegelungen mit Spannfunktion

Fortsetzung



GN 118
Türverriegelungen
Stahl,
mit Sterngriff
ganternorm.com



GN 118.1
Führungsbuchse
Messing,
für GN 118
ganternorm.com



GN 119.3
Türverriegelungen mit Bügelgriff
Zink-Druckguss,
mit Steckschlüssel
ganternorm.com

Hakenverriegelungen



GN 115.8
Hakenverriegelungen
Zink-Druckguss,
mit Bedienelement
Seite 1234



GN 115.8
Hakenverriegelungen
Zink-Druckguss,
mit Steckschlüssel
Seite 1236



GN 115.8
Hakenverriegelungen
Zink-Druckguss,
abschließbar
Seite 1237



GN 115.8
Hakenverriegelungen
Edelstahl,
mit Bedienelement
Seite 1238



GN 115.8
Hakenverriegelungen
Edelstahl,
mit Kunststoff-
Bedienelement
Seite 1239



GN 115.8
Hakenverriegelungen
Edelstahl,
mit Steckschlüssel
Seite 1240



GN 115.8
Hakenverriegelungen
Edelstahl,
mit Schlüssel,
abschließbar
Seite 1241



GN 115.8
Hakenverriegelungen
Edelstahl,
mit Steckschlüssel,
Schutzart IP 69k
Seite 1242

Verriegelungen mit Rastfunktion



GN 315
Schnappverschlüsse
Zink-Druckguss,
Schließabstand
einstellbar
Seite 1244



GN 315.1
Schnappverschlüsse
Zink-Druckguss,
zwei Schließabstände,
ohne Bedienknopf
Seite 1246



GN 449
Türschnäpper
Kunststoff,
mit/ohne Fingergriff
ganternorm.com

Verriegelungen mit Rastfunktion

Fortsetzung



GN 449.1
Türschnäpper
Kunststoff,
justierbar,
mit/ohne Fingergriff
ganternorm.com



GN 449.4
Schnappverschlüsse
Kunststoff,
mit Griffmulde
Seite 1248



GN 449.5
Schnappverschlüsse
Edelstahl,
mit Griffmulde,
mit /ohne Schloss
Seite 1249



GN 936
Griffleisten
mit Verriegelung
Zink-Druckguss,
mit/ohne Schloss
Seite 1250



GN 932
Griffleisten
mit Verriegelung
Kunststoff,
mit/ohne Schloss
ganternorm.com



GN 4490
Kugelschnäpper
Zink-Druckguss
Seite 1252



GN 4490
Kugelschnäpper
Edelstahl
Seite 1252



GN 4490.1
Montagebleche
Edelstahl,
für GN 4490
ganternorm.com



GN 4490.2
Montagebleche
Edelstahl,
für GN 4490
ganternorm.com



GN 450
Kugelschnäpper
Kunststoff
Seite 1254



GN 450.1
Abstandshalter
Kunststoff,
für Kugelschnäpper
GN 450
Seite 1255



GN 702
Sperrriegel
Zink-Druckguss,
mit 4 Raststellungen
Seite 1256



GN 720
Anschlagriegel
Zink-Druckguss,
mit 4 Raststellungen
Seite 1257

Zubehör für Verriegelungen



GN 119.2
Steckschlüssel
Zink-Druckguss
Seite 1258



GN 1151
Steckschlüssel
Kunststoff,
für Verriegelungen
GN 1150 / GN 115-AZ13
Seite 1259



GN 123
Blechlocher
Stahl
Seite 1260



GN 120
Schutzkappen
Kunststoff
ganternorm.com



GN 120.1
Öffnungsgriffe
Kunststoff
ganternorm.com



GN 120.2
Auflauframpen
Kunststoff
ganternorm.com



GN 120.3
Innengriffe
Zink-Druckguss
ganternorm.com



GN 120.4
Elektromechanische Verschlussysteme
Kunststoff
Seite 1261

Kantenschutz-Profile

Allgemeine Hinweise
Seite 1264

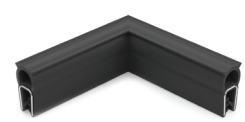
Technische Hinweise
Seite 1265



GN 2180
Kantenschutz-Dichtprofile
NBR/EPDM
Seite 1266



GN 2190
Kantenschutz-Dichtprofile
NBR/MVQ (Silikon)
Seite 1268



GN 2181
Kantenschutz-Dichtprofil-Ecken
NBR/EPDM
Seite 1270

Kantenschutz-Profile



GN 2182
Kantenschutz-Dichtprofile
Kombination PVC/EPDM
Seite 1272



GN 2184
Kantenschutz-Profile
PVC
Seite 1276



GN 2194
Kantenschutz-Profile
NBR/MVQ (Silikon)
Seite 1278

Scharniere

Bauartenübersicht
Seite 1280

Belastbarkeit von Scharnieren
Seite 2354 ff.



GN 237
Scharniere
Zink-Druckguss/ Aluminium
Seite 1288



GN 237
Scharniere
Edelstahl
Seite 1288



GN 237
Scharniere
Zink-Druckguss, horizontal verlängert
Seite 1289



GN 237
Scharniere
Edelstahl, horizontal verlängert
Seite 1289



GN 237
Scharniere
Zink-Druckguss, vertikal verlängert
Seite 1290



GN 237
Scharniere
Edelstahl, vertikal verlängert
Seite 1290



GN 237.1
Scharniere
Kunststoff
Seite 1291



GN 237.1
Scharniere
Kunststoff, detektierbar
Seite 1292



GN 237.1
Scharniere
Kunststoff, horizontal verlängert
Seite 1293

Scharniere

Fortsetzung



GN 237.1
Scharniere
Kunststoff,
spitzgeschnitten
Seite 1294



GN 237.1
Scharniere
Kunststoff,
für Flächenelemente
Seite 1295



GN 237.3
Schwerlastscharniere
Edelstahl
Seite 1296



GN 237.3
Schwerlastscharniere
Edelstahl
Seite 1297



GN 237.3
Schwerlastscharniere
Edelstahl,
horizontal verlängert
Seite 1298



GN 237.3
Schwerlastscharniere
Edelstahl,
horizontal verlängert
Seite 1299



GN 7580
Präzisions-Scharniere
Aluminium
Seite 1300



GN 938
Scharniere
Zink-Druckguss,
für Flächenelemente
Seite 1303



GN 2376
Gewindeplatten
Edelstahl,
mit Außengewinde,
für Scharniere
ganternorm.com



GN 2372
Gewindeplatten
Edelstahl,
mit Innengewinde,
für Scharniere
Seite 1306



GN 2370
Distanzplatten
Edelstahl,
für Scharniere
ganternorm.com



GN 2374
Anschläge
Stahl-Feinguss,
für Scharniere
ganternorm.com



GN 437.1
Scharniere
Zink-Druckguss
Seite 1307



GN 136
Blechscharniere
Stahl,
quadratisch oder
vertikal verlängert
Seite 1308



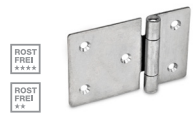
GN 136
Blechscharniere
Edelstahl,
quadratisch oder
vertikal verlängert
Seite 1308

Scharniere

Fortsetzung



GN 136
Blechscharniere
Stahl,
horizontal verlängert
Seite 1309



GN 136
Blechscharniere
Edelstahl,
horizontal verlängert
Seite 1309



GN 1362
Blechscharniere
Edelstahl,
zum Anschweißen
Seite 1310



GN 1364
Blechscharniere
Edelstahl,
spitzgeschnitten
Seite 1311



GN 1366
Scharniere
Stahlprofil,
zum Anschweißen
Seite 1312



GN 138
Scharniere
Zink-Druckguss
Seite 1313



GN 154
Scharniere
Kunststoff
Seite 1314



GN 155
Scharniere
Kunststoff
Seite 1315



GN 157
Scharniere
Kunststoff
Seite 1316



GN 158
Scharniere
Kunststoff
Seite 1317



GN 151
Scharniere
Kunststoff
Seite 1318



GN 151.5
Scharniere
Kunststoff
Seite 1319



GN 151.3
Scharniere
Kunststoff,
mit Abdeckung
Seite 1320



GN 2295
Scharniere
Aluminium,
dreiteilig
Seite 1322



GN 2295
Scharniere
Aluminium,
dreiteilig,
vertikal verlängert
Seite 1323

Scharniere

Fortsetzung



GN 2291
Scharnierflügel
Aluminium,
mit / ohne Führungssteg
ganternorm.com



GN 2290
Bolzensets
Kunststoff, Stahl
für Scharnierflügel
GN 2291
ganternorm.com



GN 159
Scharniere
Kunststoff
Seite 1324



GN 159.1
Doppel-Scharniere
Kunststoff
ganternorm.com



GN 161
Scharniere
Zink-Druckguss
ganternorm.com



GN 129
Scharniere
Stahl
Seite 1326



GN 129.5
Scharniere
Edelstahl
Seite 1327



GN 129.2
Scharniere
Stahl
Seite 1328



GN 129.2
Scharniere
Edelstahl
Seite 1328



GN 129.3
Scharniere
Stahl
Seite 1329

Scharniere innenliegend

Allgemeine Hinweise
Seite 1330

Bauartenübersicht
Seite 1331 ff.



GN 7231
Mehrgelenkscharniere
Edelstahl,
innenliegend,
Öffnungswinkel 90°
Seite 1334



GN 7233
Mehrgelenkscharniere
Edelstahl,
innenliegend,
Öffnungswinkel 120°
Seite 1338



GN 7237
Mehrgelenkscharniere
Edelstahl,
innenliegend,
Öffnungswinkel 180°
Seite 1342



GN 7241
Mehrgelenkscharniere
Aluminium,
innenliegend,
Öffnungswinkel 90°
Seite 1350



GN 7243
Mehrgelenkscharniere
Aluminium,
innenliegend,
Öffnungswinkel 120°
Seite 1354



GN 7247
Mehrgelenkscharniere
Aluminium,
innenliegend,
Öffnungswinkel 180°
Seite 1358



GN 7247.2
Distanzplatten
Edelstahl
ganternorm.com



GN 7247.4
Gewindeplatten
Edelstahl,
mit Innengewinde,
für Mehrgelenkscharniere
ganternorm.com



GN 7247.6
Gewindeplatten
Edelstahl,
mit Außengewinde,
für Mehrgelenkscharniere
ganternorm.com

Scharniere, justierbar



GN 235
Scharniere
Zink-Druckguss,
justierbar
Seite 1365



GN 235
Scharniere
Edelstahl,
justierbar
Seite 1365



GN 238
Scharniere
Zink-Druckguss,
justierbar,
mit Abdeckung
Seite 1366

Scharniere, justierbar

Fortsetzung



GN 127
Scharniere
Zink-Druckguss,
justierbar
Seite 1368



GN 127
Scharniere
Edelstahl,
justierbar
Seite 1368



GN 236
Scharniere
Kunststoff,
justierbar
Seite 1369



GN 151.4
Scharniere
Kunststoff,
justierbar
durch Langlöcher
ganternorm.com

Scharniere, aushängbar



GN 337
Scharniere
Zink-Druckguss,
aushängbar
Seite 1370



GN 337
Scharniere
Edelstahl,
aushängbar
Seite 1370



GN 337.1
Scharniere
Kunststoff,
aushängbar
Seite 1371



GN 2292
Scharniere
Aluminium,
mit Führungssteg,
aushängbar
Seite 1372



GN 2294
Scharniere
Aluminium,
aushängbar
Seite 1373



GN 161.1
Scharniere
Zink-Druckguss,
aushängbar
Seite 1374



GN 161.2
Scharniere
Zink-Druckguss,
aushängbar
Seite 1375



GN 160
Scharniere
Kunststoff,
aushängbar,
justierbar
Seite 1376



GN 160.1
Scharniere
Kunststoff,
aushängbar,
justierbar
ganternorm.com

Scharniere, aushängbar

Fortsetzung



GN 128
Scharniere
Stahl,
aushängbar,
zum Anschweißen
Seite 1378



GN 128.2
Scharniere
Aluminium,
aushängbar,
zum Anschweißen
Seite 1379



GN 128.2
Scharniere
Edelstahl,
aushängbar,
zum Anschweißen
Seite 1379

Scharniere mit einstellbarer Friktion



GN 437
Scharniere
Zink-Druckguss,
mit einstellbarer
Friktion
Seite 1380



GN 437
Scharniere
Edelstahl,
mit einstellbarer
Friktion
Seite 1380



GN 233
Scharniere
Kunststoff,
mit einstellbarer
Friktion
Seite 1381

Scharniere, feststellbar



GN 437.2
Scharniere
feststellbar
Zink-Druckguss
Seite 1382



GN 151.2
Scharniere
feststellbar
Kunststoff
Seite 1383

Scharniere mit Rastfunktion



GN 437.4
Scharniere
Zink-Druckguss,
mit Rastung
Seite 1384



GN 233.4
Scharniere
Kunststoff,
mit/ohne Rastung
Seite 1385



GN 222
Scharniere
Kunststoff,
mit 4 Raststellungen
Seite 1386



GN 122.1
Scharniere
Kunststoff,
mit 4 Raststellungen
Seite 1387



GN 122.2
Scharniere
Kunststoff,
ohne Raststellungen
Seite 1387

Scharniere, mit Federrückstellung



GN 437.3
Scharniere
Zink-Druckguss,
mit Federrückstellung
Seite 1388



GN 233.3
Scharniere
Kunststoff,
mit/ohne
Federrückstellung
Seite 1389

Scharniere mit elektrischer Schaltfunktion



GN 139.1
Sicherheits-Schaltscharniere
Zink-Druckguss
Seite 1390



GN 139.2
Scharniere
Zink-Druckguss,
ohne Schalter
Seite 1390



GN 139.3
Montageplatte
Stahl,
für Scharniere
GN 139.1 / GN 139.2
ganternorm.com



GN 139.4
Montageplatte
Zink-Druckguss,
für Scharniere
GN 139.1 / GN 139.2
ganternorm.com



GN 139.5
Sicherheits-Schaltscharniere
Edelstahl-Feinguss
Seite 1392



GN 139.6
Scharnier
Edelstahl-Feinguss,
ohne Schalter
Seite 1392



GN 239.6
Sicherheits-Schaltscharniere
Kunststoff
Seite 1394



GN 239.7
Scharnier
Kunststoff,
ohne Schalter
Seite 1394



GN 239.8
Montageplatten
Kunststoff,
für Scharniere
GN 239.6 / GN 239.7
ganternorm.com



GN 239.4
Schaltscharniere
Kunststoff
Seite 1396



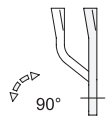
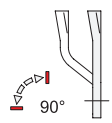
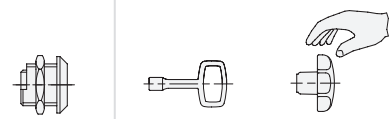
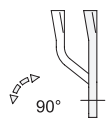
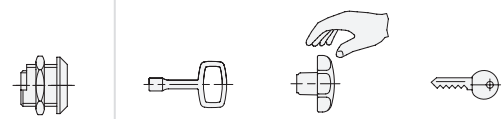
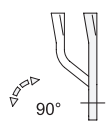
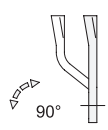
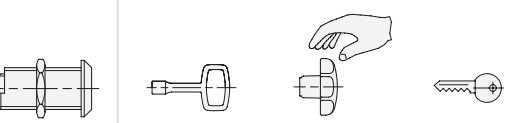
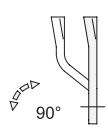
GN 239.3
Scharnier
Kunststoff,
ohne Schalter
Seite 1396

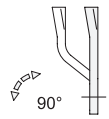
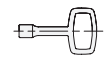
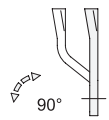
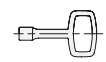
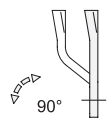
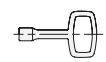
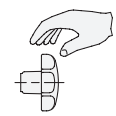
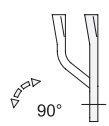
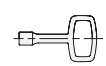
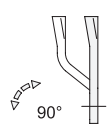
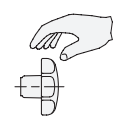
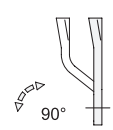
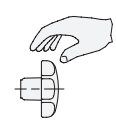


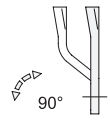
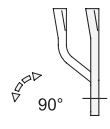
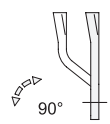
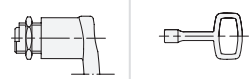
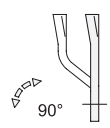
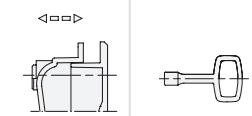
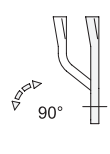
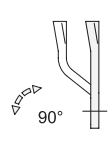
GN 330
Kabel mit Anschlusskupplung
Seite 1398

Verriegelungen

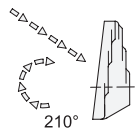
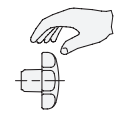
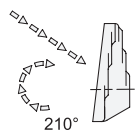
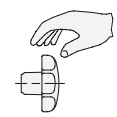
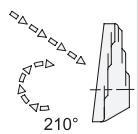
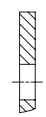
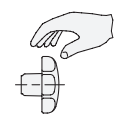
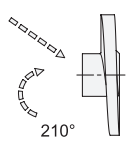
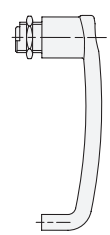
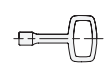
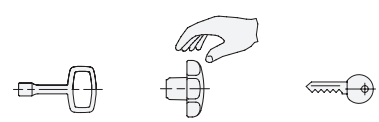
Bauartenübersicht

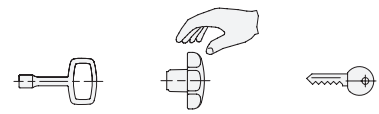
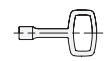
Norm	Riegelart	Gehäuseform	Betätigungsmöglichkeiten
GN 115 Seite 1186 / 1188 / 1189 **Verriegelungen** Zink-Druckguss, Gehäusebund verchromt oder schwarz beschichtet, Riegel Stahl			
GN 115.9 Seite 1190 / 1191 **Verriegelungen mit Sicherheitsfunktion** Zink-Druckguss, Gehäusebund schwarz beschichtet, Riegel Stahl			
GN 115 Seite 1192 ff. **Verriegelungen** Edelstahl			
GN 115 Seite 1198 **Verriegelungen** Edelstahl Schutzart IP 69k			
GN 515 Seite 1200 / 1201 / 1202 **Verriegelungen** mit verlängertem Gehäuse Zink-Druckguss, Gehäusebund schwarz beschichtet, Riegel Stahl			
GN 515 Seite 1204 / 1205 **Verriegelungen** mit verlängertem Gehäuse Edelstahl			

Norm		Riegelart	Gehäuseform	Betätigungsmöglichkeiten
GN 1150 Seite 1206 **Verriegelungen** Edelstahl, Betätigungsseite in Hygienic Design				
GN 1150 Seite 1207 **Verriegelungen** Edelstahl, Betätigungs- und Riegelseite in Hygienic Design				
GN 115.1 Seite 1209 **Verriegelungen** Zink-Druckguss, kleine Bauform, Gehäusebund verchromt oder schwarz beschichtet, Riegel Stahl				  
GN 115.6 Seite 1210 **Verriegelungen** Edelstahl kleine Bauform				
GN 115.3 Seite 1212 **Verriegelungen** Kunststoff				 
GN 115.5 ganternorm.com **Verriegelungen** Kunststoff, Snap-in-Montage				 

Norm	Riegelart	Gehäuseform	Betätigungsmöglichkeiten
GN 217 Seite 1214 **Verriegelungen** Kunststoff, Riegel Stahl			
GN 623.1 ganternorm.com **Verriegelungen** Kunststoff, Riegel Stahl			
GN 115.7 ganternorm.com **Verriegelungen** **mit Bügelgriff** Zink-Druckguss, Riegel Stahl			
GN 115.10 Seite 1216 / 1218 **Verriegelungen** **mit Griffschale** Zink-Druckguss / Kunststoff, Riegel Stahl, Klemm-Montage			
GN 731.2 ganternorm.com **Verriegelungen** **mit Griffschale** Kunststoff, Riegel Stahl, Snap-in-Montage			
GN 731.5 ganternorm.com **Verriegelungen** **mit Griffschale** Kunststoff, Riegel Edelstahl, Snap-in-Montage ROST FREI **			

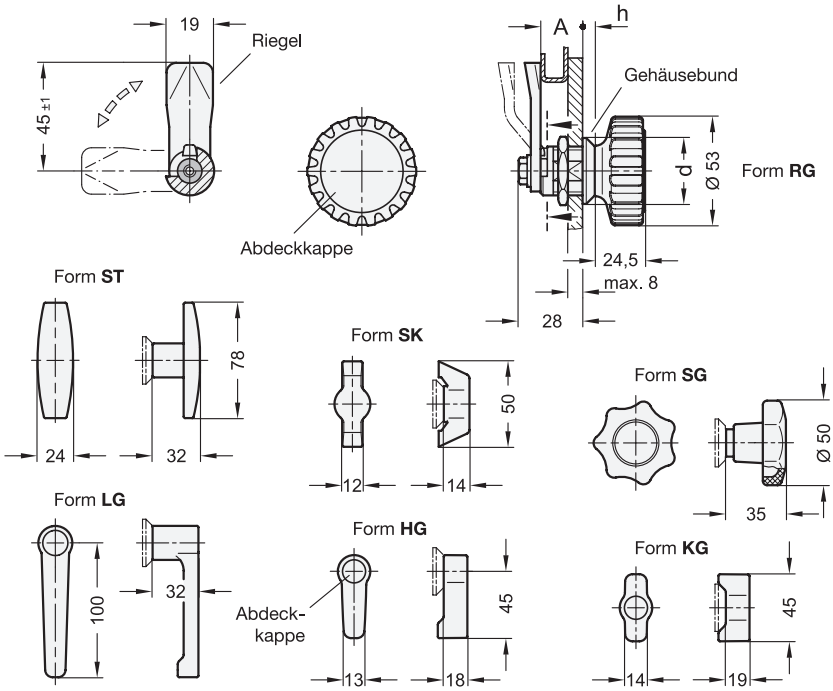
Norm	Riegelart	Gehäuseform	Betätigungsmöglichkeiten
GN 116.1 Seite 1220 **Drehspannriegel** Zink-Druckguss, Gehäusebund schwarz beschichtet, Riegel Stahl		90° + x 360°		
GN 516 Seite 1222 **Drehspannriegel** Zink-Druckguss, Gehäusebund schwarz beschichtet, Riegel Stahl		90° + 90°		
GN 516.5 Seite 1223 **Drehspannriegel** Edelstahl ROST FREI		90° + 90°		
GN 516.1 Seite 1224 **Drehspannriegel** Zink-Druckguss, Gehäusebund schwarz beschichtet, Riegel einstellbar Zink-Druckguss		90° + 90°		
GN 5630 Seite 1226 **Drehspann-verschlüsse** Kunststoff, Zink-Druckguss		90° + 90°		
GN 117 Seite 1228 **Türverriegelungen** Türriegel Stahl		210°		

Norm	Riegelart	Gehäuseform	Betätigungsmöglichkeiten
GN 119 Seite 1230 **Türverriegelungen** Zink-Druckguss, verchromt, Türriegel Stahl 			
GN 119 Seite 1230 **Türverriegelungen** Edelstahl  			
GN 118 ganternorm.com **Türverriegelungen** Türriegel Stahl 			
GN 119.3 ganternorm.com **Türverriegelungen mit Bügelgriff** Zink-Druckguss, schwarz oder silber beschichtet, Türriegel Stahl 			
GN 115.8 Seite 1234 / 1236 / 1237 **Hakenverriegelungen** Zink-Druckguss, Gehäusebund verchromt oder schwarz beschichtet, Hakenriegel Stahl, verzinkt 			

Norm	Riegelart	Gehäuseform	Betätigungsmöglichkeiten
GN 115.8 Seite 1238 ff. **Hakenverriegelungen** Edelstahl ROST FREI * ROST FREI **			
GN 115.8 Seite 1242 **Hakenverriegelungen** Edelstahl Schutzart IP 69k ROST FREI *			

Verriegelungen

Zink-Druckguss, Betätigung mit Bedienelement





1 Form

SG mit Sterngriff
SK mit Knebel
ST mit T-Griff
RG mit Rändelgriff GN 7336
KG mit Knebel
HG mit Hebel
LG mit L-Griff (nur in SW)

2

Riegelabstand **A**											**d**		**h**	
											Form SG, RG, KG, HG	Form SK, ST, LG	Form SG, RG, KG, HG	Form SK, ST, LG
4	8	13	16	20	24	28	32	36	40	45	28	32	4	6
6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	50	28	32	4	6

Ausführung

3

Verschlussgehäuse
Zink-Druckguss

Gehäusebund
- verchromt —
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Bedienelement
- Kunststoff, Polyamid (PA)
  bei Form SG / SK / ST / RG / KG / HG
  schwarz, matt
- Zink-Druckguss bei Form LG
  kunstoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt

Abdeckkappe bei Form RG / KG / HG / LG
Kunststoff, Polyamid (PA)
hellgrau, matt

Sonstige Teile
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Schutzart IP 65 bei Form SG / SK / ST

RoHS

Zubehör	Seite
GN 120.4 Elektromech. Verschlusssysteme	1261
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120.3 Innengriffe	ganternorm.com

Verriegelungen GN 115 verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 4 bis 50 mm abdecken.
Verriegelungen GN 115 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Hinweise	Seite
GN 115 Verriegelungen (Betätigung mit Steckschlüssel)	1188
GN 115 Verriegelungen (abschließbar)	1189
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl)	1193

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1187
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

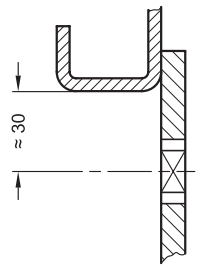
Bestellbeispiel (Gehäusebund verchromt)
1 **2**
GN 115-SG-20

1	**Form**
2	**Riegelabstand A**

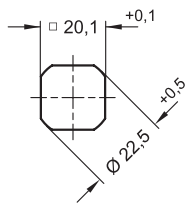
Bestellbeispiel (Gehäusebund schwarz)
1 **2** **3**
GN 115-HG-32-SW

1	**Form**
2	**Riegelabstand A**
3	**Oberfläche**

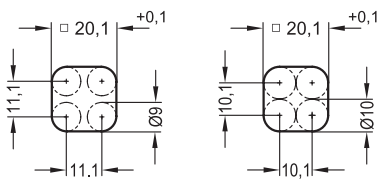
Bohrungsabstand



Montagebohrung für Stanzen oder Lasern



Montagebohrung für Bohren oder Fräsen



Konstruktions- und Montagehinweise

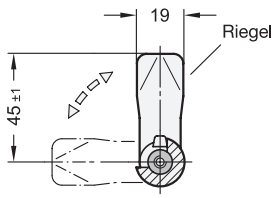
Zur Montage wird die Tür bzw. Klappe oder Luke mit einer Bohrung gemäß Skizze versehen.
Im montierten Zustand wird die Verriegelung von vorne durch die Bohrung gesteckt. Die Befestigungsmutter wird anschließend einfach von der Rückseite über den Riegel geschoben und verschraubt.
Die benötigte Montagebohrung im Türblatt wird in der Serienfertigung üblicherweise durch Stanzen oder Lasern erzeugt.
Desweiteren kann die Montagebohrung durch Bohren oder Fräsen gemäß den dargestellten Skizzen realisiert werden.
Für Kleinserien und Stahlblech bis 2 mm Dicke bietet sich alternativ der Blechlocher GN 123 (Seite 1260) an.

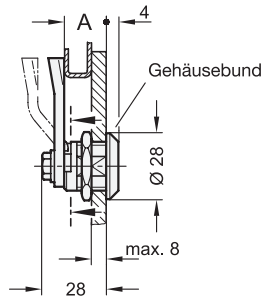


	Seite
GN 115 Verriegelungen (Gehäuse Zink-Druckguss, Betätigung mit Bedienelement)	1186
GN 115 Verriegelungen (Gehäuse Zink-Druckguss, Betätigung mit Steckschlüssel)	1188
GN 119.2 Steckschlüssel (für Verriegelungen)	1258

Verriegelungen

Zink-Druckguss, Betätigung mit Steckschlüssel



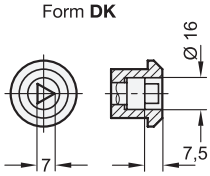




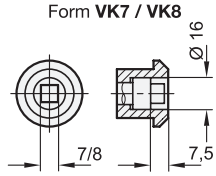
1 **Form**

DK	mit Dreikant
VK7	mit Vierkant
VK8	mit Vierkant
SCH	mit Schlitz
VDE	mit Doppelbart
SK10	mit Sechskant

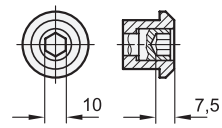
Form **DK**



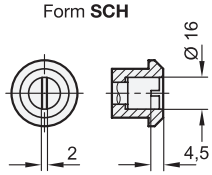
Form **VK7 / VK8**



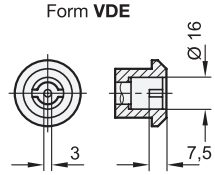
Form **SK10**



Form **SCH**



Form **VDE**



2

Riegelabstand **A**										
4	8	13	16	20	24	28	32	36	40	45
6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	50

Ausführung

3

Verschlussgehäuse
Zink-Druckguss

Gehäusebund

• verchromt	–
• kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt	● **SW**

Sonstige Teile
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Schutzart IP 65

RoHS

Auf Anfrage

- andere Betätigungen

Zubehör	Seite
GN 120.4 Elektromech. Verschlusssysteme	1261
GN 119.2 Steckschlüssel	1258
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120 Schutzkappen	ganternorm.com
GN 120.1 Öffnungsgriffe	ganternorm.com
GN 120.2 Auflauframpen	ganternorm.com
GN 120.3 Innengriffe	ganternorm.com

Verriegelungen GN 115 verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 4 bis 50 mm abdecken.
Verriegelungen GN 115 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Hinweise	Seite
GN 115 Verriegelungen (Betätigung mit Bedienelementen)	1189
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl, Betätigung mit Steckschlüssel)	1195

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1187
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396

Bestellbeispiel (Gehäusebund verchromt)

1 **2**

GN 115-VK8-20

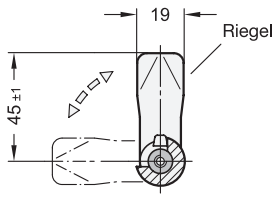
1	**Form**
2	**Riegelabstand A**

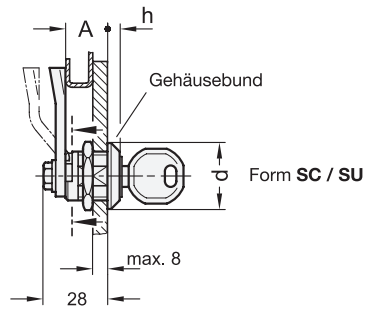
Bestellbeispiel (Gehäusebund schwarz)

1 **2** **3**

GN 115-SCH-32-SW

1	**Form**
2	**Riegelabstand A**
3	**Oberfläche Gehäusebund**



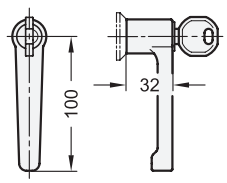




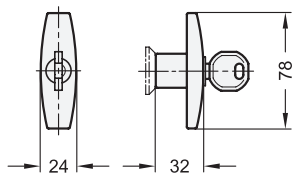
1 Form

SC	mit Schlüssel (Schließung einheitlich)
SU	mit Schlüssel (Schließung unterschiedlich)
SCK	mit Knebel (Schließung einheitlich)
SUK	mit Knebel (Schließung unterschiedlich)
SCT	mit T-Griff (Schließung einheitlich)
SUT	mit T-Griff (Schließung unterschiedlich)
LCG	mit L-Griff (nur in SW) (Schließung einheitlich)
LUG	mit L-Griff (nur in SW) (Schließung unterschiedlich)

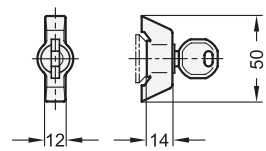
Form **LCG / LUG**



Form **SCT / SUT**



Form **SCK / SUK**



2

Riegelabstand **A**											**d**		**h**
											Form SC, SU	Form SCK / SUK / SCT / SUT / LCG / LUG	
4	8	13	16	20	24	28	32	36	40	45	28	32	6
6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	50	28	32	6

Ausführung

3

Verschlussgehäuse
Zink-Druckguss

Gehäusebund
- verchromt –
- kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Bedienelement
- Kunststoff, Polyamid (PA) bei Form SCK / SUK / SCT / SUT schwarz, matt
- Zink-Druckguss bei Form LCG / LUG kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt

Sonstige Teile
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Schlüssel
Neusilber mit Kunststoffgriff

Schutzart IP 65
bei Form SCK / SUK / SCT / SUT / LCG / LUG

RoHS

Zubehör	Seite
GN 120.4 Elektromech. Verschlusssysteme	1261
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120.2 Auflauframpen	ganternorm.com
GN 120.3 Innengriffe	ganternorm.com

Abschließbare Verriegelungen GN 115 verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 4 bis 50 mm abdecken.
Die Verriegelungen werden jeweils mit 2 Schlüsseln sowie lose beigelegtem Riegel geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Endstellungen abgezogen werden.
Bei den Formen mit einheitlicher Schließung kann jedes Schloss mit demselben Schlüssel geöffnet werden. Bei den Formen mit unterschiedlicher Schließung gibt es mehr als 200 verschiedene Schlossvarianten, deren Schlüssel durch Nummern gekennzeichnet sind.

Technische Informationen	Seite
Konstruktions- und Montagehinweise	1187
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (Gehäusebund verchromt)
1 **2**
GN 115-SC-42

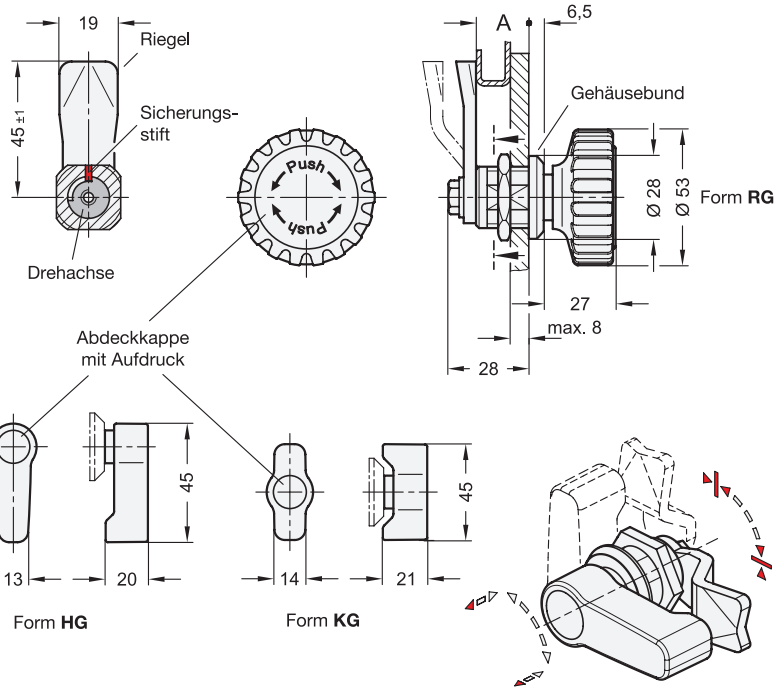
1	Form
2	Riegelabstand A

Bestellbeispiel (Gehäusebund schwarz)
1 **2** **3**
GN 115-SU-18-SW

1	Form
2	Riegelabstand A
3	Oberfläche

Verriegelungen mit Sicherheitsfunktion

Zink-Druckguss, Betätigung mit Kunststoff-Bedienelement





1 Form

RG mit Rändelgriff
KG mit Knebel
HG mit Hebel

2

Riegelabstand **A**														
4	6	8	10	13	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32

Ausführung

3

Verschlussgehäuse
Zink-Druckguss

Gehäusebund
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Bedienelement
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Abdeckkappe
Kunststoff, Polyamid (PA)
hellgrau, matt

Sonstige Teile
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Verriegelungen GN 115.9 sind mit einer Push to Turn-Sicherheitsfunktion ausgestattet. In beiden Endstellungen ist die Drehachse mit dem Riegel arretiert. Die Drehung um 90° ist nur möglich, wenn das Bedienelement gedrückt und dadurch die Arretierung per Sicherungsstift aufgehoben wird. So wird der Riegel zuverlässig gegen selbsttätige oder durch Vibrationen verursachte Bewegung geschützt.
Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern das Verriegeln der Tür. Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 4 bis 32 mm abdecken.
Die Verriegelungen GN 115.9 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Hinweise	**Seite**
GN 115.9 Verriegelungen mit Sicherheitsfunktion (Betätigung mit Steckschlüssel)	1191

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1187
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120.2 Auflauframpen	ganternorm.com

Bestellbeispiel

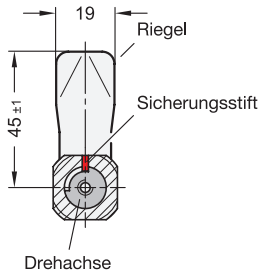
1 2 3

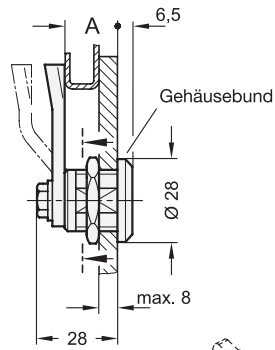
GN 115.9-HG-32-SW

1	**Form**
2	**Riegelabstand A**
3	**Oberfläche (Gehäusebund)**

Verriegelungen mit Sicherheitsfunktion

Zink-Druckguss, Betätigung mit Steckschlüssel



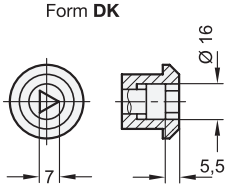




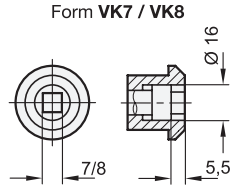
1 Form

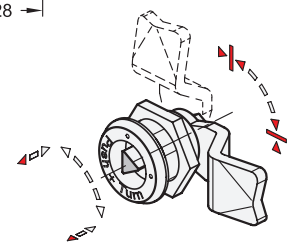
DK mit Dreikant
VK7 mit Vierkant
VK8 mit Vierkant

Form **DK**



Form **VK7 / VK8**





2

Riegelabstand **A**														
4	6	8	10	13	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32

Ausführung

3

Verschlussgehäuse
Zink-Druckguss

Gehäusebund
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Sonstige Teile
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Verriegelungen GN 115.9 sind mit einer Push to Turn-Sicherheitsfunktion ausgestattet. In beiden Endstellungen ist die Drehachse mit dem Riegel arretiert. Die Drehung um 90° ist nur möglich, wenn das Bedienelement mit dem zugehörigen Steckschlüssel gedrückt und dadurch die Arretierung per Sicherungsstift aufgehoben wird. So wird der Riegel zuverlässig gegen selbsttätige oder durch Vibrationen verursachte Bewegung geschützt.
Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern das Verriegeln der Tür. Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 4 bis 32 mm abdecken.
Die Verriegelungen GN 115.9 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Hinweise	Seite
GN 115.9 Verriegelungen mit Sicherheitsfunktion (Betätigung mit Bedienelementen)	1190

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1187
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180

Zubehör	
GN 119.2 Steckschlüssel	1258
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120 Schutzkappen	ganternorm.com
GN 120.1 Öffnungsgriffe	ganternorm.com
GN 120.2 Auflauframpen	ganternorm.com

Bestellbeispiel

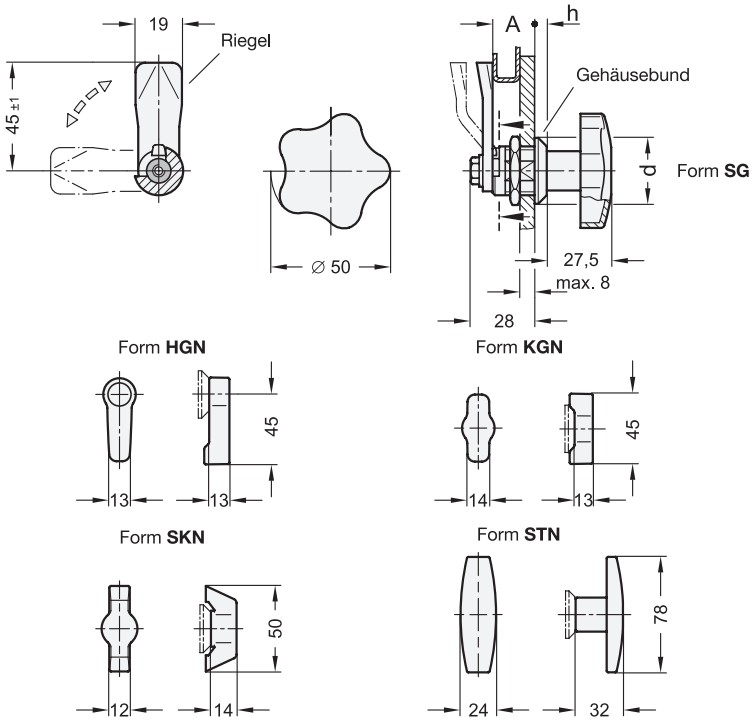
1 2 3

GN 115.9-DK-32-SW

1	**Form**
2	**Riegelabstand A**
3	**Oberfläche**

Verriegelungen

Edelstahl, Betätigung mit Bedienelement





ROST FREI *
ROST FREI **

1 Form

SG	mit Sterngriff
KGN	mit Knebel
HGN	mit Hebel
SKN	mit Knebel
STN	mit T-Griff

2

Riegelabstand **A**														**d**		**h**	
														Form SG / HGN / KGN	Form SKN / STN	Form SG / HGN / KGN	Form SKN / STN
6	10	14	18	20	22	24	26	28	30	34	38	40	50	28	32	4	6

Ausführung

3

Verschlussgehäuse
Edelstahl **NI**
- 1.4305 bei Form SG / KGN / HGN
- 1.4401 bei Form SKN / STN

Riegel
Edelstahl 1.4301

Bedienelement
- Edelstahl 1.4301 bei Form SG
  Blech gezogen / Nabe verschweißt
- Edelstahl 1.4308 bei Form KGN / HGN
- Edelstahl 1.4401 bei Form SKN / STN

Sonstige Teile
Edelstahl 1.4301

Schutzart IP 65

RoHS

Zubehör	Seite
GN 120.4 Elektromech. Verschlusssysteme	1261
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120.2 Auflauframpen	ganternorm.com
GN 120.3 Innengriffe	ganternorm.com

Verriegelungen GN 115 verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang. Aufgrund der verwendeten Edelstahl-Werkstoffe sind die Verriegelungen für den Einsatz in korrosiven Umgebungsbedingungen optimal geeignet.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 6 bis 50 mm abdecken.
Die Verriegelungen GN 115 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Hinweise	Seite
GN 115 Verriegelungen (Gehäuse Zink-Druckguss, Betätigung mit Bedienelementen)	1186
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl Güteklasse 4, Betätigung mit Bedienelementen)	1194
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl, abschließbar)	1197

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1187
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

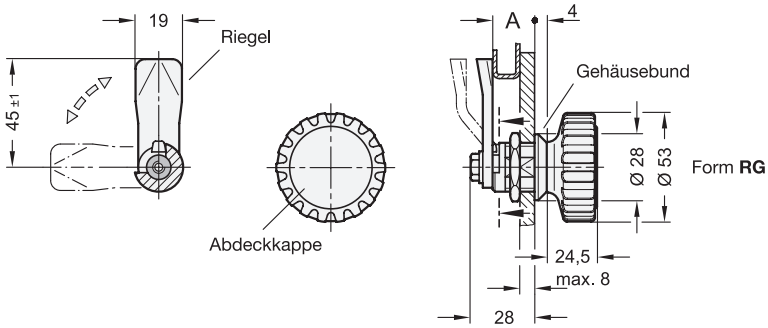
1 2 3

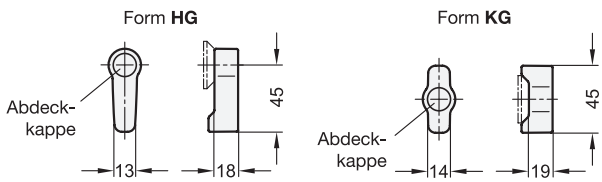
GN 115-SG-18-NI

1	**Form**
2	**Riegelabstand A**
3	**Werkstoff**

Verriegelungen

Edelstahl, Betätigung mit Kunststoff-Bedienelement







ROST FREI ★

1 Form

RG mit Kunststoff-Rändelgriff
KG mit Kunststoff-Knebel
HG mit Kunststoff-Hebel

2

Riegelabstand **A**													
6	10	14	18	20	22	24	26	28	30	34	38	40	50

Ausführung

3

Verschlussgehäuse
Edelstahl 1.4305 **NI**

Riegel
Edelstahl 1.4301

Bedienelement
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Sonstige Teile
Edelstahl 1.4301

Schutzart IP 65

RoHS

Verriegelungen GN 115 verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang. Aufgrund der verwendeten Edelstahl-Werkstoffe sind die Verriegelungen für den Einsatz in korrosiven Umgebungsbedingungen optimal geeignet.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 6 bis 50 mm abdecken.
Die Verriegelungen GN 115 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Hinweise	Seite
GN 115 Verriegelungen (Gehäuse Zink-Druckguss, Betätigung mit Bedienelementen)	1186
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl, Betätigung mit Bedienelementen)	1192
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl Güteklasse 4, Betätigung mit Bedienelementen)	1194
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl, abschließbar)	1197

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1187
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

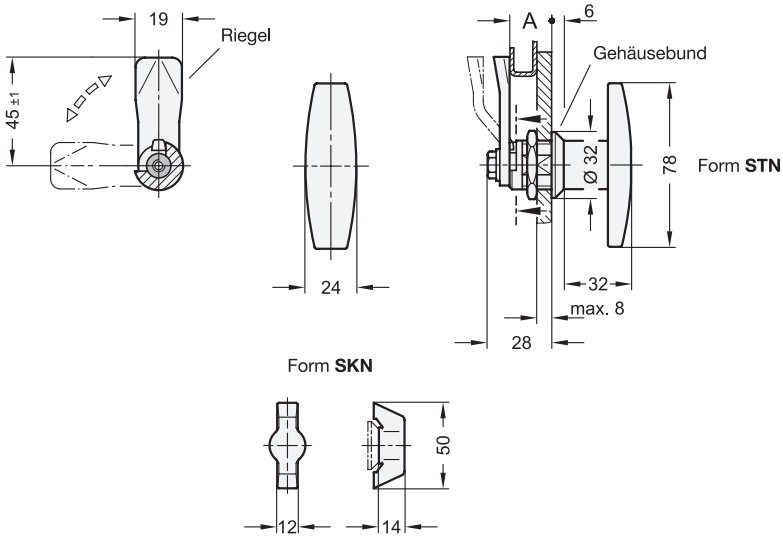
Zubehör	
GN 120.4 Elektromechanische Verschlusssysteme	1261
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120.2 Auflauframpen	ganternorm.com
GN 120.3 Innengriffe	ganternorm.com

Bestellbeispiel
1 **2** **3**
GN 115-RG-28-NI

1	**Form**
2	**Riegelabstand A**
3	**Werkstoff**

Verriegelungen

Edelstahl, Betätigung mit Bedienelement





ROST FREI ★★★★

1 Form

SKN mit Knebel
STN mit T-Griff

2

Riegelabstand **A**								
6	10	14	18	20	22	24	26	28

Ausführung

3

Verschlussgehäuse / Bedienelement
Edelstahl 1.4401 **A4**

Riegel
Edelstahl 1.4401

Sonstige Teile
Edelstahl 1.4401

Schutzart IP 65

RoHS

Verriegelungen GN 115 verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang. Aufgrund der verwendeten Edelstahl-Werkstoffe sind die Verriegelungen für den Einsatz in stark korrosiven Umgebungsbedingungen optimal geeignet.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 6 bis 28 mm abdecken.
Die Verriegelungen GN 115 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Hinweise	Seite
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl, Betätigung mit Bedienelementen)	1192
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl, Betätigung mit Kunststoff-Bedienelementen)	1193
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl, Betätigung mit Steckschlüssel, Schutzart IP 69k)	1198
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl, abschließbar)	1197

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1187
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 120.4 Elektromechanische Verschlusssysteme	1261
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120.2 Auflauframpen	ganternorm.com
GN 120.3 Innengriffe	ganternorm.com

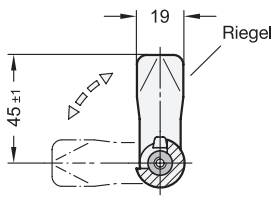
Bestellbeispiel

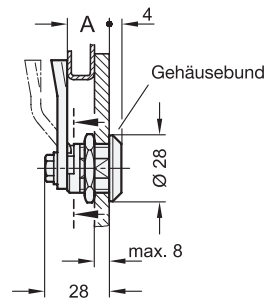
1 2 3
GN 115-SKN-10-A4

1	**Form**
2	**Riegelabstand A**
3	**Werkstoff**

Verriegelungen

Edelstahl, Betätigung mit Steckschlüssel

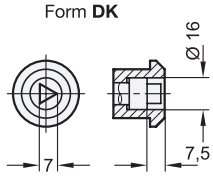




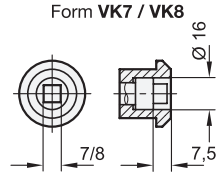


ROST FREI *

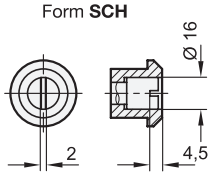
Form **DK**



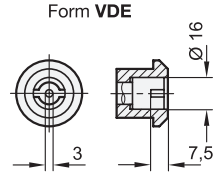
Form **VK7 / VK8**



Form **SCH**



Form **VDE**



1 Form

DK	mit Dreikant
VK7	mit Vierkant
VK8	mit Vierkant
SCH	mit Schlitz
VDE	mit Doppelbart

2

Riegelabstand **A**													
6	10	14	18	20	22	24	26	28	30	34	38	40	50

Ausführung

3

Verschlussgehäuse
Edelstahl 1.4305 **NI**

Riegel
Edelstahl 1.4301

Sonstige Teile
Edelstahl 1.4301

Schutzart IP 65

RoHS

Auf Anfrage

- andere Betätigungen

Zubehör	Seite
GN 120.4 Elektromech. Verschlusssysteme	1261
GN 119.2 Steckschlüssel	1258
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120 Schutzkappen	ganternorm.com
GN 120.1 Öffnungsgriffe	ganternorm.com
GN 120.2 Auflauframpen	ganternorm.com
GN 120.3 Innengriffe	ganternorm.com

Verriegelungen GN 115 verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang. Aufgrund der verwendeten Edelstahl-Werkstoffe sind die Verriegelungen für den Einsatz in korrosiven Umgebungsbedingungen optimal geeignet.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 6 bis 50 mm abdecken.
Die Verriegelungen GN 115 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Hinweise	Seite
GN 115 Verriegelungen (Betätigung mit Bedienelementen, abschließbar)	1197
GN 115 Verriegelungen (Gehäuse Zink-Druckguss, mit Steckschlüssel)	1188

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1187
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

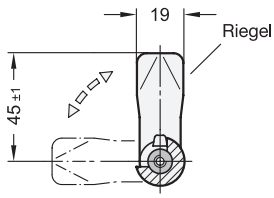
1 2 3

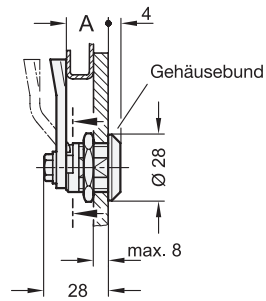
GN 115-DK-10-NI

1	**Form**
2	**Riegelabstand A**
3	**Werkstoff**

Verriegelungen

Edelstahl, Betätigung mit Steckschlüssel





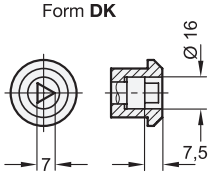


ROST FREI ★★★★

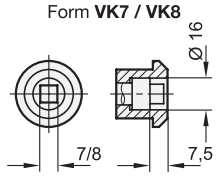
1 Form

DK mit Dreikant
VK7 mit Vierkant
VK8 mit Vierkant
VDE mit Doppelbart

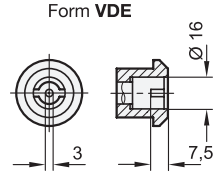
Form **DK**



Form **VK7 / VK8**



Form **VDE**



2

Riegelabstand **A**								
6	10	14	18	20	22	24	26	28

Ausführung

3

Verschlussgehäuse
Edelstahl 1.4571 **A4**

Riegel
Edelstahl 1.4401

Sonstige Teile
Edelstahl 1.4401

Schutzart IP 66

RoHS

Auf Anfrage

- andere Betätigungen

Verriegelungen GN 115 verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang. Aufgrund der verwendeten Edelstahl-Werkstoffe sind die Verriegelungen für den Einsatz in stark korrosiven Umgebungsbedingungen optimal geeignet.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 6 bis 28 mm abdecken.
Die Verriegelungen GN 115 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Hinweise	**Seite**
GN 115 Verriegelungen (Betätigung mit Steckschlüssel)	1195
GN 115 Verriegelungen (Betätigung mit Bedienelementen)	1192

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1187
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Edelstahl-Eigenschaften	2422

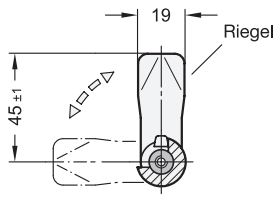
Zubehör	
GN 120.4 Elektromechanische Verschlusssysteme	1261
GN 119.2 Steckschlüssel	1258
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120 Schutzkappen	ganternorm.com
GN 120.1 Öffnungsgriffe	ganternorm.com
GN 120.2 Auflauframpen	ganternorm.com
GN 120.3 Innengriffe	ganternorm.com

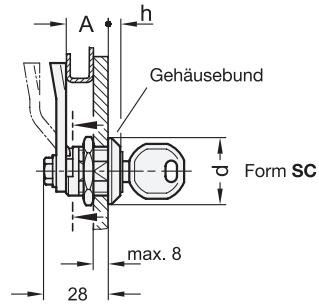
Bestellbeispiel

1 2 3

GN 115-DK-18-A4

1	**Form**
2	**Riegelabstand A**
3	**Werkstoff**

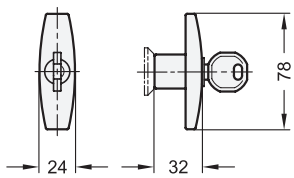




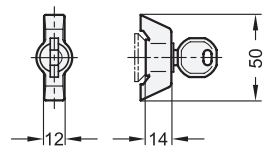


ROST FREI ★ ROST FREI ★★

Form **SCTN**



Form **SCKN**



1	Form
SC	mit Schlüssel (Schließung einheitlich)
SCKN	mit Knebel (Schließung einheitlich)
SCTN	mit T-Griff (Schließung einheitlich)

2

Riegelabstand **A**														**d**		**h**
														Form SC	Form SCKN / SCTN	
6	10	14	18	20	22	24	26	28	30	34	38	40	50	28	32	6

Ausführung

3

Verschlussgehäuse **NI**
Edelstahl
- 1.4305 bei Form SC
- 1.4401 bei Form SCKN / SCTN

Riegel
Edelstahl 1.4301

Bedienelelement bei Form SCKN / SCTN
Edelstahl 1.4401

Sonstige Teile
- Edelstahl 1.4301 bei Form SC
- Edelstahl 1.4401 bei Form SCKN / SCTN

Schlüssel
Neusilber mit Kunststoff-Griffstück

Schutzart IP 65 bei Form SCKN / SCTN

RoHS

Auf Anfrage

- Riegel in A4
- Schließung unterschiedlich

Abschließbare Verriegelungen GN 115 verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang. Aufgrund der verwendeten Edelstahl-Werkstoffe sind die Verriegelungen für den Einsatz in korrosiven Umgebungsbedingungen optimal geeignet.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 6 bis 50 mm abdecken.
Die Verriegelungen werden jeweils mit 2 Schlüsseln sowie lose beigelegtem Riegel geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Endstellungen abgezogen werden. Die Schließung ist einheitlich, sodass jedes Schloss mit demselben Schlüssel geöffnet werden kann.

Hinweise	Seite
GN 115 Verriegelungen (Betätigung mit Bedienelementen)	1193
GN 119 Türverriegelungen (Betätigung mit Steckschlüssel)	1232

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1187
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Edelstahl-Eigenschaften	2422

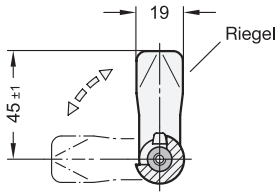
Zubehör	
GN 120.4 Elektromechanische Verschlusssysteme	1261
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120 Schutzkappen	ganternorm.com
GN 120.1 Öffnungsgriffe	ganternorm.com
GN 120.2 Auflauframpen	ganternorm.com

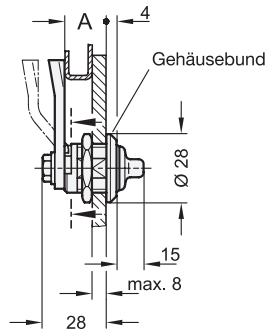
Bestellbeispiel
1 2 3
GN 115-SC-40-NI

1	**Form**
2	**Riegelabstand A**
3	**Werkstoff**

Verriegelungen

Edelstahl, Betätigung mit Steckschlüssel, Schutzart IP 69k





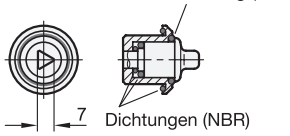


ROST FREI ★★ ROST FREI ★★★★

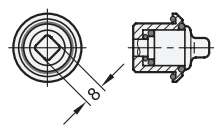
1 Form

AD7 mit Außendreikant
AV8 mit Außenvierkant
AZ13 mit Außenzweikant

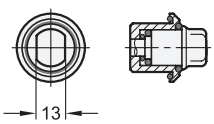
Form **AD7**



Form **AV8**



Form **AZ13**



2

Riegelabstand **A**																					
Werkstoff NI														Werkstoff A4							
6	10	14	18	20	22	24	26	28	30	34	38	40	50	6	10	14	18	20	22	24	26	28

Ausführung

3

Verschlussgehäuse / Riegel / Sonstige Teile
- Edelstahl 1.4301 **NI**
- Edelstahl 1.4401 **A4**

Dichtungen
- Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR), schwarz
- Silikon-Kautschuk (MVQ), blau
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

Schutzart IP 69k

RoHS

Zubehör	Seite
GN 120.4 Elektromech. Verschlusssysteme	1261
GN 119.2 Steckschlüssel (für Form AD7 / AV8)	1258
GN 1151 Steckschlüssel (für Form AZ13)	1259
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120.2 Auflauframpen	ganternorm.com
GN 120.3 Innengriffe	ganternorm.com

Verriegelungen GN 115 verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang.
Aufgrund der verwendeten Edelstahl-Werkstoffe sind die Verriegelungen für den Einsatz in korrosiven Umgebungsbedingungen optimal geeignet. Durch die mehrfache Abdichtung wird zudem die höchstmögliche Schutzart IP 69k erreicht. Darüber hinaus erfüllen die Verriegelungen einfachere Hygieneanforderungen nach DIN 1672-2 und DIN 14159.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 6 bis 50 mm bei der Ausführung NI sowie 6 bis 28 mm bei der Ausführung A4 abdecken.
Die Verriegelungen GN 115 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Hinweise	Seite
GN 1150 Verriegelungen (Edelstahl, Vollhygiene, Hygienic Design)	1207
GN 1150 Verriegelungen (Edelstahl, Fronthygiene, Hygienic Design)	1206
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl, Betätigung mit Steckschlüssel)	1195
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl, Betätigung mit Bedienelementen)	1193

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1187
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3

GN 115-AV8-26-A4

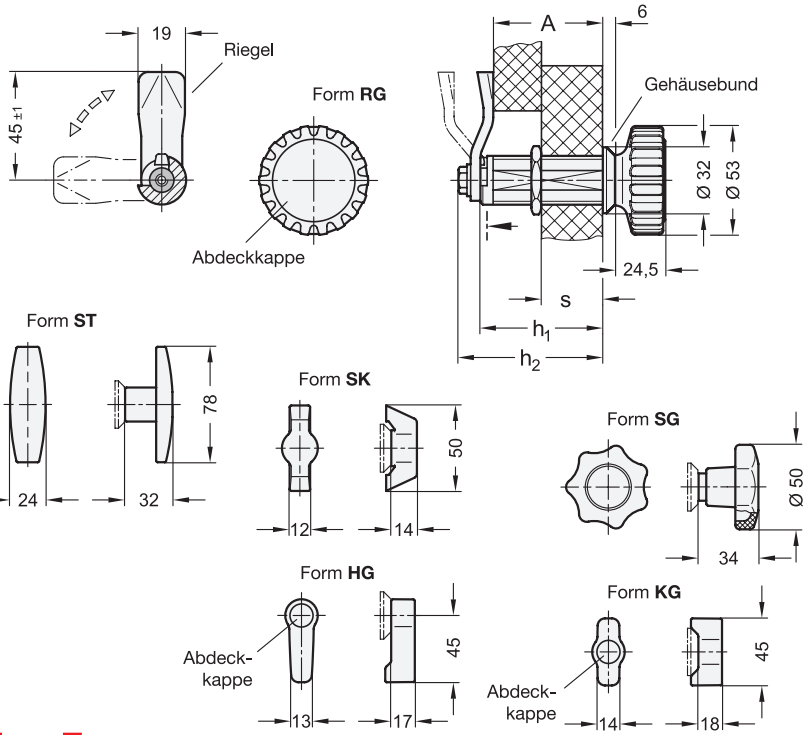
1	**Form**
2	**Riegelabstand A**
3	**Werkstoff**



Hinweise	Seite
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl)	1192 ff.

Verriegelungen

Zink-Druckguss, mit verlängertem Gehäuse, Betätigung mit Bedienelement





2 Form

SG mit Sterngriff
SK mit Knebel
ST mit T-Griff
RG mit Rändelgriff
KG mit Knebel
HG mit Hebel

3 h_1	4 Riegelabstand **A**											h_2	**s** max.
30	16	20	25	28	32	36	40	44	48	52	57	40	20
30	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	62	40	20
40	26	30	35	38	42	46	50	54	58	62	67	50	30
40	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	72	50	30
50	36	40	45	48	52	56	60	64	68	72	77	60	40
50	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	82	60	40
60	46	50	55	58	62	66	70	74	78	82	87	70	50
60	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	92	70	50

Ausführung

1 5

Verschlussgehäuse
Zink-Druckguss — **ZD**

Gehäusebund
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt — ● **SW**

Bedienelement
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Abdeckkappe bei Form RG / KG / HG
Kunststoff, Polyamid (PA)
hellgrau, matt

Sonstige Teile
Stahl, verzinkt, blau passiviert

Schutzart IP65

RoHS

Zubehör	Seite
GN 120.4 Elektromech. Verschlusssysteme	1261
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120.3 Innengriffe	ganternorm.com

Verriegelungen GN 515 sind bis auf die verlängerten Gehäuse identisch zu Standard-Verriegelungen GN 115. Sie verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang.

Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich je nach Gehäusehöhe h_1 ein Riegelabstand A von 16 bis 92 mm abdecken, während die verlängerten Gehäuse Türstärken s bis max. 50 mm ermöglichen.

Die Verriegelungen GN 515 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Technische Informationen	Seite
Konstruktions- und Montagehinweise	1203
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

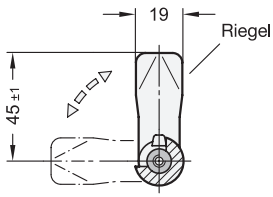
Bestellbeispiel

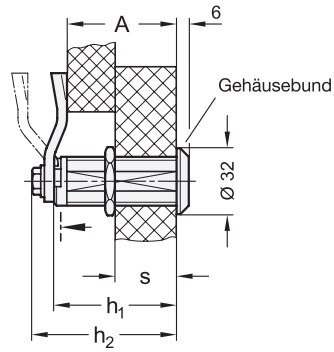
1 2 3 4 5
GN 515-ZD-RG-60-55-SW

1	**Werkstoff**
2	**Form**
3	**h_1**
4	**Riegelabstand A**
5	**Oberfläche**

Verriegelungen

Zink-Druckguss, mit verlängertem Gehäuse, Betätigung mit Steckschlüssel



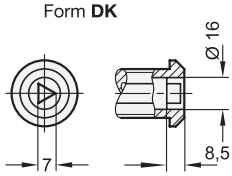




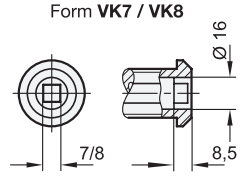
2 Form

DK	mit Dreikant
VK7	mit Vierkant
VK8	mit Vierkant
SCH	mit Schlitz
VDE	mit Doppelbart

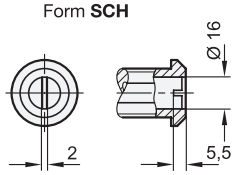
Form **DK**



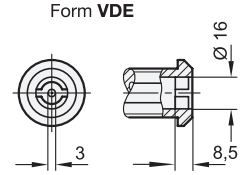
Form **VK7 / VK8**



Form **SCH**



Form **VDE**



3 h_1	4 Riegelabstand **A**											h_2	**s** max.
30	16	20	25	28	32	36	40	44	48	52	57	40	20
30	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	62	40	20
40	26	30	35	38	42	46	50	54	58	62	67	50	30
40	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	72	50	30
50	36	40	45	48	52	56	60	64	68	72	77	60	40
50	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	82	60	40
60	46	50	55	58	62	66	70	74	78	82	87	70	50
60	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	92	70	50

Ausführung

1 5

Verschlussgehäuse
Zink-Druckguss — **ZD**

Gehäusebund
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt — ● **SW**

Sonstige Teile
Stahl, verzinkt, blau passiviert

Schutzart IP65

RoHS

Zubehör	Seite
GN 120.4 Elektromech. Verschlusssysteme	1261
GN 119.2 Steckschlüssel	1258
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120 Schutzkappen	ganternorm.com
GN 120.1 Öffnungsgriffe	ganternorm.com
GN 120.2 Auflauframpen	ganternorm.com
GN 120.3 Innengriffe	ganternorm.com

Verriegelungen GN 515 sind bis auf die verlängerten Gehäuse identisch zu Standard-Verriegelungen GN 115. Sie verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich je nach Gehäusehöhe h_1 ein Riegelabstand A von 16 bis 92 mm abdecken, während die verlängerten Gehäuse Türstärken s bis max. 50 mm ermöglichen.
Die Verriegelungen GN 515 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396

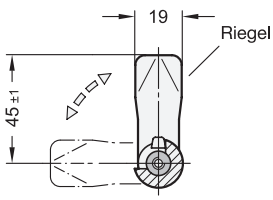
Bestellbeispiel

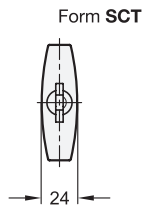
1 2 3 4 5
GN 515-ZD-VK8-30-22-SW

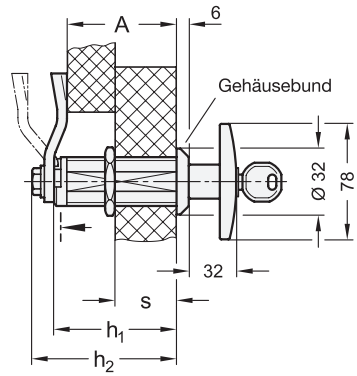
1	**Werkstoff**
2	**Form**
3	**h_1**
4	**Riegelabstand A**
5	**Oberfläche**

Verriegelungen

Zink-Druckguss, mit verlängertem Gehäuse, abschließbar



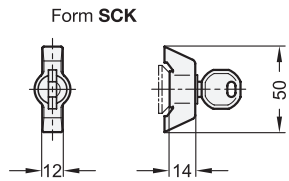






2 Form

SCK mit Knebel (Schließung einheitlich)
SCT mit T-Griff (Schließung einheitlich)



3 h_1	4 Riegelabstand **A**											h_2	**s** max.
30	16	20	25	28	32	36	40	44	48	52	57	40	20
30	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	62	40	20
40	26	30	35	38	42	46	50	54	58	62	67	50	30
40	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	72	50	30
50	36	40	45	48	52	56	60	64	68	72	77	60	40
50	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	82	60	40
60	46	50	55	58	62	66	70	74	78	82	87	70	50
60	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	92	70	50

Ausführung

1 5

Verschlussgehäuse
Zink-Druckguss — **ZD**

Gehäusebund
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt — ● **SW**

Bedienelement
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Schlüssel
Neusilber mit Kunststoffgriff

Sonstige Teile
Stahl, verzinkt, blau passiviert

Schutzart IP65

RoHS

Zubehör	Seite
GN 120.4 Elektromech. Verschlusssysteme	1261
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120.2 Auflauframpen	ganternorm.com

Abschließbare Verriegelungen GN 515 sind bis auf die verlängerten Gehäuse identisch zu Standard-Verriegelungen GN 115. Sie verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang.

Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich je nach Gehäusehöhe h_1 ein Riegelabstand A von 16 bis 92 mm abdecken, während die verlängerten Gehäuse Türstärken s bis max. 50 mm ermöglichen.

Die Verriegelungen werden jeweils mit 2 Schlüsseln sowie lose beigelegtem Riegel geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Endstellungen abgezogen werden. Die Schließung ist einheitlich, sodass jedes Schloss mit demselben Schlüssel geöffnet werden kann.

Technische Informationen	Seite
Konstruktions- und Montagehinweise	1203
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

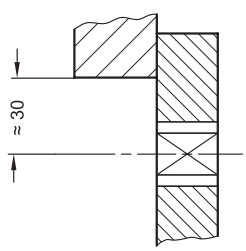
1 2 3 4 5
GN 515-ZD-SCK-40-38-SW

1	**Werkstoff**
2	**Form**
3	**h_1**
4	**Riegelabstand A**
5	**Oberfläche**

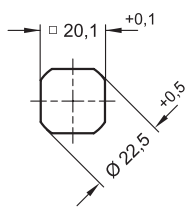


Konstruktions- und Montagehinweise

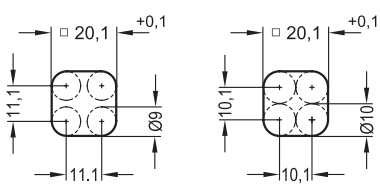
Bohrungsabstand



Montagebohrung für Stanzen oder Lasern

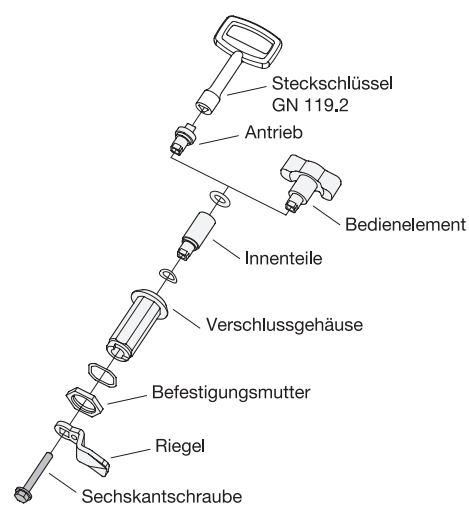


Montagebohrung für Bohren oder Fräsen



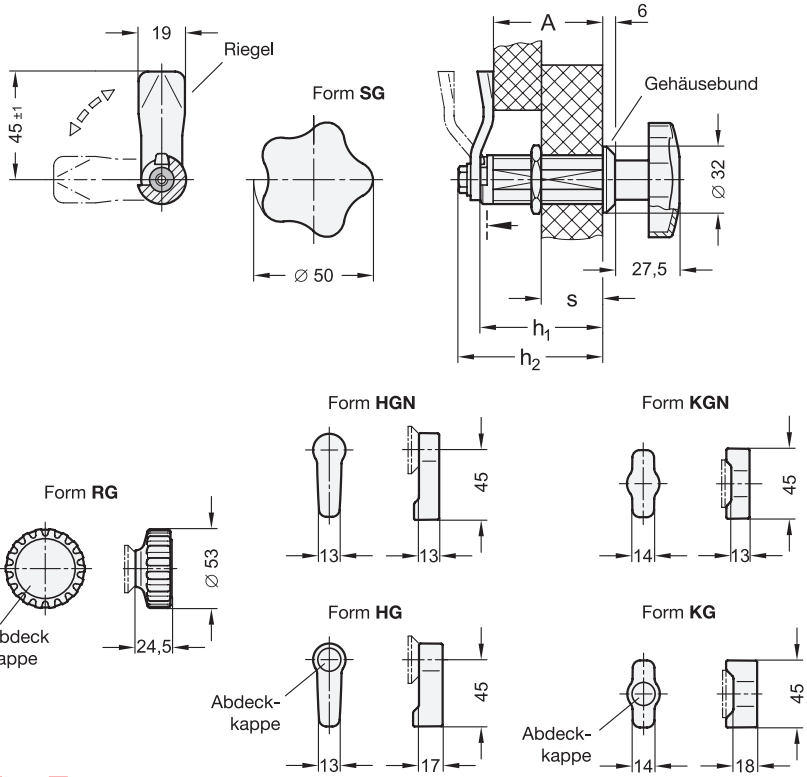
Zur Montage wird die Tür bzw. Klappe oder Luke mit einer Bohrung gemäß Skizze versehen.
Die benötigte Montagebohrung im Türblatt wird in der Serienfertigung üblicherweise durch Stanzen oder Lasern erzeugt.
Desweiteren kann die Montagebohrung durch Bohren oder Fräsen gemäß den dargestellten Skizzen realisiert werden.
Bei der Montage der Riegel sollte darauf geachtet werden, dass die Innenteile der Verriegelung beim Entfernen bzw. Montieren der Sechskantschraube nicht aus dem Gehäuse herausfallen.

Aufbau



Verriegelungen

Edelstahl, mit verlängertem Gehäuse, Betätigung mit Bedienelement





ROST FREI *

2 Form

RG	mit Kunststoff-Rändelgriff
KG	mit Kunststoff-Knebel
HG	mit Kunststoff-Hebel
SG	mit Sterngriff
KGN	mit Knebel
HGN	mit Hebel

3 h_1	4 Riegelabstand **A**														h_2	**s** max.
30	18	22	26	30	32	34	36	38	40	42	46	50	52	62	40	20
50	38	42	46	50	52	54	56	58	60	62	66	70	72	82	60	40

Ausführung

Verschlussgehäuse (1)
Edelstahl **NI**
- 1.4401 bei h_1 = 30
- 1.4305 bei h_1 = 50
- blank **BL**

Riegel
Edelstahl 1.4301

Bedienelement
- Edelstahl 1.4301 bei Form SG
  Blech gezogen und Nabe verschweißt
- Edelstahl 1.4308 bei Form KGN / HG
- Kunststoff, Polyamid (PA) bei Form RG / KG / HG
  schwarz, matt

Sonstige Teile
Edelstahl 1.4305

Schutzart IP65

RoHS

Zubehör	Seite
GN 120.4 Elektromech. Verschlusssysteme	1261
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120.3 Innengriffe	ganternorm.com

Verriegelungen GN 515 sind bis auf die verlängerten Gehäuse identisch zu Standard-Verriegelungen GN 115. Sie verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang.
Aufgrund der verwendeten Edelstahl-Werkstoffe sind die Verriegelungen für den Einsatz in korrosiven Umgebungsbedingungen optimal geeignet.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich je nach Gehäusehöhe h_1 ein Bereich A von 18 bis 82 mm abdecken, während die verlängerten Gehäuse Türstärken s bis max. 40 mm ermöglichen.
Die Verriegelungen GN 515 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Technische Informationen	Seite
Konstruktions- und Montagehinweise	1203
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

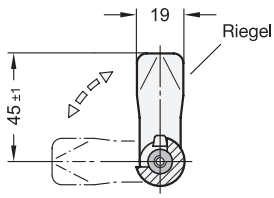
Bestellbeispiel

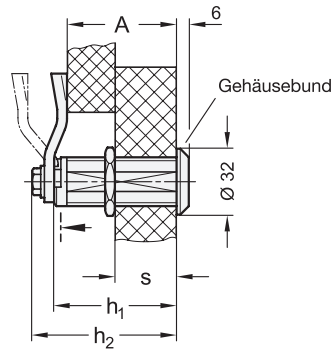
1 2 3 4 5
GN 515-NI-KGN-50-62-BL

1	**Werkstoff**
2	**Form**
3	**h_1**
4	**Riegelabstand A**
5	**Oberfläche**

Verriegelungen

Edelstahl, mit verlängertem Gehäuse, Betätigung mit Steckschlüssel





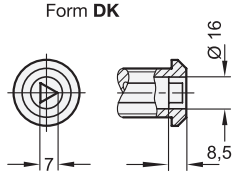


ROST FREI *

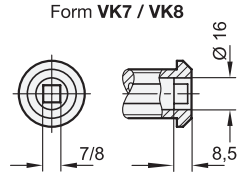
2 Form

DK	mit Dreikant
VK7	mit Vierkant
VK8	mit Vierkant
SCH	mit Schlitz
VDE	mit Doppelbart

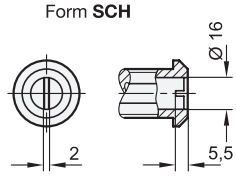
Form **DK**



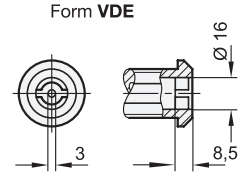
Form **VK7 / VK8**



Form **SCH**



Form **VDE**



3 h_1	4 Riegelabstand **A**															h_2	**s** max.
30	18	22	26	30	32	34	36	38	40	42	46	50	52	62		40	20
50	38	42	46	50	52	54	56	58	60	62	66	70	72	82		60	40

Ausführung

Verschlussgehäuse (1)

Edelstahl	**NI**
• 1.4401 bei h_1 = 30	
• 1.4305 bei h_1 = 50	
• blank	**BL**

Riegel
Edelstahl 1.4301

Sonstige Teile
Edelstahl 1.4305

Schutzart IP65

RoHS

Zubehör	Seite
GN 120.4 Elektromech. Verschlusssysteme	1261
GN 119.2 Steckschlüssel	1258
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120 Schutzkappen	ganternom.com
GN 120.1 Öffnungsgriffe	ganternom.com
GN 120.2 Auflauframpen	ganternom.com
GN 120.3 Innengriffe	ganternom.com

Verriegelungen GN 515 sind bis auf die verlängerten Gehäuse identisch zu Standard-Verriegelungen GN 115. Sie verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang.
Aufgrund der verwendeten Edelstahl-Werkstoffe sind die Verriegelungen für den Einsatz in korrosiven Umgebungsbedingungen optimal geeignet.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich je nach Gehäusehöhe h_1 ein Bereich A von 18 bis 82 mm abdecken, während die verlängerten Gehäuse Türstärken s bis max. 40 mm ermöglichen.
Die Verriegelungen GN 515 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Technische Informationen	Seite
Konstruktions- und Montagehinweise	1203
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Edelstahl-Eigenschaften	2422

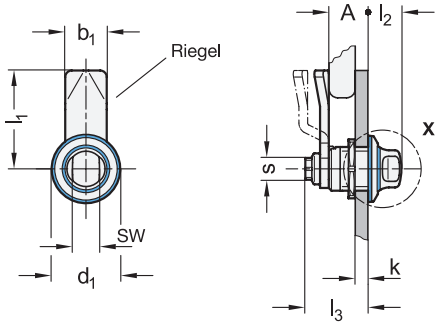
Bestellbeispiel

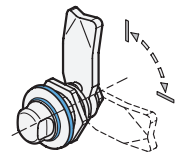
1 2 3 4 5
GN 515-NI-SCH-30-42-BL

1	**Werkstoff**
2	**Form**
3	**h_1**
4	**Riegelabstand A**
5	**Oberfläche**

Verriegelungen

Edelstahl, Betätigungsseite in Hygienic Design (Fronthygiene)







ROST FREI ★★ | ROST FREI ★★★★ | HD | FDA

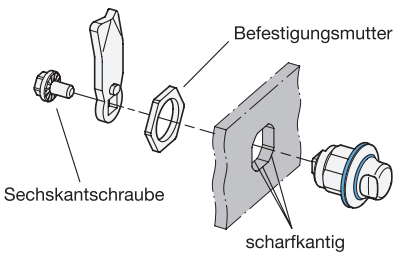
2 Form

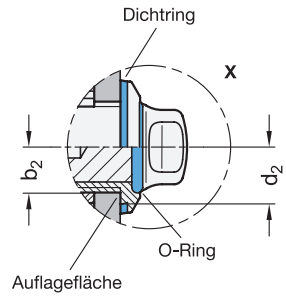
SW mit Zweikant

4 Kennzeichen

FH Betätigungsseite in Hygienic Design (Fronthygiene)

Montagebeispiel





1 d_1	3 Riegelabstand **A**									b_1	b_2	d_2	**k** min.	max.	l_1 $^{+1}_{-1}$	l_2	l_3 ≈	**s**	**sw**
22	7,5	13,5	19,5	-	-	-	-	-	-	12	7	9	1,5	5	24	12,6	21	8	9
30	6	10	14	18	20	22	24	26	28	19	10	13	1,5	6	45	15,3	29	10	13

Ausführung

5

Verschlussgehäuse
Edelstahl 1.4404

Riegel
Edelstahl
- 1.4301 bei d_1 = 22
- 1.4404 bei d_1 = 30

Dichtring / O-Ring E
EPDM
- blau
- FDA-konformer Werkstoff
- Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C
- Härte 85 ±5 Shore A (Dichtring)
- Härte 70 ±5 Shore A (O-Ring)

Sonstige Teile
Edelstahl 1.4404

Bewegliche Teile
geschmiert, Fett FDA-konform (NSF H1)

Schutzart IP 66

RoHS

Technische Informationen	Seite
Konstruktions- und Montagehinweise	1208
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 7600 Dichtringe	1642
GN 1151 Steckschlüssel	1259

Verriegelungen GN 1150 sind mit den DGUV-Prüfgrundsätzen konform und sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Sie erfüllen Hygieneanforderungen auf der Betätigungsseite (Fronthygiene). Zwei Dichtungen halten dabei die Verriegelungsmechanik dicht. Gleichzeitig verhindern die hohe Oberflächengüte (Ra < 0,8 µm) und die totraumfreie Befestigung das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.
Die Verriegelungen verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang. Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 6 bis 28 mm abdecken.
Die Montagebohrungen am Gehäuse müssen rechtwinklig, gratfrei und ohne Fase ausgeführt werden. Dadurch wird die Funktion der Dichtringe sichergestellt. Die Verriegelungen GN 1150 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Hinweise	Seite
GN 1150 Verriegelungen (Vollhygiene, Hygienic Design)	1207

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

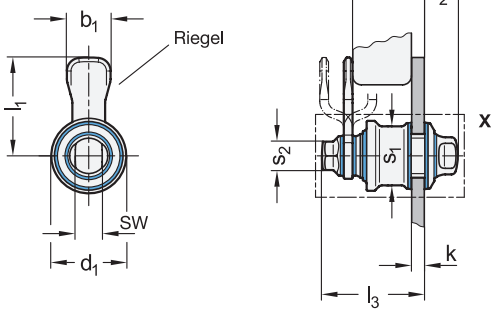
Bestellbeispiel

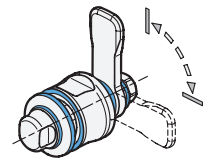
1 2 3 4 5
GN 1150-22-SW-7,5-FH-E

1	d_1
2	Form
3	Riegelabstand A
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Dichtring / O-Ring)

Verriegelungen

Edelstahl, Betätigungs- und Riegelseite in Hygienic Design (Vollhygiene)

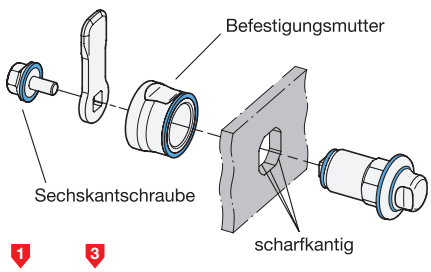


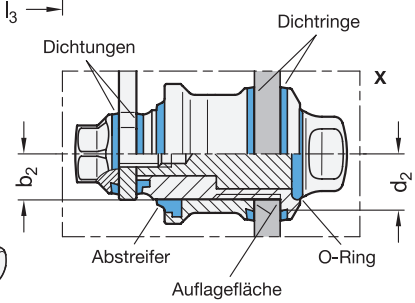




ROST FREI ★★★★ | HD | FDA

Montagebeispiel





2 Form

SW mit Zweikant

4 Kennzeichen

VH Betätigungs- und Riegelseite in Hygienic Design (Vollhygiene)

1 d_1	3 Riegelabstand **A**			b_1	b_2	d_2	**k**		l_1 $^{+1}_{-1}$	l_2	l_3 ≈	s_1	s_2	**sw**
							min.	max.						
22	24	30	36	14	7	9	1,5	5	30	12,6	39,5	19	11	9
30	22	33	44	20	10	13	1,5	6	45	15,3	47	27	13	13

Ausführung

5

Verschlussgehäuse
Edelstahl 1.4404

Riegel
Edelstahl 1.4408

Dichtungen
- blau
- FDA-konformer Werkstoff
- Einsatztemperatur -40 °C bis +110 °C
- Dichtringe / O-Ring
  EPDM **E**
  - Härte 85 ±5 Shore A (Dichtringe)
  - Härte 70 ±5 Shore A (O-Ring)
- Sonstige Dichtungen / Abstreifer
  TPU
  Härte 95 ±5 Shore A

Sonstige Teile
Edelstahl 1.4404

Beweglichen Teile
geschmiert, Fett FDA-konform (NSF H1)

Schutzart IP 66

RoHS

Technische Informationen	Seite
Konstruktions- und Montagehinweise	1208

Zubehör

GN 7600 Dichtringe	1642
GN 7607 Abstreifer	1643
GN 1151 Steckschlüssel	1259
GN 3124 Steckschlüsseleinsätze	1035

Verriegelungen GN 1150 sind mit den DGUV-Prüfgrundsätzen konform und sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Sie erfüllen durch die spezielle Befestigungsmutter sowie den optimierten Riegel und die Sechskantschraube Hygieneanforderungen auf der Betätigungs- und Riegelseite (Vollhygiene). Mehrere Dichtungen halten dabei die Verriegelungsmechanik dicht. Gleichzeitig verhindern die hohe Oberflächengüte (Ra < 0,8 µm) und die totraumfreie Befestigung das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtern die Reinigung.

Die Verriegelungen verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang. Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 22 bis 44 mm abdecken.

Die Montagebohrungen am Gehäuse müssen rechtwinklig, gratfrei und ohne Fase ausgeführt werden. Dadurch wird die Funktion der Dichtringe sichergestellt.

Hinweise	Seite
GN 1150 Verriegelungen (Fronthygiene, Hygienic Design)	1206

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5

GN 1150-30-SW-22-VH-E

1	d_1
2	Form
3	Riegelabstand A
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Dichtringe / O-Ring)

Konstruktions- und Montagehinweise

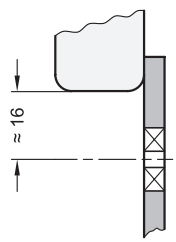
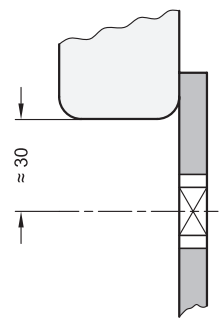
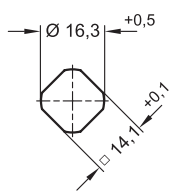
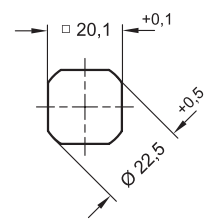
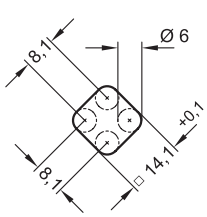
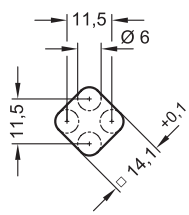
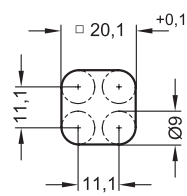
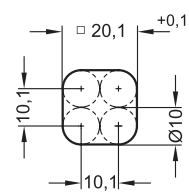
Zur Montage wird die Tür bzw. Klappe oder Luke mit einer Bohrung gemäß Skizze versehen.

Das Verschlussgehäuse wird von vorne durch die Montagebohrung gesteckt und von der Rückseite mit der Befestigungsmutter verschraubt. Anschließend wird der Riegel mit der Sechskantschraube befestigt.

Die benötigte Montagebohrung im Türblatt wird in der Serienfertigung üblicherweise durch Stanzen oder Lasern erzeugt.

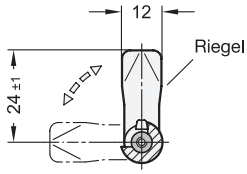
Desweiteren kann die Montagebohrung durch Bohren oder Fräsen gemäß den dargestellten Skizzen realisiert werden.

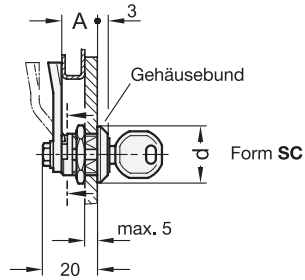
Für Kleinserien und Stahlblech bis 2 mm Dicke bietet sich alternativ der Blechlocher GN 123 (Seite 1260) an.

Konstruktionshinweis für d_1 = 22	Konstruktionshinweis für d_1 = 30
Bohrungsabstand	
	
Montagebohrung für Stanzen oder Lasern	
	
Montagebohrung für Bohren oder Fräsen	
 	 

Verriegelungen

Zink-Druckguss, kleine Bauform, mit und ohne Schloss

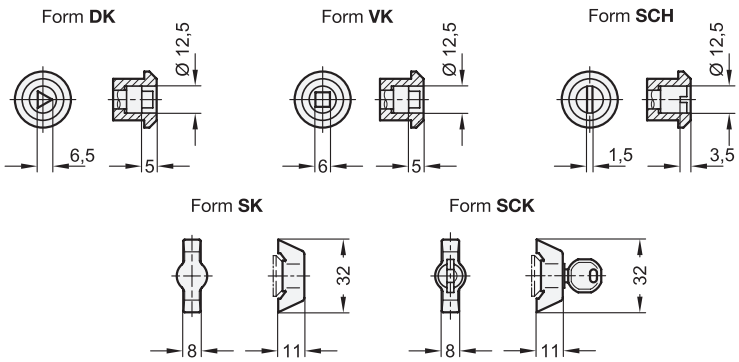






1 Form

DK	mit Dreikant
VK	mit Vierkant
SCH	mit Schlitz
SK	mit Knebel
SCK	mit Knebel, abschließbar (Schließung einheitlich)
SC	mit Schlüssel, abschließbar (Schließung einheitlich)



2

Riegelabstand **A**			**d**	
			Form DK / VK / SCH	Form SK / SCK / SC
7,5	13,5	19,5	20	22

Ausführung

3

Verschlussgehäuse
Zink-Druckguss
- Gehäusebund verchromt
- Gehäusebund kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Knebelgriff bei Form SK, SCK
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt

Schlüssel bei Form SCK
Neusilber mit Kunststoffgriff

Sonstige Teile
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Schutzart IP 65 bei Form DK, VK, SCH, SK

RoHS

Auf Anfrage

- Schließung unterschiedlich

Zubehör	Seite
GN 119.2 Steckschlüssel	1258
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120 Schutzkappen	ganternorm.com

Verriegelungen GN 115.1 verfügen über kleinere Baumaße als Standard-Verriegelungen GN 115 und sind so bestmöglich für Anwendungen mit eingeschränktem Bauraum oder Anforderungen an eine dezente Optik abgestimmt.
Sie verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang. Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 7,5, 13,5 und 19,5 mm abdecken.
Die abschließbaren Verriegelungen (Form SCK und SC) werden jeweils mit 2 Schlüsseln geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Endstellungen abgezogen werden. Die Schließung ist einheitlich, sodass jedes Schloss mit demselben Schlüssel geöffnet werden kann.
Die Verriegelungen GN 115.1 werden bis auf die Form SC mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Technische Informationen	Seite
Konstruktions- und Montagehinweise	1211
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396

Bestellbeispiel (Gehäusebund verchromt)

GN 115.1-DK-13,5

1	Form
2	Riegelabstand A

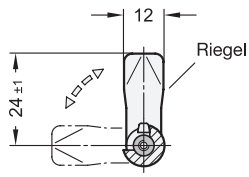
Bestellbeispiel (Gehäusebund schwarz)

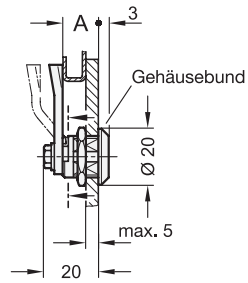
GN 115.1-SC-7,5-SW

1	Form
2	Riegelabstand A
3	Oberfläche (Gehäusebund)

Verriegelungen

Edelstahl, kleine Bauform, Betätigung mit Steckschlüssel





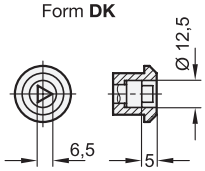


ROST FREI *

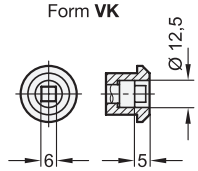
1 Form

DK mit Dreikant
VK mit Vierkant
SCH mit Schlitz

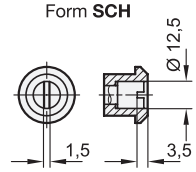
Form **DK**



Form **VK**



Form **SCH**



2

Riegelabstand **A**		
7,5	13,5	19,5

Ausführung

Verschlussgehäuse
Edelstahl 1.4305

Riegel
Edelstahl 1.4301

Sonstige Teile
Edelstahl 1.4301

Schutzart IP 65

RoHS

Verriegelungen GN 115.6 verfügen über kleinere Baumaße als Standard-Verriegelungen GN 115 und sind so bestmöglich für Anwendungen mit eingeschränktem Bauraum oder Anforderungen an eine dezente Optik abgestimmt. Aufgrund der verwendeten Edelstahl-Werkstoffe sind die Verriegelungen für den Einsatz in erschwerten Umgebungsbedingungen optimal geeignet.
Sie verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang. Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 7,5 / 13,5 und 19,5 mm abdecken.
Die Verriegelungen GN 115.6 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Hinweise	Seite
GN 115.1 Verriegelungen (Gehäuse Zink-Druckguss, kleine Bauform)	1209
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl, Betätigung mit Steckschlüssel)	1195
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl, Betätigung mit Bedienelementen)	1192
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl, abschließbar)	1197

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1211
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 119.2 Steckschlüssel	1258
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120 Schutzkappen	ganternorm.com

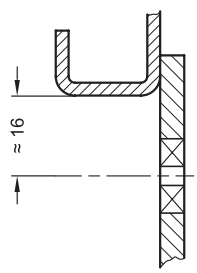
Bestellbeispiel

GN 115.6-VK-19,5 (1 2)

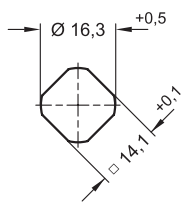
1	**Form**
2	**Riegelabstand A**



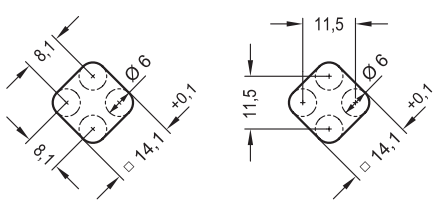
Bohrungsabstand



Montagebohrung für Stanzen oder Lasern



Montagebohrung für Bohren oder Fräsen

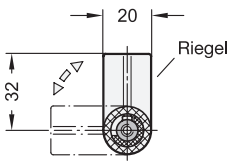


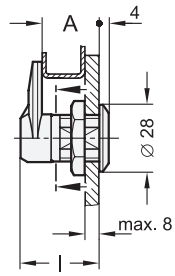
Konstruktions- und Montagehinweise

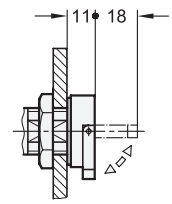
Zur Montage wird die Tür bzw. Klappe oder Luke mit einer Bohrung gemäß Skizze versehen.
Im montierten Zustand wird die Verriegelung von vorne durch die Bohrung gesteckt. Die Befestigungsmutter wird anschließend einfach von der Rückseite über den Riegel geschoben und verschraubt.
Die benötigte Montagebohrung im Türblatt wird in der Serienfertigung üblicherweise durch Stanzen oder Lasern erzeugt.
Desweiteren kann die Montagebohrung durch Bohren oder Fräsen gemäß den dargestellten Skizzen realisiert werden.
Für Kleinserien und Stahlblech bis 2 mm Dicke bietet sich alternativ der Blechlocher GN 123 (Seite 1260) an.

Verriegelungen

Kunststoff, Betätigung mit Steckschlüssel / umlegbarem Griff









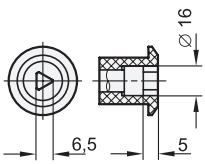
elesa

Original design CMT.AE-V0/CQT.AE-V0

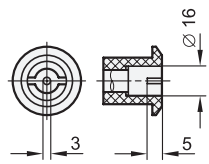
1 Form

DK mit Dreikant
VDE mit Doppelbart
UB mit umlegbarem Griff

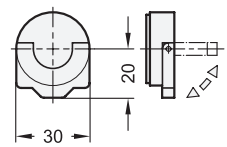
Form **DK**



Form **VDE**



Form **UB**



2

Riegelabstand **A**	Länge **l** ±0,5
18	29
20	29
24	34
32	41

Ausführung

Verschlussgehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt ähnlich RAL 7021
- selbstverlöschend

Riegelbefestigung
Edelstahl 1.4301
- Schraube, selbstschneidend
- Zahnscheibe

Dichtung
Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR)

Steckschlüssel bei Form DK / VDE
Kunststoff, Polyamid (PA)

Schutzart IP 65

RoHS

Verriegelungen GN 115.3 verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang.
Durch die vorhandenen Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 18 bis 32 mm abdecken.
Die Verriegelungen GN 115.3 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.
Dreikant- bzw. Doppelbart-Steckschlüssel gehören zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 217 Verriegelungen (mit und ohne Schloss)	1214
GN 623.1 Verriegelungen (mit Hebel)	ganternorm.com
GN 115.5 Verriegelungen (Kunststoff / für Snap-in-Montage)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Konstruktions- und Montagehinweise	1213
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

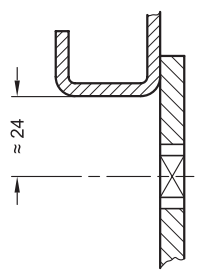
Bestellbeispiel

GN 115.3-UB-20 (1 2)

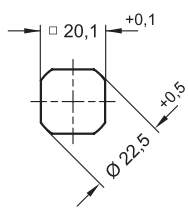
1	**Form**
2	**Riegelabstand A**



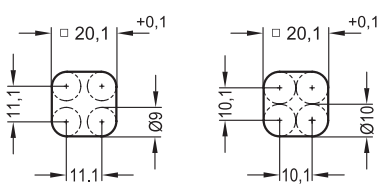
Bohrungsabstand



Montagebohrung für Stanzen oder Lasern



Montagebohrung für Bohren oder Fräsen



Hinweise zur UL 94 V-0

Die Verriegelungen sind komplett aus einem Kunststoff, der gemäß UL 94 V-0 als selbstverlöschend eingestuft ist.
Die Einstufung nach UL 94 V-0 (Underwriters Laboratories bezeichnet das Brennverhalten eines Kunststoffes. Danach wird ein Kunststoffprüfkörper mit bestimmter Form und Abmessung in vertikaler Position in Brand gesteckt, wobei die Flamme bei der Einstufung V-0 innerhalb von 10 Sekunden verlöschen muss, ohne dass brennnende Tropfen entstehen.

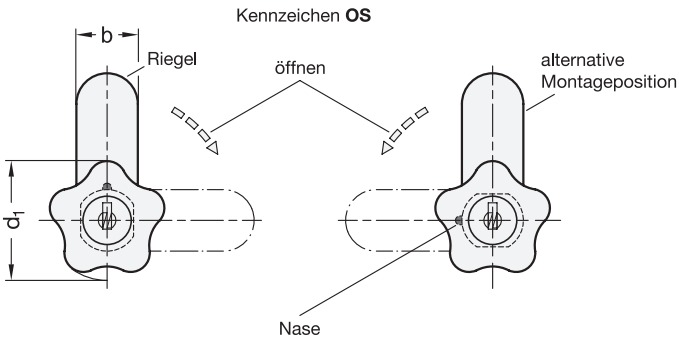
Konstruktions- und Montagehinweise

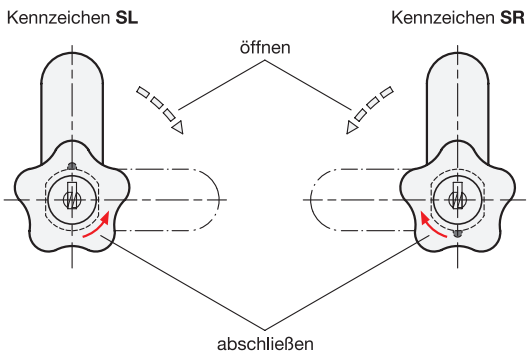
Zur Montage wird die Tür bzw. Klappe oder Luke mit einer Bohrung gemäß Skizze versehen.
Die Verriegelung wird von vorne durch die Bohrung gesteckt und von hinten mit der Befestigungsmutter verschraubt. Anschließend wird der Riegel mit der Edelstahl-Schraube befestigt.
Die benötigte Montagebohrung im Türblatt wird in der Serienfertigung üblicherweise durch Stanzen oder Lasern erzeugt.
Desweiteren kann die Montagebohrung durch Bohren oder Fräsen gemäß den dargestellten Skizzen realisiert werden.
Für Kleinserien und Stahlblech bis 2 mm Dicke bietet sich der Blechlocher GN 123 (Seite 1260) an.

Verriegelungen

Griff Kunststoff / Riegel Stahl, Betätigung mit Sterngriff, mit / ohne Schloss

Ganter Norm®







elesa

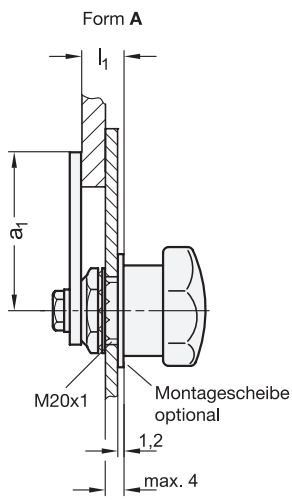
Original design VC.308 / VC.309

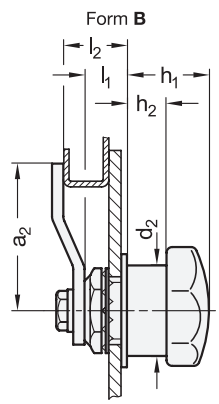
2 Form

A mit geradem Riegel
B mit gekröpftem Riegel

3 Kennzeichen

SL mit Schloss, abschließbar durch Linksdrehung (Schließung unterschiedlich)
SR mit Schloss, abschließbar durch Rechtsdrehung (Schließung unterschiedlich)
OS ohne Schloss, 90° drehbar

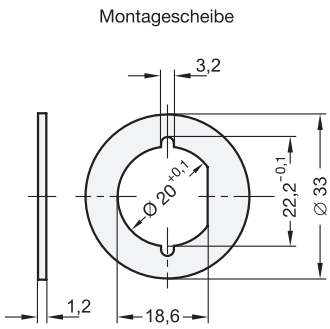




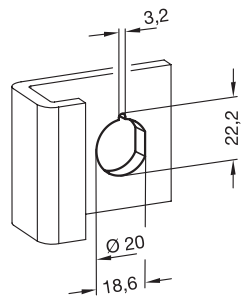
1

d_1	a_1 Form A	a_2 Form B	b	d_2	h_1	h_2	l_1 ±0,5 Form A	l_2 ±0,5 Form B
40	50	48	20	29	25	11	10	18

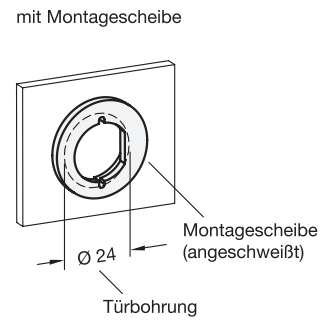
Konstruktions- und Montagehinweise



Konstruktionsbeispiele



Aufnahmebohrung
direkt eingearbeitet
(ohne Montagescheibe)



Ausführung

Griff
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- schwarz, matt
- Einsatztemperatur 0 °C bis +90 °C

Riegel
Stahlblech, verzinkt

Schlüssel
Messing, vernickelt

Sonstige Teile
Stahl verzinkt bzw. Messing
oder Edelstahl

RoHS

Auf Anfrage

- Schließung einheitlich
- Schließung unterschiedlich, mit Generalschlüssel

Verriegelungen GN 217 verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand von 10 (Form A) und 18 mm (Form B) abdecken. Die Positionierung des 90°-Drehbereichs wird durch die Lage der Nase in der Montagebohrung festgelegt. Darüber hinaus kann der Riegel in 90°-Schritten gedreht montiert werden.
Die Verriegelungen mit Schloss werden jeweils mit 2 Schlüsseln geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Endstellungen abgezogen werden.
Bei den Versionen mit unterschiedlicher Schließung gibt es 400 verschiedene Schlossvarianten, deren Schlüssel durch Nummern gekennzeichnet sind.

Hinweise	Seite
GN 115 Verriegelungen (abschließbar)	1189
GN 115 Verriegelungen (Betätigung mit Bedienelementen)	1193
GN 115.3 Verriegelungen (Kunststoff)	1214
GN 731.2 Verriegelungen mit Griffschale	ganternorm.com

Technische Informationen

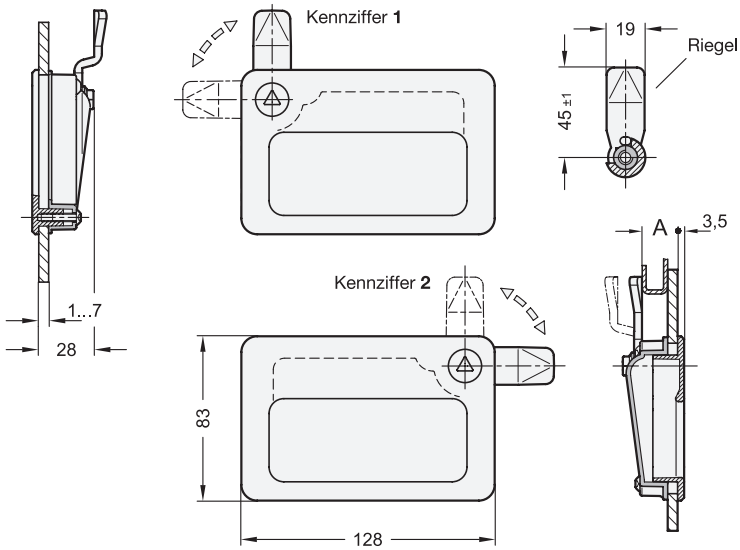
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 217-40-A-SR

1	d_1
2	Form
3	Kennzeichen

Verriegelungen mit Griffschale

Zink-Druckguss, Betätigung mit Steckschlüssel



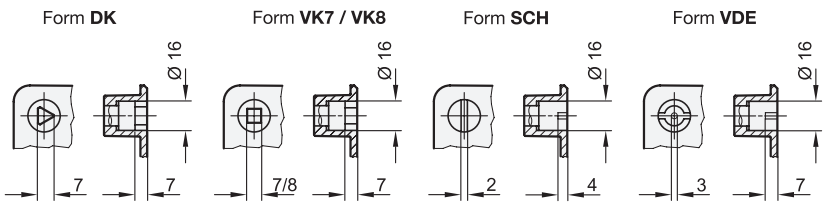


1 Form

DK mit Dreikant
VK7 mit Vierkant
VK8 mit Vierkant
SCH mit Schlitz
VDE mit Doppelbart

3 Kennziffer

1 Betätigung, in dargestellter Lage, links oben
2 Betätigung, in dargestellter Lage, rechts oben



2

Riegelabstand **A**																				
4	6	8	10	13	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	45	50

Ausführung

4

Frontrahmen
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt ○ **SR**

Schale
Kunststoff
- schwarzgrau bei SW
- hellgrau bei SR

Verschlussgehäuse
Zink-Druckguss
- kunststoffbeschichtet schwarz bei SW
- verchromt bei SR

Sonstige Teile
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Zubehör	Seite
GN 119.2 Steckschlüssel	1258
GN 120.2 Auflauframpen	ganternorm.com

Verriegelungen mit Griffschale GN 115.10 werden eingesetzt, wenn der Anwendungsfall, neben der Verriegelungsmechanik, ein Bedienelement erfordert und dieses nicht vorstehen soll.
Sie verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Türrahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Rieglabstand A von 4 bis 50 mm abdecken.
Die Verriegelungen mit Griffschale GN 115.10 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Hinweise	Seite
GN 115.10 Verriegelungen mit Griffschale (abschließbar)	1218
GN 115.7 Verriegelungen mit Bügelgriff	ganternorm.com
GN 932 Griffleisten mit Verriegelung (abschließbar)	ganternorm.com

Technische Informationen

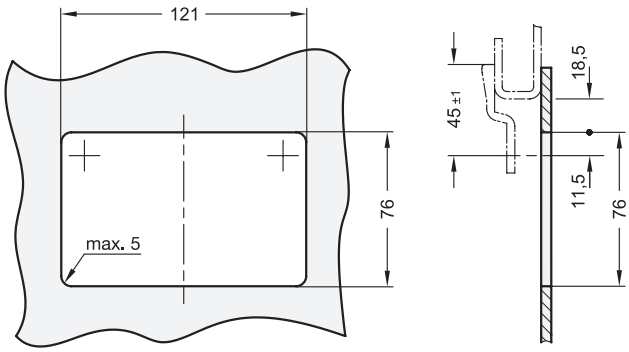
Konstruktions- und Montagehinweise	1217
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

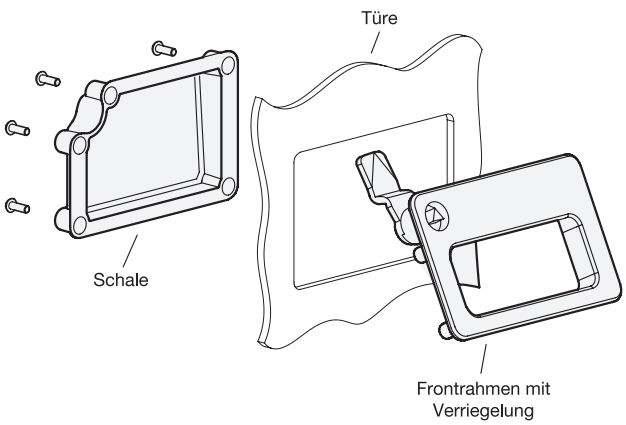
1 2 3 4
GN 115.10-SCH-20-2-SR

1	Form
2	Rieglabstand A
3	Kennziffer
4	Oberfläche

Montageausnehmung



Montage



Konstruktions- und Montagehinweise

Zur Montage wird die Tür bzw. Klappe oder Luke mit einer Ausnehmung gemäß Skizze versehen.

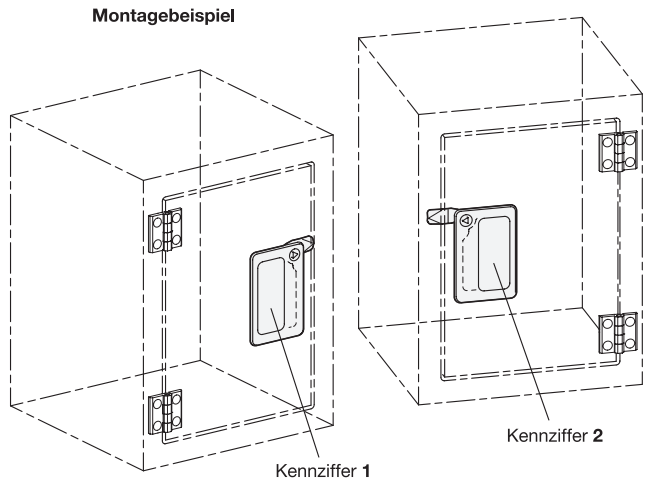
Der Randabstand der Ausnehmung zur Zarge von 18,5 mm muss dabei seitlich bzw. oben oder unten, je nach Einbaulage der Verriegelung, gewährleistet sein, damit der Riegel entsprechend positioniert hinter der Zarge zu liegen kommt.

Zur Montage wir der Frontrahmen zusammen mit dem bereits vormontierten Riegel von vorne durch die Ausnehmung der Tür durch Schwenken eingesetzt.

Anschließend wird die Kunststoff-Schale von hinten auf die Bohrungszapfen des Frontrahmens aufgesetzt.

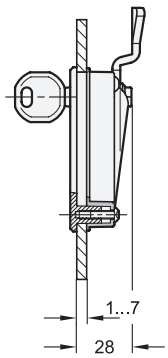
Die im Lieferumfang enthaltenen Linsenkopf-Schrauben M4x12 werden zur Befestigung und Klemmung der gesamten Einheit von der Rückseite her eingeschraubt und angezogen. Bei einer Wandstärke bis 7 mm wird die Mindesteinschraubtiefe der Schrauben sichergestellt.

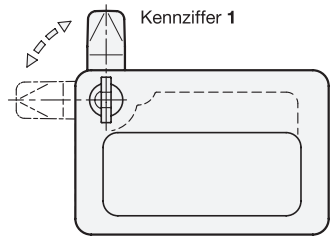
Montagebeispiel

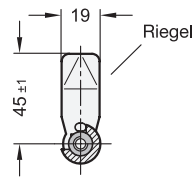


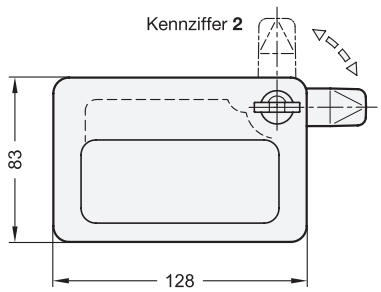
Verriegelungen mit Griffschale

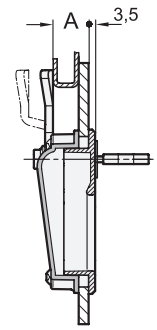
Zink-Druckguss, abschließbar



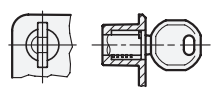








Form **SC / SU**





1 Form

SC mit Schlüssel
(Schließung einheitlich)

SU mit Schlüssel
(Schließung unterschiedlich)

3 Kennziffer

1 Betätigung,
in dargestellter Lage,
links oben

2 Betätigung,
in dargestellter Lage,
rechts oben

2

Riegelabstand **A**																				
4	6	8	10	13	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	45	50

Ausführung

4

Frontrahmen
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

Schale
Kunststoff
- schwarzgrau bei SW
- hellgrau bei SR

Sonstige Teile
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Schlüssel
Neusilber mit Kunststoffgriff

RoHS

Zubehör	Seite
GN 120.2 Auflauframpen	ganternorm.com

Verriegelungen mit Griffschale GN 115.10 werden eingesetzt, wenn der Anwendungsfall, neben der Verriegelungsmechanik, ein Bedienelement erfordert und dieses nicht vorstehen soll. Sie verriegeln durch eine auf 90° begrenzte Drehung der Betätigung, welche den Riegel in die Schließposition hinter den Türrahmen bewegt. Die Anlaufschrägen am Riegel erleichtern diesen Vorgang. Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A von 4 bis 50 mm abdecken.

Die Verriegelungen werden jeweils mit 2 Schlüsseln sowie lose beigelegtem Riegel geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Endstellungen abgezogen werden.

Bei der Form mit einheitlicher Schließung kann jedes Schloss mit demselben Schlüssel geöffnet werden. Bei der Form mit unterschiedlicher Schießung gib es mehr als 200 verschiedene Schlossvarianten, deren Schlüssel durch Nummern gekennzeichnet sind.

Hinweise	Seite
GN 115.10 Verriegelungen mit Griffschale (nicht abschließbar)	1216
GN 115.7 Verriegelungen mit Bügelgriff	ganternorm.com

Technische Informationen

Konstruktions- und Montagehinweise	1217
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 115.10-SC-8-1-SW

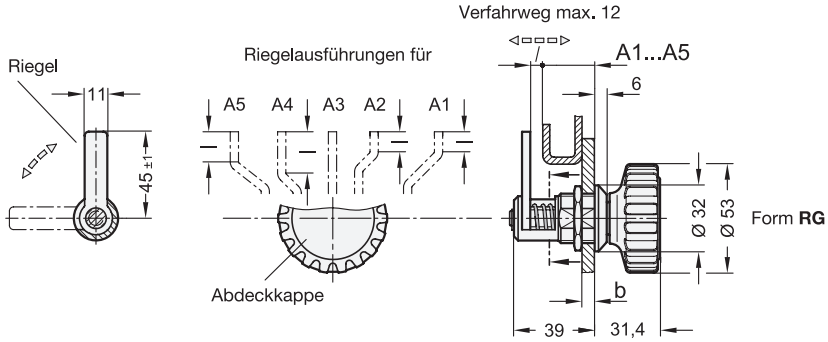
1	Form
2	Riegelabstand A
3	Kennziffer
4	Oberfläche



	Seite
GN 115.10 Verriegelungen mit Griffschale (abschließbar)	1218
GN 115.7 Verriegelungen mit Bügelgriff	ganternorm.com
GN 731.2 Verriegelungen mit Griffschale (Riegel Stahl)	ganternorm.com
GN 731.5 Verriegelungen mit Griffschale (Riegel Edelstahl)	ganternorm.com

Drehspannriegel

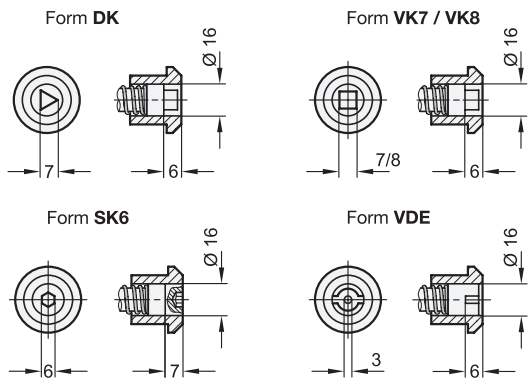
Zink-Druckguss, Betätigung mit Bedienelement / Steckschlüssel





1 Form

RG mit Rändelgriff
VK7 mit Vierkant
VK8 mit Vierkant
DK mit Dreikant
SK6 mit Sechskant
VDE mit Doppelbart



2

Klemmbereich **A1 ... A5** (Türbreite + Zargenbreite)				
A 1	A 2	A 3	A 4	A 5
4...16	11...23	19...31	27...39	34...46

b max.	Länge l ≈	b max.	Länge l ≈	b max.	Länge l ≈	b max.	Länge l ≈	b max.	Länge l ≈
6	9,5	10	9,5	12	-	12	20	12	15

Ausführung

Verschlussgehäuse
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt

Griff bei Form RG
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur bis 130 °C
- schwarz, matt
- Abdeckkappe
  hellgrau, matt

Sonstige Teile
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Technische Informationen	Seite
Konstruktions- und Montagehinweise	1221
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Drehspannriegel GN 116.1 verfügen über eine Schließmechanik, welche die Drehbewegung des Bedienelementes bzw. Steckschlüssels in eine 90°-Drehung und anschließend in eine axiale Bewegung des Riegels von 12 mm (Verfahrweg) umsetzt. Innerhalb der einzelnen Riegelabstände könne dadurch große Schließhübe z. B. in Verbindung mit Abdichtungen realisiert werden.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Klemmbereich A1...A5 von 4 bis 46 mm abdecken. Eine breite Überdeckung der Klemmbereiche ist durch die gewählte Abstufung gewährleistet.
Das zulässige Anzugsdrehmoment der Spannschraube liegt bei 2 Nm, wodurch der Riegel eine axiale Schließkraft von ca. 300 N erreicht.

Hinweise	Seite
GN 516 Drehspannriegel (Betätigung mit Steckschlüssel oder Bedienelementen)	1222

Zubehör

GN 119.2 Steckschlüssel	1258
GN 120.1 Öffnungsgriffe	ganternorm.com

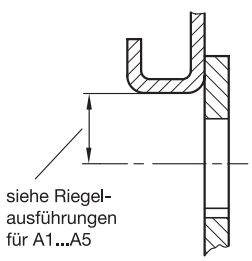
Bestellbeispiel

GN 116.1-VK7-A2

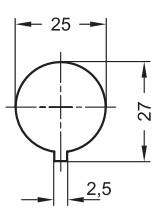
1	**Form**
2	**Klemmbereich**



Bohrungsabstand



**Montagebohrung
für Stanzen oder Lasern**

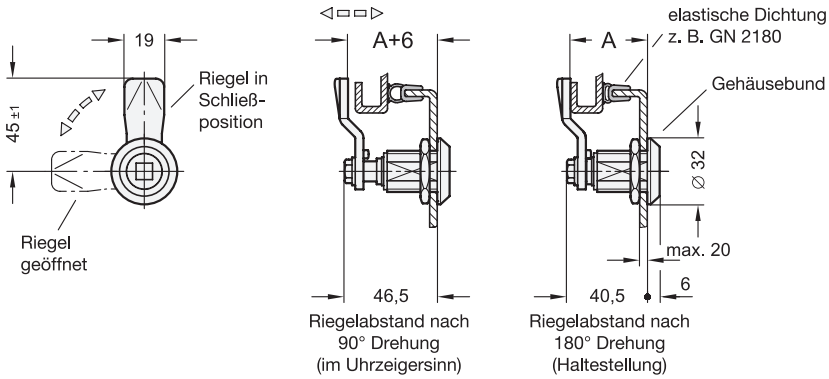


Konstruktions- und Montagehinweise

Durch Drehen der Verriegelung im Uhrzeigersinn (Rechtsdrehung) wird der Riegel zunächst um 90° gedreht und damit in die Schließstellung gebracht.
Beim Weiterdrehen wird der Riegel durch die vorhandene Gewindesteigung (Gewinde M 10) in axialer Richtung maximal 12 mm bewegt und klemmt schließlich die Tür gegen die Zarge.
Beim Öffnen der Verriegelung, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn (Linksdrehung), bewegt sich der Riegel zurück und gibt anschließend durch eine ermeute 90°-Drehung die Tür frei.
Die für die 90°-Drehung erforderliche Reibung wird durch die eingesetzte Druckfeder erzeugt.
Zur Montage wird die Tür bzw. Klappe oder Luke mit einer Bohrung gemäß Skizze versehen.
Die Verriegelung wird von vorne durch die Bohrung gesteckt, wobei sich sich der Riegel in der axial geöffneten Endlage und etwa in der Mitte des Drehbereichs befinden muss. Die Befestigungsmutter wird anschließend einfach von der Rückseite über den Riegel geschoben und verschraubt.
Die benötigte Montagebohrung im Türblatt wird in der Serienfertigung üblicherweise durch Stanzen oder Lasern erzeugt.

Drehspannriegel

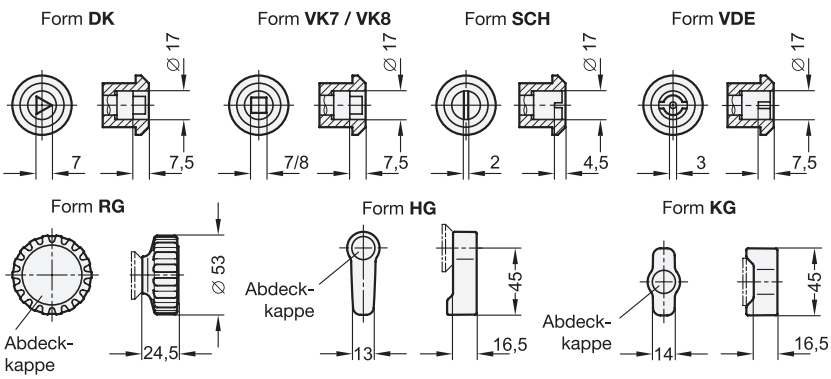
Zink-Druckguss, Betätigung mit Bedienelement / Steckschlüssel





1 **Form**

DK	mit Dreikant
VK7	mit Vierkant
VK8	mit Vierkant
SCH	mit Schlitz
VDE	mit Doppelbart
RG	mit Rändelgriff
KG	mit Knebel
HG	mit Hebel



2

Riegelabstand **A** in Haltestellung (Spannstellung)																				
17	19	21	23	26	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	58	63

Ausführung

Verschlussgehäuse / Verriegelungsmechanik
Zink-Druckguss

Gehäusebund
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt

Riegel
Stahl, verzinkt, blau passiviert

Bedienelement bei Form RG / KG / HG
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Abdeckkappe hellgrau, matt

Schutzart IP 65

RoHS

Zubehör	Seite
GN 119.2 Steckschlüssel	1258
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120 Schutzkappen	ganternorm.com
GN 120.1 Öffnungsgriffe	ganternorm.com

Die Drehspannriegel GN 516 verfügen über eine Schließmechanik, welche die Drehbewegung des Bedienelementes bzw. Steckschlüssels in eine 90°-Drehung und anschließend in einen linearen Hub des Riegels von 6 mm umsetzt.
Diese Mechanik dient dazu, in Verbindung mit einem elastischen Element, z. B. einer Tür- oder Gehäusedichtung, in der Endstellung (Haltestellung) eine dichte, rüttelsichere Verriegelung zu erzielen.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A (Haltebereich) von 17 bis 63 mm abdecken. Liegt die gemessene Haltestellung zwischen zwei Riegelabständen A, so ist der nächstkleinere Wert zu wählen.
Die Drehspannriegel GN 516 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Hinweise	Seite
GN 516.1 Drehspannriegel (Riegelabstand einstellbar)	1224
GN 516.5 Drehspannriegel (Edelstahl)	1223

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1225
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

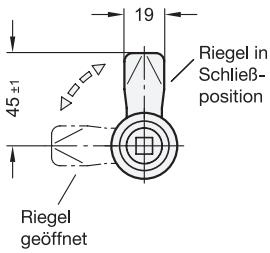
1 **2**

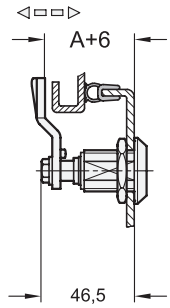
GN 516-DK-17

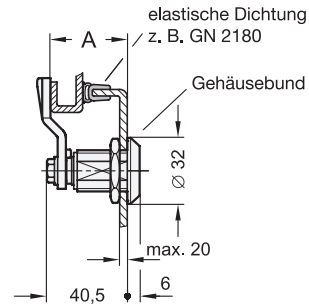
1	**Form**
2	**Riegelabstand A**

Drehspannriegel

Edelstahl, Betätigung mit Bedienelement / Steckschlüssel





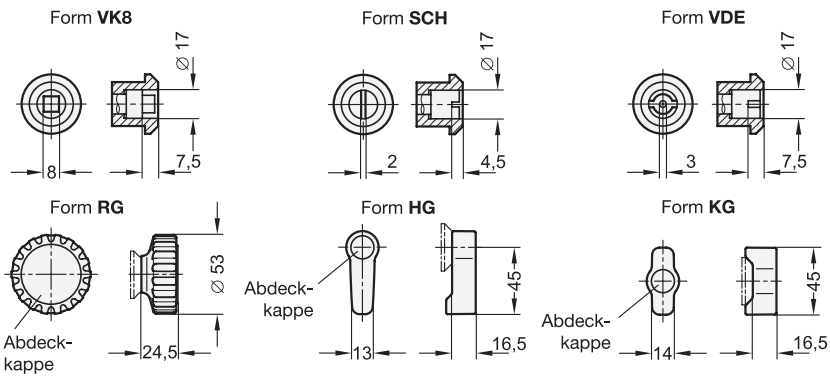




ROST FREI ★★

1 Form

VK8	mit Vierkant
SCH	mit Schlitz
VDE	mit Doppelbart
RG	mit Rändelgriff
KG	mit Knebel
HG	mit Hebel



2

Riegelabstand **A**								
19	23	27	31	33	35	37	39	41

Ausführung

Verschlussgehäuse / Verriegelungsmechanik / Bolzen
Edelstahl 1.4401

Riegel
Edelstahl 1.4301

Bedienelement bei Form RG / KG / HG
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Abdeckkappe hellgrau, matt

Schutzart IP 65

RoHS

Zubehör	Seite
GN 119.2 Steckschlüssel	1258
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120 Schutzkappen	ganternorm.com
GN 120.1 Öffnungsgriffe	ganternorm.com

Die Drehspannriegel GN 516.5 verfügen über eine Schließmechanik, welche die Drehbewegung des Bedienelementes bzw. Steckschlüssels in eine 90°-Drehung und anschließend in einen linearen Hub des Riegels von 6 mm umsetzt.
Diese Mechanik dient dazu, in Verbindung mit einem elastischen Element, z. B. einer Tür- oder Gehäusedichtung, in der Endstellung (Haltestellung) eine dichte, rüttelsichere Verriegelung zu erzielen.
Durch verschieden gekröpfte Riegel lässt sich ein Riegelabstand A (Haltebereich) von 18 bis 41 mm abdecken. Liegt die gemessene Haltestellung zwischen zwei Riegelabständen A, so ist der nächstkleinere Wert zu wählen.
Die Drehspannriegel GN 516.5 werden mit lose beigelegtem Riegel geliefert.

Hinweise	Seite
GN 516 Drehspannriegel (Gehäuse Zink-Druckguss)	1222

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1225
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

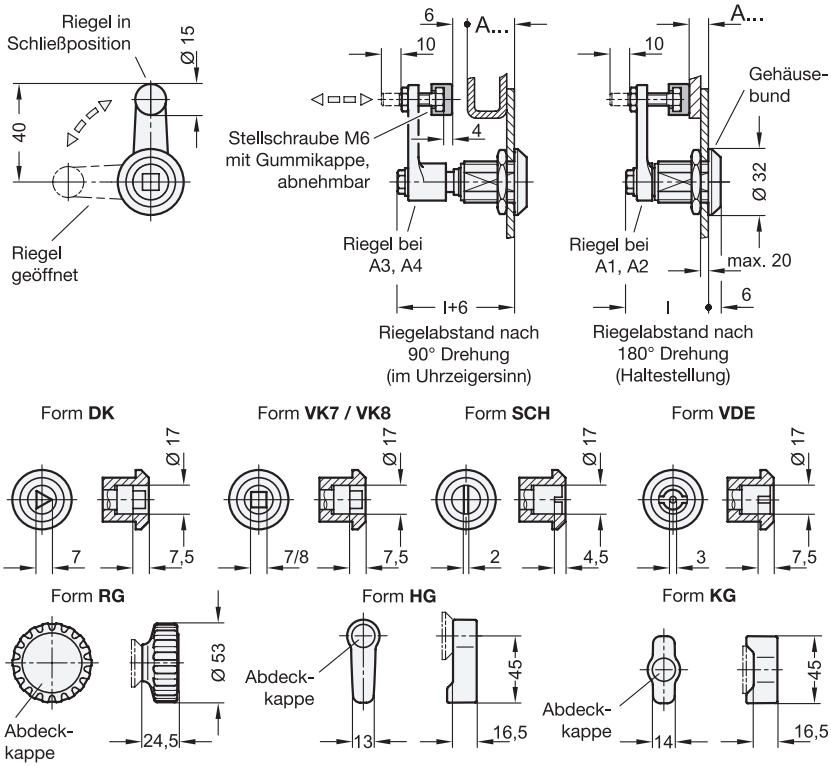
Bestellbeispiel

GN 516.5-VK8-19 (1 2)

1	**Form**
2	**Riegelabstand A**

Drehspannriegel

Zink-Druckguss, mit stufenlos einstellbarem Riegelabstand





1	Form
DK	mit Dreikant
VK7	mit Vierkant
VK8	mit Vierkant
SCH	mit Schlitz
VDE	mit Doppelbart
RG	mit Rändelgriff
KG	mit Knebel
HG	mit Hebel

Riegelabstand **A1 .... A4** in Haltestellung (Spannstellung)			
A 1 (l = 40,5)	A 2 (l = 40,5)	A 3 (l = 56)	A 4 (l = 56)
1...11	11...21	21...31	31...41

Ausführung

Verschlussgehäuse / Verriegelungsmechanik
Zink-Druckguss

Gehäusebund
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt

Riegel
Zink-Druckguss

Bedienelement bei Form RG / KG / HG
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Abdeckkappe
  Kunststoff, hellgrau, matt

Gummikappe
Chloropren-Kautschuk (CR)
- Härte 45±5 Shore A
- schwarz

Schutzart IP 65

RoHS

Zubehör	Seite
GN 119.2 Steckschlüssel	1258
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120 Schutzkappen	ganternorm.com
GN 120.1 Öffnungsgriffe	ganternorm.com

Die Drehspannriegel GN 516.1 verfügen über eine Schließmechanik, welche die Drehbewegung des Bedienelementes bzw. Steckschlüssels in eine 90°-Drehung und anschließend in einen linearen Hub des Riegels von 6 mm umsetzt.
Diese Mechanik dient dazu, in Verbindung mit einer elastischen Gummikappe, in der Endstellung (Haltestellung) eine rüttelsichere Verriegelung zu erzielen.
Mittels der Stellschraube M6 des Riegels lässt sich innerhalb der einzelnen Riegelabstände A1 ... A4 eine Verstellung von 10 mm erzielen. Damit wird ein Klemmbereich von 1 bis 41 mm lückenlos abgedeckt.

Hinweise	Seite
GN 516 Drehspannriegel	1222
GN 116.1 Drehspannriegel	1220

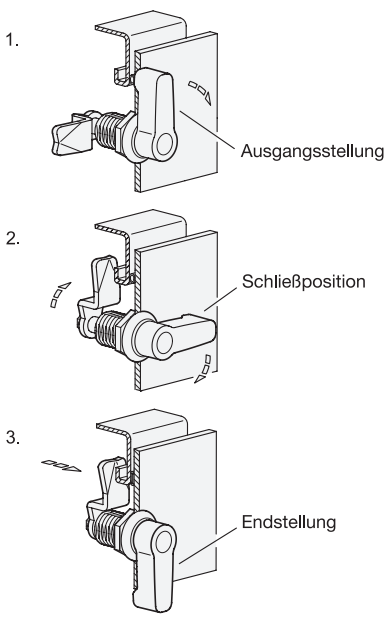
Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1225
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

GN 516.1-HG-A2

1	Form
2	Riegelabstand A





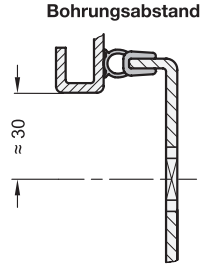
Konstruktions- und Montagehinweise

1. Riegel in Ausgangstellung.
2. Die erste 90°-Drehung des Bedienteiles bzw. Steckschlüssels bringt den Riegel in die Schließposition.
3. Mit der zweiten 90°-Drehung wird ein linearer Hub des Riegels von 6 mm ausgelöst. So wird das Türblatt gegen den Rahmen bzw. die Dichtung gezogen und in der Endstellung eine rüttelsichere Verriegelung erzielt.

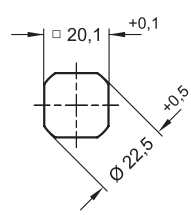
Zur Montage wird die Türe bzw. Klappe oder Luke mit einer Bohrung gemäß Skizze versehen.
Im montierten Zustand wird der Drehspannriegel von vorne durch die Bohrung gesteckt. Die Befestigungsmutter wird anschließend einfach von der Rückseite über den Riegel geschoben und verschraubt.
Die benötigte Montagebohrung im Türblatt wird in der Serienfertigung üblicherweise durch Stanzen oder Lasern erzeugt.
Desweiteren kann die Montagebohrung durch Bohren oder Fräsen gemäß den dargestellten Skizzen realisiert werden.
Für Kleinserien und Stahlblech bis 2 mm Dicke bietet sich alternativ der Blechlocher GN 123 (Seite 1260) an.

Belastbarkeit von Drehspannriegeln	
max. Drehmoment	4,5 Nm
max. Axialkraft / max. statische Belastbarkeit	340 N

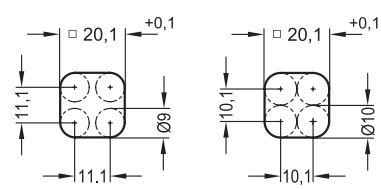
Bohrungsabstand



Montagebohrung für Stanzen oder Lasern

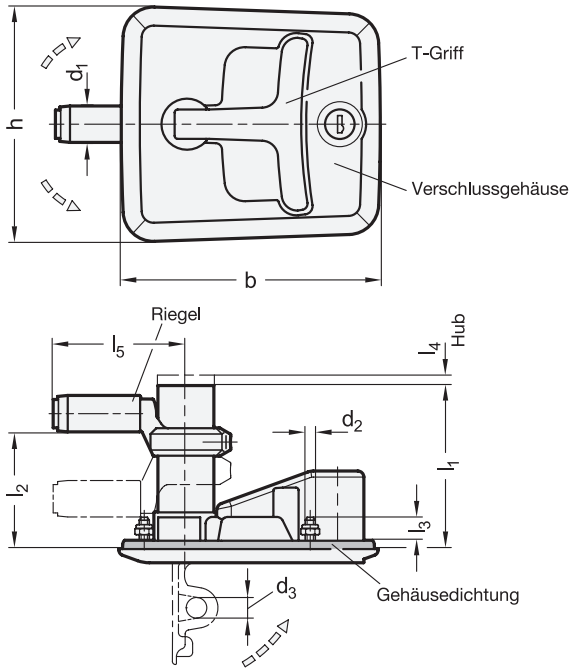


Montagebohrung für Bohren oder Fräsen



Drehspannverschlüsse

Kunststoff, Betätigung mit T-Griff (Zink-Druckguss), abschließbar





elesa
Original design CSMH

1 Form

SCT abschließbar (Schließung einheitlich)
SUT abschließbar (Schließung unterschiedlich)

2

l_1	b	d_1	d_2	d_3	h	l_2 Verstellweg min.	l_2 Verstellweg max.	l_3	l_4 Hub	l_5
77	128	18	M 5	9	116	13	75	13	5	63

Ausführung

3

Verschlussgehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C
- schwarz, RAL 9005, matt

T-Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, matt ● **SW**
- grau, RAL 7035, matt ○ **GR**

Schlossmechanik / Riegel
Zink-Druckguss

Schlüssel
Messing vernickelt

Schrauben / Muttern
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Gehäusedichtung
Silikon, transparent

Schutzart IP 65

RoHS

Drehspannverschlüsse GN 5630 ermöglichen eine abschließbare Zuhaltung von Türen, Klappen und Luken.
Der ausgeklappte T-Griff bewegt den Riegel durch eine 90°-Drehung in Schließposition hinter den Rahmen. Durch Einklappen des T-Griffs in das Verschlussgehäuse wird ein linearer Hub am Riegel von 5 mm ausgeführt, der den Riegel gegen den Rahmen zieht. So erfährt z. B. ein Kantenschutz-Dichtprofil in der Endstellung den nötigen Anpressdruck. Der zweistufige Bewegungsablauf sorgt für eine vibrationssichere Zuhaltung.
Der Riegel ist in seiner Position entlang des Verstellwegs l_2 justierbar und wird mittels Gewindestift fixiert. In eingeklappter Position lässt sich der Griff mittels des Schlüssels abschließen. Der T-Griff und das Verschlussgehäuse sind mit einer Bohrung d_3 versehen, die zum zusätzlichen Einsetzen eines Vorhängeschlosses geeignet ist.
Bei der Form mit einheitlicher Schließung kann jedes Schloss mit demselben Schlüssel geöffnet werden. Bei der Form mit unterschiedlicher Schließung gibt es 400 verschiedene Schlossvarianten, deren Schlüssel durch Nummern gekennzeichnet sind.
Die 4 Befestigungsschrauben sind im Gehäuse eingespritzt. Zum Lieferumfang gehören 4 entsprechende Muttern sowie 2 abziehbare Schlüssel.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

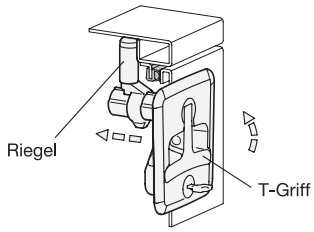
Bestellbeispiel

1 2 3

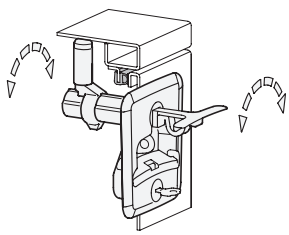
GN 5630-SUT-77-SW

1	Form
2	l_1
3	Farbe T-Griff

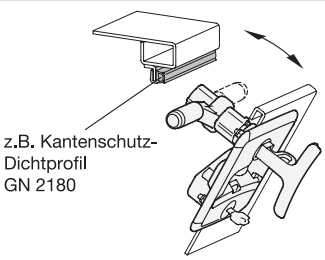
Funktionsbeschreibung, Bedienung



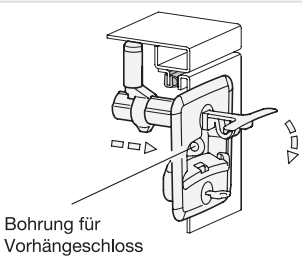
Der Drehspannverschluss wird zunächst mit dem Schlüssel entsichert. Das anschließende Ausklappen des T-Griffs hebt den Riegel mit einem linearen Hub von 5 mm vom Rahmen ab.



Die Drehung des T-Griffs um 90° bringt den Riegel in die Öffnungsposition.



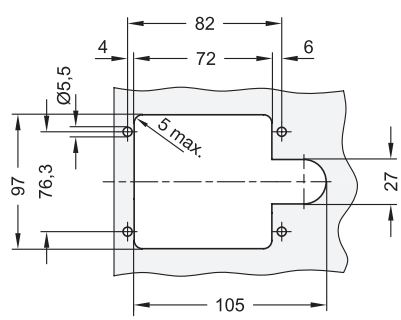
In dieser Position kann die Türe / Klappe geöffnet bzw. geschlossen werden.



Die erneute Drehung des T-Griffs um 90° bringt den Riegel wieder in die Verriegelungsposition.
Das Einklappen des T-Griffs bewirkt einen linearen Hub, der den Riegel gegen den Rahmen zieht.
In dieser Position lässt sich der Dreh-Spannverschluss mit dem Schlüssel oder, bei Bedarf, mit einem zusätzlichen Vorhängeschloss sichern.

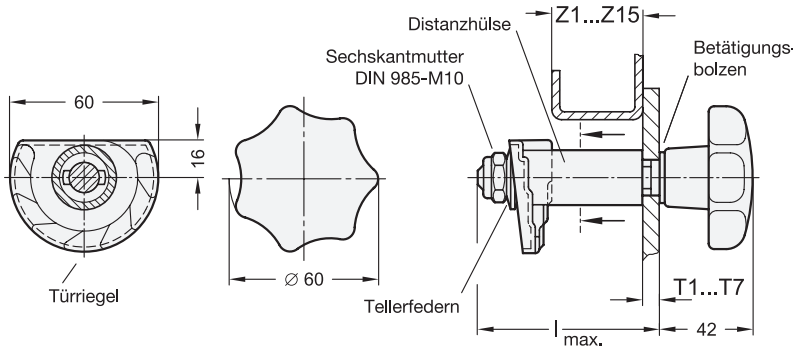
Montageausbruch

Der Montageausbruch muss gemäß der in der Skizze angegebenen Maße ausgeführt werden.



Türverriegelungen

Stahl, Betätigung mit Sterngriff





1 Form

SG mit Sterngriff

2

Türbreite **T1 ... T7**						
T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7
1,5...3	3...4,5	4,5...6	6...7,5	7,5...9	9...10,5	10,5...12

3

Zargenbreite **Z1 ... Z15**														
Z 1	Z 2	Z 3	Z 4	Z 5	Z 6	Z 7	Z 8	Z 9	Z 10	Z 11	Z 12	Z 13	Z 14	Z 15
0...9	3...2	6...15	9...18	12...21	15...24	18...27	21...30	24...33	27...36	30...39	33...42	36...45	39...48	42...51

Max. Bolzenlänge $l_{max.}$ für T + Z											
T + Z	T + Z	T + Z	T + Z	T + Z	T + Z	T + Z	T + Z	T + Z	T + Z	T + Z	T + Z
≤ 13,5	≤ 18	≤ 22,5	≤ 27	≤ 31,5	≤ 36	≤ 40,5	≤ 45	≤ 49,5	≤ 54	≤ 58,5	≤ 63
31	35,5	40	44,5	49	53,5	58	62,5	67	71,5	76	80,5

Ausführung

Türriegel
Stahlblech
verzinkt, blau passiviert

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Betätigungsbolzen / Distanzhülse
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Sonstige Teile
Stahl verzinkt, blau passiviert
oder Edelstahl

RoHS

Türverriegelungen GN 117 verriegeln durch eine Drehung der Betätigung im Uhrzeigersinn (Rechtsdrehung), welche den Türriegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt. Die Verriegelungen sind vibrationssicher und verfügen über einen Anzugsbereich von 10 mm. Hervorzuheben ist zudem die einfache und damit kostensparende Montage.
Durch verschieden abgestufte Betätigungsbolzen und Distanzhülsen lässt sich eine Türbreite T1...T7 von 1,5 bis 12 mm sowie eine Zargenbreite Z1...Z15 von 0 bis 51 mm abdecken.

Hinweise	Seite
GN 119 Türverriegelungen (Gehäuse Zink-Druckguss)	1230
GN 516 Drehspannriegel	1222

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1229
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Kunststoff-Eigenschaften	2414

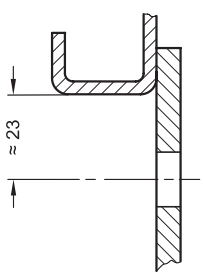
Bestellbeispiel

GN 117-SG-T2-Z5

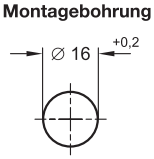
1	Form
2	Türbreite T
3	Zargenbreite Z



Bohrungsabstand



Montagebohrung

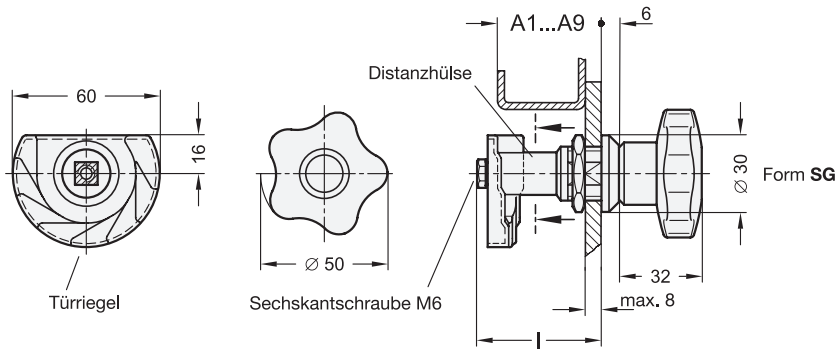


Konstruktions- und Montagehinweise

Durch Drehen der Verriegelung im Uhrzeigersinn (Rechtsdrehung) greift der federnd abgestützte, stufenförmig ausgebildete Türriegel hinter die Zarge und zieht die Tür zu.
Durch den großen Anzugsbereich von 10 mm lassen sich auch Türen mit Dichtungen problemlos verriegeln. Bei der Auswahl der Zargenbreite Z ist die Dichtung bei Bedarf entsprechend zu berücksichtigen.
Die zwei axial am Türriegel plazierten Tellerfedern erzeugen die benötigte Vorspannung und verhindern so ein selbstständiges Öffnen der Verriegelung bei Vibrationen.
Zur Montage wird die Tür mit einer einfachen Bohrung gemäß Skizze versehen.
Der Betätigungsbolzen der Türverriegelung wird von vorne durch die Bohrung gesteckt. Distanzhülse, Türriegel und Tellerfedern werden anschließend nacheinander von der Rückseite auf den Betätigungsbolzen aufgeschoben.
Mit der selbstsichernden Mutter wird die Verriegelung abschließend nur so fest angezogen, dass sie sich noch leicht drehen lässt.

Türverriegelungen

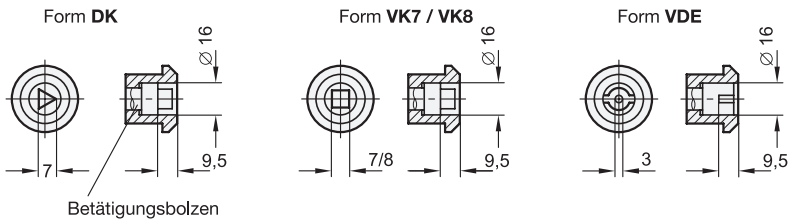
Gehäuse Zink-Druckguss, Betätigung mit Steckschlüssel / Bedienelement





1 Form

SG	mit Sterngriff
DK	mit Dreikant
VK7	mit Vierkant
VK8	mit Vierkant
VDE	mit Doppelbart



2

Klemmbereich **A1...A9** (Türbreite + Zargenbreite)								
A1 (l = 35)	A2 (l = 40)	A3 (l = 45)	A4 (l = 50)	A5 (l = 55)	A6 (l = 60)	A7 (l = 65)	A8 (l = 70)	A9 (l = 75)
17...25	22...30	27...35	32...40	37...45	42...50	47...55	52...60	57...65

Ausführung

Verschlussgehäuse / Betätigungsbolzen
Zink-Druckguss
verchromt

Türriegel
Stahlblech
verzinkt, blau passiviert

Griff bei Form SG
Kunststoff (Polypropylen (PP)
schwarz, matt

Distanzhülse
Aluminium

RoHS

Zubehör	Seite
GN 119.2 Steckschlüssel	1258
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120 Schutzkappen	ganternorm.com
GN 120.1 Öffnungsgriffe	ganternorm.com

Türverriegelungen GN 119 verriegeln durch eine Drehung der Betätigung im Uhrzeigersinn (Rechtsdrehung), welche den Türriegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt.
Die Verriegelungen verfügen über einen Anzugsbereich von 10 mm, sodass diese z. B. auch in Verbindung mit Abdichtungen eingesetzt werden können.
Durch verschieden abgestufte Betätigungsbolzen und Distanzhülsen lässt sich ein Klemmbereich A1...A9 von 17 bis 65 mm abdecken.

Hinweise	Seite
GN 119 Türverriegelungen (Edelstahl)	1232
GN 117 Türverriegelungen	1228
GN 516 Drehspannriegel	1222
GN 218 Türriegel	1233
GN 119.3 Türverriegelungen mit Bügelgriff (mit Bügelgriff)	ganternorm.com
GN 118 Türverriegelungen	ganternorm.com

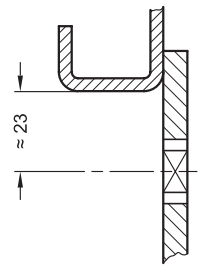
Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1231
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

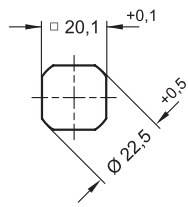
GN 119-VK8-A3 (1 2)

1	Form
2	Klemmbereich A

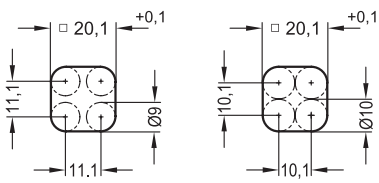
Bohrungsabstand



Montagebohrung für Stanzen oder Lasern

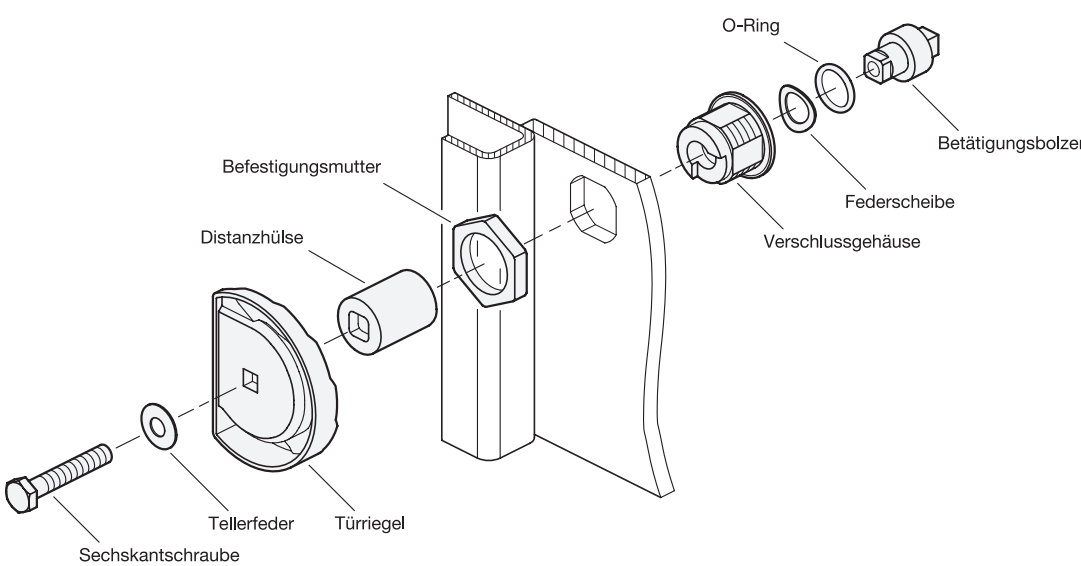


Montagebohrung für Bohren oder Fräsen



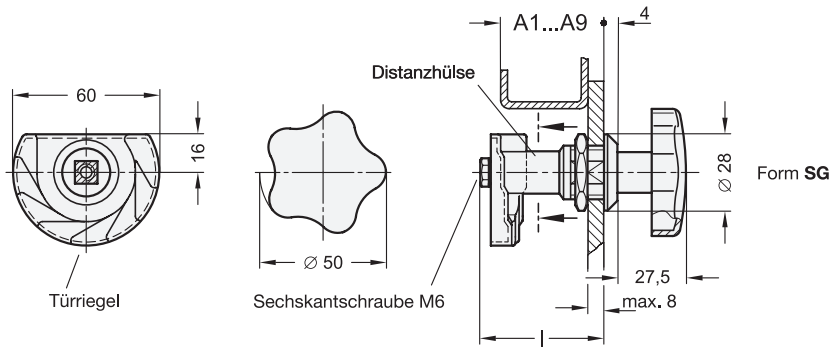
Konstruktions- und Montagehinweise

Durch Drehen der Verriegelung im Uhrzeigersinn (Rechtsdrehung) greift der stufenförmig ausgebildete Türriegel hinter die Zarge und zieht die Tür zu.
Durch den großen Anzugsbereich von 10 mm lassen sich auch Türen mit Dichtungen problemlos verriegeln. Bei der Auswahl des Klemmbereiches A ist die Dichtung bei Bedarf entsprechend zu berücksichtigen.
Zur Montage wird die Tür mit einer Bohrung gemäß Skizze versehen.
Das Verschlussgehäuse mit dem bereits montierten Betätigungsbolzen wird von vorne durch die Bohrung gesteckt und mit der Befestigungsmutter von der Rückseite verschraubt. Distanzhülse und Türriegel werden anschließend nacheinander von der Rückseite auf den Betätigungsbolzen aufgeschoben und mit der Sechskantschraube befestigt.
Die benötigte Montagebohrung im Türblatt wird in der Serienfertigung üblicherweise durch Stanzen oder Lasern erzeugt.
Desweiteren kann die Montagebohrung durch Bohren oder Fräsen gemäß den dargestellten Skizzen realisiert werden.
Für Kleinserien und Stahlblech bis 2 mm Dicke bietet sich alternativ der Blechlocher GN 123 (Seite 1260) an.



Türverriegelungen

Edelstahl, Betätigung Betätigung mit Steckschlüssel / Bedienelement

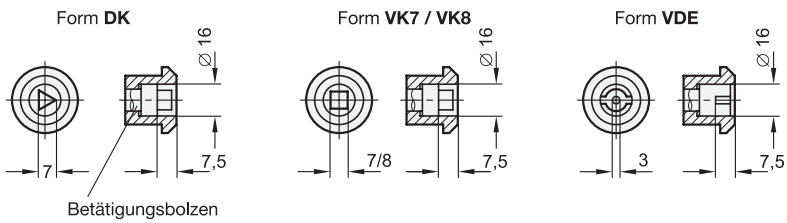




ROST FREI ★

1 Form

SG	mit Sterngriff
DK	mit Dreikant
VK7	mit Vierkant
VK8	mit Vierkant
VDE	mit Doppelbart



2

Klemmbereich **A1...A9** (Türbreite + Zargenbreite)								
A1 (l = 35)	A2 (l = 40)	A3 (l = 45)	A4 (l = 50)	A5 (l = 55)	A6 (l = 60)	A7 (l = 65)	A8 (l = 70)	A9 (l = 75)
17...25	22...30	27...35	32...40	37...45	42...50	47...55	52...60	57...65

Ausführung

3

Verschlussgehäuse / Betätigungsbolzen
Edelstahl 1.4305 **NI**

Türriegel
Edelstahlblech 1.4301

Griff bei Form SG
Edelstahl 1.4301

Distanzhülse
Edelstahl 1.4305

Schutzart IP 65

• RoHS

Türverriegelungen GN 119 verriegeln durch eine Drehung der Betätigung im Uhrzeigersinn (Rechtsdrehung), welche den Türriegel in die Schließposition hinter den Rahmen bewegt.
Die Verriegelungen verfügen über einen Anzugsbereich von 10 mm, sodass diese z. B. auch in Verbindung mit Abdichtungen eingesetzt werden können.
Aufgrund der verwendeten Edelstahl-Werkstoffe sind die Türverriegelungen für den Einsatz in korrosiven Umgebungsbedingungen optimal geeignet.
Durch verschieden abgestufte Betätigungsbolzen und Distanzhülsen lässt sich ein Klemmbereich A1...A9 von 17 bis 65 mm abdecken.

Hinweise	**Seite**
GN 119 Türverriegelungen (Gehäuse Zink-Druckguss)	1230
GN 516.5 Drehspannriegel	1223

Technische Informationen

Konstruktions- und Montagehinweise	1231
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen Schutzart	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

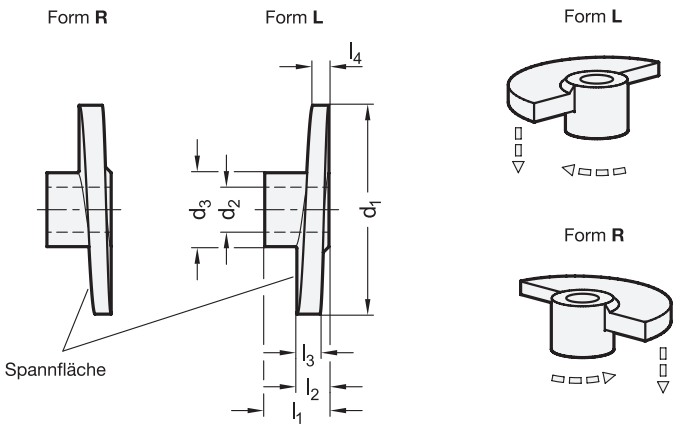
GN 119.2 Steckschlüssel	1258
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120 Schutzkappen	ganternorm.com
GN 120.1 Öffnungsgriffe	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3

GN 119-SG-A3-NI

1	**Form**
2	**Klemmbereich A**
3	**Werkstoff**





4 Form

L Verriegeln durch Linksdrehung
R Verriegeln durch Rechtsdrehung

2 d_1	3 d_2 H8		d_3	$l_1 \approx$	l_2	l_3	l_4
35	B 8	B 10	18	15	7	7	3
65	B 12	-	23	20	10	7	5
80	B 16	-	27	24	12	9	6

Ausführung

Stahl	**SM**
• gesintert	
• schwarz dampfoxidiert	

RoHS

Hinweise	**Seite**
GN 118 Türverriegelungen (komplette Bausätze)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
ISO-Passungen	2391

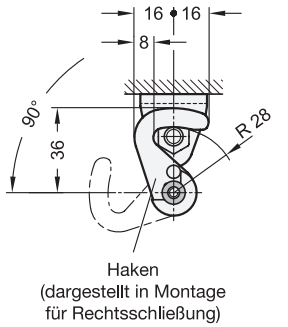
Bestellbeispiel

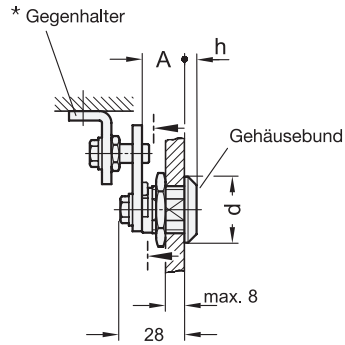
1 2 3 4
GN 218-SM-35-B10-L

1	**Werkstoff**
2	d_1
3	d_2
4	**Form**

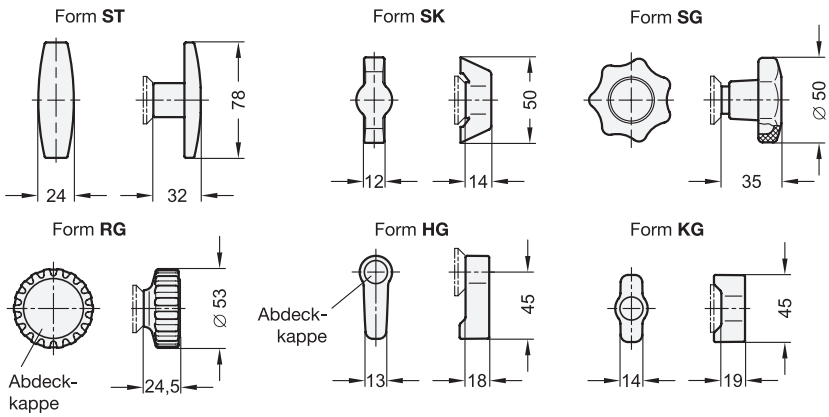
Hakenverriegelungen

Zink-Druckguss, Betätigung mit Bedienelement









1 Form

SG mit Sterngriff
SK mit Knebel
ST mit T-Griff
RG mit Rändelgriff
KG mit Knebel
HG mit Hebel

3 Ausführung Haken

H1 Schwenkradius R=28

5 Kennziffer

1 ohne Gegenhalter
2 mit Gegenhalter

2

Hakenabstand **A**	**d**		**h**	
	Form SG / RG / KG / HG	Form SK / ST	Form SG / RG / KG / HG	Form SK / ST
18	28	32	4	6

* Abmessungen des Gegenhalters → Seite 1235

Ausführung

4

Verschlussgehäuse
Zink-Druckguss
- Gehäusebund verchromt — **CR**
- Gehäusebund kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt — **SW**

Bedienelement
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Sonstige Teile
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Abdeckkappe bei Form RG / KG / HG
Kunststoff
hellgrau, matt

Schutzart IP 65

RoHS

Auf Anfrage

- Hakenverriegelungen mit anderem Abstand A
- Haken mit anderem Schwenkradius R

Hakenverriegelungen GN 115.8 mit Haken und Gegenhalter werden vorwiegend bei Schiebetüren und Klappen eingesetzt. Die Verriegelung erfolgt radial zur Drehachse, wodurch sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten ergeben.
Die Verriegelungen GN 115.8 werden mit lose beigelegtem Haken geliefert.

Hinweise	Seite
GN 115.8 Hakenverriegelungen (Betätigung mit Steckschlüssel)	1236
GN 115.8 Hakenverriegelungen (abschließbar)	1237

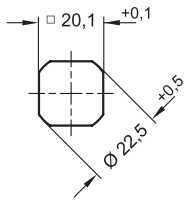
Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1235
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

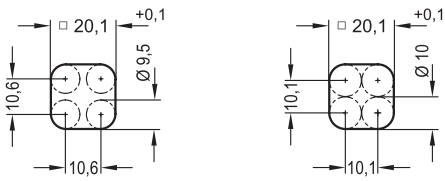
1 2 3 4 5
GN 115.8-HG-18-H1-SW-2

1	**Form**
2	**Hakenabstand A**
3	**Ausführung Haken**
4	**Oberfläche Gehäusebund**
5	**Kennziffer**

Montagebohrung für Stanzen oder Lasern



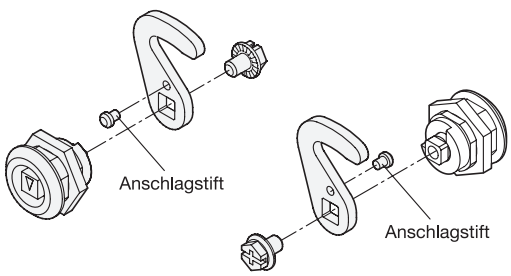
Montagebohrung für Bohren oder Fräsen



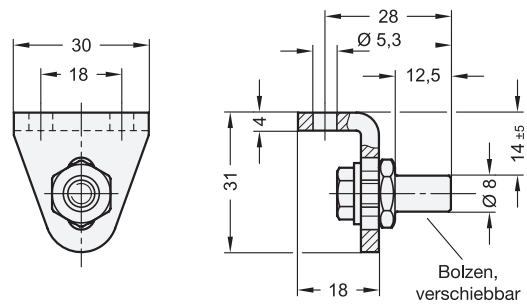
Konstruktions- und Montagehinweise

Zur Montage der Verriegelung wird die Tür bzw. Klappe oder Luke mit einer Bohrung gemäß Skizze versehen.
Die benötigte Montagebohrung im Türblatt wird in der Serienfertigung überlicherweise durch Stanzen oder Lasern erzeugt.
Desweiteren kann die Montagebohrung durch Bohren oder Fräsen gemäß den dargestellten Skizzen realisiert werden.
Für Kleinserien und Stahlblech bis 2 mm Dicke bietet sich der Blechlocher GN 123 (Seite 1260) an.
Der Haken kann erst nach der Montage des Verschlussgehäuses im Türblatt an der Verriegelung befestigt werden.
Der Bolzen des Gegenhalters ist in der Höhe über ein Langloch um ±5 mm verschiebbar, was die aufbauseitige Anpassung der Verriegelung erleichtert.
Idealerweise befindet sich der Bolzen wie dargestellt im verriegelten Zustand in der Ebene der Drehachse. Ein seitlicher Versatz bis max. 4 mm beeinträchtigt die Funktion aber nicht.
Der Drehwinkel des Hakens ist in der Regel auf 90° begrenzt. Je nach Montage des lose beigefügten Anschlagstiftes, erfolgt die Schließung durch Rechts- oder Linksdrehung. Ohne den Anschlagstift ist der Haken um 360° drehbar.

Montage Verriegelung und Haken



Abmessungen des Gegenhalters

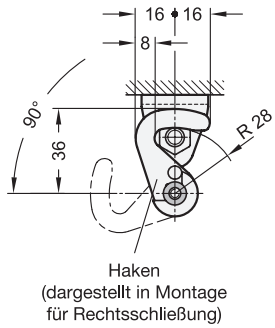


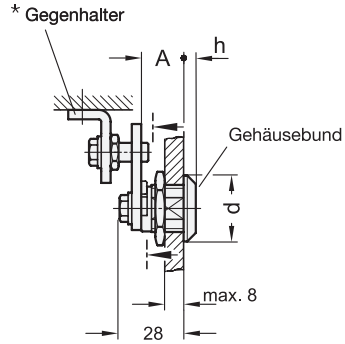


GN 115.8 Hakenverriegelungen (Zink-Druckguss, Betätigung mit Bedienelement) 1234
GN 115.8 Hakenverriegelungen (Zink-Druckguss, abschließbar) 1237

Hakenverriegelungen

Zink-Druckguss, Betätigung mit Steckschlüssel







1 Form

DK mit Dreikant
VK7 mit Vierkant
VK8 mit Vierkant
SCH mit Schlitz
VDE mit Doppelbart

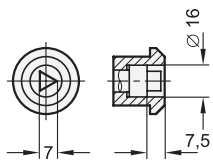
3 Ausführung Haken

H1 Schwenkradius R=28

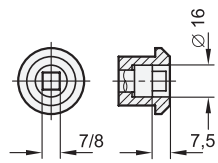
5 Kennziffer

1 ohne Gegenhalter
2 mit Gegenhalter

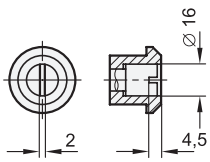
Form **DK**



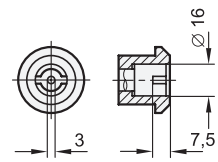
Form **VK7 / VK8**



Form **SCH**



Form **VDE**



2

Hakenabstand **A**	**d**	**h**
18	28	4

* Abmessungen des Gegenhalters → Seite 1235

Ausführung

4

Verschlussgehäuse
Zink-Druckguss
- Gehäusebund verchromt **CR**
- Gehäusebund kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt **SW**

Sonstige Teile
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Schutzart IP 65

RoHS

Auf Anfrage

- Hakenverriegelungen mit anderem Abstand A
- Haken mit anderem Schwenkradius R

Hakenverriegelungen GN 115.8 mit Haken und Gegenhalter werden vorwiegend bei Schiebetüren und Klappen eingesetzt. Die Verriegelung erfolgt radial zur Drehachse, wodurch sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten ergeben.
Die Verriegelungen GN 115.8 werden mit lose beigelegtem Haken geliefert.

Hinweise	Seite
GN 115.8 Hakenverriegelungen (Betätigung mit Bedienelementen)	1236

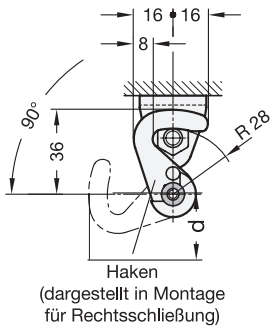
Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1235
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396

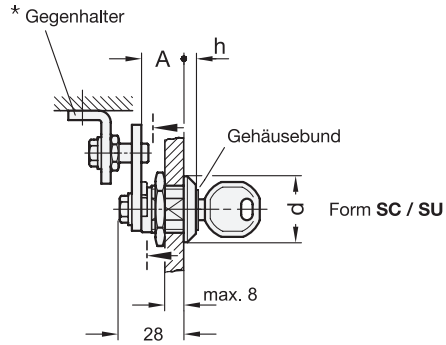
Zubehör	
GN 119.2 Steckschlüssel	1258
GN 120 Schutzkappen	ganternorm.com
GN 120.1 Öffnungsgriffe	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 115.8-VDE-18-H1-CR-1

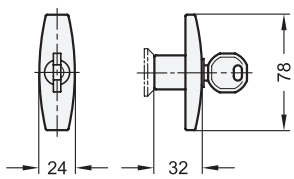
1	Form
2	Hakenabstand A
3	Ausführung Haken
4	Oberfläche Gehäusebund
5	Kennziffer



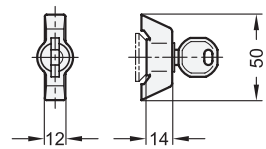




Form **SCT / SUT**



Form **SCK / SUK**



1 Form

SC	mit Schlüssel (Schließung einheitlich)
SU	mit Schlüssel (Schließung unterschiedlich)
SCK	mit Knebel (Schließung einheitlich)
SUK	mit Knebel (Schließung unterschiedlich)
SCT	mit T-Griff (Schließung einheitlich)
SUT	mit T-Griff (Schließung unterschiedlich)

3 Ausführung Haken

H1 Schwenkradius R=28

5 Kennziffer

1 ohne Gegenhalter
2 mit Gegenhalter

2

Hakenabstand **A**	**d** Form SC / SU	Form SCK / SUK / SCT / SUT	**h**
18	28	32	6

* Abmessungen des Gegenhalters → Seite 1235

Ausführung

4

Verschlussgehäuse
Zink-Druckguss
- Gehäusebund verchromt — **CR**
- Gehäusebund kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt — **SW**

Bedienelement
bei Form SCK / SUK / SCT / SUT
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Sonstige Teile
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Schlüssel
Neusilber mit Kunststoffgriff

Schutzart IP 65 bei Form SCK / SUK / SCT / SUT

RoHS

Auf Anfrage

- Hakenverriegelungen mit anderem Abstand A
- Haken mit anderem Schwenkradius R

Hakenverriegelungen GN 115.8 mit Haken und Gegenhalter werden vorwiegend bei Schiebetüren und Klappen eingesetzt. Die Verriegelung erfolgt radial zur Drehachse, wodurch sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten ergeben.
Die Verriegelungen werden jeweils mit 2 Schlüsseln sowie lose beigelegtem Haken geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Endstellungen abgezogen werden.
Bei den Formen mit einheitlicher Schließung kann jedes Schloss mit demselben Schlüssel geöffnet werden. Bei den Formen mit unterschiedlicher Schießung gib es mehr als 200 verschiedene Schlossvarianten, deren Schlüssel durch Nummern gekennzeichnet sind.

Hinweise	Seite
GN 115.8 Hakenverriegelungen (Betätigung mit Bedienelement)	1234

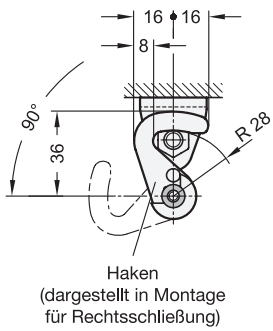
Technische Informationen

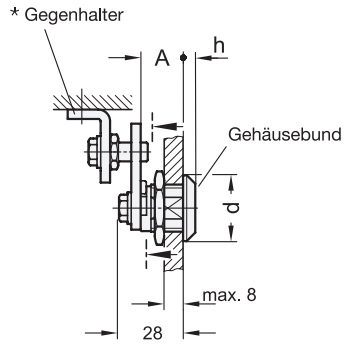
Konstruktions- und Montagehinweise	1235
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 115.8-SC-18-H1-SW-1

1	Form
2	Hakenabstand A
3	Ausführung Haken
4	Oberfläche Gehäusebund
5	Kennziffer

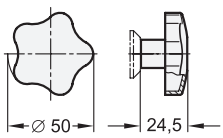




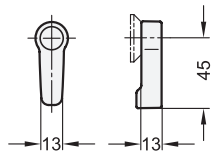


ROST FREI * ROST FREI **

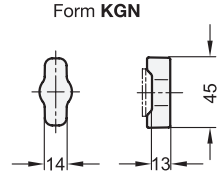
Form **SG**



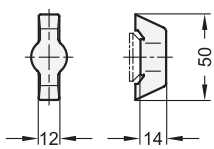
Form **HGN**



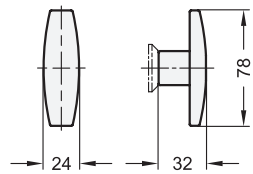
Form **KGN**



Form **SKN**



Form **STN**



1 Form

SG mit Sterngriff
KGN mit Knebel
HGN mit Hebel
SKN mit Knebel
STN mit T-Griff

3 Ausführung Haken

H1 Schwenkradius R=28

5 Kennziffer

1 ohne Gegenhalter
2 mit Gegenhalter

2

Hakenabstand **A**	**d**		**h**	
	Form SG / KGN / HGN	Form SKN / STN	Form SG / KGN / HGN	Form SKN / STN
18	28	32	4	6

* Abmessungen des Gegenhalters → Seite 1235

Ausführung

4

Verschlussgehäuse
Edelstahl **N**
- 1.4305 bei Form SG / KGN / HGN
- 1.4401 bei Form SKN / STN

Bedienelement
- Edelstahl 1.4301 bei Form SG
  Blech gezogen und Nabe verschweißt
- Edelstahl 1.4308 bei Form KGN / HGN
- Edelstahl 1.4401 bei Form SKN / STN

Sonstige Teile
Edelstahl 1.4301

RoHS

Auf Anfrage

- Hakenverriegelungen mit anderem Abstand A
- Haken mit anderem Schwenkradius R

Hakenverriegelungen GN 115.8 mit Haken und Gegenhalter werden vorwiegend bei Schiebetüren und Klappen eingesetzt. Die Verriegelung erfolgt radial zur Drehachse, wodurch sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten ergeben.
Die Verriegelungen GN 115.8 werden mit lose beigelegtem Haken geliefert.

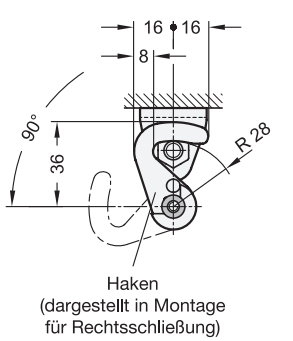
Hinweise	**Seite**
GN 115.8 Hakenverriegelungen (Zink-Druckguss, Betätigung mit Bedienelement)	1234

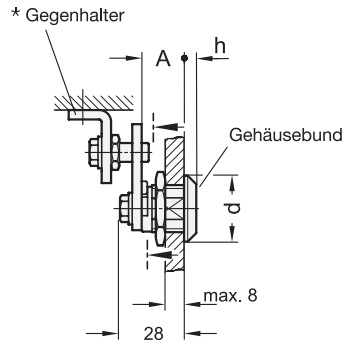
Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1235
Bauartenübersicht Verriegelungen	1180
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 115.8-HGN-18-H1-N-1

1	**Form**
2	**Hakenabstand A**
3	**Ausführung Haken**
4	**Werkstoff**
5	**Kennziffer**







ROST FREI *

1 Form

RG mit Rändelgriff GN 7336
KG mit Knebel
HG mit Hebel

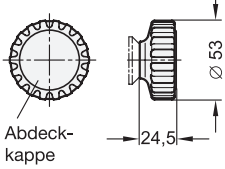
3 Ausführung Haken

H1 Schwenkradius R=28

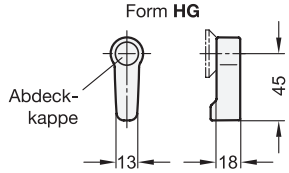
5 Kennziffer

1 ohne Gegenhalter
2 mit Gegenhalter

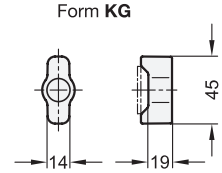
Form **RG**



Form **HG**



Form **KG**



2

Hakenabstand **A**	**d**	**h**
18	28	4

* Abmessungen des Gegenhalters → Seite 1235

Ausführung

4

Verschlussgehäuse
Edelstahl 1.4305 **N**

Bedienelement
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Sonstige Teile
Edelstahl 1.4301

Abdeckkappe
Kunststoff
hellgrau, matt

Schutzart IP 65

RoHS

Auf Anfrage

- Hakenverriegelungen mit anderem Abstand A
- Haken mit anderem Schwenkradius R

Hakenverriegelungen GN 115.8 mit Haken und Gegenhalter werden vorwiegend bei Schiebetüren und Klappen eingesetzt. Die Verriegelung erfolgt radial zur Drehachse, wodurch sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten ergeben.
Die Verriegelungen GN 115.8 werden mit lose beigelegtem Haken geliefert.

Hinweise	Seite
GN 115.8 Hakenverriegelungen (Betätigung mit Edelstahl-Bedienelement)	1238
GN 115.8 Hakenverriegelungen (Edelstahl, Betätigung mit Steckschlüssel)	1236
GN 115.8 Hakenverriegelungen (Edelstahl, abschließbar)	1241

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1235
Bauarten Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

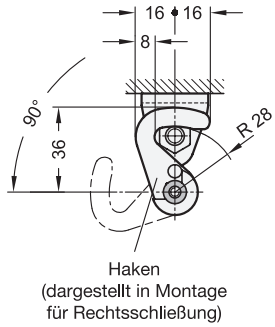
Bestellbeispiel

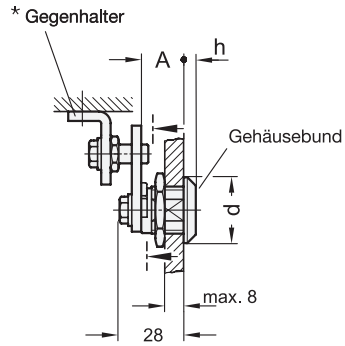
1 2 3 4 5
GN 115.8-RG-18-H1-N-2

1	**Form**
2	**Hakenabstand A**
3	**Ausführung Haken**
4	**Werkstoff**
5	**Kennziffer**

Hakenverriegelungen

Edelstahl, Betätigung mit Steckschlüssel







ROST FREI *

1 Form

DK mit Dreikant
VK7 mit Vierkant
VK8 mit Vierkant
SCH mit Schlitz
VDE mit Doppelbart

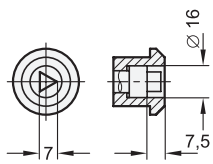
3 Ausführung Haken

H1 Schwenkradius R=28

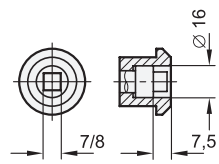
5 Kennziffer

1 ohne Gegenhalter
2 mit Gegenhalter

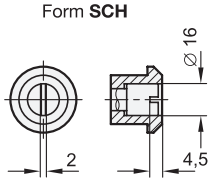
Form **DK**



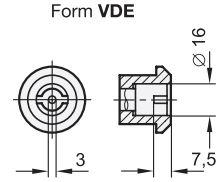
Form **VK7 / VK8**



Form **SCH**



Form **VDE**



2

Hakenabstand **A**	**d**	**h**
18	28	4

* Abmessungen des Gegenhalters → Seite 1235

Ausführung

4

Verschlussgehäuse
Edelstahl 1.4305 **N**

Sonstige Teile
Edelstahl 1.4301

Schutzart IP 65

RoHS

Auf Anfrage

- Hakenverriegelungen mit anderem Abstand A
- Haken mit anderem Schwenkradius R

Zubehör	Seite
GN 119.2 Steckschlüssel	1258
GN 120 Schutzkappen	ganternorm.com
GN 120.1 Öffnungsgriffe	ganternorm.com

Hakenverriegelungen GN 115.8 mit Haken und Gegenhalter werden vorwiegend bei Schiebetüren und Klappen eingesetzt. Die Verriegelung erfolgt radial zur Drehachse, wodurch sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten ergeben.
Die Verriegelungen GN 115.8 werden mit lose beigelegtem Haken geliefert.

Hinweise	Seite
GN 115.8 Hakenverriegelungen (Betätigung mit Edelstahl-Bedienelement)	1238
GN 115.8 Hakenverriegelungen (Zink-Duckguss, Betätigung mit Bedienlelement)	1234

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1235
Bauarten Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Edelstahl-Eigenschaften	2422

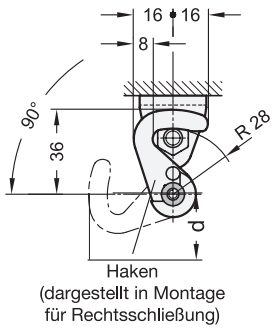
Bestellbeispiel

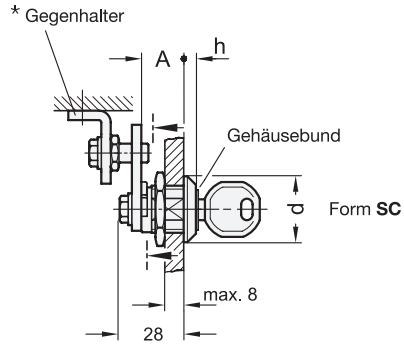
1 2 3 4 5
GN 115.8-VK8-18-H1-N-1

1	Form
2	Hakenabstand A
3	Ausführung Haken
4	Werkstoff
5	Kennziffer

Hakenverriegelungen

Edelstahl, abschließbar







ROST FREI * ROST FREI **

1 Form

SC	mit Schlüssel (Schließung einheitlich)
SCKN	mit Knebel (Schließung einheitlich)
SCTN	mit T-Griff (Schließung einheitlich)

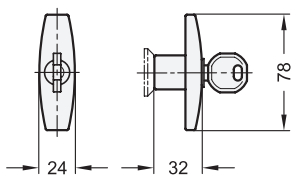
3 Ausführung Haken

H1 Schwenkradius R=28

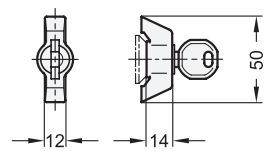
5 Kennziffer

1	ohne Gegenhalter
2	mit Gegenhalter

Form **SCTN**



Form **SCKN**



2

Hakenabstand **A**	**d**		**h**
	Form SC	Form SCKN / SCTN	
18	28	32	6

* Abmessungen des Gegenhalters → Seite 1235

Ausführung

4

Verschlussgehäuse **N**
Edelstahl
- 1.4305 bei Form SC
- 1.4401 bei Form SCKN / SCTN

Bedienelement bei Form SCKN / SCTN
Edelstahl 1.4401

Sonstige Teile
Edelstahl 1.4301

Schlüssel
Neusilber mit Kunststoff-Griffstück

Schutzart IP 65

RoHS

Auf Anfrage

- Hakenverriegelungen mit anderem Abstand A
- Haken mit anderem Schwenkradius R

Hakenverriegelungen GN 115.8 mit Haken und Gegenhalter werden vorwiegend bei Schiebetüren und Klappen eingesetzt. Die Verriegelung erfolgt radial zur Drehachse, wodurch sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten ergeben.
Die Verriegelungen werden jeweils mit 2 Schlüsseln sowie lose beigelegtem Haken geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Endstellungen abgezogen werden.
Bei den Formen mit einheitlicher Schließung kann jedes Schloss mit demselben Schlüssel geöffnet werden.

Hinweise	Seite
GN 115.8 Hakenverriegelungen (Zink-Druckguss, abschließbar)	1237
GN 115.8 Hakenverriegelungen (Betätigung mit Edelstahl-Bedienelement)	1238

Technische Informationen

Konstruktions- und Montagehinweise	1235
Bauarten Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Edelstahl-Eigenschaften	2422

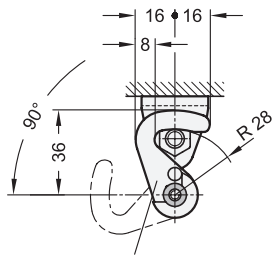
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 115.8-SCTN-18-H1-N-1

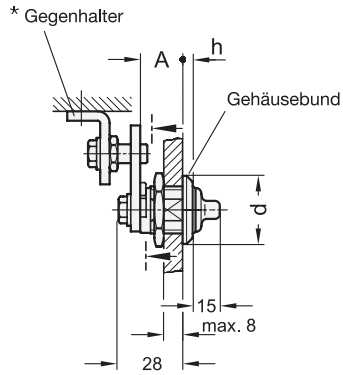
1	Form
2	Hakenabstand A
3	Ausführung Haken
4	Werkstoff
5	Kennziffer

Hakenverriegelungen

Edelstahl, Betätigung mit Steckschlüssel, Schutzart IP 69k



Haken
(dargestellt in Montage
für Rechtsschließung)





ROST FREI *

1 Form

AD7 mit Außendreikant
AV8 mit Außenvierkant
AZ13 mit Außenzweikant

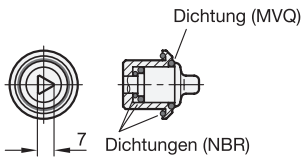
3 Ausführung Haken

H1 Schwenkradius R=28

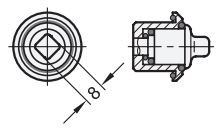
5 Kennziffer

1 ohne Gegenhalter
2 mit Gegenhalter

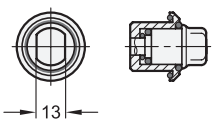
Form **AD7**



Form **AV8**



Form **AZ13**



2

Hakenabstand **A**	**d**	**h**
18	28	4

* Abmessungen des Gegenhalters → Seite 1235

Ausführung

4

Verschlussgehäuse
Edelstahl 1.4305 **N**

Sonstige Teile
Edelstahl 1.4301

Dichtungen
- Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR), schwarz
- Silikon-Kautschuk (MVQ), blau
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

Schutzart IP 69k

RoHS

Auf Anfrage

- Hakenverriegelungen mit anderem Abstand A
- Haken mit anderem Schwenkradius R

Zubehör	Seite
GN 119.2 Steckschlüssel (für Form AF7/ AD8)	1258
GN 1151 Steckschlüssel (für Form AZ13)	1259

Hakenverriegelungen GN 115.8 mit Haken und Gegenhalter werden vorwiegend bei Schiebetüren und Klappen eingesetzt. Die Verriegelung erfolgt radial zur Drehachse, wodurch sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten ergeben.
Durch die mehrfache Abdichtung wird zudem die höchstmögliche Schutzart IP 69k erreicht. Darüber hinaus erfüllen die Verriegelungen einfachere Hygieneanforderungen nach DIN 1672-2 und DIN 14159.
Die Verriegelungen GN 115.8 werden mit lose beigelegtem Haken geliefert.

Hinweise	Seite
GN 115.8 Hakenverriegelungen (Edelstahl, Betätigung mit Steckschlüssel)	1240
GN 115.8 Hakenverriegelungen (Betätigung mit Edelstahl-Bedienelement)	1238

Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1235
Bauarten Verriegelungen	1180
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 115.8-AZ13-18-H1-N-2

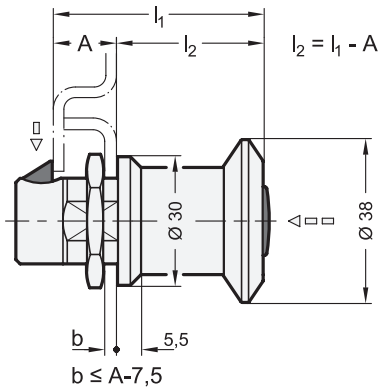
1	Form
2	Hakenabstand A
3	Ausführung Haken
4	Werkstoff
5	Kennziffer

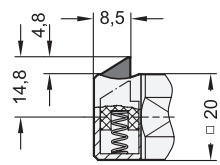


	Seite
GN 115.8 Haken-Verriegelungen	1234 ff.

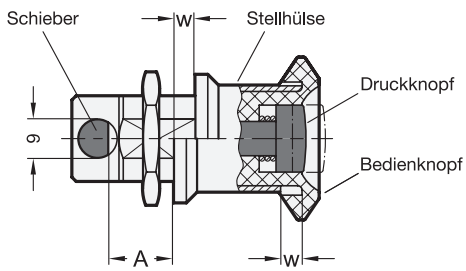
Schnappverschlüsse

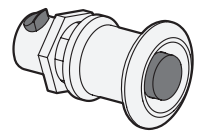
Gehäuse Zink-Druckguss, Schließabstand einstellbar











[1]

Schließabstand **Nenngröße**	**A** min.	**l_1**	**w** Verstellweg
A 1	18	52	5
A 2	23	57	5

Ausführung

Gehäuse
Zink-Druckguss
- korrosionsgeschützt
  ZNDG Pass. nano®-Beschichtung
- anthrazitfarben

Stellhülse
Stahl
kunststoffbeschichtet
schwarz, strukturmatt

Bedienknopf / Schieber
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Druckknopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
hellgrau

Sechskantmutter
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Schnappverschlüsse GN 315 sind dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelung durch einen radial angeordneten, federnd gelagerten Schieber erfolgt.
Beim Schließen der Tür erfolgt die Verriegelung automatisch. Der abgeschrägte Schieber wird über eine entsprechend angeordnete Lasche zunächst zurückgedrückt und anschließend durch die Druckfeder in Verriegelungsposition gebracht.
Die Entriegelung beim Öffnen der Tür erfolgt über den Druckknopf.
Zum Betätigen der Tür haben diese Schnappverschlüsse einen Bedienknopf.

Hinweise	**Seite**
GN 315.1 Schnappverschlüsse (ohne Bedienknopf)	1246
GN 449 Türschnäpper	ganternorm.com

Technische Informationen

Konstruktions- und Montagehinweise	1245
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

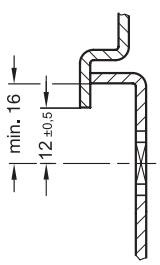
GN 123 Blechlocher	1260

Bestellbeispiel
[1]
GN 315-A1

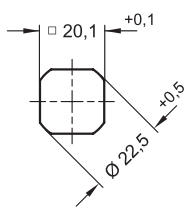
1	**Schließabstand**



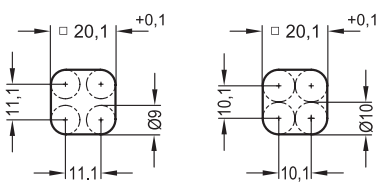
Bohrungsabstand



Montagebohrung für Stanzen oder Lasern



Montagebohrung für Bohren oder Fräsen

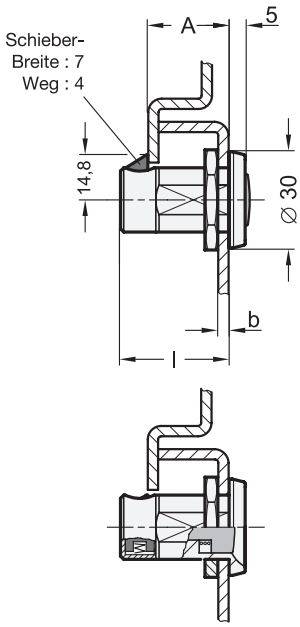


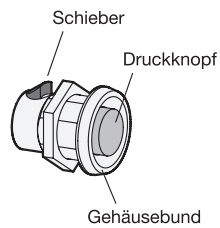
Konstruktions- und Montagehinweise

Mit diesen Schnappverschlüssen kann eine Tür bzw. Klappe oder Luke verriegelt, jedoch nicht geklemmt werden.
Aus diesem Grund ist es wichtig, dass der Schließabstand A (Tür + Zargenbreite) möglichst genau positioniert ist.
Bei Schnappverschlüssen GN 315 kann der Schließabstand durch die über ein Feingewinde verstellbare Stellhülse stufenlos eingestellt werden, was die Montage wesentlich erleichtert.
Zur Montage wird die Tür bzw. Klappe oder Luke mit einer Bohrung gemäß Skizze versehen.
Der Schnappverschluss wird von vorne durch die Bohrung gesteckt. Die Befestigungsmutter wird anschließend einfach von der Rückseite über den Schieber geschoben und verschraubt.
Die benötigte Montagebohrung im Türblatt wird in der Serienfertigung üblicherweise durch Stanzen oder Lasern erzeugt.
Desweiteren kann die Montagebohrung durch Bohren oder Fräsen gemäß den dargestellten Skizzen realisiert werden.
Für Kleinserien und Stahlblech bis 2 mm Dicke bietet sich der Blechlocher GN 123 (Seite 1260) an.

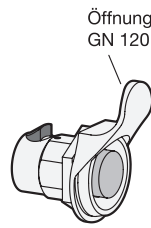
Schnappverschlüsse

Gehäuse Zink-Druckguss, zwei Schließabstände









[1]

Schließabstand **A**	**b** max.Türdicke	Länge **l**
20	12	28,5
25	17	33,5

Ausführung

Verschlussgehäuse
Zink-Druckguss
- korrosionsgeschützt
  ZNDG Pass. nano®-Beschichtung
- anthrazitfarben

Gehäusebund
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt

Schieber
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz

Druckknopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
hellgrau

Sechskantmutter
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Schnappverschlüsse GN 315.1 sind dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelung durch einen radial angeordneten, federnd gelagerten Schieber erfolgt.
Beim Schließen der Tür erfolgt die Verriegelung automatisch. Der abgeschrägte Schieber wird über eine entsprechend angeordnete Lasche zunächst zurückgedrückt und anschließend durch die Druck-feder in Verriegelungsposition gebracht.
Die Entriegelung beim Öffnen der Tür erfolgt über den Druckknopf.
Im Übrigen werden Schnappverschlüsse GN 315.1 eingesetzt, wenn zum Betätigen der Tür kein Bedienelement erforderlich oder dieses separat angeordnet ist.

Hinweise	Seite
GN 315 Schnappverschlüsse (einstellbar, mit Bedienknopf)	1244
GN 449 Türschnäpper	ganternorm.com

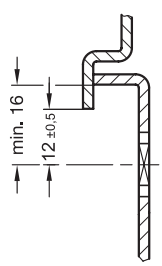
Technische Informationen	
Konstruktions- und Montagehinweise	1247
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 123 Blechlocher	1260
GN 120.1 Öffnungsgriffe	ganternorm.com

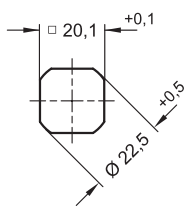
Bestellbeispiel		
GN 315.1-25 [1]	1	**Schließabstand A**



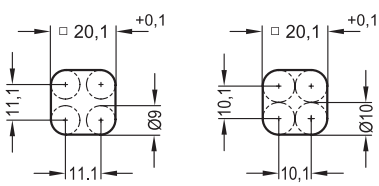
Bohrungsabstand



Montagebohrung für Stanzen oder Lasern

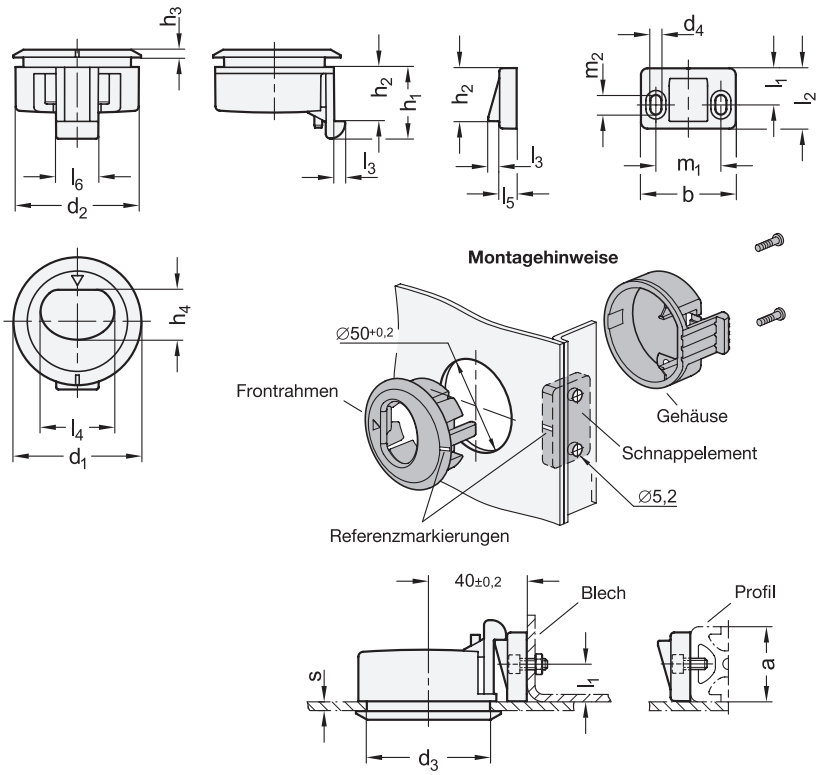


Montagebohrung für Bohren oder Fräsen



Konstruktions- und Montagehinweise

Mit diesen Schnappverschlüssen kann eine Tür bzw. Klappe oder Luke verriegelt, jedoch nicht geklemmt werden.
Aus diesem Grund ist es wichtig, dass der Schließabstand A (Tür + Zargenbreite) möglichst genau positioniert ist.
Zur Montage wird die Tür bzw. Klappe oder Luke mit einer Bohrung gemäß Skizze versehen.
Der Schnappverschluss wird von vorne durch die Bohrung gesteckt. Die Befestigungsmutter wird anschließend einfach von der Rückseite über den Schieber geschoben und verschraubt.
Die benötigte Montagebohrung im Türblatt wird in der Serienfertigung üblicherweise durch Stanzen oder Lasern erzeugt.
Desweiteren kann die Montagebohrung durch Bohren oder Fräsen gemäß den dargestellten Skizzen realisiert werden.
Für Kleinserien und Stahlblech bis 2 mm Dicke bietet sich der Blechlocher GN 123 (Seite 1260) an.





elesa
Original design CMS / CMS-CLEAN

1 d_1	2 l_1	3 Wandstärke Nenngröße	s	a Profilquerschnitt	b	d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	m_1	m_2
59	15	A 1	1...10	30	44	57	50	5,1	33	25	3,5	23	28	5	34	8	19,5	30	6,3
59	20	A 1	1...10	40	44	57	50	5,1	33	25	3,5	23	28	5	34	8	19,5	30	6,3

Ausführung

4

Frontrahmen
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- schwarz, ähnlich RAL 9005, matt UV-beständig ● **SW**
- weiß, ähnlich RAL 9002, matt ○ **WS**

Gehäuse / Schnappelement
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, ähnlich RAL 9005, matt bei SW UV-beständig
- weiß, ähnlich RAL 9002, matt bei WS

Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C

Blechschrauben ISO 7049-ST3,5x19
Edelstahl

RoHS

Schnappverschlüsse GN 449.4 kombinieren die Funktion einer Griffmulde mit der eines Schnappverschlusses und ermöglichen auf einfache Weise die Zuhaltung von Türen und Klappen.
Die Montagebohrung muss gemäß den in den Montagehinweisen angegebenen Maßen ausgeführt werden. Zur Montage wird zunächst der Frontrahmen in die Bohrung des Türkörpers eingesetzt und dann das Gehäuse von hinten bis an die Rückseite aufgeschoben. Mit den zwei mitgelieferten Blechschrauben werden Gehäuse und Frontrahmen miteinander verschraubt.
Abschließend wird das Schnappelement anhand der Referenzmarkierungen ausgerichtet und an den Rahmen bzw. das Profil montiert.

Hinweise	Seite
GN 449.5 Schnappverschlüsse (Edelstahl)	1249
GN 449.1 Türschnäpper (justierbar)	ganternorm.com

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

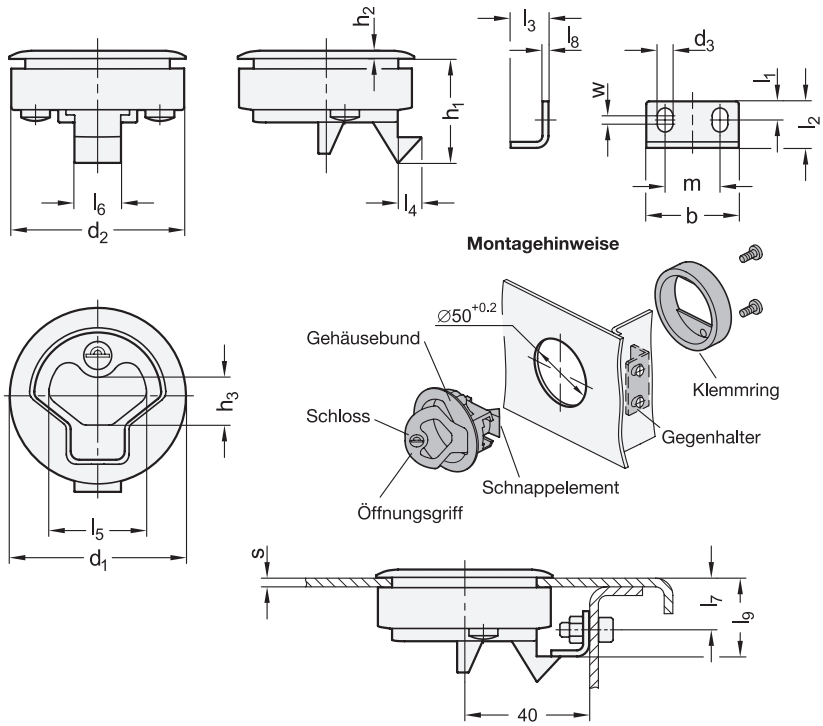
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 449.4-59-15-A1-SW

1	d_1
2	l_1
3	Nenngröße
4	Farbe

Schnappverschlüsse

Edelstahl, mit Griffmulde, mit / ohne Schloss





ROST FREI ★★

2 Form

OS ohne Schloss
SC mit Schloss (Schließung einheitlich)

1

d_1	Wandstärke Nenngröße	s	b	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	l_1	l_2	l_3	l_4 ≈	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	m	w Verstellbereich
61	A 1	1...5	32	60	5,5	36	3	16,5	6,5	16	13	8	33,5	16	18	1,2	27,5	19,5	3

Ausführung

3

Verschluss / Gegenhalter
Edelstahl 1.4301
- Gehäusebund / Klemmring / Öffnungsgriff poliert **PL**
- Linsenkopfschrauben

Schloss
Edelstahl 1.4401

Schlüssel
Messing, vernickelt

RoHS

Schnappverschlüsse GN 449.5 kombinieren die Funktion einer Griffmulde mit der eines Schnappverschlusses und ermöglichen auf einfache Weise die Zuhaltung von Türen, Klappen und Hauben.
Nach Herstellung der Montagebohrung wird das Gehäuse im betätigten Zustand in die Bohrung des Türkörpers eingesetzt und der Klemmring von hinten aufgeschoben. Die Verbindung von Gehäuse und Klemmring erfolgt über zwei mitgelieferte Linsenkopfschrauben.
Der Gegenhalter wird gemäß der Bemaßung rechtwinklig zum Schnappelement an das Türprofil bzw. den Rahmen montiert.
Die Schnappverschlüsse in Form SC werden jeweils mit einem Schlüssel geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Endstellungen abgezogen werden. Die Schließung ist einheitlich, sodass jedes Schloss mit demselben Schlüssel geöffnet werden kann.

Hinweise	Seite
GN 449.4 Schnappverschlüsse (Kunststoff)	1248
GN 449.1 Türschnäpper (Kunststoff)	ganternorm.com

Technische Informationen

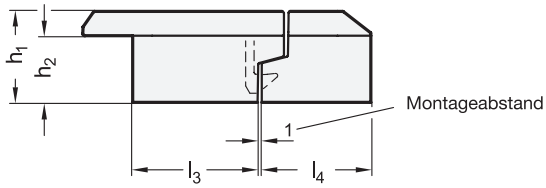
Edelstahl-Eigenschaften	2422

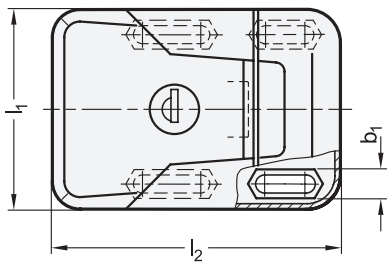
Bestellbeispiel **1 2 3**
GN 449.5-61-OS-PL

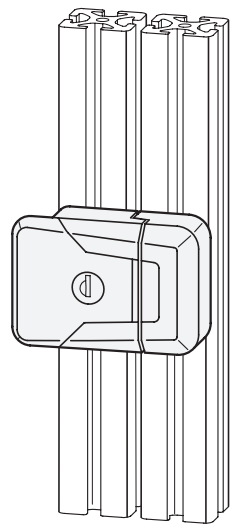
1	d_1
2	Form
3	Oberfläche

Fallenverschlüsse

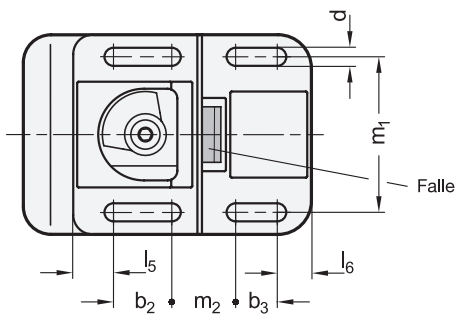
Gehäuse Zink-Druckguss, mit / ohne Schloss







Ansicht von unten





2 Form

SL	nicht abschließbar
SCL	mit Schlüssel (Schließung einheitlich)
SUL	mit Schlüssel (Schließung unterschiedlich)

1

l_1	b_1	b_2	b_3	d	h_1	h_2	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	m_1	m_2
72	10,3	21	15	6,5	33	24	104	45	40	14,5	12,5	56	23

Ausführung

3

Gehäuse
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

Abdeckung / Falle
Kunststoff
- schwarzgrau bei SW
- lichtgrau bei SR

Schlossmechanik
Zink-Druckguss

Schlüssel
Stahl, vernickelt

Sonstige Teile
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Fallenverschlüsse GN 936 ermöglichen auf einfache Weise die Zuhaltung sowie das Verschließen von Türen und Klappen. Beim Schließen der Tür schnappt die Falle selbstständig ein und verhindert ein unbeabsichtigtes Öffnen.
Durch die Langlöcher lassen sich die Fallenverschlüsse auch auf Profilsysteme unterschiedlicher Querschnitte montieren.
Bei der Form mit einheitlicher Schließung kann jedes Schloss mit demselben Schlüssel geöffnet werden. Bei der Form mit unterschiedlicher Schließung gibt es 200 verschiedene Schlossvarianten.
Fallenverschlüsse mit Schloss (Form SCL und Form SUL) werden jeweils mit 2 Schlüsseln geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Endstellungen abgezogen werden.

Hinweise	Seite
GN 932 Griffleisten mit Verriegelung	ganternorm.com

Technische Informationen

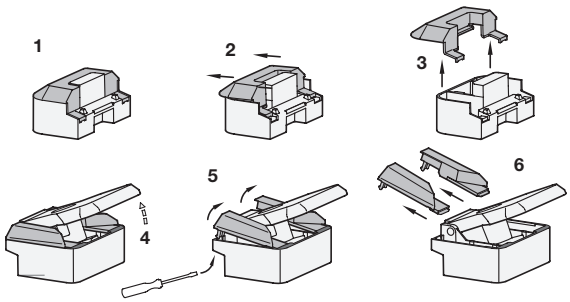
Montagehinweis / Anwendungsbeispiel	1251

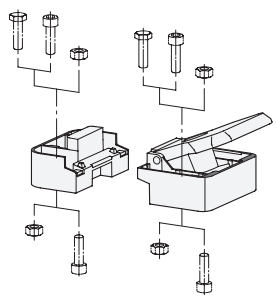
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 936-72-SCL-SW

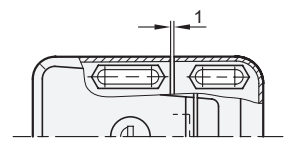
1	l_1
2	Form
3	Farbe

Montagehinweis

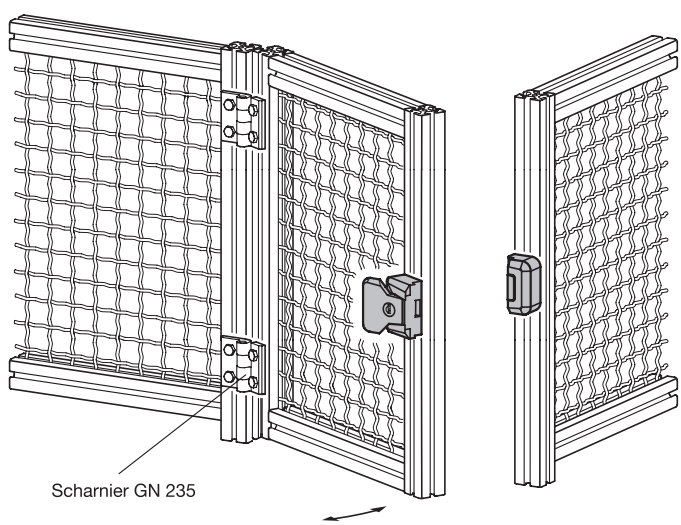




Vor der Montage müssen die Abdeckungen des Fallenverschlusses gemäß der Skizze demontiert werden. Zur Befestigung können z. B. Zylinderschrauben ISO 4762, Sechskantschrauben DIN 933 sowie Sechskantmuttern ISO 4032 jeweils in der Gewindegröße M 6 verwendet werden.
Nach der Montage werden die Abdeckungen in umgekehrter Reihenfolge wieder montiert. Im geschlossenen Zustand lassen sich diese nicht entfernen und schützen dadurch vor Vandalismus.
Durch die Langlöcher kann die Montage der Fallenverschlüsse am Türrahmen bzw. auf Profilsystemen sowohl von der Bedienseite, als auch von der Rückseite erfolgen. Zusätzlich kann der Montageabstand von 1 mm einfach justiert werden.



Anwendungsbeispiel



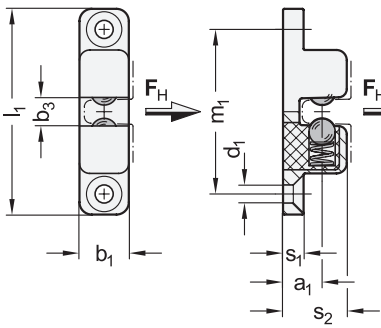
Kugelschnäpper

Zink-Druckguss / Edelstahl

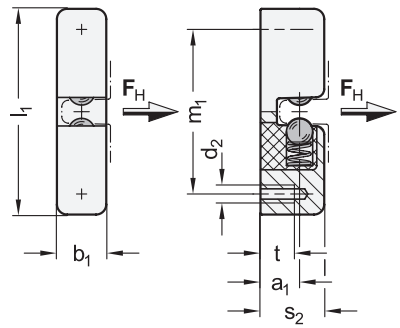
Ganter Norm®

Kugelgehäuse

Form **A1** / **A2**



Form **B1** / **B2**





ROST FREI **

3 **Form Kugelgehäuse**

A1 mit Senkbohrungen, normale Haltekraft

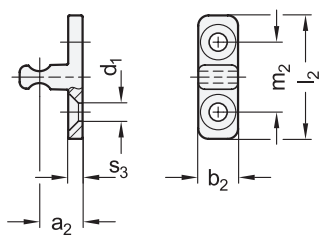
A2 mit Senkbohrungen, verstärkte Haltekraft

B1 mit Innengewinde, normale Haltekraft

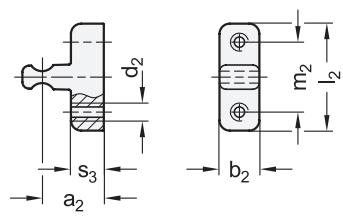
B2 mit Innengewinde, verstärkte Haltekraft

Haltestück

Form **AG**



Form **BG**

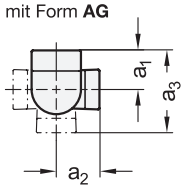


4 **Form Haltestück**

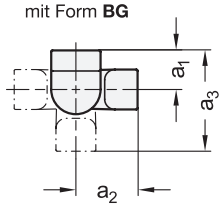
AG mit Senkbohrungen, gerade

BG mit Innengewinde, gerade

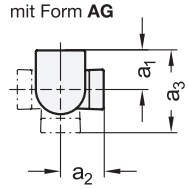
Form **A1** / **A2** mit Form **AG**



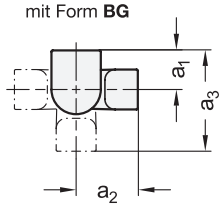
Form **A1** / **A2** mit Form **BG**



Form **B1** / **B2** mit Form **AG**



Form **B1** / **B2** mit Form **BG**

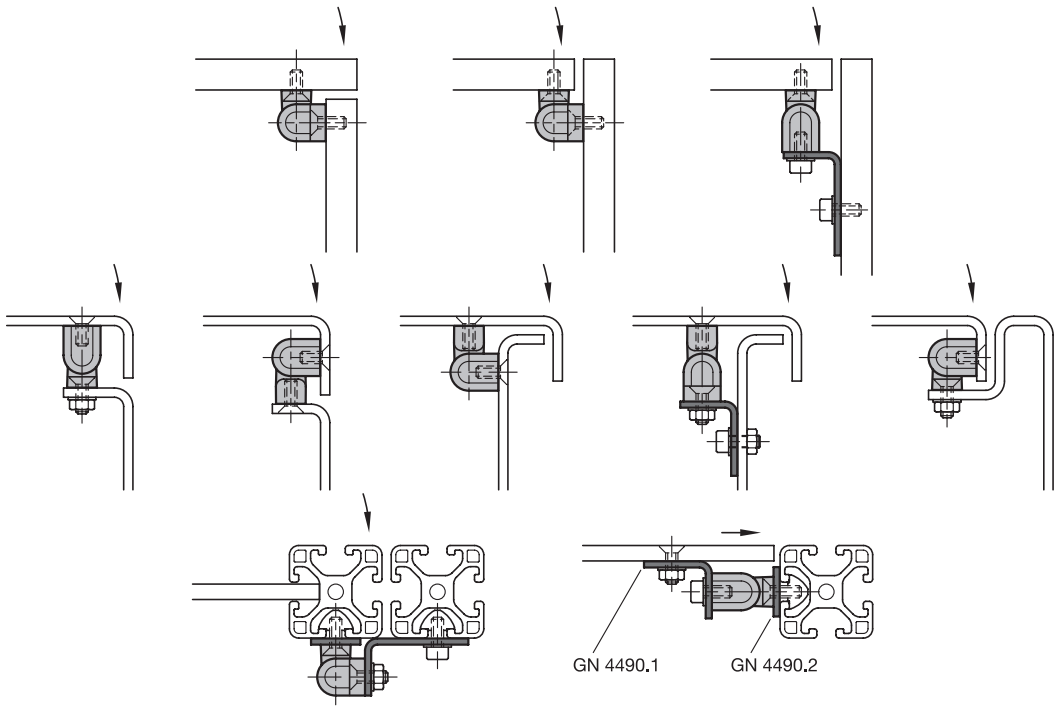


2

l_1	a_1	a_2 Form Haltestück AG	a_2 Form Haltestück BG	a_3 Form Haltestück AG	a_3 Form Haltestück BG	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2
38	7,5	7,5	11	15	18,5	8	7	4,3	3,4	M 3
50	9,5	10,5	15	20	24,5	12	10	6,5	4,4	M 4
68	11	12	16,5	23	27,5	14,5	11	9,5	4,4	M 4
80	13	14	20	27	33	16,5	13	11	5,4	M 5

l_1	l_2 Form Haltestück AG	l_2 Form Haltestück BG	m_1	m_2	s_1	s_2	s_3 Form Haltestück AG	s_3 Form Haltestück BG	t	Haltekraft F_H in N ≈ Form Kugelgehäuse A1 / B1	Haltekraft F_H in N ≈ Form Kugelgehäuse A2 / B2
38	21	18	30	12	4	11,5	2,5	6	6	25	35
50	30	26	40	17	5	15,5	3,5	8	9	40	70
68	32,5	28	55	20	5	18,5	3,5	8	12	75	100
80	40	37,5	65	25	6	21,5	4	10	15	125	150

Anwendungsbeispiele



Ausführung

	1	5
Kugelgehäuse / Haltestück		
• Zink-Druckguss kunststoffbeschichtet	**ZD**	
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt		● **SR**
• Edelstahl 1.4542 matt, gestrahlt	**NI**	**GS**

Kugel
- Edelstahl 1.3541 bei ZD
- Keramik, Siliziumnitrid, schwarz bei NI

Feder
Edelstahl 1.4310

Kugelführung
Kunststoff, Polyacetal (POM)

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben / Oberflächen

Kugelschnäpper GN 4490 werden z. B. zur Zuhaltung von Klappen und Türen eingesetzt, die häufig und einfach geöffnet bzw. geschlossen werden müssen.
Die Kugelschnäpper bestehen aus einem Kugelgehäuse und einem Haltestück, das seitlich oder von vorne in das Kugelgehäuse einrastet.
Je nach Einbausituation ist für den Einsatz der Kugelschnäpper die Verwendung von Montageblechen GN 4490.1 erforderlich (siehe Anwendungsbeispiele). Die Positionierung wird dabei durch Langlöcher erleichtert. Bei der Befestigung der Haltestücke auf Aluprofilen müssen, je nach Nutbreite, Montagebleche GN 4490.2 eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 450 Kugelschnäpper (Kunststoff)	1254
GN 449 Türschnäpper (Kunststoff)	ganternorm.com
GN 449.1 Türschnäpper (Kunststoff, justierbar)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 4490.1 Montagebleche (für Kugelgehäuse)	ganternorm.com
GN 4490.2 Montagebleche (für Haltestücke)	ganternorm.com

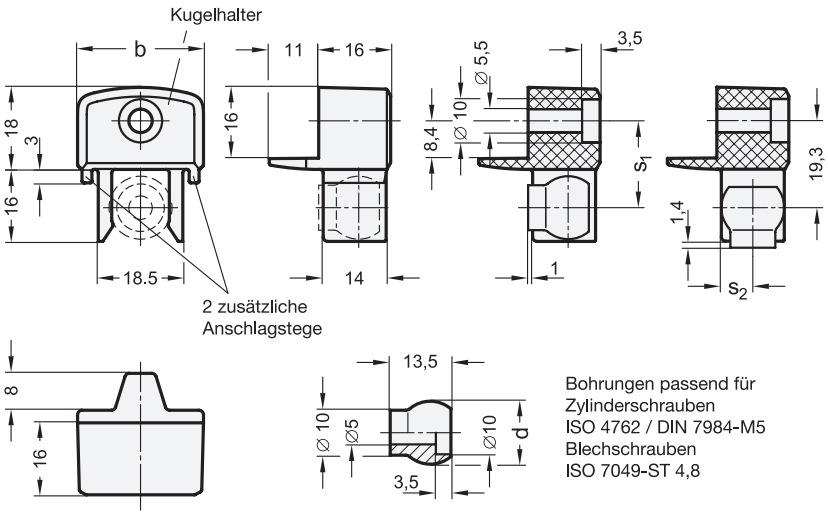
Bestellbeispiel

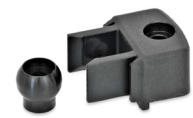
1 2 3 4 5
GN 4490-ZD-50-B1-BG-SW

1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**Form Kugelgehäuse**
4	**Form Haltestück**
5	**Oberfläche**

Kugelschnäpper

Kunststoff

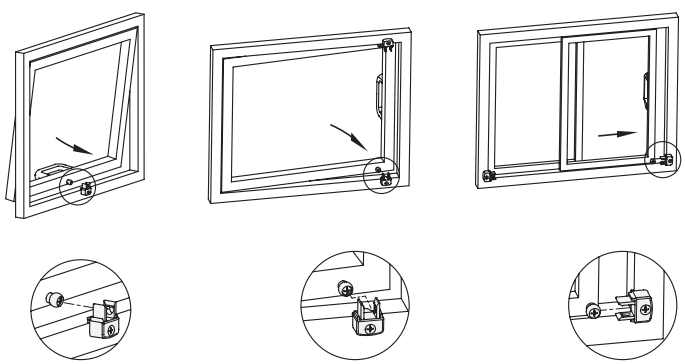




elesa
Original design BPS.

Bohrungen passend für
Zylinderschrauben
ISO 4762 / DIN 7984-M5
Blechschrauben
ISO 7049-ST 4,8

Anwendungsbeispiele



1 b	2 d Kugel-Ø	s_1 min.	s_1 max.	s_2 min.	s_2 max.	Haltekraft in N
28	14	17,8	19,3	7,9	9,9	30

Ausführung

Kugelhalter
Kunststoff, Polyacetal (POM)
schwarz, matt

Kugel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C

RoHS

Zubehör	Seite
GN 450.1 Abstandshalter	1255

Eine typische Anwendung für Kugelschnäpper GN 450 sind Flügel- und Schiebetüren bzw. -fenster.
Die Kugelschnäpper bestehen aus dem Kugelhalter, der in der Regel am Türrahmen befestigt ist und der Kugel, die an die Tür montiert ist.
Versuche haben ergeben, dass die Federfunktion der beiden Kunststoffstege auch nach 20.000 Zyklen gewährleistet bzw. unverändert ist.

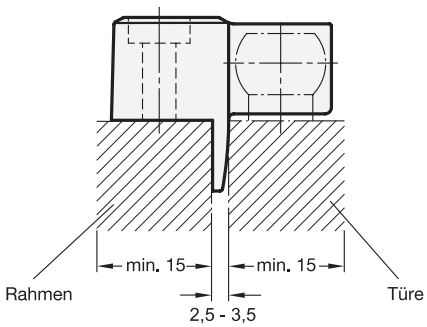
Hinweise	Seite
GN 449 Türschnäpper	ganternorm.com

Technische Informationen	
Montagehinweise	1255
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
1 2
GN 450-28-14

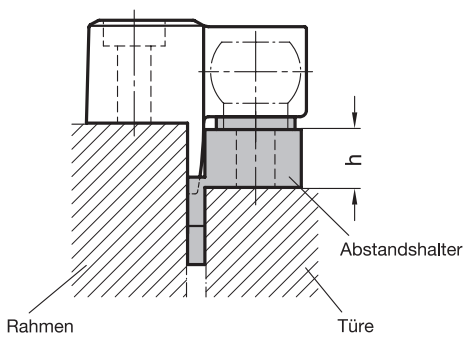
1	b
2	d

Montagehinweis



Zur Befestigung von Kugelhalter und Kugel sollte eine Montagefläche von mind. 15 mm vorhanden sein.

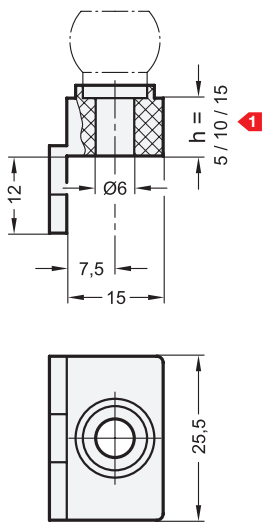
Der Spalt zwischen Türe und Rahmen muss innerhalb von 2,5 und 3,5 mm liegen.

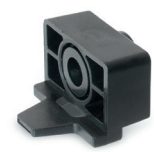


Für Anwendungsfälle, bei denen die Türe nicht gleich hoch wie der Rahmen ist, stehen Abstandshalter GN 450.1 mit der Höhe h = 5, 10 und 15 mm zur Verfügung.

GN 450.1 Abstandshalter

für Kugelschnäpper GN 450, Kunststoff





elesa
Original design BPS-SP

Ausführung

Kunststoff, Polyacetal (POM)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C
- schwarz, matt

RoHS

Durch die Kombination der Abstandshalter GN 450.1 können auch Abstände h = 20, 25 und 30 mm realisiert werden.

Hinweise	Seite
GN 450 Kugelschnäpper	1254

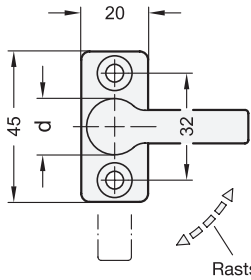
Bestellbeispiel		
GN 450.1-10 (1)	1	h

Sperrriegel

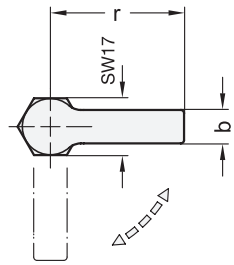
Zink-Druckguss, mit 4 Raststellungen (4x90°)

Ganter Norm®

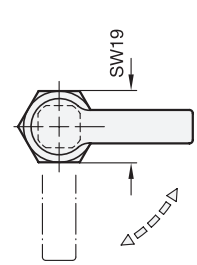
Form **A**



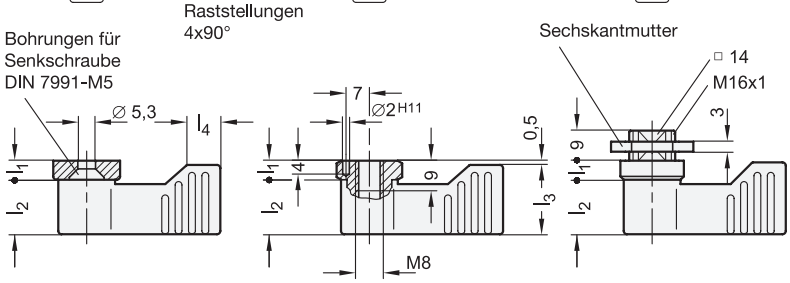
Form **B**



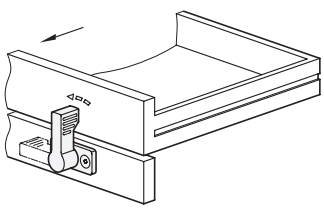
Form **C**





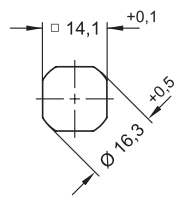


Anwendungsbeispiel

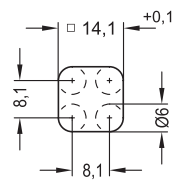


Montagebohrung Form C

für Stanzen oder Lasern



für Bohren oder Fräsen



3 Form

A mit Anschraubflansch
B mit Innengewinde
C mit Außengewinde

1 d	2 r	b	l_1 ≈	l_2	l_3 min.	l_4
17	40	10	5,5	16,5	21,5	11
17	55	10	5,5	16,5	21,5	11

Ausführung

4

Riegel
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt — **SW**
- rot, RAL 3000, strukturmatt — **RS**
- orange, RAL 2004, strukturmatt — **OS**

Rastmechanik
- Zink-Druckguss / Kunststoff bei Form A
- Stahl / Kunststoff bei Form B / C
- Stahlteile verzinkt, blau passiviert

Anschraubflansch bei Form A
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, matt

Sechskantmutter bei Form C
Stahl, verzinkt

RoHS

Sperrriegel GN 702 eignen sich besonders für leichte Anwendungen, wie z. B. das Zuhalten von Schubfächern, bei denen keine dynamische Belastung auftritt.
Für die Sperrriegel der Form C ist zur Montage eine Bohrung gemäß der Skizze in die Anschraubfläche einzubringen. Diese wird in der Serienfertigung üblicherweise durch Stanzen oder Lasern erzeugt. Für Kleinserien und Stahlblech bis 2 mm Dicke bietet sich der Blechlocher GN 123 an. Des Weiteren kann die Montagebohrung durch Bohren / Fräsen realisiert werden.

Hinweise	Seite
GN 720 Anschlagriegel (Rastmechanik Edelstahl)	1257

Zubehör

GN 123 Blechlocher	1260

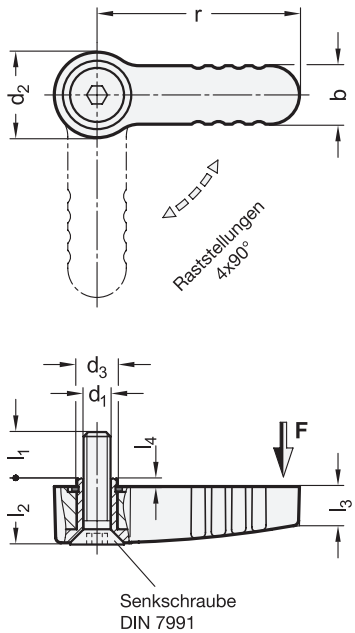
Bestellbeispiel

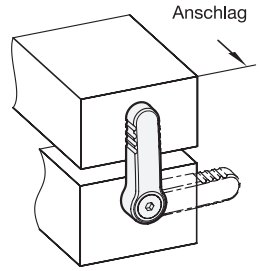
1 2 3 4
GN 702-17-40-C-SW

1	d
2	r
3	Form
4	Farbe

Anschlagriegel

Zink-Druckguss, mit 4 Raststellungen (4x90°)







3 Form

A Montage mit Senkschraube

1 r	2 d_1	b	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4	Belastung F max. in N
45	M 6	13	19	9	12	13	8,5	0,5	500
65	M 8	18	25	14	14	16	10,5	0,6	1000

Ausführung

4

Riegel
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

Rastmechanik
Edelstahl

Senkschraube DIN 7991
Edelstahl A2

RoHS

Anschlagriegel GN 720 werden z. B. als Anschlag eingesetzt und zeichnen sich durch hohe Stabilität aus.
Die innenliegende Kugel-Feder-Rastmechanik verfügt über 4 Raststellungen im Abstand von je 90°. Dank der Befestigung mittels der Senkschraube kann die Rastposition beliebig gewählt werden.
Der Riegel ist massiv ausgeführt, so daß er gegebenenfalls bearbeitet werden kann.
Die Senkschraube gehört zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 702 Sperrriegel	1256

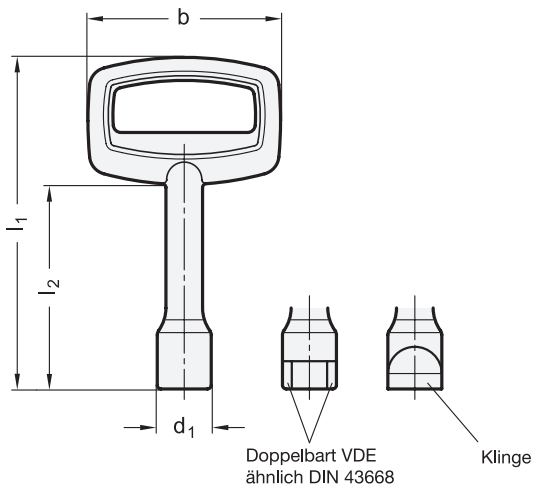
Bestellbeispiel

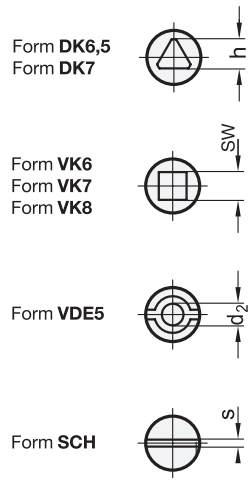
1 2 3 4
GN 720-65-M8-A-SW

1	r
2	d_1
3	Form
4	Farbe

Steckschlüssel

Zink-Druckguss, für Verriegelungen







2 **Form**

DK6,5	mit Dreikant h=6,5
DK7	mit Dreikant h=7
VK6	mit Vierkant
VK7	mit Vierkant
VK8	mit Vierkant
VDE5	mit Doppelbart d_2 = 5,6
SCH	mit Klinge / Schlitz

1

l_1	l_2	b	d_1	d_2	h	s	SW	Form				für Verriegelungen
55	34	32	11,4	-	6,5	1,3	6	DK6,5	VK6	-	SCH	GN 115.1 | GN 115.6
86	53	50	14	5,6	7	1,8	7	DK7	VK7	VDE5	SCH	GN 115 | GN 115.7 | GN 115.8 | GN 115.10 | GN 116.1 | GN 119 | GN 119.3 | GN 515 | GN 516 | GN 516.1 | GN 516.5
86	53	50	14	-	-	-	8	-	VK8	-	-	GN 115 | GN 115.7 | GN 115.8 | GN 115.10 | GN 116.1 | GN 119 | GN 119.3 | GN 515 | GN 516 | GN 516.1 | GN 516.5

Ausführung

3

Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

RoHS

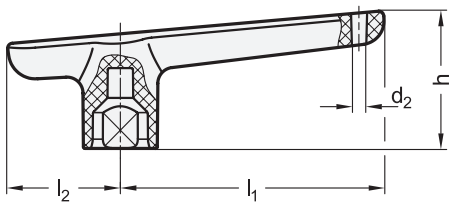
Bestellbeispiel

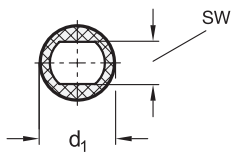
GN 119.2-86-VK8-SW

1	l_1
2	Form
3	Oberfläche

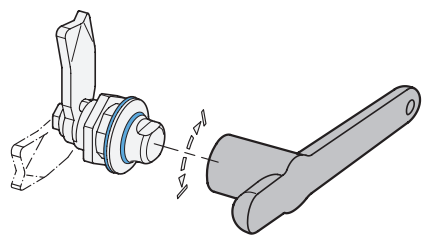
Steckschlüssel

für Verriegelungen GN 115, GN 115.8 und GN 1150, Kunststoff, Hygienic Design





Anwendungsbeispiel





HD

2 Form

SW9 mit Zweikant SW9
SW13 mit Zweikant SW13

1

l_1	d_1	d_2	h	l_2	sw	für Verriegelungen
82	23	5	42,7	35	9	GN 1150
82	23	5	42,7	35	13	GN 1150 / GN 115-AZ13 / GN 115.8-AZ13

Ausführung

	3	4
Kunststoff, Polyamid (PA)	**KU**	
• glasfaserverstärkt		
• blau		**BL**

RoHS

Mit Steckschlüsseln GN 1151 lassen sich Verriegelungen in Hygienebereichen betätigen. Aufgrund des verwendeten Werkstoffs schützen sie die Oberfläche des Antriebs vor Beschädigungen.
Die Bohrung d_2 dient der Aufbewahrung der Steckschlüssel z. B. nahe dem Verwendungsort oder erlaubt das Anbringen eines Schlüsselrings oder Halteseils zur Verliersicherung.

Hinweise	Seite
GN 1150 Verriegelungen (Edelstahl, Fronthygiene, Hygienic Design)	1206
GN 1150 Verriegelungen (Edelstahl, Vollhygiene, Hygienic Design)	1207
GN 115 Verriegelungen (Edelstahl, Schutzart IP 69K)	1198
GN 115.8 Hakenverriegelungen (Edelstahl, Schutzart IP 69K)	1242

Technische Informationen

Produktfamilie Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 111.8 Halteseile (Edelstahl A4)	1157

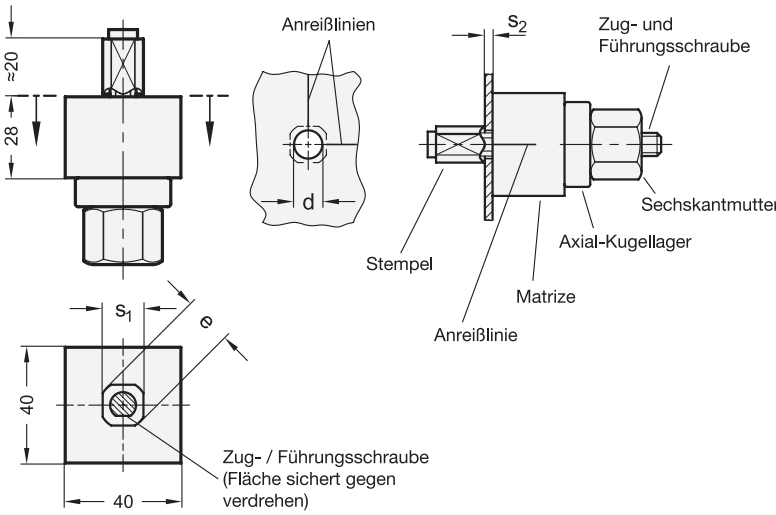
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 1151-82-SW9-PA-BL

1	l_1
2	Form
3	Werkstoff
4	Farbe

Blechlocher

Stahl, zur Montage von Verriegelungen





1

s_1 +0,1 Vierkant	e Ø+0,5	d Vorbohrung	s_2 max. Blechstärke
V 14,1	16,3	11	2
V 20,1	22,5	15	2

Ausführung

Stahl

Stempel / Matrize gehärtet (56 - 58 HRC)

RoHS

Auf Anfrage

- Blechlocher GN 123.5 für Edelstahlblech

Mit Blechlochern GN 123 können auf einfache Weise in Blechtüren die Aufnahmebohrungen für Verriegelungen GN 115, GN 115.1 und GN 119 angebracht werden.

Blechlocher GN 123 eignen sich nur für das Lochen von Stahlblechen bis 2 mm Dicke.

Montagehinweis

Vorbohrung d einbringen. Es empfiehlt sich einen Klebestreifen mit dem Bohrungszentrum und den Anreißlinien aufzukleben.

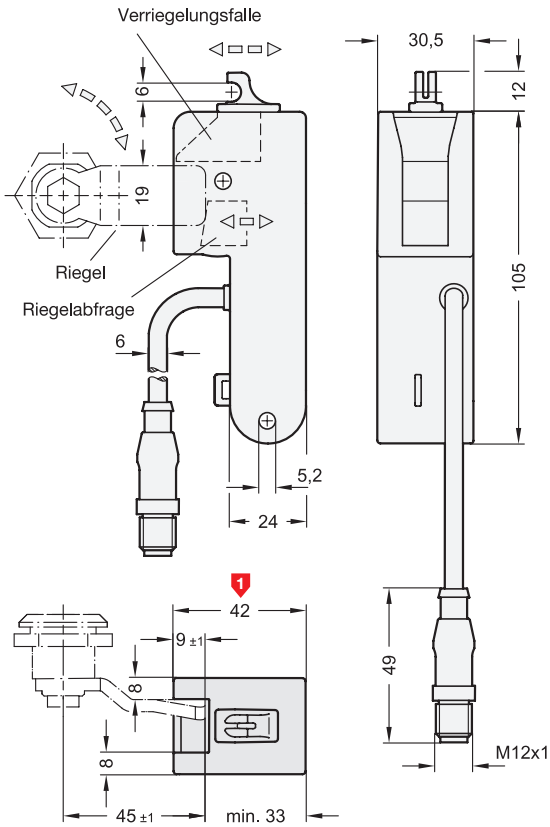
Zugschraube mit Stempel einführen.

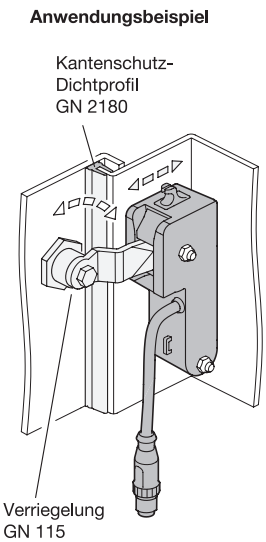
Matrize aufsetzen, nach den Anreißlinien ausrichten und mit Sechskantmutter befestigen bzw. Lochung vornehmen.

Bestellbeispiel		
1 **GN 123-V14,1**	1	s_1

Elektromechanische Verschlusssysteme

Kunststoff, für Verriegelungen







2 Kennziffer

2 mit Riegelabfrage

3 Anschlussart

A Anschlussstecker (mit 0,25 m Kabel)

Ausführung

Gehäuse / Verriegelungsfalle / Riegelabfrage
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, RAL 9005, matt

Kabel
Kunststoff, Polyurethan (PUR)
schwarz

Stecker
- Kunststoff, 8-polig, M12x1
- Rändelverschraubung
  Messing, vernickelt

Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Funktionsbeschreibung	1262
Konstruktions- und Montagehinweise	1262
Mechanical Features / Electrical Features / Approvals	1263
Sicherheitshinweise	1263
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Elektromechanische Verschlusssysteme GN 120.4 werden zusammen mit Verriegelungen GN 115 bzw. GN 515 eingesetzt. In der Schließposition wird der Riegel durch die Verriegelungsfalle gesperrt bzw. durch ein elektrisches Eingangssignal entsperrt. Zusätzlich wird die Anwesenheit des Riegels in der Schließposition abgefragt und als Ausgangssignal ausgegeben.
Das Verschlusssystem kann für links oder rechts schließende Verriegelungen verwendet werden und vergrößert den Riegelabstand A um 8 mm. Bestehende Konstruktionen können mit minimalem Aufwand nachgerüstet werden. Darüber hinaus ist das elektromechanische Verschlusssystem von außen nicht sichtbar.

Hinweise	Seite
GN 115 Verriegelungen	1186
GN 515 Verriegelungen	1200
GN 2180 Kantenschutz-Dichtprofile	1266

Zubehör

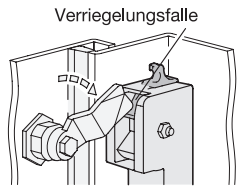
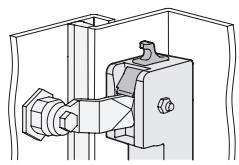
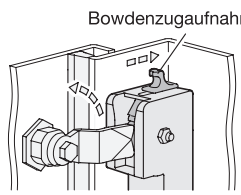
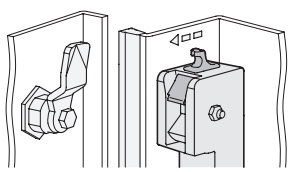
GN 330 Kabel mit Anschlusskupplung	1398

Bestellbeispiel

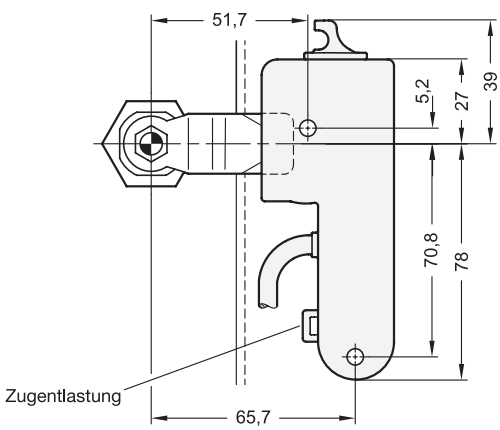
GN 120.4-42-2-A

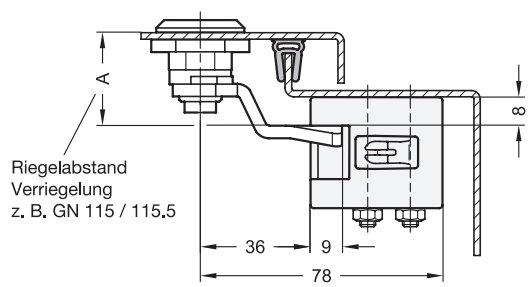
1	Breite
2	Kennziffer
3	Anschlussart

Funktionsbeschreibung

	Wird der Riegel durch die auf 90° begrenze Drehung in Schließposition bewegt, schnappt die Verriegelungsfalle des elektromechanischen Zungenverschlusses federbelastet nach vorne und verhindert das erneute Öffnen der Verriegelung.
	In der Schließposition wird die Anwesenheit des Riegels über die Riegelabfrage erkannt und als High-Signal am Ausgang der Riegelabfrage (Pin 4) ausgegeben, wenn zudem eine Verbindung zwischen den Zusatzkontakten Pin 5 und 6 besteht. Diese kann zum Beispiel als einfache Drahtbrücke oder durch die Positionsabfrage einer Tür realisiert sein.
	Um die Verriegelung freizugegeben, wird am Steuereingang Pin 4 ein High-Signal angelegt und so die Verriegelungsfalle elektromechanisch zurückgefahren. Bei einem Stromausfall oder einer Störung kann die Verriegelungsfalle über die manuelle Not entriegelung zurückgeschoben werden. An der Notentriegelung ist eine Befestigungsmöglichkeit für einen Bowdenzug angebracht.
	Wenn am Steuereingang Pin 4 das High-Signal abfällt, wird die Verriegelungsfalle von der Elektromechanik freigegeben, wodurch diese federbelastet wieder nach vorne in die Ausgangsstellung fährt.

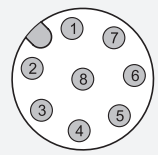
Konstruktions- und Montagehinweise





Nach erfolgter Montage kann das Anschlusskabel bei Bedarf zusätzlich durch einen Kabelbinder an der Zugentlastung befestigt werden. Das elektromechanische Verschlusssystem GN 120.4 kann in bestehende Konstruktionen mit geringem Aufwand nachgerüstet werden. Der Aufbau des elektromechanischen Verschlusssystems erfordert lediglich die Vergrößerung des Riegelabstands A der Verriegelung um 8 mm. Entsprechende Riegel sind für alle gängingen Riegelabstände lieferbar.

Mechanische Eigenschaften		
Befestigung	2 x Durchgangsbohrungen für Schrauben M5	
Empfohlenes Anzugsdrehmoment	max. 2 Nm	
Schutzart	IP2x (Kabelschutz beachten!)	nach EN 60529
Notentriegelung	Befestigungsmöglichkeit für Bowdenzug	

Elektrische Eigenschaften / Sicherheitseigenschaften		
Versorgungsspannung	12 - 24 VDC	
max. Stromaufnahme	max. 120 mA; Stand-by 9mA	
Gebrauchskategorie	DC 13: 24 VDC / 120 mA	nach EN 60947-5-1
Kontakte, Anschlussart Stecker M12x1, 8-polig, A-codiert		1 - nicht belegt 2 - Versorgungsspannung 3 - Steuereingang Entriegelung 4 - Ausgang Riegelabfrage 5 - Eingang Zusatzkontakt 6 - Ausgang Zusatzkontakt 7 - 0 VDC / Funktionserde 8 - nicht belegt
Kabel	8 x 0,25 mm², Li9Y11Y, Mantel PUR, UL	nach IEC 60332-1-2
Zugentlastung	mittels Kabelbinder	
Kurzschlussstrom	1000 A	nach EN 60947-5-1
Bemessungsisolationsspannung	30 VDC	
Einsatzstemperatur	-20 °C ... +60 °C	
Verschmutzungsgrad, extern	2	nach EN 60947-5-1
Gebrauchsdauer (TM)	20 Jahre	nach EN ISO 13849-1
Anzahl von Zyklen (B10 d)	50 000	nach EN ISO 13849-1

Zulassungen, Konformitäten, Anwendbarkeit		
CE-Kennzeichung UL Recognized	CE cULus	EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-6 EN 61000-4-8

Sicherheitshinweise

Die Montage und Inbetriebnahme des elektromechanischen Verschlusssystems muss von qualifiziertem Fachpersonal entsprechend den in der Betriebsanleitung gemachten Angaben sowie den nationalen und internationalen Bestimmungen und anwendbaren Normen ausgeführt werden. Die Otto Ganter GmbH & Co. KG übernimmt keine gesetzliche Haftung für fehlende oder falsche Informationen sowie für daraus entstehende Folgen.

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Kantenschutz-Profile und Kantenschutz-Dichtprofile

Allgemeine Hinweise

Einleitung

Kantenschutz-Profile werden zum stirnseitigen Abschluss an Blechen und Platten eingesetzt. Sie schützen vor Verletzungen und Beschädigungen von Oberflächen durch scharfe Kanten. Kantenschutz-Dichtprofile sind darüber hinaus mit einem Dichtprofil ausgestattet um Türen, Klappen und Luken zusätzlich abzudichten.

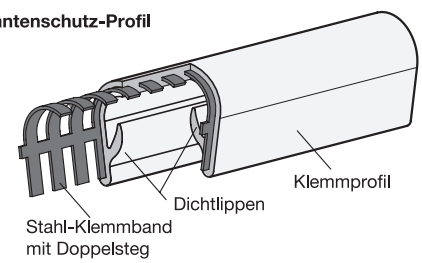
Anwendungsbereiche

Beim Umgang mit Anlagen- und Maschinenteilen aus Blech wird die Gefahr von Schnitt- oder Schürfverletzungen durch Verwenden von Kantenschutz-Profilen auf ein Minimum reduziert. Bei diesen Anwendungsfällen ist durch die Profile zudem eine optische „Zierwirkung“ als positiver Nebeneffekt gegeben. Ein weiterer Anwendungsbereich ist beispielsweise die Kabel- und Schlauchführung, wenn Durchbrüche und Kanten von Trennblechen passiert werden müssen. Dadurch ist ein zuverlässiger Schutz vor Abschälungen oder blankgescheuerten Kabeln und Schläuchen gegebenen.
Generell können durch den Einsatz von Kantenschutz-Profilen Nachbearbeitungen wie Entgraten und Anfasungen an gescherten oder lasergeschnittenen Blechen auf ein Minimum reduziert werden.
Kantenschutz-Dichtprofile besitzen dieselben Vorteile wie Kantenschutz-Profile, kommen aber vor allem dann zum Einsatz wenn Türen, Klappen und Luken zusätzlich abgedichtet werden sollen um z. B. die Emission von Staub, heißer Luft und Lärm zu vermeiden oder das Eindringen von Spritzwasser zu verhindern.

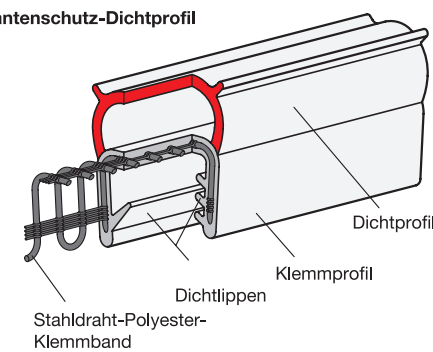
Aufbau

Kantenschutz-Profile bestehen aus einem extrudierten Klemmprofil, das die Basis des Aufbaus bildet und zur Befestigung der Kantenschutz-Profile an einer Blechkante genutzt wird.
Zur Erhöhung der Klemmkraft ist das Klemmprofil mittels einer Bewehrung verstärkt. Ein selbstständiges Ablösen der Profile nach der Montage wird so verhindert.
Die Klemmeinlage kann als Stahl-Klemmband oder als Stahldraht-Polyester-Klemmband ausgeführt sein. Stahl-Klemmbänder haben eine höhere Klemmwirkung, die Stahldraht-Klemmbänder hingegen erlauben kleinere Montageradien, wodurch zusätzlich ein gleichmäßigeres Anliegen an den Kanten erreicht wird.
Das Dichtprofil ist oben oder seitlich am Klemmprofil angebracht und deutlich „weicher“ als dieses. Es kann aus dem Basis-Werkstoff des Klemmprofils bestehen oder aus einem extra Werkstoff hergestellt sein um spezielle Anwendungsfälle abzudecken. Um eine optimale Dichtheit zu erreichen, muss das Dichtprofil vorgespannt bzw. verformt werden, damit es sich exakt an die Gegenfläche anpassen kann.
Bei den Kantenschutz-Dichtprofilen übernehmen die im Inneren des Klemmprofils vorhandenen Dichtlippen die Abdichtung gegenüber der Blechkante.

Kantenschutz-Profil



Kantenschutz-Dichtprofil

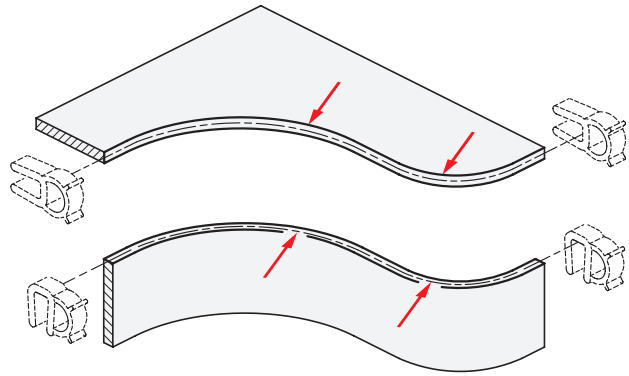


Montage

Zum Ablängen der Profile eignen sich Seitenschneider und Scheren, die auch für das Schneiden der Metall-Klemmeinlage geeignet sind. An der Schnittfläche überstehende Enden der Klemmeinlage sind zu entfernen um Verletzungen vorzubeugen. Die Profilenden und -stöße können anschließend je nach Bedarf versiegelt bzw. verklebt werden.
Die Fixierung der Profile auf den Kanten wird über die Klemmeinlage sichergestellt. Kleber oder andere Befestigungsmittel werden im Normalfall nicht benötigt.
Die Montage der Profile erfolgt in der Regel durch Aufdrücken von Hand. Bei Bedarf kann das Profil zusätzlich mit einem Schonhammer mit leichten Schlägen fixiert werden.

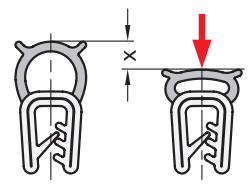
Mindest-Verlegeradien

Um eine gleichbleibende Dichtheit der Profile zu gewährleisten sowie ein Ablösen des Profils zu verhindern, sollten Mindestradien bei der Verlegung nicht unterschritten werden. Zudem wird die Montage der Profile dadurch erleichtert.
Die Radien sind auf den entsprechenden Normblättern angegeben und als Richtwerte zu verstehen. Je nach Anwendungsrichtung unterscheidet man zwischen geschnittenen oder gebogenen Radien bzw. innen- oder außenliegendem Dichtprofil.



Verformung

Kantenschutz-Dichtprofile sollen im Optimalfall eine Verformung x von ca. 30 - 50 % des Maximalwertes erhalten, damit eine zuverlässige Dichtwirkung erreicht wird.
Eine Verformung über 50 % kann die Dichtigkeit beeinträchtigen, sowie die Rückstellkräfte des Dichtungswerkstoffs aufgrund plastischer Verformung verringern.



Werkstoffe, Eigenschaften

Je nach Anwendungsfall stehen Profile in unterschiedlichen Werkstoffen zur Verfügung. In nebenstehender Tabelle sind einige allgemeine Eigenschaften dieser zusammengefasst um die Erstauswahl zu vereinfachen.
Wegen der Vielzahl an Chemikalien, Lösemitteln etc. ist eine exakte Angabe nicht möglich, da prinzipiell unbeständige Werkstoffe gegenüber speziellen Stoffen beständig sein können und umgekehrt. Auch spielen Konzentration, Temperatur und Einwirkdauer eine entscheidende Rolle. Eine Beständigkeitsüberprüfung beim Kontakt mit entsprechenden Stoffen sollte vom Kunden selbst durchgeführt werden.

Eigenschaften	PVC	NBR	EPDM	MVQ
Einsatztemperatur min.	-40 °C	- 30 °C	- 40 °C	- 50 °C
Einsatztemperatur max.	+70 °C	+100 °C	+100 °C	+200 °C**
Abrieb- / Verschleißwiderstand	+	+	+	o
Verformungsbeständigkeit	o	+	+	o
Beständigkeit gegen: *				
• UV-Licht / Witterung	+	-	+	+
• Chemikalien	+	-	+	+
• Öle, Fette	o	+	-	o
• Kraftstoffe	o	+	-	-
• Säuren	+	o	+	o
• Laugen	o	+	+	o
• Lösungsmittel	o	o	o	o
• Alkohol	o	o	+	+

* + beständig, o bedingt beständig, – unbeständig **nicht bei Heißwasser und Dampf

UL-Zertifizierung (Dichtprofile aus EPDM)

UL (Underwriters Laboratories) ist ein unabhängiges weltweit operierendes Unternehmen auf dem Gebiet der Sicherheitswissenschaft ähnlich dem TÜV in Deutschland. Dessen Prüfungen / Zertifizierungen sind vorrangig auf dem US-amerikanischen Markt gefordert.

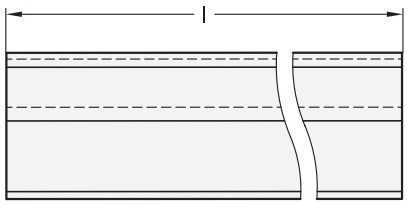
Kantenschutz-Dichtprofile GN 2180 aus EPDM verfügen über das „UL-Recognized Component“ Prüfzeichen. Dieses besagt, dass die Profile als Komponente in Endprodukten verwendet werden können, welche ebenfalls für eine Zertifizierung gemäß UL vorgesehen sind.
Für Kunden und Unternehmen wird die Notwendigkeit einer solchen Zertifizierung immer bedeutsamer, da diese höchste Qualität, solide Verarbeitung, lange Haltbarkeit sowie eine zuverlässige Sicherheit der Produkte garantiert.

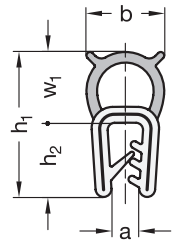
Kantenschutz-Dichtprofile

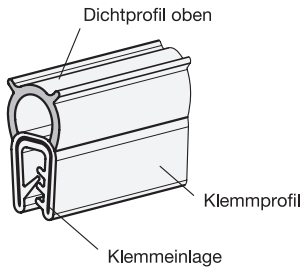
NBR / EPDM (UL-zertifiziert)

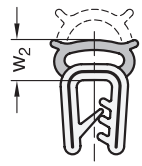
Ganter Norm®

Form **A**

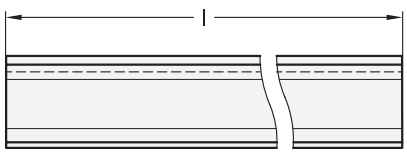


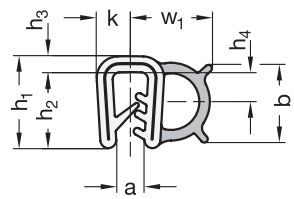


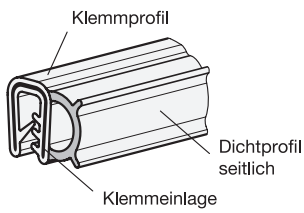


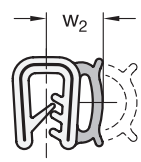


Form **D**











3 Form

A Dichtprofil oben
D Dichtprofil seitlich

2 **4**

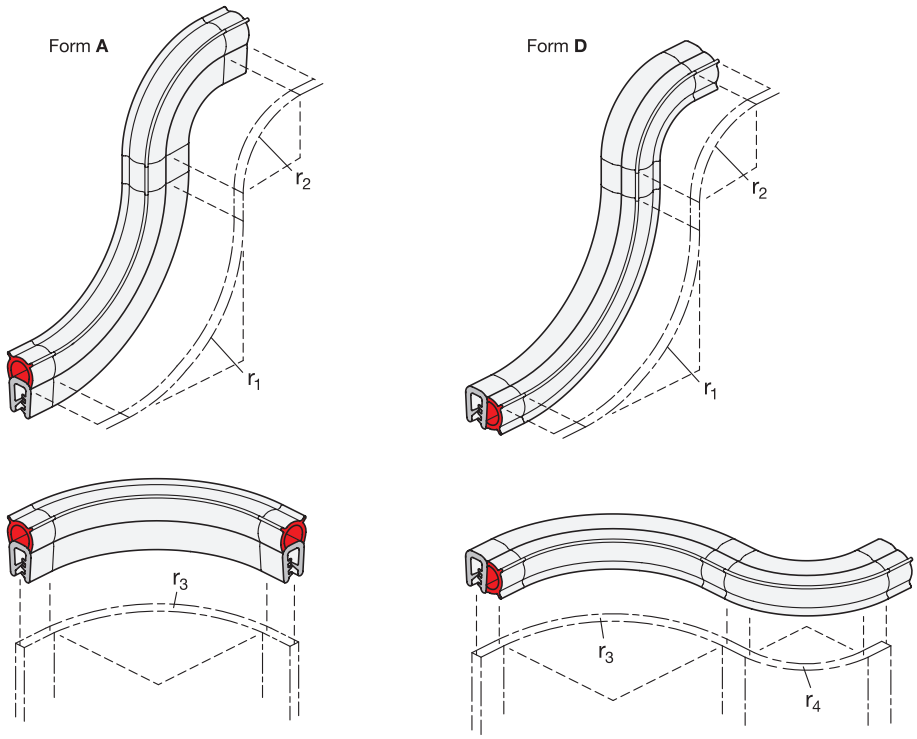
Form A

h_1	Länge **l** in Meter		**a** Klemmbereich	**b**	h_2	r_1	r_2	r_3	w_1	w_2 bei 50% der zul. Verformung
15,5	20	50	0,8...2,5	8,5	9	80	50	20	6,5	5
20,5	20	50	1...3,5	11	10,5	90	50	30	10	7

2 **4**

Form D

h_1	Länge **l** in Meter		**a** Klemmbereich	**b**	h_2	h_3	h_4	**k**	r_1	r_2	r_3	r_4	w_1	w_2 bei 50% der zul. Verformung
11,5	20	50	0,8...2,5	8,75	9	2,5	3,75	4	30	40	80	40	8,5	6,75
13	20	50	1...3,5	11	10,75	2,25	4,5	4,75	40	50	100	80	11,25	8,75



Ausführung

Klemmprofil / Dichtprofil

- Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk **EPDM**
  - schwarz
  - Klemmprofil Härte 65 ±5 Shore A
  - Dichtprofil Härte 25 ±5 Shore A
  - Einsatztemperatur -40 °C bis +100 °C
- Acrylnitril-Butadien-Kautschuk **NBR**
  - nur h_1 = 13 / 20,5
  - schwarz
  - Klemmprofil Härte 60 ±5 Shore A
  - Dichtprofil Härte 25 ±5 Shore A
  - Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

Klemmeinlage

Stahldraht-Polyester-Klemmband

RoHS

Kantenschutz-Dichtprofile GN 2180 werden zur Abdichtung von Türen, Klappen und Luken eingesetzt. Dazu werden die Profile von Hand auf die Stirnflächen von Blechen oder Platten aufgedrückt. Die eingebettete Klemmeinlage schützt vor selbstständigem Lösen. Kleber oder andere Befestigungsmittel werden nicht benötigt.

Verbaut sollte das Profil durch die abzudichtenden Bauteile eine Verformung erfahren, welche dem Maß w_2 entspricht. So kann eine optimale Dichtwirkung sichergestellt werden. Um eine dauerhafte Dichtheit der Profile zu gewährleisten und um die Montage zu erleichtern, wird empfohlen, die angegebenen Richtwerte für die Verlegeradien (r_1... r_4) einzuhalten.

Die Profile aus NBR sind in Einsatzbereichen vorzusehen bei denen Kontakt mit Kraftstoffen, Ölen oder Kühlschmierstoffen vorkommen kann.

EPDM-Profile sind gemäß UL 50 und UL 94-HB zertifiziert und damit für den US-amerikanischen und kanadischen Markt zugelassen.

Hinweise	Seite
GN 2182 Kantenschutz-Dichtprofile	1272
GN 2184 Kantenschutz-Profile	1276
GN 2181 Kantenschutz-Dichtprofil-Ecken	1266

Technische Informationen	
Allgemeine / Technische Hinweise	1264 / 1265
Anwendungsbeispiele / Konstruktionsbeispiel	1274 / 1275
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

GN 2180-EPDM-11,5-D-20

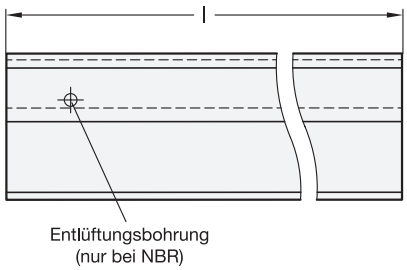
1	**Werkstoff**
2	**h_1**
3	**Form**
4	**Länge l**

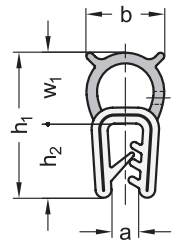
Kantenschutz-Dichtprofile

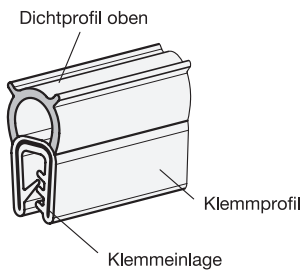
NBR / MVQ (Silikon), FDA-konform

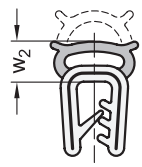
Ganter Norm®

Form **A**

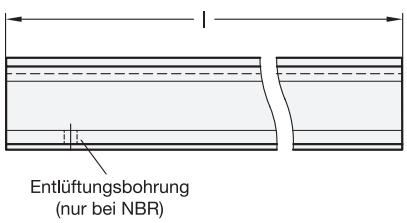


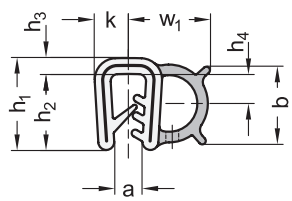


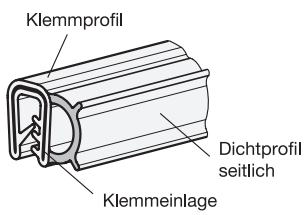


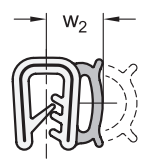


Form **D**











FDA

3 Form

A Dichtprofil oben
D Dichtprofil seitlich

2 **4**

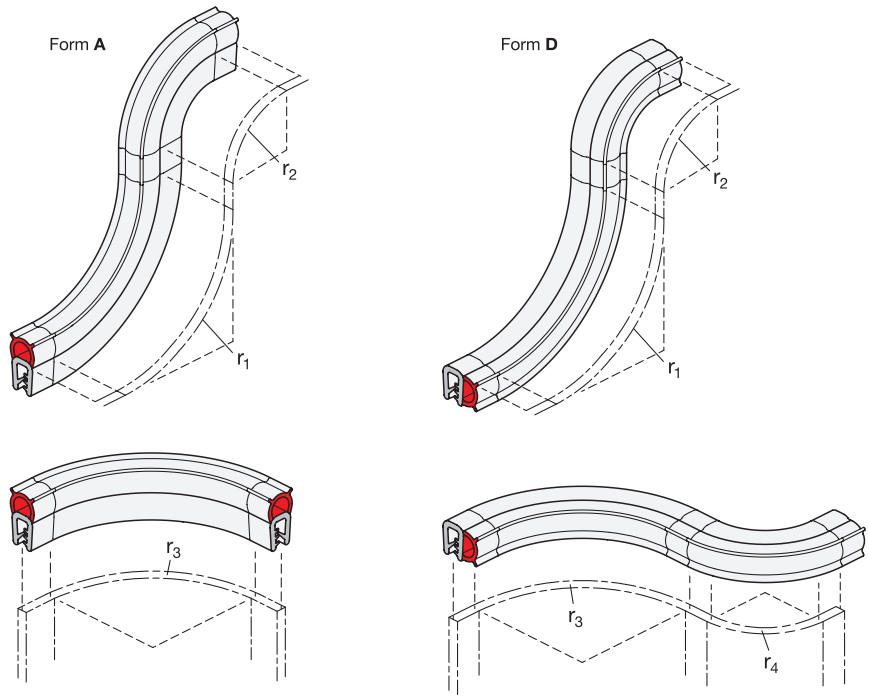
Form A

h_1	Länge **l** in Meter	**a** Klemm-bereich	**b**	h_2	r_1 NBR	r_1 MVQ	r_2 NBR	r_2 MVQ	r_3 NBR	r_3 MVQ	w_1	w_2 bei 50% der zulässigen Verformung
20,5	20	1...3,5	11	10,5	90	150	50	100	30	25	10	7

2 **4**

Form D

h_1	Länge **l** in Meter	**a** Klemm-bereich	**b**	h_2	h_3	h_4	**k**	r_1	r_2	r_3	r_4	w_1	w_2 bei 50% der zulässigen Verformung
13	20	1...3,5	11	10,75	2,25	4,5	4,75	40	50	100	80	11,25	8,75



Ausführung

Klemmprofil / Dichtprofil	1
• Acrylnitril-Butadien-Kautschuk	**NBR**
- FDA-konformer Werkstoff	
- blau, RAL 5012	
- Klemmprofil Härte 70±5 Shore A	
- Dichtprofil Härte 30±5 Shore A	
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C	
• Silikon-Kautschuk	**MVQ**
- FDA-konformer Werkstoff	
- blau, RAL 5010	
- Klemmprofil Härte 60±5 Shore A	
- Dichtprofil Härte 60±5 Shore A	
- Einsatztemperatur -50 °C bis +200 °C	

Klemmeinlage
Edelstahldraht-Polyester-Klemmband 1.4301

RoHS

Auf Anfrage

• Werkstoff MVQ in anderen Farben

Kantenschutz-Dichtprofile GN 2190 werden zur Abdichtung von Türen, Klappen und Luken eingesetzt. Dazu werden die Profile von Hand auf die Stirnflächen von Blechen oder Platten aufgedrückt. Die eingebettete Klemmeinlage schützt vor selbstständigem Lösen. Kleber oder andere Befestigungsmittel werden nicht benötigt.
Durch die Verwendung der FDA-konformen Werkstoffe sind die Profile in Anwendungen mit entsprechenden Anforderungen einsetzbar. Neben der Zulassung nach FDA 21 CFR 177.2600 erfüllt die Variante aus Silikon die Richtlinien der 3-A Sanitary Standard Inc. und DIN ISO 10993.
Die Profile aus NBR eignen sich insbesondere für Einsatzbereiche, bei denen es zum Kontakt mit Ölen, Fetten oder Ähnlichem kommen kann.
Verbaut sollte das Profil durch die abzudichtenden Bauteile eine Verformung erfahren, welche dem Maß w_2 entspricht. So kann eine optimale Dichtwirkung sichergestellt werden. Um eine dauerhafte Dichtheit der Profile zu gewährleisten und um die Montage zu erleichtern wird empfohlen, die angegebenen Richtwerte für die Verlegeradien (r_1...r_4) einzuhalten.
Das Dichtprofil aus NBR enthält produktionsbedingt einseitige Entlüftungsbohrungen (im Abstand von ca. 2 m) was bei der Konstruktion bzw. Montage ggf. zu berücksichtigen ist.

Hinweise	Seite
GN 2180 Kantenschutz-Dichtprofile	1266

Technische Informationen	
Allgemeine / Technische Hinweise	1264 / 1265
Anwendungsbeispiele / Konstruktionsbeispiel	1274 / 1275
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 2190-NBR-20,5-A-20

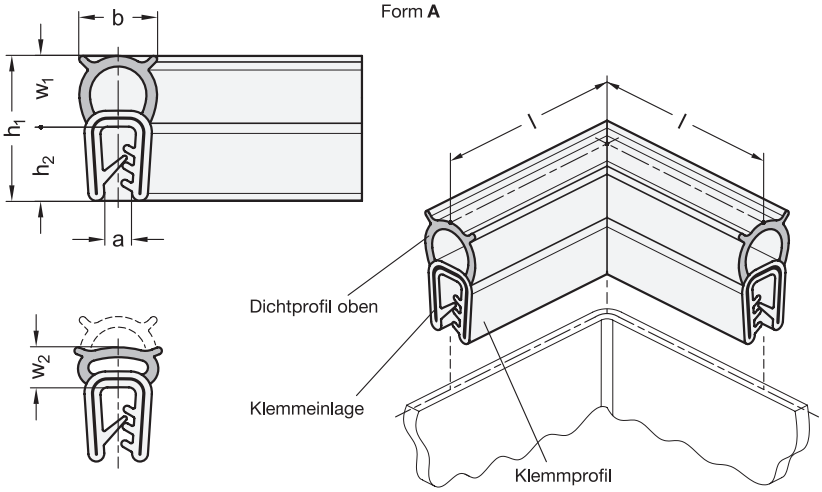
1	**Werkstoff**
2	**h_1**
3	**Form**
4	**Länge l**

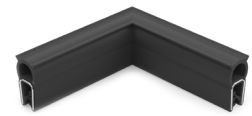
Kantenschutz-Dichtprofil-Ecken

NBR / EPDM (UL-zertifiziert), vulkanisiert

Ganter Norm®

Form **A**

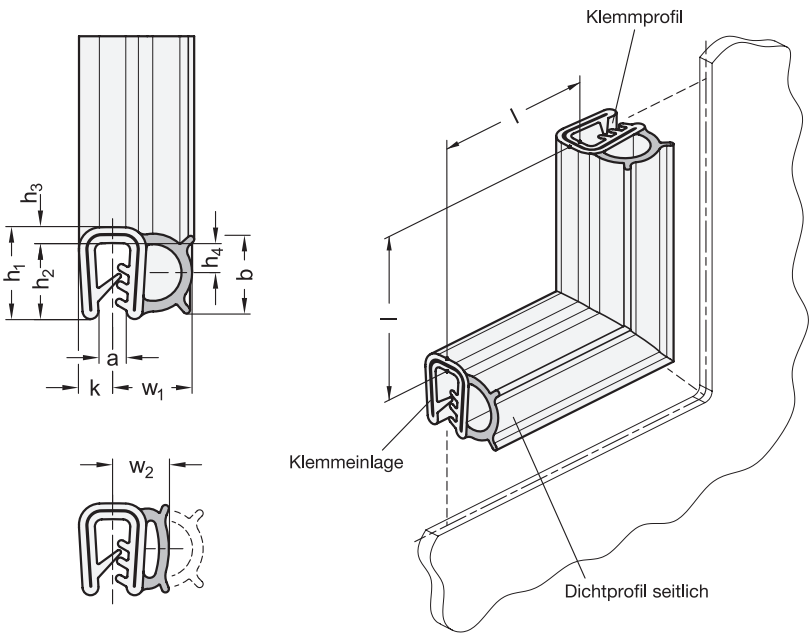




3 Form

A Dichtprofil oben
D Dichtprofil seitlich

Form **D**



2 **4**

Form A

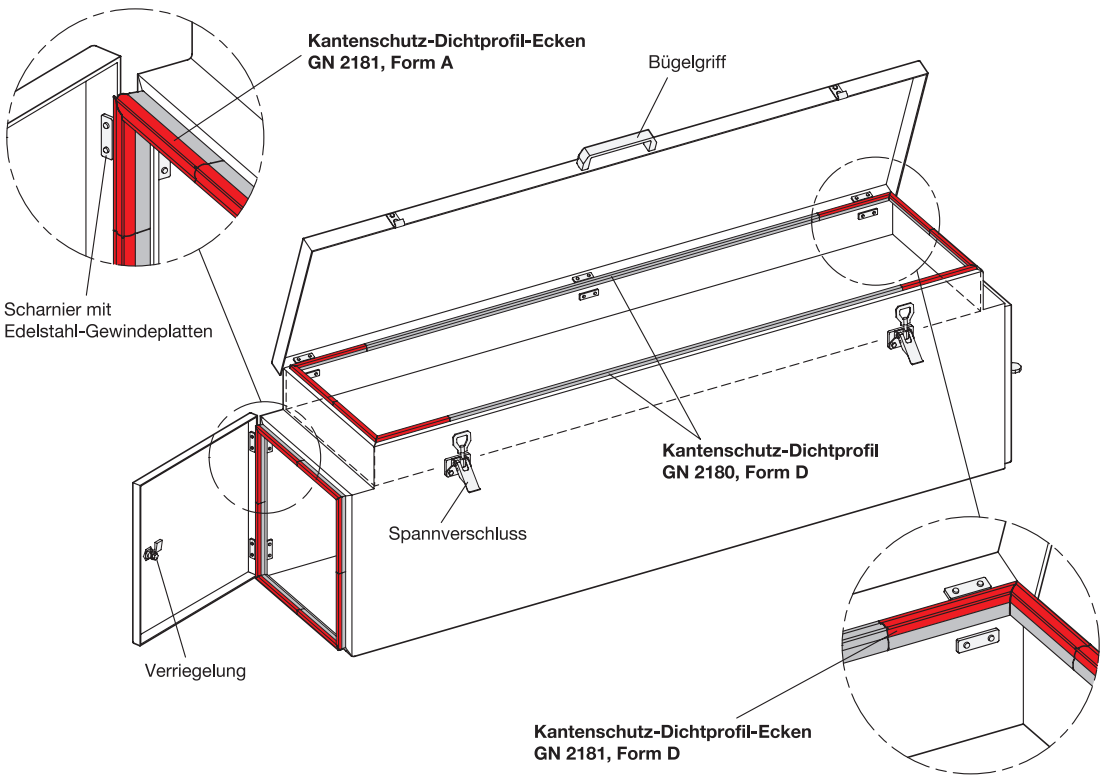
h_1	Länge **l**				**a** Klemmbereich	**b**	h_2	w_1	w_2 bei 50% der zul. Verformung
20,5	160 ±2	250 ±2,5	400 ±3,2	630 ±4	1...3,5	11	10,5	10	7

2 **4**

Form D

h_1	Länge **l**				**a** Klemmbereich	**b**	h_2	h_3	h_4	**k**	w_1	w_2 bei 50% der zul. Verformung
13	160 ±2	250 ±2,5	400 ±3,2	630 ±4	1...3,5	11	10,75	2,25	4,5	4,75	11,25	8,75

Anwendungsbeispiel



Ausführung

Klemmprofil / Dichtprofil

- Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk **EPDM**
  - schwarz
  - Klemmprofil Härte 65 ±5 Shore A
  - Dichtprofil Härte 25 ±5 Shore A
  - Einsatztemperatur -40 °C bis +100 °C
- Acrylnitril-Butadien-Kautschuk **NBR**
  - schwarz
  - Klemmprofil Härte 60 ±5 Shore A
  - Dichtprofil Härte 25 ±5 Shore A
  - Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

Klemmeinlage
Stahldraht-Polyester-Klemmband

RoHS

Auf Anfrage

- Kantenschutz-Dichtprofil-Segmente, vulkanisiert z. B. in U- oder Z-Form
- Kantenschutz-Dichtprofil-Rahmen, vulkanisiert, geschlossen z. B. in runder oder rechteckiger Form

Mit Kantenschutz-Dichtprofil-Ecken GN 2181 können rechtwinklige Dichtungsverläufe, ohne Mindestverlegeradius oder händisches „freischneiden“ des Profils, einfach und schnell umgesetzt werden. Der Eckstoß ist per Vulkanisation dicht und dauerhaft verbunden.
Die Schenkellänge l kann gekürzt oder mit entsprechendem Profil der GN 2180 verlängert werden. Mit einem Übermaß von ca. 1% der Gesamtlänge „gestaucht“ montiert, liegen die Stöße geschlossen an und müssen nicht verklebt werden.
In Funktion sollte das Profil eine Verformung auf das Maß w_2 erfahren, um eine optimale Dichtwirkung sicherzustellen. Profile aus NBR sind vorzusehen, wenn es zum Kontakt mit Ölen, Kraft- oder Kühlschmierstoffen kommen kann. Die EPDM-Ausführungen werden aus UL 50 und UL 94-HB zertifiziertem Kantenschutz-Dichtprofil hergestellt.

Hinweise	Seite
GN 2180 Kantenschutz-Dichtprofile	1266
GN 2182 Kantenschutz-Dichtprofile	1272
GN 2184 Kantenschutz-Profile	1276

Technische Informationen

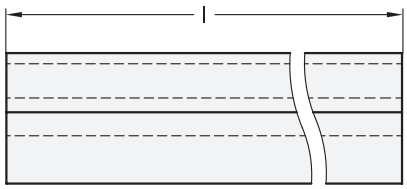
Allgemeine / Technische Hinweise	1264 / 1265
Kunststoff-Eigenschaften	2414

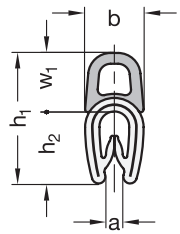
Bestellbeispiel

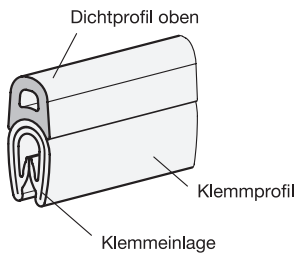
GN 2181-NBR-20,5-A-400

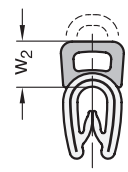
1	**Werkstoff**
2	**h_1**
3	**Form**
4	**Länge l**

Form **A**



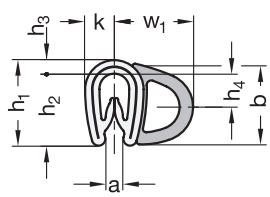


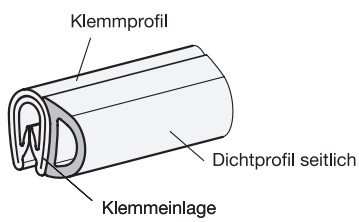


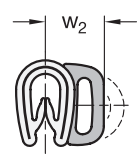


Form **D**











2 Form

A Dichtprofil oben
D Dichtprofil seitlich

1 **3**

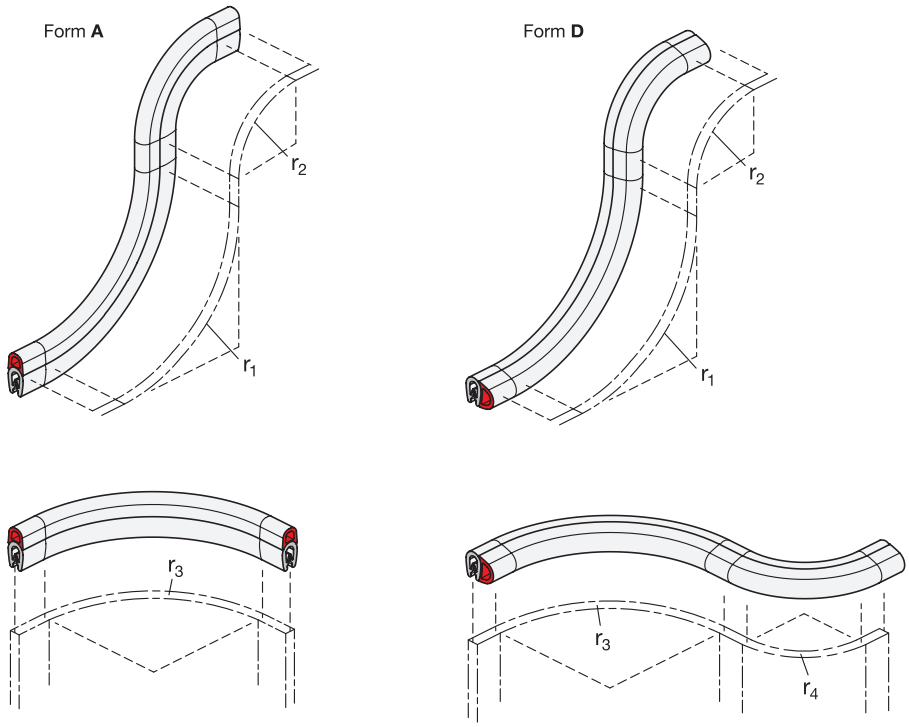
Form A

h_1	Länge **l** in Meter		**a** Klemmbereich	**b**	h_2	r_1	r_2	r_3	w_1	w_2 bei 50% der zul. Verformung
14,5	20	50	1...2	6,5	8	40	20	10	6,5	5,25

1 **3**

Form D

h_1	Länge **l** in Meter		**a** Klemmbereich	**b**	h_2	h_3	h_4	**k**	r_1	r_2	r_3	r_4	w_1	w_2 bei 50% der zul. Verformung
9,5	20	50	1...2	9	8	1,5	4	3,25	15	20	30	50	8,75	6,75



Ausführung

Klemmprofil
Polyvinylchlorid (PVC)
- schwarz
- Härte 70 ±5 Shore A
- witterungsbeständig

Dichtprofil
Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM)
- schwarz
- Härte 25 ±5 Shore A
- witterungsbeständig

Einsatztemperatur -40 °C bis +90 °C

Klemmeinlage
Stahlband

RoHS

Kantenschutz-Dichtprofile GN 2182 werden zur Abdichtung von Türen, Klappen und Luken eingesetzt. Dazu werden die Profile von Hand auf die Stirnflächen von Blechen oder Platten aufgedrückt. Die eingebette Klemmeinlage hält das Klemmprofil zuverlässig, Kleber oder andere Befestigungsmittel werden nicht benötigt
Verbaut sollte das Profil durch die abzudichtenden Bauteile eine Verformung erfahren, welche dem Maß w_2 entspricht. So kann eine optimale Dichtwirkung sichergestellt werden. Um eine dauerhafte Dichtheit der Profile zu gewährleisten und um die Montage zu erleichtern, wird empfohlen, die angegebenen Richtwerte für die Verlegeradien (r_1...r_4) einzuhalten.

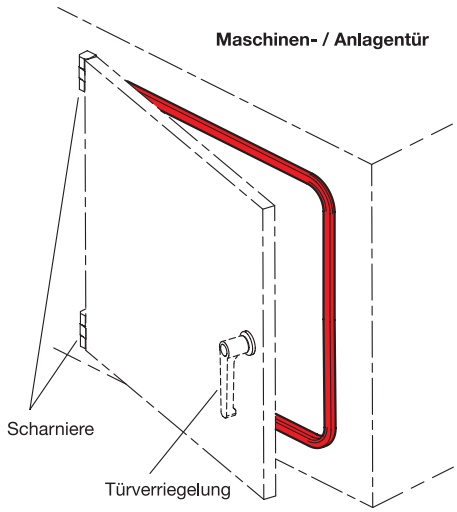
Hinweise	Seite
GN 2180 Kantenschutz-Dichtprofile	1266
GN 2184 Kantenschutz-Profile	1276

Technische Informationen	
Allgemeine / Technische Hinweise	1264 / 1265
Anwendungsbeispiele / Konstruktionsbeispiel	1274 / 1275
Kunststoff-Eigenschaften	2414

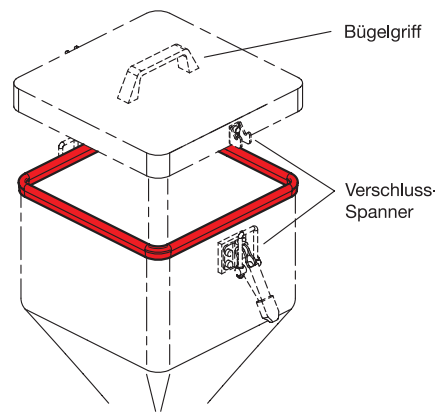
Bestellbeispiel
1 2 3
GN 2182-9,5-D-20

1	h_1
2	Form
3	Länge l

Maschinen- / Anlagentür



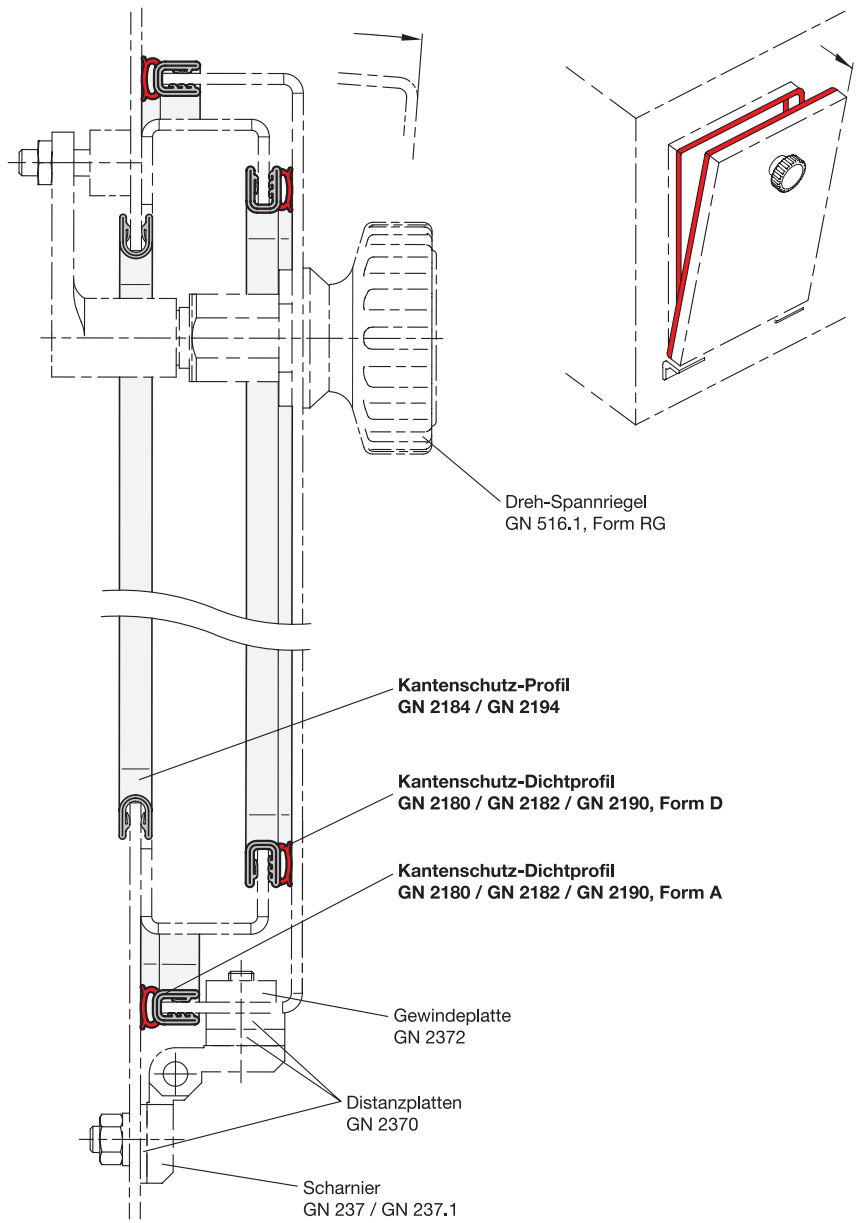
Schüttgutbehälter-Deckel



Anwendungsbeispiele

Kantenschutz-Profile bzw. Kantenschutz-Dichtprofile können aufgrund ihrer Verwendungsmöglichkeit in unterschiedlichsten Anwendungsfällen eingesetzt werden, bei denen bereits andere Ganter-Produkte Verwendung finden. Gerade in Verbindung mit der Produktgruppe 3.3 (Schwenken, Verriegeln von Türen und Klappen) und Produktgruppe 2.4 (Spannen mit Spannmechanik) ergibt sich eine Vielzahl an Produkt-Kombinationen um eine gewünschte Konstruktion umzusetzen.

	Seite
Verriegelungen	1186 ff.
Scharniere	1288 ff.
Verschlüsse	792 ff.

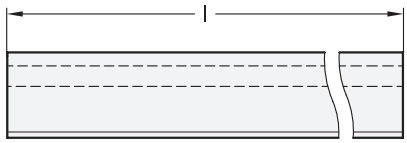


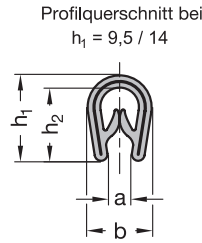
Konstruktionsbeispiel

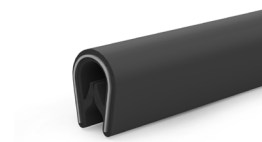
Die abgebildete Konstruktion zeigt eine Standardanwendung von Kantenschutz-Profilen und Kantenschutz-Dichtprofilen. Die Kantenschutz-Dichtprofile sind an der Tür und am feststehenden Rahmen angebracht. Der hinter der Tür liegende Druchbruch ist an den Schnittkanten zum Schutz mit einem Kantenschutz-Profil verkleidet.

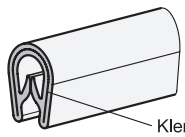
Kantenschutz-Profile

PVC



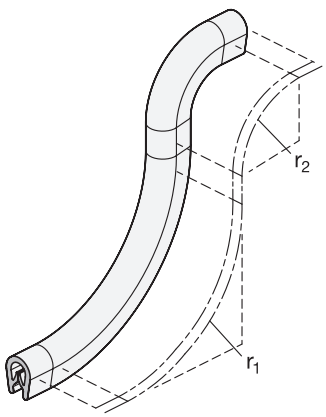


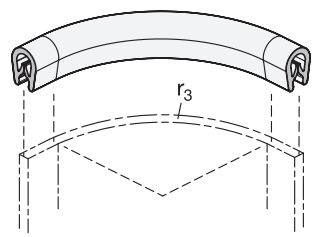












1 h1	3 Länge l in Meter		a Klemmbereich	b	h2	r1	r2	r3
9,5	20	50	1...2	6,5	8	15	10	10
14	20	50	1...4	10,5	12	25	25	25
15	20	50	6...8	13	12,75	15	30	20
17,5	20	50	4...6	12,25	15,5	30	45	15

Ausführung

Profil

Polyvinylchlorid (PVC)

- schwarz
- Härte 70 ±5 Shore A
- Einsatztemperatur -40 °C bis +90 °C
- witterungsbeständig

Klemmeinlage

Stahl-Klemmband

RoHS

Auf Anfrage

- Farbe weiß / grau

Technische Informationen

Anwendungssbeispiele	1277
Allgemeine / Technische Hinweise	1264 / 1265
Konstruktionsbeispiel	1275

Kantenschutz-Profile GN 2184 werden zum stirnseitigen Abschluss an Blechen und Platten eingesetzt. Sie schützen vor Verletzungen und Beschädigungen von Oberflächen durch scharfe Kanten. Zudem wird durch den Kantenabschluss eine optische Zierwirkung erreicht und eine ggf. nötige Nachbearbeitung von gescherten oder lasergeschnittenen Blechkanten kann auf das absolute Minimum reduziert werden.

Um einen dauerhaften Sitz der Profile zu gewährleisten und um die Montage zu erleichtern wird empfohlen, die angegebenen Richtwerte für die Verlegeradien (r_1 ... r_3) einzuhalten. Die Montage erfolgt von Hand, alternativ mit einem Schonhammer. Die eingebettete Klemmeinlage schützt vor selbstständigem Lösen. Klebstoffe oder andere Befestigungsmittel werden nicht benötigt.

Hinweise

	Seite
GN 2180 Kantenschutz-Dichtprofile	1266
GN 2182 Kantenschutz-Dichtprofile	1272

Bestellbeispiel

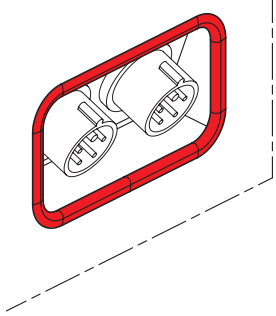
1 2 3

GN 2184-14-SW-50

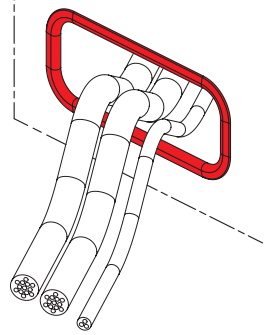
1	h_1
2	Farbe
3	Länge l

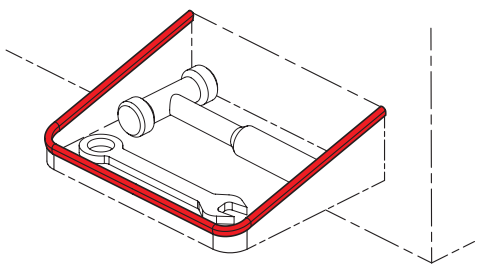
Anwendungsbeispiele

Kabel- / Steckerdurchführung

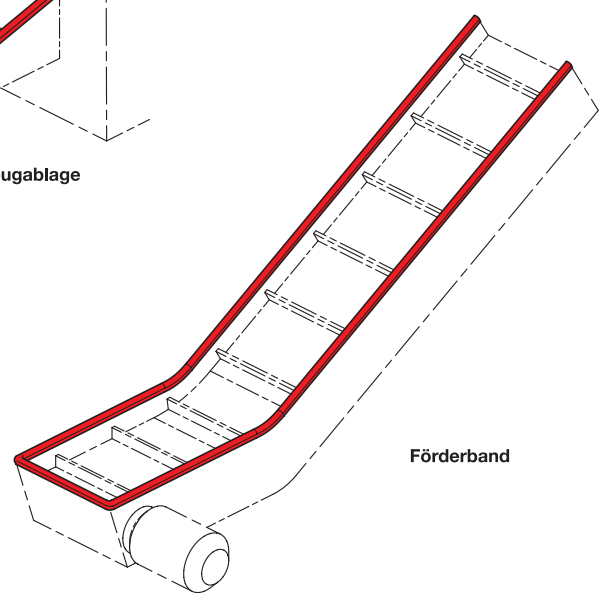


Kabeldurchführung





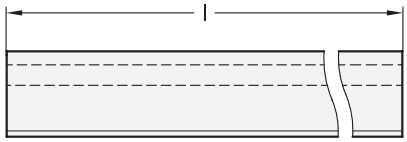
Werkzeugablage

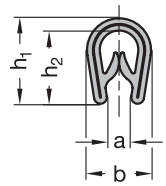


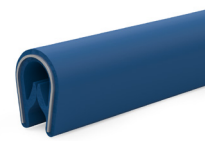
Förderband

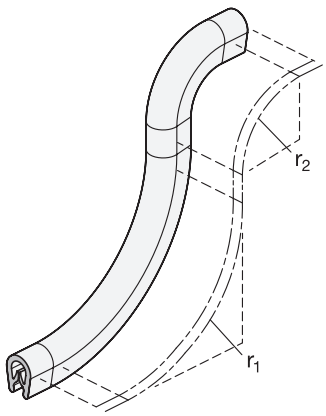
Kantenschutz-Profile

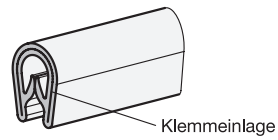
NBR / MVQ (Silikon), FDA-konform

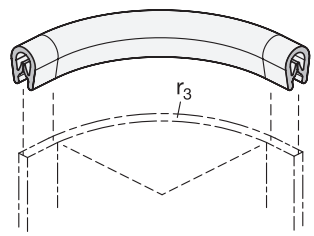












h1 [2]	Länge l in Meter [4]	a Klemmbereich	b	h2	r1 NBR	r1 MVQ	r2 NBR	r2 MVQ	r3 NBR	r3 MVQ
9,5	20	1...2	6,5	8	15	25	15	25	15	12
14	20	1...4	10,5	12	25	30	20	45	20	15

Ausführung [1] [3]

Profil

- Acrylnitril-Butadien-Kautschuk **NBR**
  - FDA-konformer Werkstoff
  - blau, RAL 5012 **BL**
  - Härte 70±5 Shore A
  - Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- Silikon-Kautschuk **MVQ**
  - FDA-konformer Werkstoff
  - blau, RAL 5010 **BL**
  - Härte 60±5 Shore A
  - Einsatztemperatur -50 °C bis +200 °C

Klemmeinlage
Edelstahl-Polyester-Klemmband 1.4301

RoHS

Auf Anfrage

- Werkstoff MVQ in anderen Farben

Technische Informationen

Allgemeine / Technische Hinweise	1264 / 1265
Anwendungsbeispiele	1274
Konstruktionsbeispiel	1275
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Kantenschutz-Profile GN 2194 werden zum stirnseitigen Abschluss an Blechen und Platten eingesetzt. Sie schützen vor Verletzungen und Beschädigungen von Oberflächen durch scharfe Kanten. Zudem wird durch den Kantenabschluss eine optische Zierwirkung erreicht und eine ggf. nötige Nachbearbeitung von gescherten oder lasergeschnittenen Blechkanten kann auf das absolute Minimum reduziert werden.
Durch die Verwendung der FDA-konformen Werkstoffe sind die Profile in Anwendungen mit entsprechenden Anforderungen einsetzbar. Neben der Zulassung nach FDA 21 CFR 177.2600 erfüllt die Variante aus Silikon die Richtlinien der 3-A Sanitary Standard Inc. und DIN ISO 10993.
Die Profile aus NBR eignen sich insbesondere für Einsatzbereiche, bei denen es zum Kontakt mit Ölen, Fetten oder Ähnlichem kommen kann.
Um einen dauerhaften Sitz der Profile zu gewährleisten und um die Montage zu erleichtern wird empfohlen, die angegebenen Richtwerte für die Verlegeradien (r_1...r_3) einzuhalten. Die Montage erfolgt von Hand, alternativ mit einem Schonhammer. Die eingebettete Klemmeinlage schützt vor selbstständigem Lösen. Klebstoffe oder andere Befestigungsmittel werden nicht benötigt.

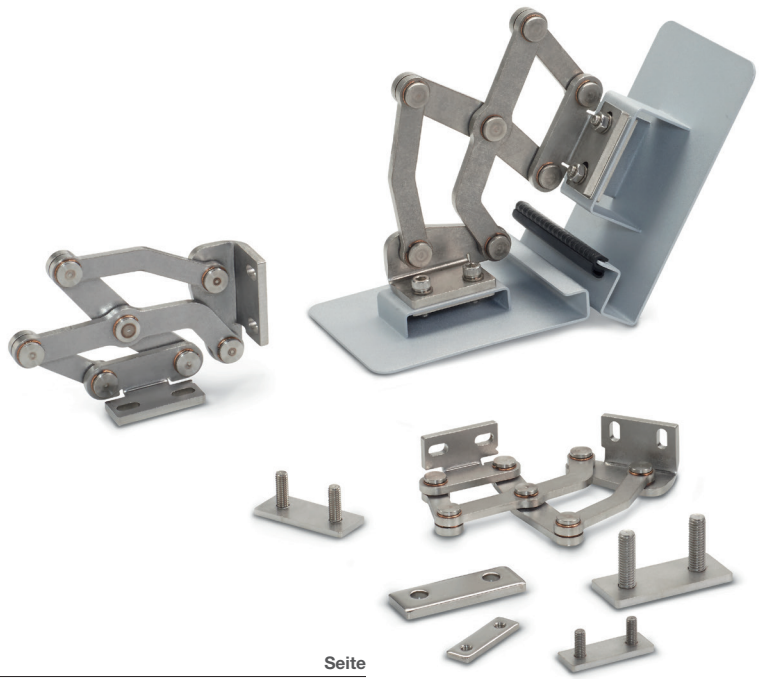
Hinweise — **Seite**

GN 2184 Kantenschutz-Profile 1276

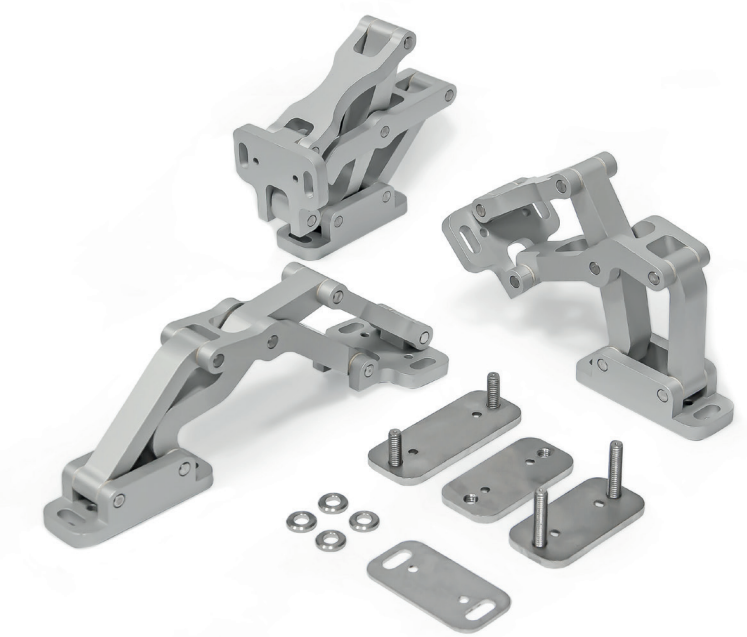
Bestellbeispiel

[1] [2] [3] [4]
GN 2194-MVQ-9,5-BL-20

1	Werkstoff
2	h_1
3	Farbe
4	Länge l



Hinweise	Seite
Mehrgelenkscharniere (Edelstahl) mit Zubehör	1334 ff.



Hinweise	Seite
Mehrgelenkscharniere (Aluminium) mit Zubehör	1350 ff.

Scharniere

Bauartenübersicht

Norm		Besonderheiten / Merkmale	Werkstoffe						Öffnungswinkel		Befestigung durch		
											Schrauben von		Schweißen
			ST	NI	A4	ZD	AL	KT	positiv	negativ	vorne	hinten	
GN 237 Seite 1288 ROST FREI ** ROST FREI ****		sehr universell, Zubehör erhältlich		×	×	×	×		180°	90°	×	×	
GN 237 Seite 1289 ROST FREI **		sehr universell, horizontal verlängert, Zubehör erhältlich		×		×			180°	90°	×	×	
GN 237 Seite 1290 ROST FREI **		sehr universell, vertikal verlängert		×		×			180°	90°	×	×	
GN 237.3 Seite 1296 / 1296 ROST FREI * ROST FREI ****		schwere Einsatzbedingungen, große Lasten, sehr robust		×	×				180°	90°	×	×*	
GN 237.3 Seite 1298 / 1299 ROST FREI * ROST FREI ****		schwere Einsatzbedingungen, große Lasten, sehr robust, horizontal verlängert		×	×				180°	90°	×	×*	
GN 237.1 Seite 1291		sehr universell, quadratisch, Zubehör erhältlich						×	180°	90°	×	×	
GN 237.1 Seite 1292 MD VD		sehr universell, detektierbar, Zubehör erhältlich						×	180°	90°	×	×*	
GN 237.1 Seite 1293		sehr universell, horizontal verlängert, Zubehör erhältlich						×	180°	90°	×	×*	
GN 237.1 Seite 1294		sehr universell, spitzgeschnitten, Zubehör erhältlich						×	180°	90°	×	×*	
GN 237.1 Seite 1295		sehr universell, für Flächenlemente Zubehör erhältlich						×	180°	90°	×	×*	

* mit Zubehör

Norm		Besonderheiten / Merkmale	Werkstoffe						Öffnungswinkel		Befestigung durch		
											Schrauben von		Schweißen
			ST	NI	A4	ZD	AL	KT	positiv	negativ	vorne	hinten	
GN 7580 Seite 1300		präzise Verwendung als Gelenk, axial einstellbar					×		100°	100°	×	×	
GN 938 Seite 1303		für Flächenelemente / Profilsysteme				×			180°	90°	×		
GN 437.1 Seite 1307		universell, Zubehör erhältlich				×			180°	90°	×	×*	
GN 136 Seite 1308		Blech, einfach quadratisch	×	×	×				180°	90°	×		×
GN 136 Seite 1308		Blech, einfach vertikal verlängert	×	×	×				180°	90°	×		×
GN 136 Seite 1309		Blech, einfach horizontal verlängert	×	×	×				180°	90°	×		×
GN 1362 Seite 1310		Blech, einfach robust		×					180°	90°			×
GN 1364 Seite 1311		Blech, universell, spitzgeschnitten, formschön, robust		×					180°	90°	×	×	
GN 1366 Seite 1312		Stahlprofil, einfach, sehr robust	×						180°	100°			×
GN 138 Seite 1313		formschönes Design			×	×			180°	0°		×	

* mit Zubehör

Norm		Besonderheiten / Merkmale	Werkstoffe						Öffnungswinkel		Befestigung durch		
											Schrauben von		Schweißen
			ST	NI	A4	ZD	AL	KT	positiv	negativ	vorne	hinten	
GN 154 Seite 1314		universell						×	180°	0°	×	×	
GN 155 Seite 1315		universell						×	120°	70°	×	×	
GN 157 Seite 1316		universell						×	180°	20° bzw. 95°	×		
GN 158 Seite 1317		universell						×	180°	90°	×	×	
GN 151 Seite 1318		universell						×	180°	40°	×	×	
GN 151.5 Seite 1319		universell						×	180°	20°	×	×	
GN 151.3 Seite 1320		formschönes Design						×	180°	20°	×	×	
GN 2295 Seite 1322		für Profilsysteme / Flächenelemente, dreiteilig					×		∞	∞	×		
GN 2295 Seite 1323		für Profilsysteme / Flächenelemente, vertikal verlängert, dreiteilig					×		∞	∞	×		
GN 159 Seite 1324		für Profilsysteme						×	180°	100°	×		

Norm		Besonderheiten / Merkmale	Werkstoffe						Öffnungswinkel		Befestigung durch		
											Schrauben von		Schweißen
			ST	NI	A4	ZD	AL	KT	positiv	negativ	vorne	hinten	
GN 159.1 ganternorm.com		für Profilsysteme						×	180°	95	×		
GN 161 ganternorm.com		justierbar, für Profilsysteme				×			180°	90°	×		
GN 129 Seite 1326		Eckanbau, zwei- oder dreiteilig	×						∞	∞		×	
GN 129.5 Seite 1327 ROST FREI *		Eckanbau, dreiteilig		×	×				∞	∞		×	
GN 129.2 Seite 1328 ROST FREI *		verlängert, dreiteilig	×	×	×				180°	90°		×	
GN 129.3 Seite 1329		verlängert, dreiteilig	×						180°	90°	×		
GN 7231 Seite 1334 ROST FREI **		innenliegender Anbau, justierbar, Zubehör erhältlich		×					90°	0°	×	×	×*
GN 7233 Seite 1338 ROST FREI **		innenliegender Anbau, justierbar, Zubehör erhältlich		×					120°	0°	×	×	×*
GN 7237 Seite 1342 ROST FREI **		innenliegender Anbau, justierbar, Zubehör erhältlich		×					180°	0°	×	×	×*
GN 7241 Seite 1350		innenliegender Anbau, justierbar, Zubehör erhältlich					x		90°	0°	×	×	×*

* mit Zubehör

Norm		Besonderheiten / Merkmale	Werkstoffe						Öffnungswinkel		Befestigung durch		
											Schrauben von		Schweißen
			ST	NI	A4	ZD	AL	KT	positiv	negativ	vorne	hinten	
GN 7243 Seite 1354		innenliegender Anbau, justierbar, Zubehör erhältlich					x		120°	0°	×	×	×*
GN 7247 Seite 1358		innenliegender Anbau, justierbar, Zubehör erhältlich					x		180°	0°	×	×	×*
GN 235 Seite 1365 ROST FREI **		justierbar, sehr universell, Zubehör erhältlich		×		×			180°	15°	×	×*	
GN 238 Seite 1366		justierbar, formschönes Design				×			160°	20°	×		
GN 127 Seite 1368 ROST FREI ****		justierbar			×	×			170°	90°	×		
GN 236 Seite 1369		justierbar						×	180°	90°	×		
GN 151.4 ganternorm.com		justierbar						×	180°	30°	×		
GN 337 Seite 1370 ROST FREI *		universell, aushängbar, Zubehör erhältlich		×		×			180°	90°	×	×*	
GN 337.1 Seite 1371		universell, aushängbar, Zubehör erhältlich						x	180°	90°	×	×*	
GN 2292 Seite 1372		für Profilsysteme, mit Führungssteg					×		∞	∞	×		

* mit Zubehör

Norm		Besonderheiten / Merkmale	Werkstoffe						Öffnungswinkel		Befestigung durch		
											Schrauben von		Schweißen
			ST	NI	A4	ZD	AL	KT	positiv	negativ	vorne	hinten	
GN 2294 Seite 1373		für Profilsysteme / Flächenelemente					×		∞	∞	×		
GN 161.1 Seite 1374		aushängbar, Eckanbau				×			∞	∞	×	×	
GN 161.2 Seite 1375		aushängbar				×			180°	0°		×	
GN 160 Seite 1376		aushängbar, mit Exzenterstift, justierbar						×	∞	∞	×	×	
GN 160.1 ganternorm.com		formschönes Design, aushängbar, mit Exzenterstift						×	180°	0°	×		
GN 128 Seite 1378		Eckanbau, aushängbar	×						∞	∞			×
GN 128.2 Seite 1379		Eckanabau, aushängbar		×	×		×		∞	∞			×
GN 437 Seite 1380		mit einstellbarer Friktion, Zubehör erhältlich			×	×			180°	90°	×	×*	
GN 233 Seite 1381		mit einstellbarer Friktion						×	180°	90°	×		
GN 437.2 Seite 1382		mit Klemmung, Zubehör erhältlich				×			180°	90°	×	×*	

* mit Zubehör

Norm	Besonderheiten / Merkmale	Werkstoffe						Öffnungswinkel		Befestigung durch		
										Schrauben von		Schweißen
		ST	NI	A4	ZD	AL	KT	positiv	negativ	vorne	hinten	
GN 151.2 Seite 1383 	feststellbar						×	180°	40°	×		
GN 437.4 Seite 1384 	mit Rastung				×			180°	90°	×	×*	
GN 233.4 Seite 1385 	mit 3 Raststellungen						×	180°	75°	×		
GN 233.4 Seite 1385 	ohne Raststellungen						×	180°	75°	×		
GN 222 Seite 1386 	mit 4 Raststellungen						×	115°	90°	×	×	
GN 122.1 Seite 1387 	mit 4 Raststellungen						×	180°	15°	×	×	
GN 122.2 Seite 1387 	ohne Raststellungen						×	180°	15°	×	×	
GN 437.3 Seite 1388 	mit Federrückstellung				×			180°	90°	×	×*	
GN 233.3 Seite 1389 	mit oder ohne Federrückstellung						×	180°	90°	×		
GN 139.1 Seite 1390 	mit elektrischer Sicherheits-Schaltfunktion				×			180°	0°	×*	×	

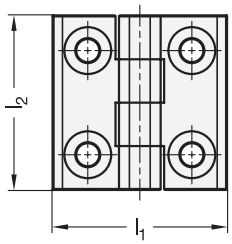
* mit Zubehör

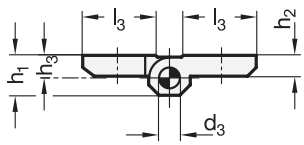
Norm		Besonderheiten / Merkmale	Werkstoffe						Öffnungswinkel		Befestigung durch		
											Schrauben von		Schweißen
			ST	NI	A4	ZD	AL	KT	positiv	negativ	vorne	hinten	
GN 139.2 Seite 1390		ohne Schalter				×			180°	0°	×*	×	
GN 139.5 Seite 1392		mit elektrischer Sicherheits-Schaltfunktion			×				180°	0°		×	
GN 139.6 Seite 1392		ohne Schalter			×				180°	0°		×	
GN 239.6 Seite 1394		mit elektrischer Sicherheits-Schaltfunktion						×	180°	0°	×	×	
GN 239.7 Seite 1394		ohne Schalter						×	180°	0°	×	×	
GN 239.4 Seite 1396		mit elektrischer Schaltfunktion						×	180°	10°	×		
GN 239.3 Seite 1396		ohne Schalter						×	180°	10°	×		

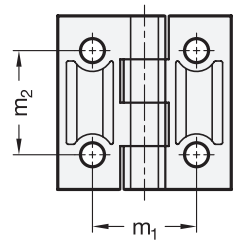
* mit Zubehör

Scharniere

Zink-Druckguss / Edelstahl / Aluminium

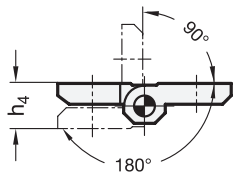




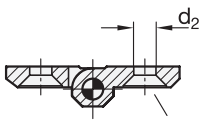




Schwenkbereich

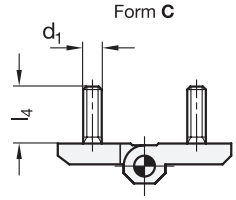


Form **A**



Bohrungen für
Senkschraube DIN 7991

Form **C**



ROST FREI ★★ ROST FREI ★★★★

4 Form

A 2x2 Bohrungen für Senkschrauben
C 2x2 Gewindestifte

2 l_1	3 l_2	Werkstoff Form A				Form C		d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 +0,5	l_3 ZD	l_3 NI / A4 / AL	l_4 ZD	l_4 NI	m_1	m_2
30	30	ZD	NI	A4	AL	-	-	-	4,3	3	7,5	4	4,3	8,6	10,7	10,7	-	-	18	18
40	40	ZD	NI	A4	AL	ZD	NI	M 5	5,3	4	9	5	5,5	11	14	16	12	11	25	25
50	50	ZD	NI	A4	AL	ZD	NI	M 6	6,4	6	11,5	6	6,5	13	18,5	21	12	13	30	30
60	60	ZD	NI	A4	AL	ZD	NI	M 8	8,3	8	15	8	8,5	17	21,5	26	14	17	36	36

Ausführung

	1	5
Scharnierflügel	**ZD**	
• Zink-Druckguss		
- kunststoffbeschichtet		
schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**
silber, RAL 9006, strukturmatt		● **SR**
- verchromt		● **CR**
• Edelstahl		
- 1.4308	**NI**	
- 1.4408	**A4**	
- matt gestrahlt		**GS**
• Aluminium	**AL**	
eloxiert, naturfarben		● **EL**

Scharnierstift
• Edelstahl 1.4305 bei ZD
• Edelstahl 1.4404 bei AL / NI / A4

Gewindestifte bei Form C
• Edelstahl 1.4401 bei ZD
• Edelstahl 1.4308 bei NI
„einstückig“ gegossen

RoHS

Zubehör	Seite
GN 2372 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2374 Anschläge	ganternorm.com

Scharniere GN 237 zeichnen sich durch ihre kompakte und stabile Bauweise aus. Die unterschiedlichen Werkstoff- und Oberflächen-Ausführungen, in Kombination mit zwei Befestigungsformen, machen einen sehrspezifischen Einsatz möglich.

Hinweise	Seite
GN 237 Scharniere (Zink-Druckguss / Edelstahl, horizontal verlängert)	1289
GN 237 Scharniere (Zink-Druckguss / Edelstahl, vertikal verlängert)	1290
GN 337 Scharniere (Zink-Druckguss / Edelstahl, aushängbar)	1370
GN 235 Scharniere (Zink-Druckguss / Edelstahl, justierbar)	1365
GN 238 Scharniere (Zink-Druckguss, justierbar)	1366
GN 237.1 Scharniere (Kunststoff)	1291

Technische Informationen

Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349
Edelstahl-Eigenschaften	2422

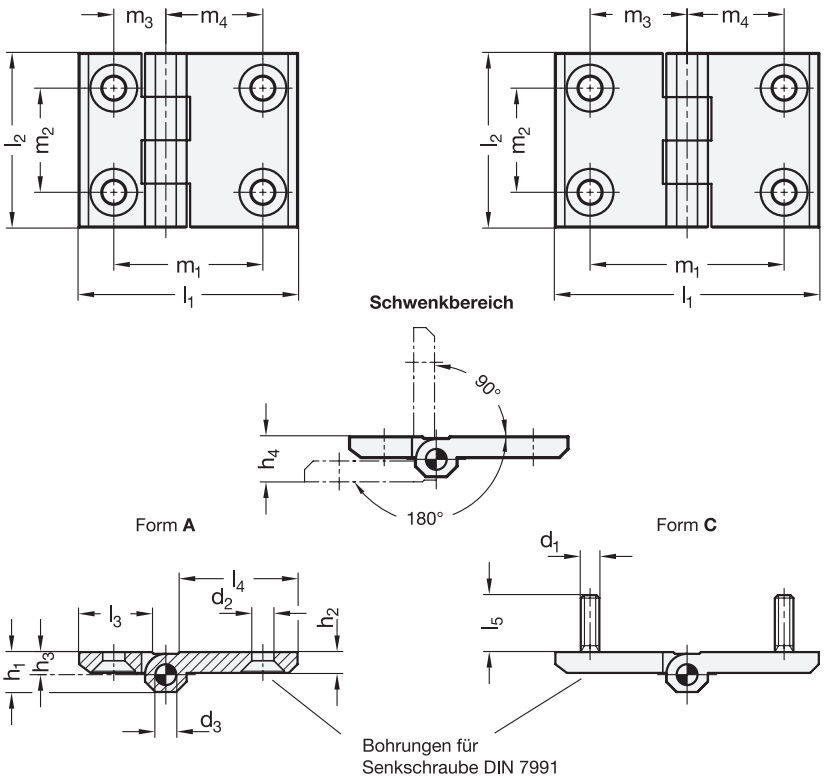
Bestellbeispiel

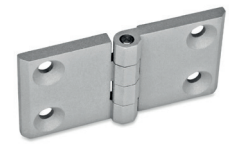
1 2 3 4 5
GN 237-ZD-60-60-A-SR

1	**Werkstoff**
2	l_1
3	l_2
4	**Form**
5	**Oberfläche**

Scharniere

Zink-Druckguss / Edelstahl, horizontal verlängert





ROST FREI **

4 Form

A 2x2 Bohrungen für Senkschrauben

C 2x2 Gewindestifte

2 l1 einseitig verlängert	2 l1 beidseitig verlängert	3 l2	d1	d2	d3	h1	h2	h3	h4 +0,5	l3 ZD	l3 NI	l4 ZD	l4 NI	l5	m1	m2	m3	m4
63	-	50	M 6	6,3	6	11,5	6	6,5	13	18,5	21	31,5	34	12	43	30	15	28
-	76	50	M 6	6,3	6	11,5	6	6,5	13	31,5	34	31,5	34	12	56	30	28	28
90	-	60	M 8	8,4	8	15	8	8,5	17	21,5	26	51,5	56	14	63	36	18	45
-	120	60	M 8	8,4	8	15	8	8,5	17	51,5	56	51,5	56	14	90	36	45	45

Ausführung

1 5

Scharnierflügel

- Zink-Druckguss kunststoffbeschichtet **ZD**
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**
- Edelstahl 1.4308 (nur Form A) matt gestrahlt **NI** **GS**

Scharnierstift

- Edelstahl 1.4305 bei ZD
- Edelstahl 1.4571 bei NI

Gewindestifte bei Form C
Edelstahl 1.4401

RoHS

Zubehör	Seite
GN 2372 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2374 Anschläge	ganternorm.com

Scharniere GN 237 mit horizontal verlängerten Scharnierflügeln zeichnen sich durch ihre kompakte und stabile Bauweise aus. Sie werden eingesetzt, wenn vergrößerte Abstände der Befestigungsbohrungen erforderlich sind.

Hinweise	Seite
GN 237 Scharniere (Quadratisch)	1288
GN 237 Scharniere (Zink-Druckguss, Vertikal Verlängert)	1290

Technische Informationen

Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349
Edelstahl-Eigenschaften	2422

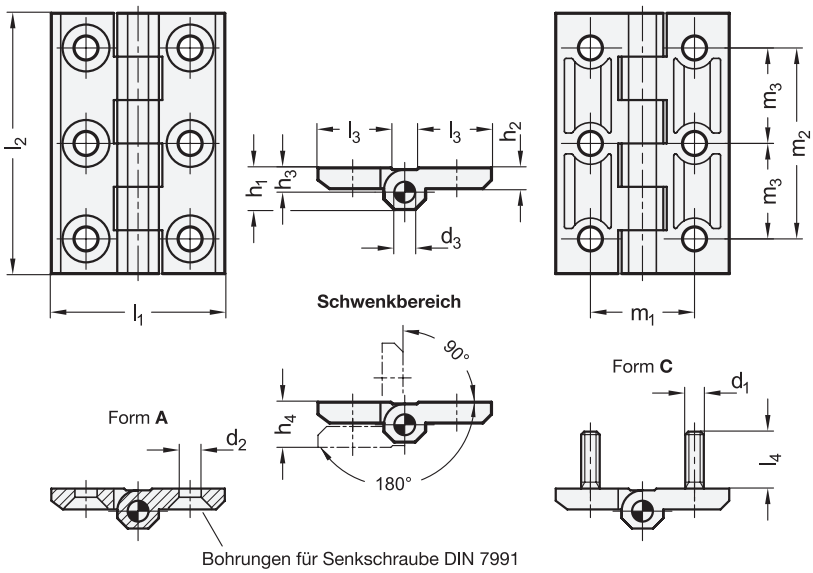
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 237-ZD-76-50-A-SR

1	**Werkstoff**
2	**l1**
3	**l2**
4	**Form**
5	**Oberfläche**

Scharniere

Zink-Druckguss / Edelstahl, vertikal verlängert





ROST FREI **

4 Form

A 2x3 Bohrungen für Senkschrauben

C 2x3 Gewindestifte

2 l_1	3 l_2	d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4 +0,5	l_3	l_4 ZD	l_4 NI	m_1	m_2	m_3
30	45	M 4	4,3	3	7,5	4	4,3	8,6	11	9	9	18	33	16,5
40	60	M 5	5,3	4	9	5	5,5	11	16	12	11	25	45	22,5
50	75	M 6	6,4	6	11,5	6	6,5	13	21	12	13	30	55	27,5
60	90	M 8	8,4	8	15	8	8,5	17	26	14	17	36	66	33
80	120	M 10	10,5	10	20	10	10,5	21	36	18	21	50	90	45

Ausführung

	1	5
Scharnierflügel		
• Zink-Druckguss	**ZD**	
kunststoffbeschichtet		
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt		● **SR**
• Edelstahl 1.4308	**NI**	
matt gestrahlt		**GS**
Scharnierstift		
• Edelstahl 1.4305 bei ZD		
• Edelstahl 1.4571 bei NI		
• bei l_1 = 50 / 60 / 80 geschmiert		
Gewindestifte bei Form C		
• Edelstahl 1.4301 bei ZD		
• Edelstahl 1.4308 bei NI „einstückig“ gegossen		

RoHS

Scharniere GN 237 mit vertikal verlängerten Scharnierflügeln zeichnen sich durch ihre kompakte und stabile Bauweise aus und haben seitlich einen geringen Platzbedarf. Sie werden eingesetzt, wenn eine höhere Belastbarkeit, sowie eine bessere Krafteinleitung in die Umgebungskonstruktion erforderlich ist.

Scharniere der Form C mit Gewindestiften werden verdeckt und vandalismussicher von der Rückseite befestigt.

Hinweise	Seite
GN 237 Scharniere (quadratisch)	1288
GN 237 Scharniere (horizontal verlängert)	1289
GN 337 Scharniere (aushängbar)	1370
GN 235 Scharniere (justierbar)	1365
GN 238 Scharniere (Zink-Druckguss, justierbar)	1366
GN 237.1 Scharniere (Kunststoff)	1291

Technische Informationen

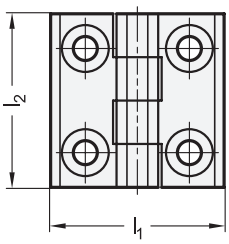
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349
Edelstahl-Eigenschaften	2422

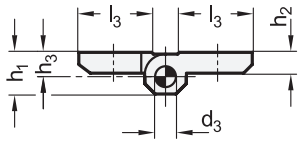
Bestellbeispiel

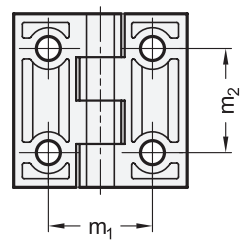
1 2 3 4 5

GN 237-ZD-50-75-C-SW

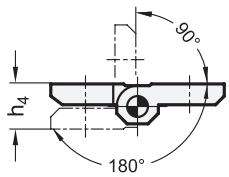
1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**l_2**
4	**Form**
5	**Oberfläche**







Schwenkbereich



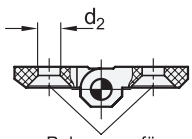


elesa
Original design CFM.

3 Form

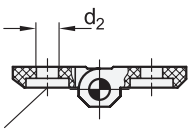
- **A** 2x2 Bohrungen für Senkschrauben
- **B** 2x2 Bohrungen für Zylinderschrauben
- **C** 2x2 Gewindestifte
- **D** 2x Bohrungen für Senkschrauben, 2x Gewindestifte
- **E** 2x Bohrungen für Zylinderschrauben, 2x Gewindestifte

Form **A**



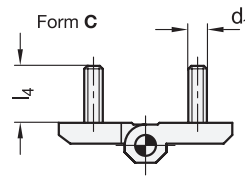
Bohrungen für Senkschraube DIN 7991

Form **B**

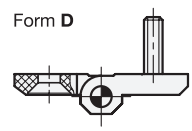


Bohrungen für Zylinderschraube mit Scheibe DIN 6912 / DIN 7984 / ISO 7092

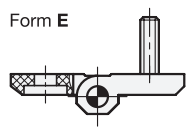
Form **C**



Form **D**



Form **E**



1 l_1	2 l_2	d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	$h_4 \approx$	l_3	l_4	m_1 ±0,2	m_2 ±0,2	t
30*	30	-	4,5	2,5	7	3,5	4	8	10,5	-	18	18	1,3
40	40	M 5	5,5	4	9	5	5,5	11	14	12	25	25	1,7
50	50	M 6	6,5	6	11,5	6	6,5	13	18	12	30	30	3
60	60	M 8	8,5	8	15	8	8,5	17	21	14,5	36	36	4

* nur in Form A und B lieferbar.

Ausführung

4

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +140 °C
- schwarz, matt ● –
- weiß, RAL 9002, matt ○ **WS**
  nur Form A

Scharnierstift
Edelstahl 1.4305

Gewindestifte bei Form C / D / E
Stahl, vernickelt

RoHS

Zubehör	Seite
GN 2372 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2374 Anschläge	ganternorm.com

Hinweise	Seite
GN 237.1 Scharniere (Kunststoff, horizontal verlängert)	1293
GN 237 Scharniere (Zink-Druckguss / Aluminium / Edelstahl)	1288

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (schwarz)

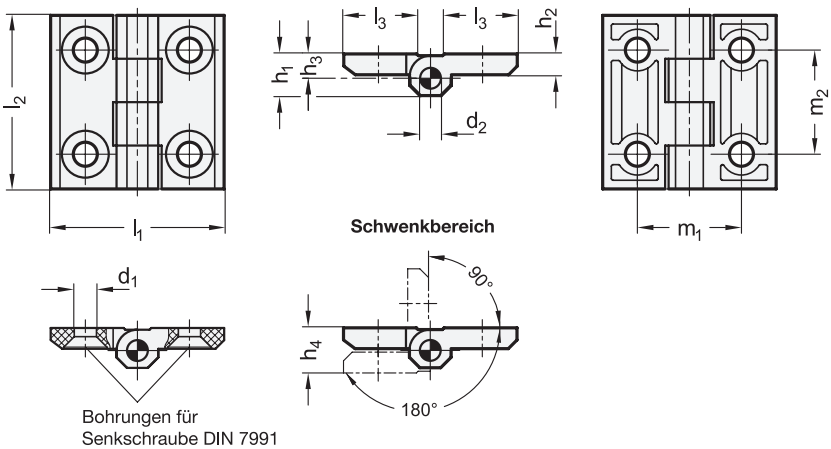
1 2 3
GN 237.1-40-40-C

1	l_1
2	l_2
3	Form

Bestellbeispiel (weiß)

1 2 3 4
GN 237.1-50-50-A-WS

1	l_1
2	l_2
3	Form
4	Farbe





elesa
Original design CFM-VD/MD

MD VD FDA

3 Form

A 2x2 Bohrungen
für Senkschrauben

1 l_1	2 l_2	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4 ≈	l_3	m_1 ±0,2	m_2 ±0,2
40	40	5,5	4	9	5	5,5	11	14	25	25
50	50	6,5	6	11,5	6	6,5	13	18	30	30

Ausführung

4

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- visuell detektierbar — **VDB**
  blau, RAL 5005, matt
- metalldetektierbar — **MDB**
  blau, RAL 5001, matt

Scharnierstift
Edelstahl 1.4305

RoHS

Zubehör	Seite
GN 2372 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2374 Anschläge	ganternorm.com
GN 2376 Gewindeplatten (mit Außengewinde)	ganternorm.com

Scharniere GN 237.1 werden aus blauen, visuell oder metalldetektierbaren und FDA-konformen Kunststoffgranulaten gemäß FDA CFR.21 und EU 10/2011 hergestellt.
Die blaue Farbe ist für das menschliche Auge besonders gut sichtbar, wird aber auch durch optische Überwachungssysteme sehr gut erkannt. Somit kann der Produktionsprozess, z. B. von Lebensmitteln, überwacht und, sollten Fremdkörper in den Prozess gelangt sein, unterbrochen werden.
Der Kunststoff der Ausführung MDB ist mit metalldetektierbaren Additiven angereichert. Metalldetektoren sprechen ab einem Partikelvolumen von ca. 0,125 cm³ auf diesen Werkstoff an und entdecken so auch versteckte Kunststoffsplitter.

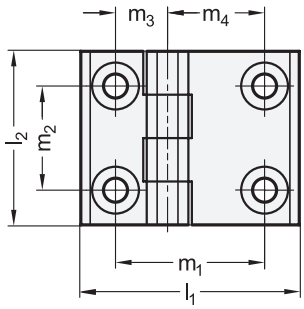
Hinweise	Seite
GN 237.1 Scharniere (Kunststoff)	1291
GN 237 Scharniere (Zink-Druckguss / Edelstahl / Aluminium)	1288

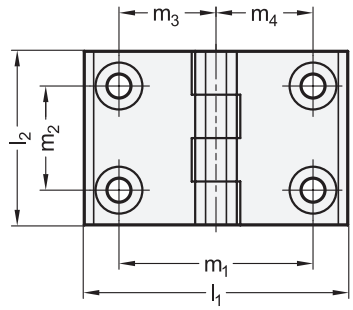
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Allgemeine Hinweise Detektierbare Kunststoffe	2408
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 237.1-50-50-A-VDB

1	l_1
2	l_2
3	Form
4	Werkstoff / Oberfläche



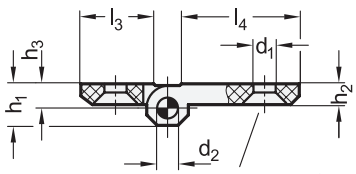




elesa
Original design CFM-L

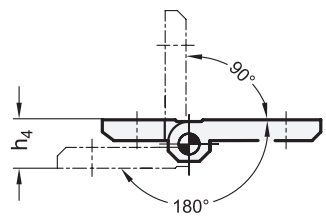
3 Form

A 2x2 Bohrungen für Senkschrauben



Bohrungen für Senkschraube DIN 7991

Schwenkbereich



1		2												
l_1		l_2	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4 ≈	l_3	l_4	m_1 ±0,25	m_2 ±0,25	m_3	m_4
einseitig verlängert	beidseitig verlängert													
63	-	50	6,5	6	11,5	6	6,5	13	18	31	43	30	15	28
-	76	50	6,5	6	11,5	6	6,5	13	31	31	56	30	28	28
90	-	60	6,5	8	15	8	8,5	17	21	51	63	36	18	45
-	120	60	6,5	8	15	8	8,5	17	51	51	90	36	45	45

Ausführung

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +140 °C
- schwarz, matt

Scharnierstift
Edelstahl 1.4305

RoHS

Scharniere GN 237.1 mit horizontal verlängerten Scharnierflügeln zeichnen sich durch ihre kompakte und stabile Bauweise aus. Sie werden eingesetzt, wenn vergrößerte Achsabstände der Befestigungsbohrungen erforderlich sind.

Hinweise	Seite
GN 237.1 Scharniere (Kunststoff)	1291
GN 237 Scharniere (Zink-Druckguss, horizontal verlängert)	1289

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 2372 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2374 Anschläge	ganternorm.com
GN 2376 Gewindeplatten (mit Außengewinde)	ganternorm.com

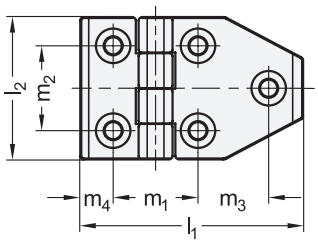
Bestellbeispiel

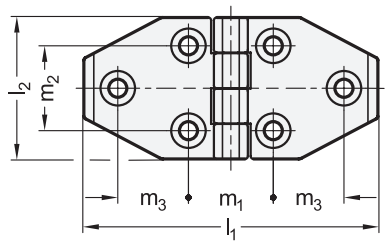
1 2 3
GN 237.1-76-50-A

1	l_1
2	l_2
3	Form

Scharniere

Kunststoff, spitzgeschnitten



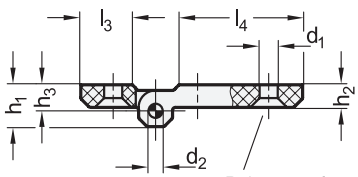




elesa
Original design CFM-TR

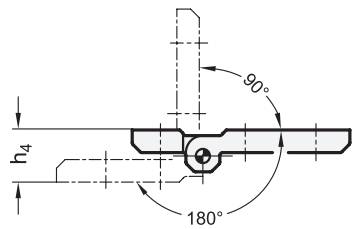
3 Form

AS mit Bohrungen für Senkschrauben



Bohrungen für Senkschraube DIN 7991

Schwenkbereich



1 l1 einseitig verlängert	1 l1 beidseitig verlängert	2 l2	d1	d2	h1	h2	h3	h4 ≈	l3	l4	m1 ±0,25	m2 ±0,25	m3	m4
64	-	40	5,5	4	9	5	5,5	11	14	38,5	25	25	20	7,5
-	88	40	5,5	4	9	5	5,5	11	38,5	38,5	25	25	20	-
77	-	50	6,5	6	11,5	6	6,5	13	18	45	30	30	25	10,5
-	104	50	6,5	6	11,5	6	6,5	13	45	45	30	30	25	-
90	-	60	6,5	8	15	8	8,5	17	21	51,5	36	36	30	12,5
-	120	60	6,5	8	15	8	8,5	17	51,5	51,5	36	36	30	-

Ausführung

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- schwarz, matt

Scharnierstift
Edelstahl 1.4305

RoHS

Spitzgeschnittene Scharniere GN 237.1 zeichnen sich durch eine kompakte und stabile Bauweise aus. Die zusätzlichen Montagebohrungen verbessern die Krafteinleitung in die Umgebungskonstruktion.

Hinweise	Seite
GN 237.1 Scharniere (Kunststoff)	1291
GN 1364 Blechscharniere (spitzgeschnitten)	1311

Technische Informationen

Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

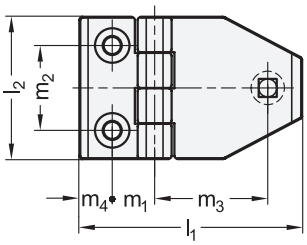
Zubehör

GN 2372 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2374 Anschläge	ganternorm.com
GN 2376 Gewindeplatten (mit Außengewinde)	ganternorm.com

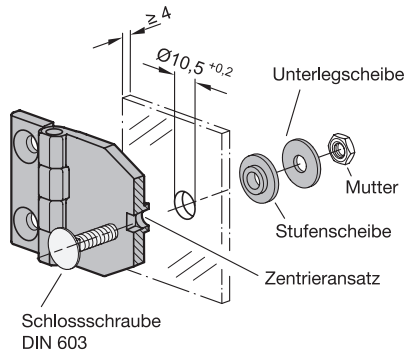
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 237.1-77-50-AS

1	l_1
2	l_2
3	Form



Montagehinweis

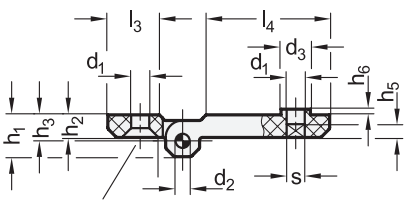




elesa
Original design CFM-TR-G

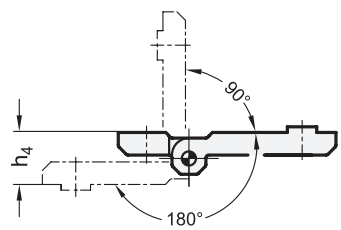
3 Form

AG 2x Bohrungen für Senkschrauben, 1x Bohrung für Flächenelemente



Bohrungen für Senkschraube DIN 7991

Schwenkbereich



1 l1	2 l2	d1	d2	d3	h1	h2	h3	h4 ≈	h5	h6	l3	l4	m1 ±0,25	m2 ±0,25	m3	m4	s
64	40	5,5	4	10,5	9	5	5,5	11	4,1	2	14	38,5	12,5	25	32,5	7,5	5,6
77	50	6,5	6	10,5	11,5	6	6,5	13	4,7	2	18	45	15	30	39,5	10,5	6,6
90	60	6,5	8	10,5	15	8	8,5	17	4,7	2	21	51,5	18	36	47,5	12,5	6,6

Ausführung

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +70 °C
- schwarz, matt

Scharnierstift
Edelstahl 1.4305

Stufenscheibe
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- Härte 70 Shore A
- FDA-konformer Werkstoff

Unterlegscheibe
Edelstahl A4

RoHS

Zubehör	Seite
GN 2372 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2374 Anschläge	ganternorm.com
GN 2376 Gewindeplatten (mit Außengewinde)	ganternorm.com

Scharniere GN 237.1 eignen sich durch ihren Aufbau für die Befestigung von Flächenelementen, wie z. B. Glas- und Kunststoffsichtscheiben.
Zur Montage wird der Zentrieransatz d_3 des Scharniers in eine entsprechende Bohrung des Flächenelements eingesetzt. Die Befestigung erfolgt durch eine Schlossschraube DIN 603, die auf der Rückseite des Flächenelements mit einer Mutter sowie einer Stufen- und einer Unterlegscheibe fixiert wird.
Die Stufen- und die Unterlegscheibe gehören zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 1364 Blechscharniere (spitzgeschnitten)	1311
GN 237.1 Scharniere (Kunststoff)	1291

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

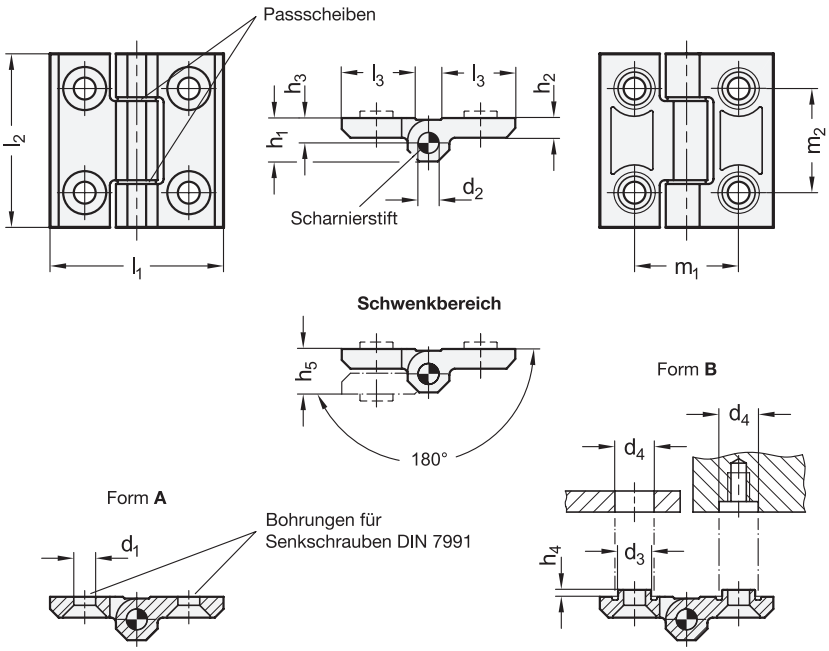
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 237.1-77-50-AG

1	l_1
2	l_2
3	Form

Schwerlastscharniere

Edelstahl, mit erhöhter Festigkeit





ROST FREI ★

4 Form

A mit Bohrungen für Senkschrauben

B mit Bohrungen für Senkschrauben und Zentrieransätzen

2 l_1	3 l_2	d_1	d_2	d_3	d_4 +0,5 empf. Aufnahme-Ø	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	l_3	m_1	m_2
50	50	6,3	6	9,5	10	12,5	6	6,5	2	13	21	30	30
60	60	8,3	8	12,5	13	16	8	8,5	3	17	25,5	36	36
80	80	10,3	10	14,5	15	20	10	10,5	4	21	36	50	50

Ausführung

	1	5
Scharnierflügel		
Edelstahl 1.4405 martensitisch	**NI**	
• matt gestrahlt		**GS**
• kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**
Scharnierstift		
Edelstahl 1.4112		
• vergütet		
• mit Spezialfett geschmiert		
Passscheiben		
Edelstahl 1.4310		
mit Spezialfett geschmiert		

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit	2349
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 2372 Gewindeplatten	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2374 Anschläge	ganternorm.com

Schwerlastscharniere GN 237.3 sind für den Einsatz unter erschwerten Bedingungen ausgelegt und zeichnen sich durch eine kompakte Bauform aus. Die Scharnierstifte sind formschlüssig verpresst und erlauben somit den Einsatz der Scharniere bei starken Vibrationen und Erschütterungen.

Der Werkstoff der Scharnierflügel zeichnet sich durch eine hohe Festigkeit aus und eignet sich durch das martensitische Gefüge aber nur bedingt für den Einsatz in aggressiven Umgebungen. Günstige Reibpaarungen der Scharnierkomponenten und die Schmierung reduzieren den Verschleiß auf ein Minimum.

Die Form B verfügt über Zentrieransätze, die ein seitliches Verrutschen bei hoher Last verhindern und so die Befestigungsschrauben vor unzulässigen Querkräften schützen.

Hinweise	Seite
GN 237.3 Schwerlastscharniere (Edelstahl, horizontal verlängert)	1298
GN 237.3 Schwerlastscharniere (Edelstahl Güteklasse A4)	1297 / 1299
GN 237 Scharniere (Edelstahl)	1288
GN 235 Scharniere (Edelstahl)	1365

Bestellbeispiel

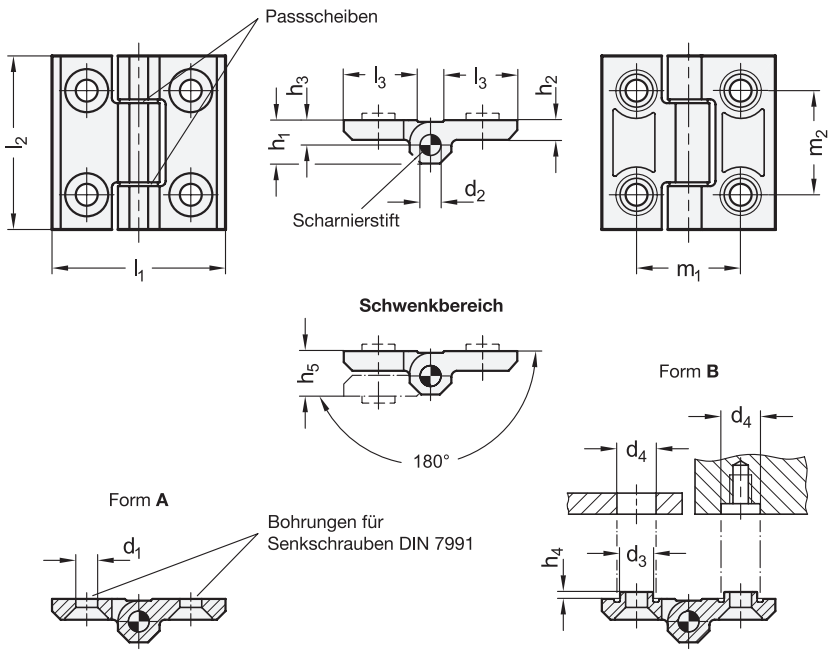
1 2 3 4 5

GN 237.3-NI-80-80-B-GS

1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**l_2**
4	**Form**
5	**Oberfläche**

Schwerlastscharniere

Edelstahl, für besonders aggressive Umgebungen





ROST FREI ★★★★ FDA

4 Form

A mit Bohrungen für Senkschrauben

B mit Bohrungen für Senkschrauben und Zentrieransätzen

2 l_1	3 l_2	d_1	d_2	d_3	d_4 +0,5 empf. Aufnahme-Ø	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	l_3	m_1	m_2
50	50	6,3	6	9,5	10	12,5	6	6,5	2	13	21	30	30
60	60	8,3	8	12,5	13	16	8	8,5	3	17	25,5	36	36
80	80	10,3	10	14,5	15	20	10	10,5	4	21	36	50	50

Ausführung

	1	5
Scharnierflügel		
Edelstahl 1.4408	**A4**	
matt gestrahlt		**GS**
Scharnierstift		
Edelstahl 1.4462		
• vernickelt		
• mit Spezialfett geschmiert FDA-konform (NSF H1)		
Passscheiben		
Edelstahl 1.4571		
mit Spezialfett geschmiert		
FDA-konform (NSF H1)		

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit	2349
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 2372 Gewindeplatten	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2374 Anschläge	ganternorm.com

Schwerlastscharniere GN 237.3 sind für den Einsatz unter erschwerten Bedingungen ausgelegt und zeichnen sich durch eine kompakte Bauform aus. Die Scharnierstifte sind formschlüssig verpresst und erlauben somit den Einsatz der Scharniere bei starken Vibrationen und Erschütterungen.
Aufgrund der verwendeten Werkstoffe können die Schwerlastscharniere in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden. Günstige Reibpaarungen der Scharnierkomponenten und die Schmierung reduzieren den Verschleiß auf ein Minimum.
Die Form B verfügt über Zentrieransätze, die ein seitliches Verrutschen bei hoher Last verhindern und so die Befestigungsschrauben vor unzulässigen Querkräften schützen.

Hinweise	Seite
GN 237.3 Schwerlastscharniere (Edelstahl Güteklasse 4, horizontal verlängert)	1299
GN 237.3 Schwerlastscharniere (Edelstahl)	1296 / 1298
GN 237 Scharniere (Edelstahl)	1288
GN 235 Scharniere (Edelstahl)	1365

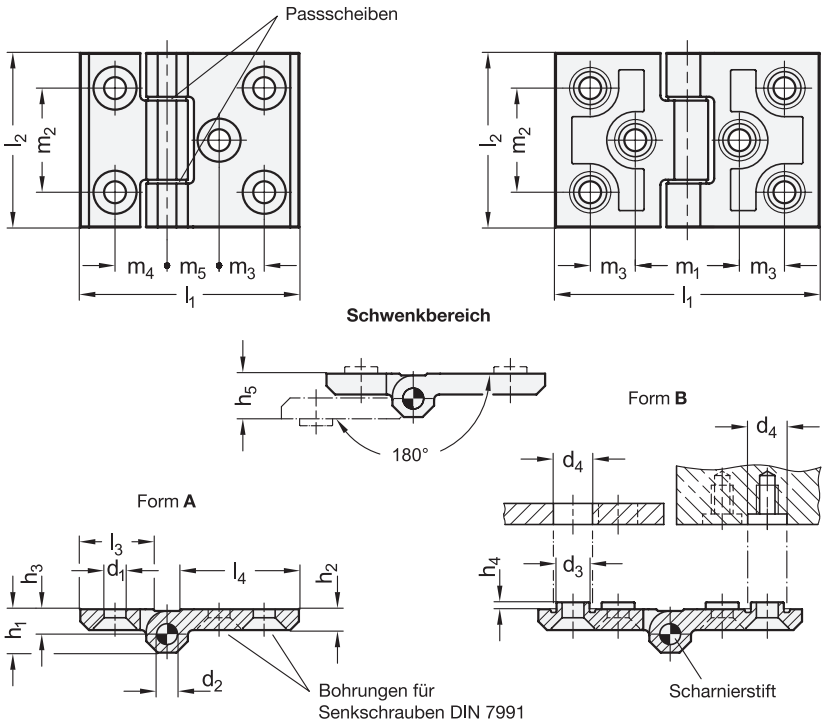
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 237.3-A4-60-60-B-GS

1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**l_2**
4	**Form**
5	**Oberfläche**

Schwerlastscharniere

Edelstahl, mit erhöhter Festigkeit, horizontal verlängert





ROST FREI *

4 Form

A mit Bohrungen für Senkschrauben

B mit Bohrungen für Senkschrauben und Zentrieransätzen

2 l_1 einseitig verlängert	2 l_1 beidseitig verlängert	3 l_2	d_1	d_2	d_3	d_4 +0,5 empf. Aufnahme-Ø	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	l_3	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5
63	-	50	6,3	6	9,5	10	12,5	6	6,5	2	13	21	34	-	30	13	15	15
-	76	50	6,3	6	9,5	10	12,5	6	6,5	2	13	34	34	30	30	13	-	-
90	-	60	8,3	8	12,5	13	16	8	8,5	3	17	25,5	56	-	36	22,5	18	22,5
-	120	60	8,3	8	12,5	13	16	8	8,5	3	17	56	56	45	36	22,5	-	-
120	-	80	10,3	10	14,5	15	20	10	10,5	4	21	36	75	-	50	30	25	30
-	160	80	10,3	10	14,5	15	20	10	10,5	4	21	75	75	60	50	30	-	-

Ausführung

	1	5
Scharnierflügel		
Edelstahl 1.4405 martensitisch	**NI**	
• matt gestrahlt		**GS**
• kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**
Scharnierstift		
Edelstahl 1.4112		
• vergütet		
• mit Spezialfett geschmiert		
Passscheiben		
Edelstahl 1.4310 mit Spezialfett geschmiert		

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit	2349
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Horizontal verlängerte Schwerlastscharniere GN 237.3 sind für den Einsatz unter erschwerten Bedingungen ausgelegt. Vergrößerte Befestigungsabstände und die zusätzliche Montagebohrung verbessern die Krafteinleitung in die Umgebungskonstruktion. Die Scharnierstifte sind formschlüssig verpresst und erlauben somit den Einsatz der Scharniere bei starken Vibrationen und Erschütterungen.

Der Werkstoff der Scharnierflügel zeichnet sich durch eine hohe Festigkeit aus und eignet sich durch das martensitische Gefüge aber nur bedingt für den Einsatz in aggressiven Umgebungen. Günstige Reibpaarungen der Scharnierkomponenten und die Schmierung reduzieren den Verschleiß auf ein Minimum.

Die Form B verfügt über Zentrieransätze, die ein seitliches Verrutschen bei hoher Last verhindern und so die Befestigungsschrauben vor unzulässigen Querkräften schützen.

Bestellbeispiel

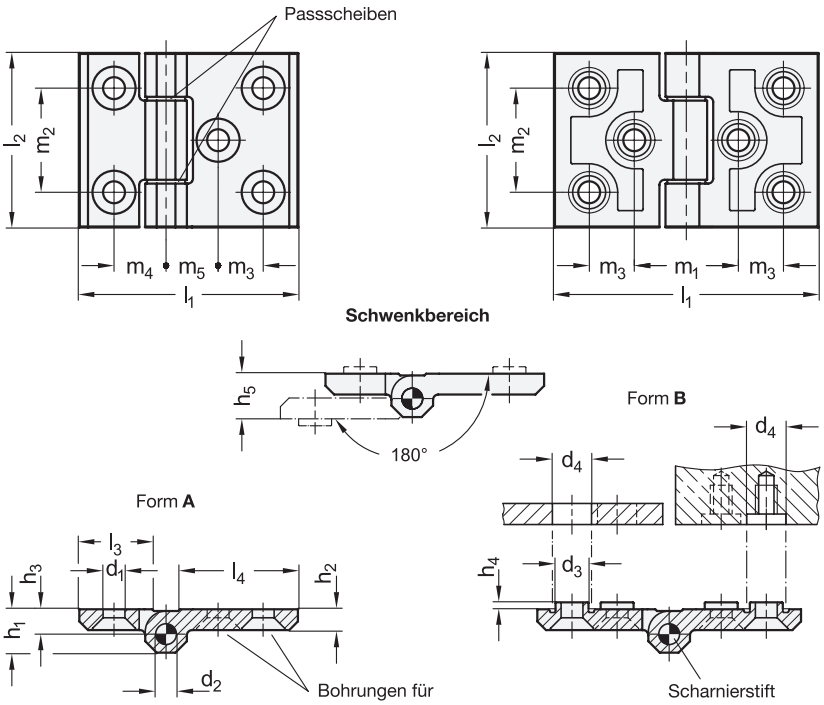
1 2 3 4 5

GN 237.3-NI-120-60-A-SW

1	**Werkstoff**
2	l_1
3	l_2
4	**Form**
5	**Oberfläche**

Schwerlastscharniere

Edelstahl, für besonders aggressive Umgebungen, horizontal verlängert





ROST FREI ★★★★ FDA

4 Form

A mit Bohrungen für Senkschrauben

B mit Bohrungen für Senkschrauben und Zentrieransätzen

2 l_1 einseitig verlängert	2 l_1 beidseitig verlängert	3 l_2	d_1	d_2	d_3	d_4 +0,5 empf. Aufnahme-Ø	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	l_3 einseitig verlängert	l_3 beidseitig verlängert	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5
63	76	50	6,3	6	9,5	10	12,5	6	6,5	2	13	21	34	34	30	30	13	15	15
90	120	60	8,3	8	12,5	13	16	8	8,5	3	17	25,5	56	56	45	36	22,5	18	22,5
120	160	80	10,3	10	14,5	15	20	10	10,5	4	21	36	75	75	60	50	30	25	30

Ausführung

	1	5
Scharnierflügel		
Edelstahl 1.4408	A4	
matt gestrahlt		GS
Scharnierstift		
Edelstahl 1.4462		
• vernickelt		
• mit Spezialfett geschmiert FDA-konform (NSF H1)		
Passscheiben		
Edelstahl 1.4571		
mit Spezialfett geschmiert		
FDA-konform (NSF H1)		

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit	2349
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Horizontal verlängerte Schwerlastscharniere GN 237.3 sind für den Einsatz unter erschwerten Bedingungen ausgelegt. Vergrößerte Befestigungsabstände und die zusätzliche Montagebohrung verbessern die Krafteinleitung in die Umgebungskonstruktion. Die Scharnierstifte sind formschlüssig verpresst und erlauben somit den Einsatz der Scharniere bei starken Vibrationen und Erschütterungen.

Aufgrund der verwendeten Werkstoffe können die Schwerlastscharniere in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden. Günstige Reibpaarungen der Scharnierkomponenten und die Schmierung reduzieren den Verschleiß auf ein Minimum.

Die Form B verfügt über Zentrieransätze, die ein seitliches Verrutschen bei hoher Last verhindern und so die Befestigungsschrauben vor unzulässigen Querkräften schützen.

Zubehör	Seite
GN 2372 Gewindeplatten	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2374 Anschläge	ganternorm.com

Bestellbeispiel

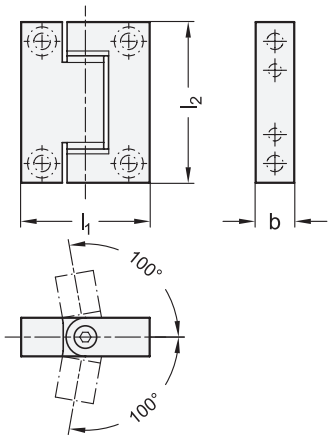
1 2 3 4 5

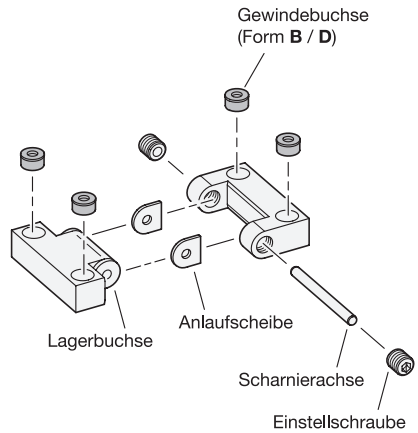
GN 237.3-A4-90-60-A-GS

1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**l_2**
4	**Form**
5	**Oberfläche**

Präzisions-Scharniere

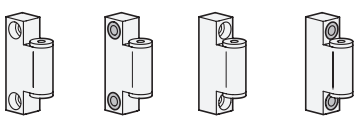
Scharnierflügel Aluminium, Lagerbuchsen Bronze, Verwendung als Gelenk



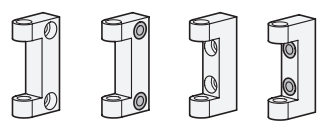




Innenflügel



Außenflügel



4 Form Innenflügel

- **A** Befestigung tangential mit Zylindersenkung
- **B** Befestigung tangential mit Gewindebuchse
- **C** Befestigung radial mit Zylindersenkung
- **D** Befestigung radial mit Gewindebuchse

5 Form Außenflügel

- **A** Befestigung tangential mit Zylindersenkung
- **B** Befestigung tangential mit Gewindebuchse
- **C** Befestigung radial mit Zylindersenkung
- **D** Befestigung radial mit Gewindebuchse

2 l_1	3 l_2	b
40	50	12
55	70	16
75	100	22

Ausführung

1

Scharnierflügel
Aluminium
eloxiert, schwarz ● ALS

Lagerbuchsen
Bronze

Scharnierachse
Edelstahl 1.4034

Anlaufscheiben
Edelstahl 1.4310

Einstellschrauben
Edelstahl 1.4305
mit Gewindesicherung
Polyamid-Rundumbeschichtung

Gewindebuchsen
Edelstahl 1.4305

RoHS

Technische Informationen	Seite
Montagehinweis	1301
Belastbarkeit	1302
Bauartenübersicht Scharniere	1280
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

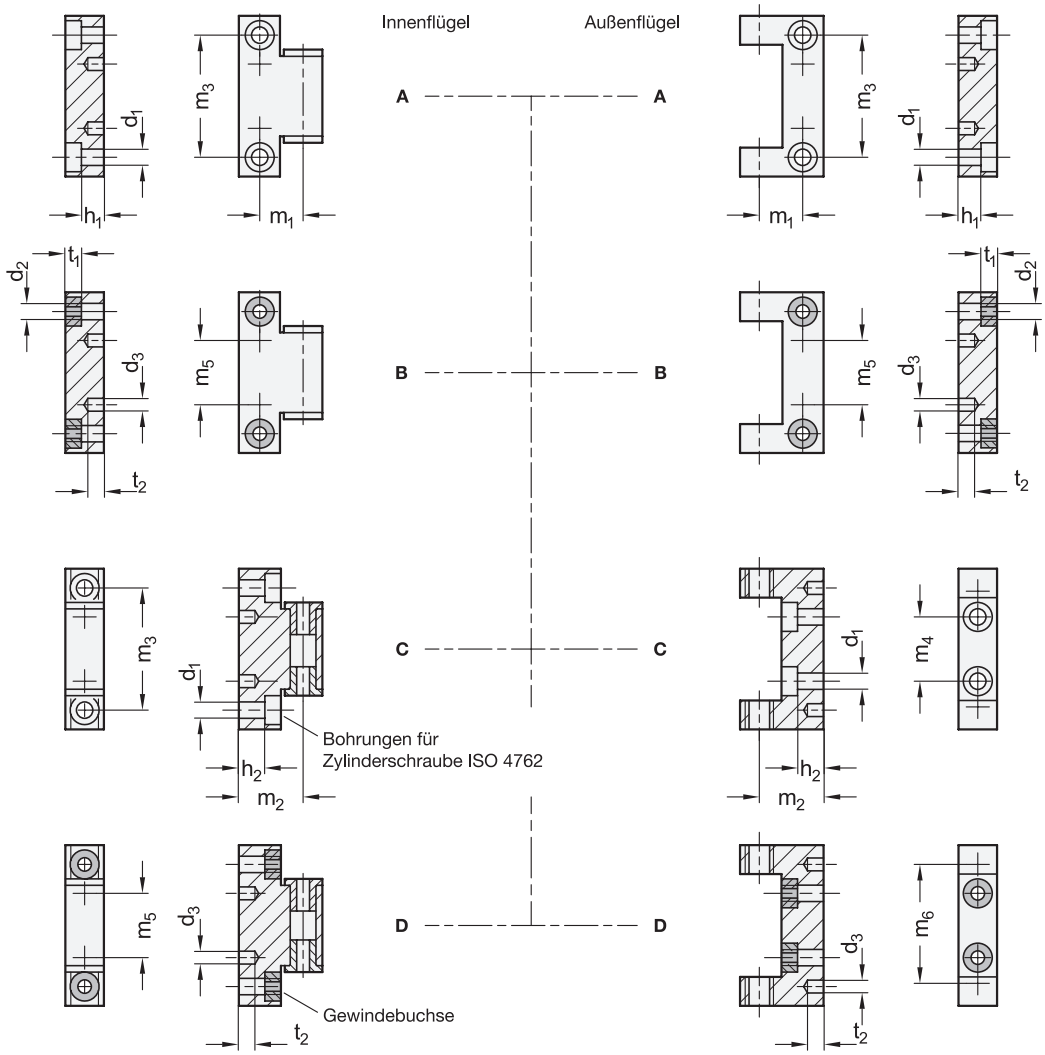
Präzisions-Scharniere GN 7580 lagern drehbar befestigte Vorrichtungsbauteile wie z. B. Schwenkarme, Abstandshalter und Spannplatten. Die Präzisions-Scharniere zeichnen sich durch geringes radiales und einstellbares axiales Spiel, sowie minimalen Verschleiß aus.
Durch die beliebige Kombination von Innen- und Außenflügel können vielfältige Einbausituationen abgedeckt werden. Eine genaue Positionierung kann durch Zylinderstifte in den Passbohrungen an den Anschraubflächen erfolgen.
Die Lagerbuchsen, sowie die Gewindebuchsen der Formen B und D werden in den Scharnierflügeln montiert geliefert. Die Scharnierachse, Anlaufscheiben und Einstellschrauben liegen lose bei.

Hinweise	Seite
GN 237.3 Schwerlastscharniere (Edelstahl)	1296
GN 648.5 Gelenkköpfe mit Innengewinde (Edelstahl)	1686
GN 648.6 Gelenkköpfe mit Schraube (Edelstahl)	1687

Bestellbeispiel

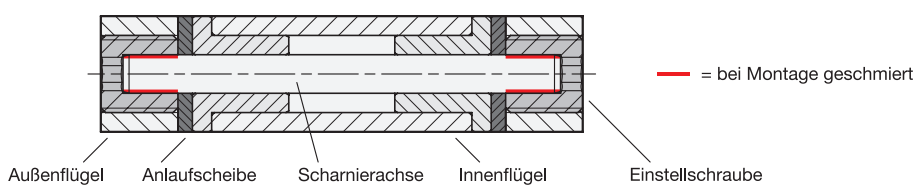
1 2 3 4 5
GN 7580-ALS-55-70-A-C

1	Oberfläche
2	l_1
3	l_2
4	Form Innenflügel
5	Form Außenflügel



[2] l_1	[3] l_2	d_1	d_2	d_3 H7	h_1	h_2	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	t_1	t_2
40	50	5,1	M 5	4	7	8,1	13,5	20	38	20	20	40	5	9
55	70	6,1	M 6	5	10	12,3	18	27,5	56	26	26	56	6	11
75	100	8,1	M 8	6	14	16,8	25	37,5	80	45	45	80	8	13

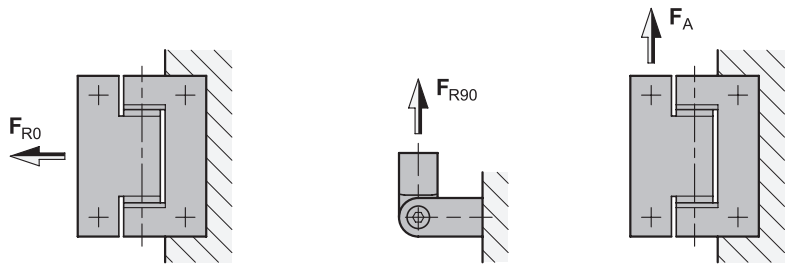
Montagehinweis



Belastbarkeit

Präzisions-Scharniere GN 7580 wurden umfangreichen Belastungstests unterzogen. Dazu wurden die Scharnierflügel über Zylinderstifte positioniert und mit Zylinderschrauben unter dem jeweiligen Nenndrehmoment verschraubt.

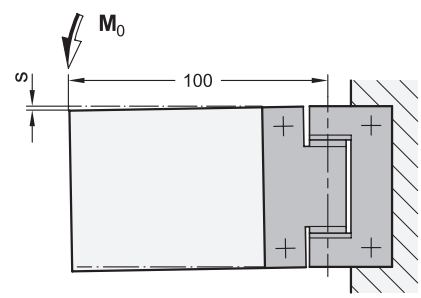
Die Werte für F_A, F_{R0} und F_{R90} wurden mit Druckversuchen bei stufenweise steigender Kraft und langsamer Be- und Entlastung ermittelt. Als jeweils zulässige Belastbarkeit wurde derjenige Wert ausgewählt, nach dessen Entlastung eine sehr geringe, für die Funktion nicht relevante plastische Verformung zurückblieb. Die Bruchkräfte der Scharniere liegen bei einem Vielfachen der angegebenen Werte.



Artikel-Nr.	Radiale Belastbarkeit		Axiale Belastbarkeit
	F_{R0} in N	F_{R90} in N	F_A in N
GN 7580-ALS-40-55-*	1500	1500	1250
-ALS-55-70-*	3500	3500	2000
-ALS-75-100-*	7500	7500	5000

Das Aufbringen der in der Tabelle angegebenen Drehmomente führt reproduzierbar zu einer elastischen Einstellverschiebung, gemessen im angegebenen Abstand vom Drehpunkt.

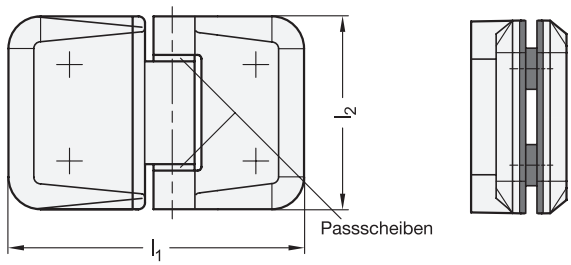
Artikel-Nr.	zul. Drehmoment M_0 in Nm	Einstellverschiebung s
GN 7580-ALS-40-55-*	20	0,3
-ALS-55-70-*	40	0,3
-ALS-75-100-*	100	0,3



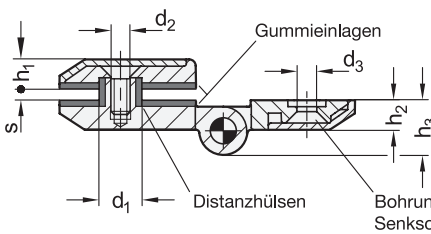
Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden. Umgebungseinflüsse und Alterung können die angegebenen Werte beeinflussen.

Scharniere

Zink-Druckguss, für Flächenelemente (Türscheiben)







2 l_1	3 l_2	4 s Nennmaß	s Klemmbereich	d_1 –0,2	d_2 Klemmschraube	d_3 für Schraube	h_1	h_2	h_3	sw
92	60	4	4...8	13	M 6	M 6	9,5	9,5	17	T30
122	90	8	8...12	16	M 8	M 8	13,5	13,5	25	T45

Ausführung

1 5

Scharnierflügel
Zink-Druckguss kunststoffbeschichtet — **ZD**
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt — **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt — **SR**

Scharnierstift
Edelstahl 1.4305

Passscheiben
Edelstahl 1.4404

Klemmschrauben
Edelstahl A2

Distanzhülsen
Kunststoff, Polyamid (PA)

Gummieinlagen
Thermoplastisches Elastomer (TPE)

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben

Zubehör	Seite
GN 938.1 Nutensteine	1891

Mit Scharnieren GN 938 werden Türscheiben, z. B. aus Glas oder Kunststoff, drehbar befestigt. Bezüglich ihres Designs sind sie auf die Halter GN 939 abgestimmt.
Die Flächenelemente (Türscheiben) werden zwischen den Gummieinlagen geklemmt und zusätzlich mittels der Distanzhülsen formschlüssig gesichert.
Werden die Scharniere in Verbindung mit Profilsystemen der Nutgröße 6, 8 oder 10 mm eingesetzt, können sie mit den als Zubehör erhältlichen Nutensteinen GN 938.1 ergänzt werden. Diese ermöglichen eine einfache Ausrichtung und Verdrehsicherung der Scharniere.
Die Abdeckungen werden lose mitgeliefert. Sie werden nach der Montage seitlich aufgeschoben und rasten selbsttätig ein.

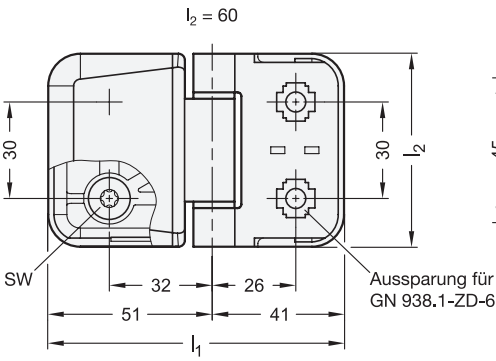
Hinweise	Seite
GN 939 Halter für Flächenelemente (Zink-Druckguss, für Flächenelemente)	1888
GN 237.1 Scharniere (Kunststoff, für Flächenelemente)	1295
GN 649 Halter für Flächenelemente (Kunststoff, für Flächenelemente)	1892

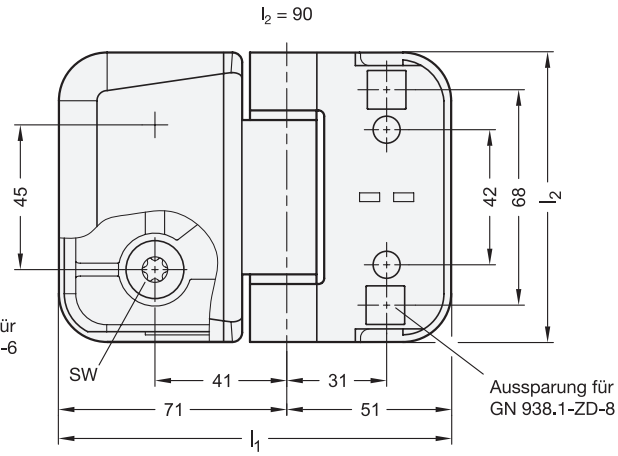
Technische Informationen	
Montagehinweis	1304
Anwendungsbeispiel	1305
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit	2349
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

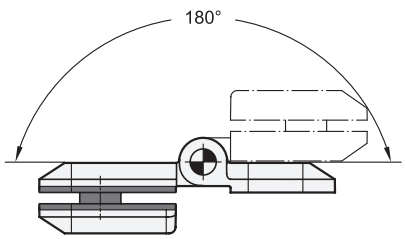
1 2 3 4 5
GN 938-ZD-122-90-8-SR

1	**Werkstoff**
2	l_1
3	l_2
4	s
5	**Oberfläche**

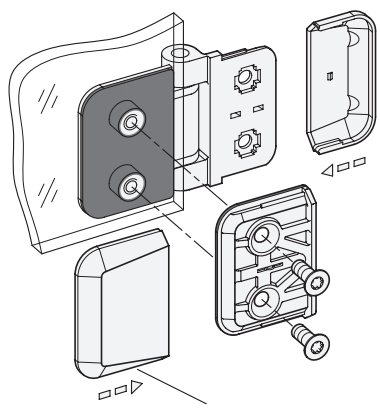


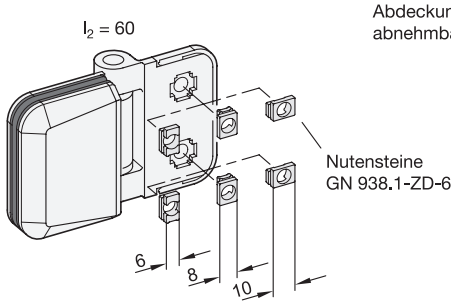


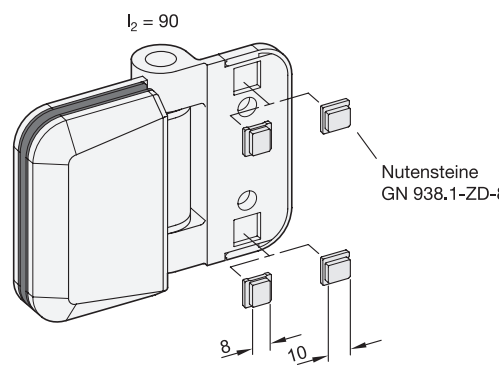
Schwenkbereich



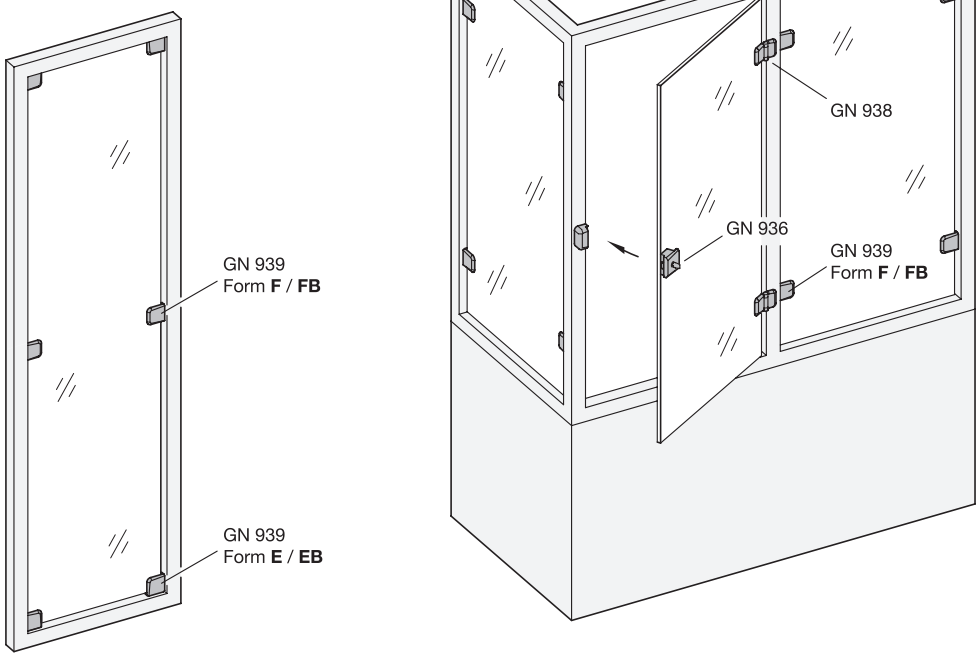
Montagehinweis







Anwendungsbeispiel

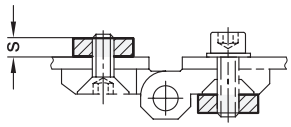


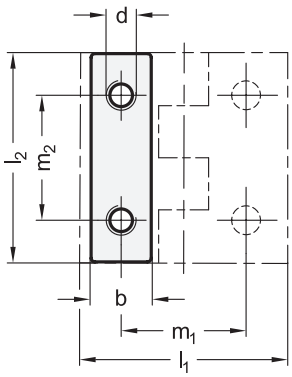


	Seite
GN 938 Scharniere	1303
GN 939 Halter	1888
GN 938.1 Nutensteine	1891

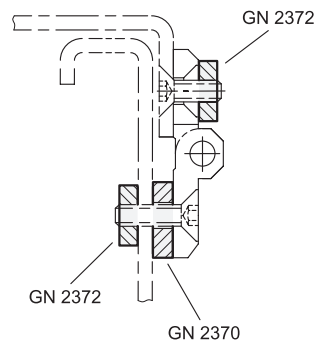
Gewindeplatten

Edelstahl, mit Innengewinde, für Scharniere





Anwendungsbeispiel





ROST FREI ★★

2

l_2	b	d	l_1	m_1	m_2	s	geeignet für Scharniere mit Bohrungsabstand m_2			
							GN 235 | GN 337 | GN 337.1 | GN 437 GN 7231 | GN 7233 | GN 7237	GN 237 GN 237.1	GN 237.3	GN 437.1 | GN 437.2 GN 437.3 | GN 437.4
30	9	M 4	30	18	18	3	-	x	-	-
40	12	M 5	40	25	25	3	x	x	-	-
50	15	M 6	50	30	30	4	x	x	x	-
60	18	M 8	60	36	36	4	x	x	x	x

Ausführung	1	3
Edelstahl 1.4301	NI	
matt, gleitgeschliffen		MT

RoHS

Gewindeplatten GN 2372 sind bezüglich ihrer Abmessungen als Zubehör für mehrere Scharnier-Familien so ausgelegt, dass sie bei der Montage zusätzlich benötigte Gewinde, Muttern und Unterlegscheiben überflüssig machen. Ein aufwändiges Vormontieren der genannten Bauteile sowie ein Gegenhalten beim Anziehen oder Lösen entfällt. An der Scharnieroberseite angebracht, eröffnet die Gewindeplatte zusätzliche Konstruktionsmöglichkeiten.

Hinweise	ganternorm.com
GN 2374 Anschläge	
GN 2376 Gewindeplatten (mit Außengewinde)	
GN 2370 Distanzplatten	
GN 7247.2 Distanzplatten	
GN 7247.4 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	
GN 7247.6 Gewindeplatten (mit Außengewinde)	

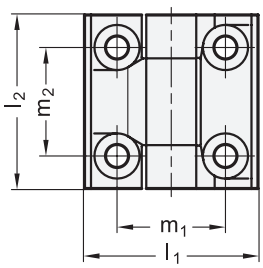
Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

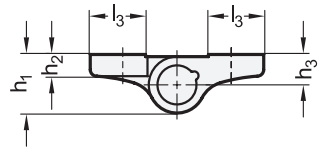
Bestellbeispiel

1 2 3

GN 2372-NI-40-MT

1	**Werkstoff**
2	l_2
3	**Oberfläche**

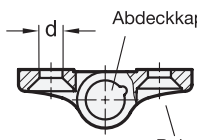






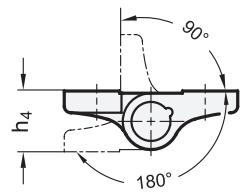
4 Form

A 2x2 Bohrungen für Senkschrauben



Bohrungen für Senkschraube DIN 7991

Schwenkbereich



2 l1	3 l2	d	h1	h2	h3	h4	l3	m1	m2
60	60	8,3	18,5	7,5	9,5	19	20	36	36

Ausführung

1 5

Scharnierflügel

Zink-Druckguss kunststoffbeschichtet — **ZD**

- schwarz, RAL 9005, strukturmatt — ● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt — ● **SR**

Abdeckkappen

Kunststoff, Polyacetal (POM)
Einsatztemperatur bis 80 °C

RoHS

Scharniere GN 437.1 aus Zink-Druckguss fügen sich dank ihres zeitlosen Designs in unterschiedlichste Anwendungsumfelder ein.
Darüber hinaus sind sie als Komplementärscharniere auf die Funktionsscharnier-Familie GN 437 abgestimmt.

Hinweise	Seite
GN 437 Scharniere (mit einstellbarer Friktion)	1380
GN 437.2 Scharniere (mit Klemmung)	1382
GN 437.3 Scharniere (mit Federrückstellung)	1388
GN 437.4 Scharniere (mit Rastung)	1384

Technische Informationen

Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 2372 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2376 Gewindeplatten (mit Außengewinde)	ganternorm.com

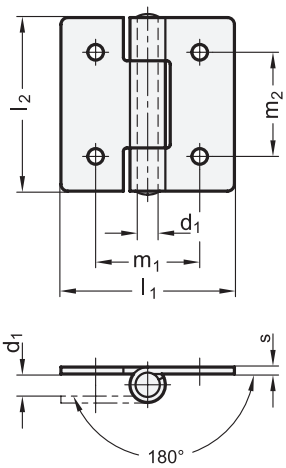
Bestellbeispiel

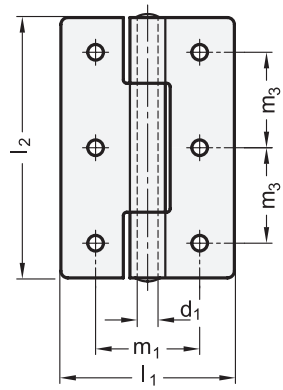
1 2 3 4 5
GN 437.1-ZD-60-60-A-SR

1	Werkstoff
2	l_1
3	l_2
4	Form
5	Farbe

Blechscharniere

Stahl / Edelstahl, quadratisch oder vertikal verlängert



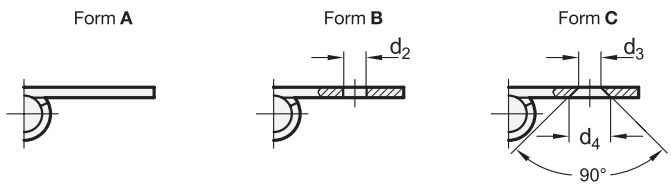




ROST FREI ** ROST FREI ****

4 Form

A ohne Bohrungen (nur in Edelstahl NI)
B mit Durchgangsbohrungen
C mit Senkbohrungen



2 l1	3 l2 quadratisch	l2 1,5-fach verlängert	d1	d2	d3	d4	m1	m2	m3	s
30	30	45	3	3,2	4	6,4	18	18	16,5	1,5
40	40	60	4	4,2	5	8,3	25	25	22,5	2
50	50	75	6	5,2	5	8,3	30	30	27,5	2
60	60	90	6	5,2	5	8,3	36	36	33	2
80	80	120	8	6,2	6	10	50	50	45	2,5

Ausführung

1

Scharnierflügel

- Stahl — **ST**
  verzinkt, blau passiviert
  nur Form B / C
- Edelstahl 1.4301 — **NI**
  - blank
    alle Formen
  - kunststoffbeschichtet
    schwarz, RAL 9005, strukturmatt — ● **NISW**
    nur Form B
- Edelstahl 1.4401 — **A4**
  nur Form B / C

Scharnierstift

Edelstahl

- 1.4301 bei ST / NI / NISW
- 1.4401 bei A4
- vernietet

RoHS

Blechscharniere GN 136 sind in vielen unterschiedlichen Ausführungen erhältlich und eignen sich für leichte bis mittelschwere Anwendungen.
Die Form A lässt sich außer durch Schweißen auch durch kundenseitig eingebrachte Bohrbilder befestigen.
Die Edelstahl-Ausführungen eignen sich insbesondere bei Anwendungen mit agressiveren Umgebungsbdingungen.

Hinweise	Seite
GN 136 Blechscharniere (Stahl / Edelstahl, horizontal verlängert)	1309
GN 1362 Blechscharniere (Edelstahl, zum Anschweißen)	1310
GN 1364 Blechscharniere (Edelstahl, spitzgeschnitten)	1311
GN 1366 Scharniere (Stahlprofil, zum Anschweißen)	1312

Technische Informationen

Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit	2349
Edelstahl-Eigenschaften	2422

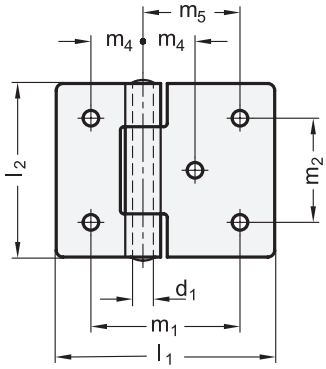
Bestellbeispiel

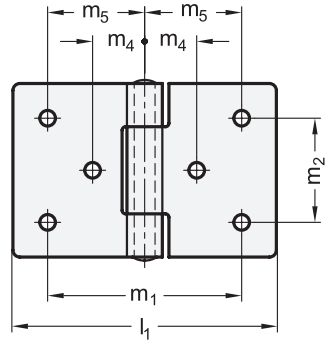
1 2 3 4
GN 136-NI-40-40-A

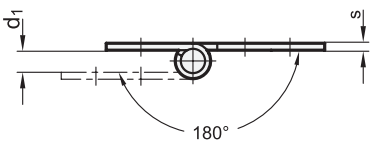
1	**Werkstoff / Oberfläche**
2	l_1
3	l_2
4	**Form**

Blechscharniere

Stahl / Edelstahl, horizontal verlängert







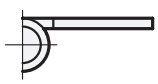


ROST FREI ** ROST FREI ****

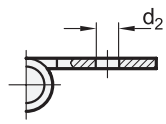
4 Form

- **A** ohne Bohrungen (nur in Edelstahl NI)
- **B** mit Durchgangsbohrungen
- **C** mit Senkbohrungen

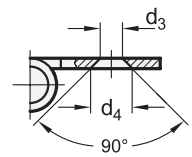
Form **A**



Form **B**



Form **C**



2 l_1 einseitig verlängert	l_1 beidseitig verlängert	3 l_2	d_1	d_2	d_3	d_4	m_1 einseitig verlängert	m_1 beidseitig verlängert	m_2	m_4	m_5	s
45	60	30	3	3,2	4	6,4	33	48	18	9	24	1,5
60	80	40	4	4,2	5	8,3	45	65	25	12,5	32,5	2
75	100	50	6	5,2	5	8,3	55	80	30	15	40	2
90	120	60	6	5,2	5	8,3	66	96	36	18	48	2
120	160	80	8	6,2	10	10	90	130	50	25	65	2,5

Ausführung

1

Scharnierflügel

- Stahl **ST**
  verzinkt, blau passiviert
  nur Form B / C
- Edelstahl 1.4301 **NI**
  - blank
    alle Formen
  - kunststoffbeschichtet
    schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **NISW**
    nur Form B
- Edelstahl 1.4401 **A4**
  nur Form B / C

Scharnierstift

Edelstahl

- 1.4301 bei ST / NI / NISW
- 1.4401 bei A4
- vernietet

RoHS

Blechscharniere GN 136 sind in vielen unterschiedlichen Ausführungen erhältlich und eignen sich für leichte bis mittelschwere Anwendungen.
Die Form A lässt sich außer durch Schweißen auch durch kundenseitig eingebrachte Bohrbilder befestigen.
Die Edelstahl-Ausführungen eignen sich insbesondere bei Anwendungen mit agressiveren Umgebungsbdingungen.

Hinweise	Seite
GN 136 Blechscharniere (Stahl / Edelstahl, quadratisch oder vertikal verlängert)	1308
GN 1362 Blechscharniere (Edelstahl, zum Anschweißen)	1310
GN 1364 Blechscharniere (Edelstahl, spitzgeschnitten)	1311
GN 1366 Scharniere (Stahlprofil, zum Anschweißen)	1312

Technische Informationen

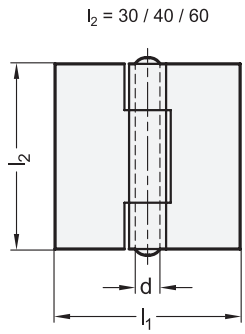
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit	2349
Edelstahl-Eigenschaften	2422

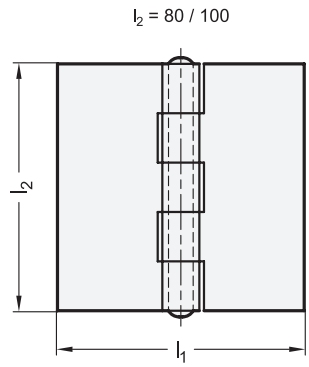
Bestellbeispiel

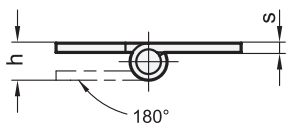
1 2 3 4

GN 136-ST-60-40-B

1	**Werkstoff / Oberfläche**
2	l_1
3	l_2
4	**Form**









ROST FREI **

4 Form

A ohne Bohrungen

2 l_1	3 l_2	d	h	s
60	30	6	12	3
60	40	6	12	3
60	60	6	12	3
80	30	6	12	3
80	40	6	12	3
80	80	6	12	3
100	100	6	12	3

Ausführung

	1	5
Scharnierflügel		
Edelstahl 1.4301	**NI**	
blank		**BL**
Scharnierstift		
Edelstahl 1.4301		
vernietet		

RoHS

Auf Anfrage

- andere Abmessungen
- mit Bohrungen
- andere Oberflächen

Blechscharniere GN 1362 zeichnen sich durch ihre universell einsetzbare Dimensionierung aus. Die verwendeten Werkstoffe ermöglichen zudem den Einsatz in aggressiven Umgebungen.
Die Form A wird durch Schweißen oder kundenseitig eingebrachte Bohrungen befestigt.
Auf Basis der Standardabmessungen lassen sich ab verhältnismäßig geringen Stückzahlen anwendungsspezifische Sonderlösungen realisieren.

Hinweise	Seite
GN 136 Blechscharniere (Stahl / Edelstahl, quadratisch oder vertikal verlängert)	1308
GN 136 Blechscharniere (Stahl / Edelstahl, horizontal verlängert)	1309
GN 128 Scharniere (Stahl, zum Anschweißen)	1378
GN 128.2 Scharniere (Edelstahl, zum Anschweißen)	1379
GN 1366 Scharniere (Stahl, zum Anschweißen)	1312

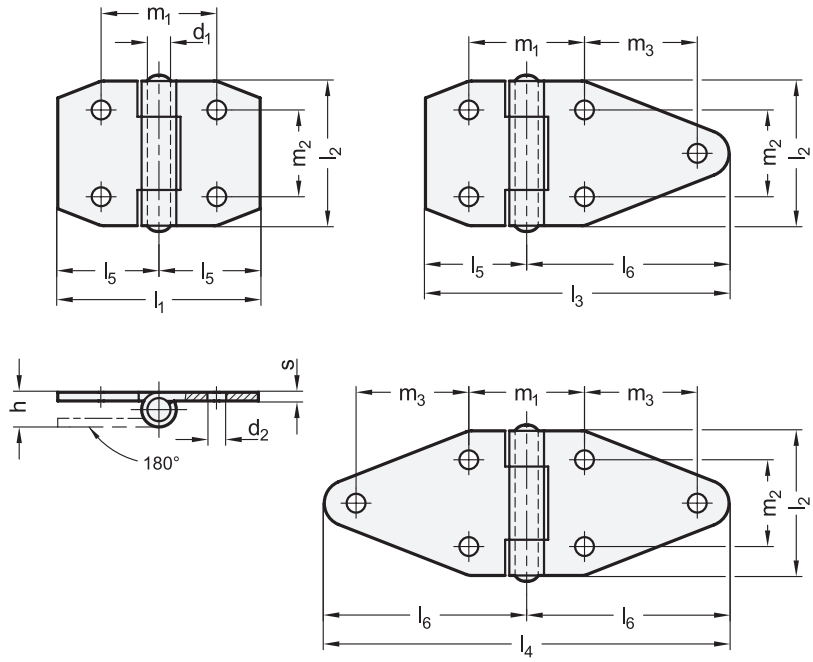
Technische Informationen

Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 1362-NI-60-40-A-BL

1	**Werkstoff**
2	l_1
3	l_2
4	**Form**
5	**Oberfläche**





ROST FREI **

4 Form

B mit Durchgangsbohrungen

2 l_1	2 l_3	2 l_4	3 l_2	d_1	d_2	h	l_5	l_6	m_1	m_2	m_3	s
70	105	140	50	6	6,5	12	35	70	42	30	39	3

Ausführung

	1	5
Scharnierflügel		
Edelstahl 1.4301	**NI**	
blank		**BL**
Scharnierstift		
Edelstahl 1.4301		
vernietet		

RoHS

Auf Anfrage

- ohne Bohrungen
- mit Senkbohrungen
- andere Oberflächen

Spitzgeschnittene Blechscharniere GN 1364 zeichnen sich durch ihre kompakte und universell einsetzbare Dimensionierung sowie ihre „formschöne" Gestaltung aus. Die verwendeten Werkstoffe ermöglichen zudem den Einsatz in aggressiven Umgebungen.
Die Form B wird mittels Schrauben oder Nieten über die vorhandenen Durchgangsbohrungen befestigt.

Hinweise	Seite
GN 136 Blechscharniere (Stahl / Edelstahl, quadratisch oder vertikal verlängert)	1308
GN 136 Blechscharniere (Stahl / Edelstahl, horizontal verlängert)	1309

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

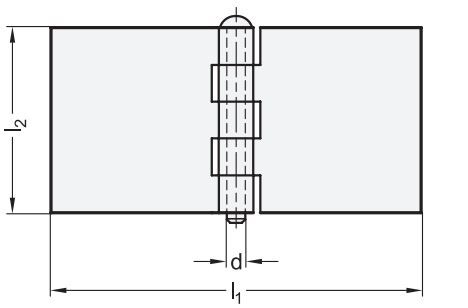
1 2 3 4 5
GN 1364-NI-70-50-B-BL

1	**Werkstoff**
2	**l_1 (l_3, l_4)**
3	**l_2**
4	**Form**
5	**Oberfläche**

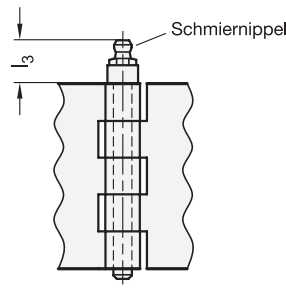
Scharniere

Stahlprofil, zum Anschweißen

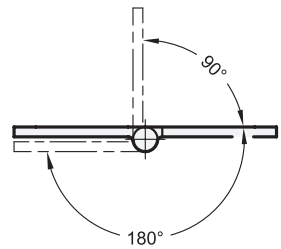
Form **A**



Form **S**



Schwenkbereich





4 Form

A ohne Bohrungen
S ohne Bohrungen, mit Schmiernippel

2 l_1			3 l_2 Form A	l_2 Form S	d	h	l_3 ≈	s
60	120	160	30	-	6	12	-	5
60	120	160	40	40	6	12	21	5
60	120	160	50	50	6	12	21	5
60	120	-	60	60	6	12	21	5
160	-	-	60	60	8	15	11	6
160	200	-	80	80	8	15	11	6
160	200	-	100	100	8	16	11	7
220	-	-	100	100	13	26	21	10

Ausführung

1 5

Scharnierflügel
Stahlprofil — **ST**
gewalzt, verzundert oder gezogen, blank — **BL**

Scharnierstift
Stahl

Schmiernippel bei Form S
ähnlich DIN 71412-A
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Auf Anfrage

- mit losem Stift
- mit Messingstift
- mit Gleitlagerbuchsen (Bronze)
- mit Bohrungen
- andere Abmessungen
- andere Oberflächen

Scharniere GN 1366 werden aus gewalztem oder gezogenem Stahlprofil hergestellt und zeichnen sich durch ihre hohe Robustheit aus.
Die Formen A und S werden durch Schweißen oder kundenseitig eingebrachte Bohrungen befestigt. Die Form S verfügt zusätzlich über einen Schmiernippel ähnlich DIN 71412-A, welcher bei Bedarf ein einfaches und schnelles Nachschmieren ohne Demontage der Scharniere ermöglicht.
Auf Basis der Standardabmessungen lassen sich ab verhältnismäßig geringen Stückzahlen anwendungsspezifische Sonderlösungen realisieren.

Hinweise	Seite
GN 128 Scharniere (Stahl, zum Anschweißen)	1378
GN 128.2 Scharniere (Edelstahl, zum Anschweißen)	1379
GN 136 Blechscharniere (Stahl / Edelstahl, quadratisch oder vertikal verlängert)	1308
GN 136 Blechscharniere (Stahl / Edelstahl, horizontal verlängert)	1309
GN 1362 Blechscharniere (Edelstahl, zum Anschweißen)	1310

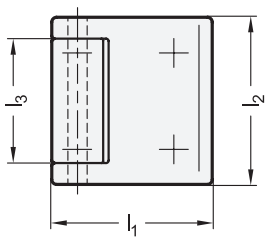
Technische Informationen

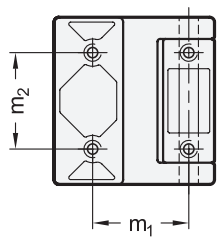
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349

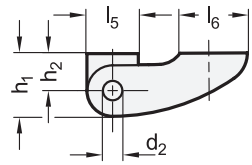
Bestellbeispiel

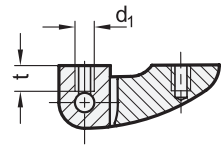
1 2 3 4 5
GN 1366-ST-60-50-A-BL

1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**l_2**
4	**Form**
5	**Oberfläche**





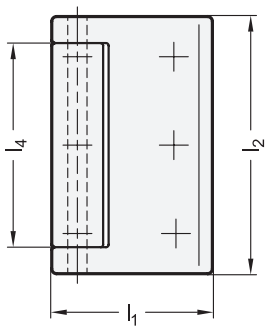


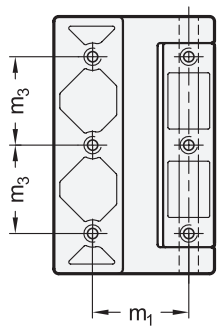




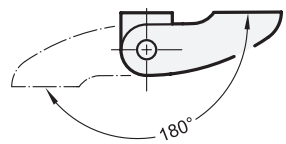
4 Form

A Befestigung von der Rückseite





Schwenkbereich



2 l1	3 l2 kurz	l2 lang	d1	d2	h1	h2	l3	l4	l5	l6	m1	m2	m3	t
40	42	65	M 5	5	15	9	34	54	12	18	25	25	22,5	6
50	52	80	M 6	6	19,5	11,5	39	64	16	21	30	30	27,5	8
60	62	95	M 6	8	23,5	13,5	47	77	20	24	36	36	33	9
80	82	125	M 8	10	29	17	64	104	24	32	50	50	45	12

Ausführung

	1	5
Scharnierflügel		
Zink-Druckguss	**ZD**	
kunststoffbeschichtet		
• schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**
• silber, RAL 9006, strukturmatt		● **SR**
Scharnierstift		
Edelstahl 1.4305		

RoHS

Scharniere GN 138 eignen sich durch ihr ansprechendes Design für die Verwendung an Maschinen und Anlagen, bei denen besonderes Augenmerk auf eine formschöne Gestaltung gelegt wird.
Durch die verdeckte und dadurch manipulationssichere Befestigung von der Rückseite wird die besondere Optik des Scharniers zusätzlich hervorgehoben.
Die Bohrungsabstände der Montagebohrungen m_1 und m_2 der kurzen Ausführung entsprechen den am Markt gängigen Scharnieren und können diese somit ersetzen.

Hinweise	Seite
GN 237 Scharniere (Zink-Druckguss)	1288
GN 237.1 Scharniere (Kunststoff)	1291
GN 237.3 Schwerlastscharniere (Edelstahl)	1296
GN 235 Scharniere (Zink-Druckguss, justierbar)	1365

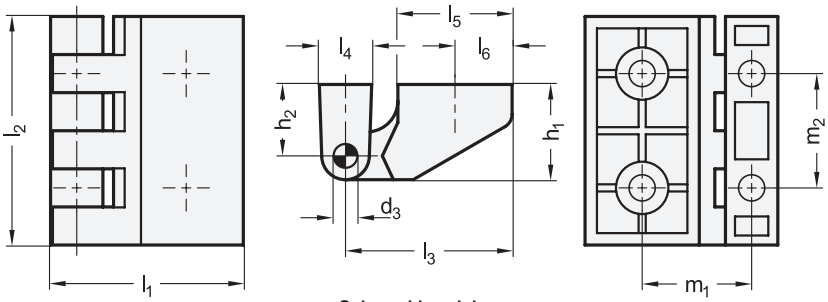
Technische Informationen

Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit	2349
Edelstahl-Eigenschaften	2422

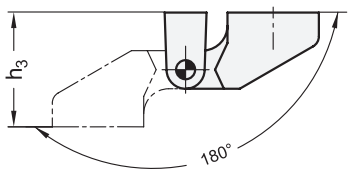
Bestellbeispiel

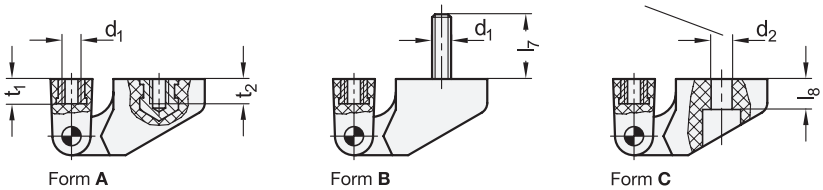
1 2 3 4 5
GN 138-ZD-50-52-A-SR

1	**Werkstoff**
2	**l1**
3	**l2**
4	**Form**
5	**Farbe**



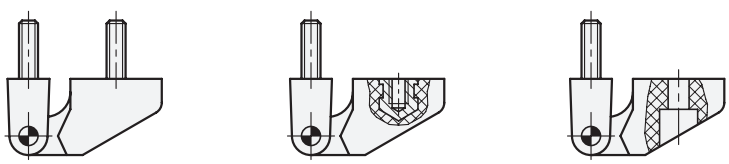
Schwenkbereich





Bohrungen für Zylinderschraube ISO 4762

Form **A** Form **B** Form **C**



Form **D** Form **E** Form **F**



elesa
Original design CFD.

3 Form

- **A** 2x2 Gewindesacklöcher
- **B** 2x Gewindesacklöcher / 2x Gewindestifte
- **C** 2x Gewindesacklöcher / 2x Bohrungen für Zylinderschrauben
- **D** 2x2 Gewindestifte
- **E** 2x Gewindestifte / 2x Gewindesacklöcher
- **F** 2x Gewindestifte / 2x Bohrungen für Zylinderschrauben

1 l_1 Nennmaß	l_1 Istmaß	2 l_2 Nennmaß	l_2 Istmaß	d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	l_3	l_4	l_5	l_6 ≈	l_7	l_8	m_1 ±0,2	m_2 ±0,2	t_1	t_2
26	26,5	30	30,5	M 3	3,3	2,5	12,5	9,5	19	22,5	7	15	7,5	13	4	15	15	4	4
34	34	40	40,5	M 4	4,3	4	16,5	12,5	25	29,5	9,5	20	9,3	18	6	20,2	20	5,5	5,5
41	40,5	48	48,5	M 5	5,5	5	20	15	30	35	11	24	12	17	8	23	24	6,5	6,5
56	56	66	66	M 6	6,5	6	27,5	21	42	48,5	15	33	16,7	16	10	31,8	33	9	10

Ausführung

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Scharnierstift
Edelstahl 1.4305

Gewindebuchsen bei Form A / B / C
Messing, vernickelt

Gewindestifte
- Messing, vernickelt bei Form B
- Messing / Stahl, vernickelt bei Form D
- Stahl, vernickelt bei Form E / F

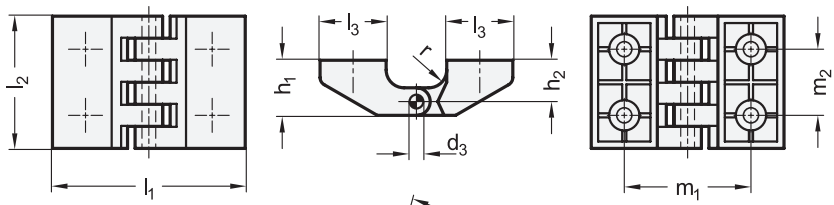
RoHS

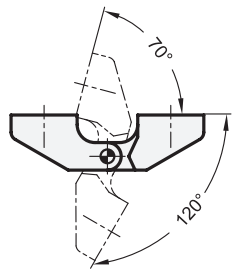
Die Scharniere GN 154 bestehen aus zwei unterschiedlich langen Flügelelementen. Sie werden bevorzugt dann eingesetzt, wenn dickwandige Türen oder Türprofile an dünnwandige Gehäuse angeschraubt werden müssen.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 154-56-66-D

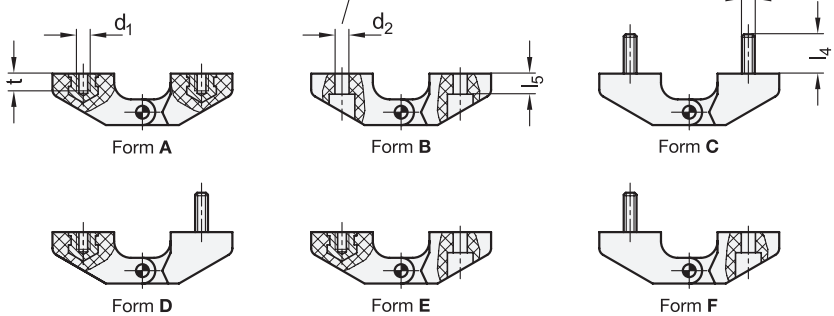
1	l_1
2	l_2
3	Form





Schwenkbereich

Bohrungen für
Zylinderschraube ISO 4762





elesa
Original design CFE.

3 Form

- **A** 2x2 Gewindesacklöcher
- **B** 2x2 Bohrungen für Zylinderschrauben
- **C** 2x2 Gewindestifte
- **D** 2x Gewindesacklöcher / 2x Gewindestift
- **E** 2x Gewindesacklöcher / 2x Bohrungen für Zylinderschrauben
- **F** 2x Gewindestifte / 2x Bohrungen für Zylinderschrauben

1 l_1 Nennmaß	l_1 Istmaß	2 l_2 Nennmaß	l_2 Istmaß	d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	l_3	l_4	l_5	m_1 ±0,3	m_2 ±0,3	r	t
45	45,5	30	30,5	M 3	3,3	2,5	12,5	9,5	15	13	4	30	15	5	4
58	59	40	40,5	M 4	4,3	4	16,5	12,5	20	18	6	40,4	20	6	5,5
70	70	48	48,5	M 5	5,5	5	20	15	24	17	8	46	24	7	6,5
97	97	66	66	M 6	6,5	6	27,5	21	33	16	10	63,7	33	8	9

Ausführung

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Scharnierstift
Edelstahl 1.4305

Gewindebuchsen
Messing, vernickelt

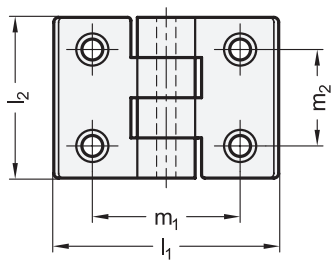
Gewindestifte
Stahl, vernickelt

RoHS

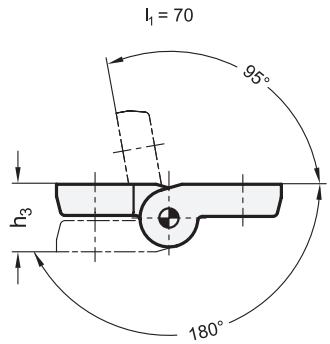
Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

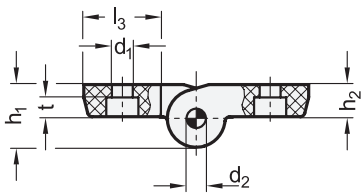
Bestellbeispiel
1 2 3
GN 155-58-40-F

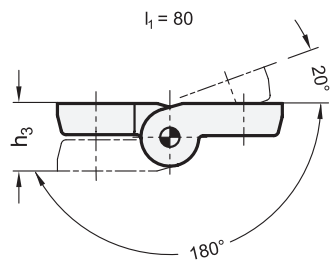
1	l_1
2	l_2
3	Form



Schwenkbereich









elesa
Original design CFH. / CFL.

1 l_1 −0,5	2 l_2	3 d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	l_3	m_1 ±0,25	m_2 ±0,25	t	für Schraube DIN 7984
70	50	6,5	6	19,5	10	21	24	45,5	30	6,5	M 6
70	50	8,5	6	19,5	10	21	24	45,5	30	4,5	M 8
80	102	6,5	5	20,5	13	26	35,5	49,5	72,5	6,5	M 6
80	102	8,5	5	20,5	13	26	35,5	49,5	72,5	8	M 8

Ausführung

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur
  bei l_1 = 70: -20 °C bis +80 °C
  bei l_1 = 80: -30 °C bis +100 °C
- schwarz, matt

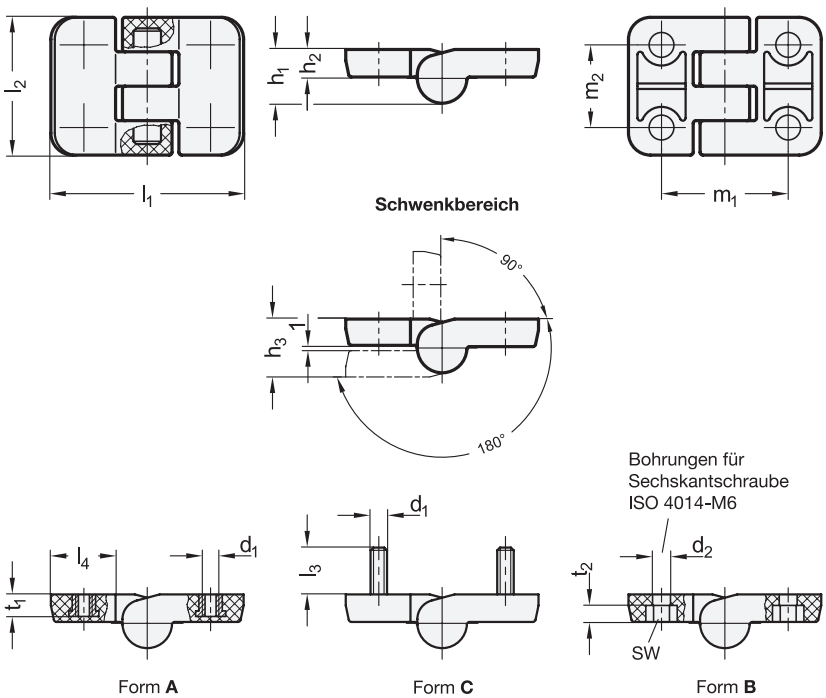
Scharnierstift
Edelstahl 1.4305

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 157-70-50-8,5

1	l_1
2	l_2
3	d_1



Form **A** Form **C** Form **B**



elesa
Original design CFJ.

3 Form

A 2x2 Gewindesacklöcher
C 2x2 Gewindestifte
B 2x2 Bohrungen für Sechskantschrauben

1 l_1	2 l_2	d_1	d_2	h_1	h_2	l_3	l_4	m_1 ±0,25	m_2 ±0,25	sw	t_1	t_2
70	50	M 6	6,2	19,5	10	17	23,5	46	30	10	8	6

Ausführung

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Scharnierstift
Edelstahl 1.4305

Gewindebuchsen bei Form A
Messing, vernickelt

Gewindestifte bei Form C
Stahl, vernickelt

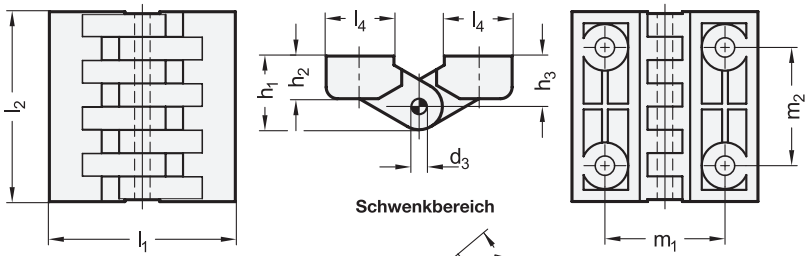
RoHS

Scharniere GN 158 zeichnen sich dadurch aus, dass sie von der Außenseite nicht demontiert werden können. Das Anschrauben ist nur von der Türinnenseite möglich. Der Stift ist nicht zugänglich, d.h. voll in den Kunststoffkörper integriert.
Somit können hohe Sicherheitsanforderungen erfüllt werden.

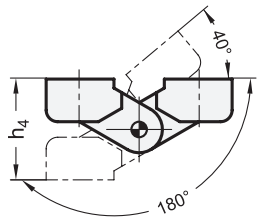
Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 158-70-50-A

1	l_1
2	l_2
3	Form



Schwenkbereich

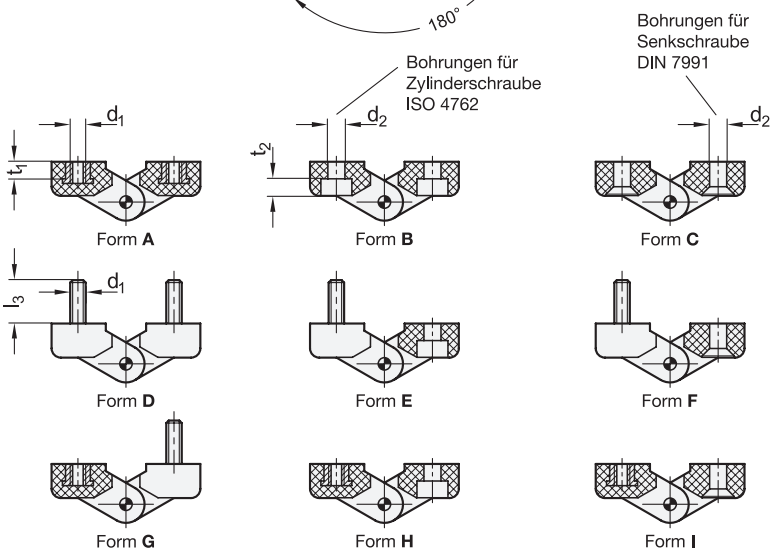




elesa
Original design CFA.

3 Form

- **A** 2x2 Gewindesacklöcher
- **B** 2x2 Bohrungen für Zylinderschrauben
- **C** 2x2 Bohrungen für Senkschrauben
- **D** 2x2 Gewindestifte
- **E** 2x Gewindestifte / 2x Bohrungen für Zylinderschrauben
- **F** 2x Gewindestifte / 2x Bohrungen für Senkschrauben
- **G** 2x Gewindesacklöcher / 2x Gewindestifte
- **H** 2x Gewindesacklöcher / 2x Bohrungen für Zylinderschrauben
- **I** 2x Gewindesacklöcher / 2x Bohrungen für Senkschrauben



1 l_1 Nennmaß	l_1 Istmaß	2 l_2 Nennmaß	l_2 Istmaß	d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4	l_3	l_4	m_1 ±0,25	m_2 ±0,25	t_1	t_2
39*	38,5	40	39,5	M 4	4,3	3	14	9	9,5	19	-	14	25	25	6,5	4,5
48	48	49	49,5	M 5	5,5	4	19	11	13	26	14	17	31	30	7	5,5
64	64	65	65	M 6	6,5	5	23	13,5	15	30	18	24	40	40	10	6,5
98	97,5	98	96,5	M 10	10,5	8	35	20,5	23	46	20	35	62,5	59,5	15	10,5

* Nur in Form A, B und C lieferbar.

Ausführung

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Scharnierstift
Edelstahl 1.4305

Gewindebuchsen
Messing, vernickelt

Gewindestifte
Stahl, vernickelt

RoHS

Auf Anfrage

- Kunststoff, Polyamid (PA) in grau

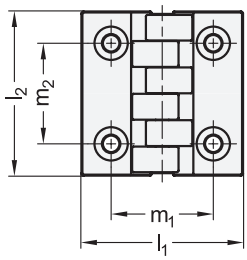
Hinweise	Seite
GN 151.2 Scharniere (feststellbar)	1383
GN 151.4 Scharniere (justierbar durch Langlöcher)	ganternorm.com

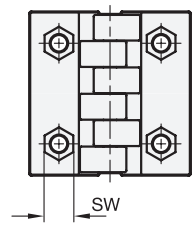
Technische Informationen

Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 151-48-49-B

1	l_1
2	l_2
3	Form





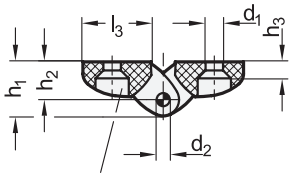


elesa
Original design CFTX.

4 Form

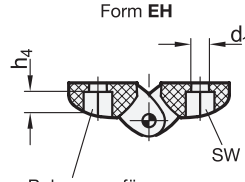
SH 2x2 Bohrungen für Senkschrauben
EH 2x2 Bohrungen für Zylinderschrauben / Sechskantschrauben

Form **SH**

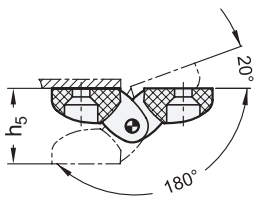


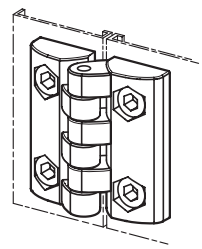
Bohrungen für
Senkschraube DIN 7991

Form **EH**



Bohrungen für
Zylinderschraube ISO 4762
Sechskantschraube ISO 4014





1 l_1 Nennmaß	l_1 Istmaß	2 l_2 Nennmaß	l_2 Istmaß	3 d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4 −0,5	h_5	l_3	m_1 ±0,25	m_2 ±0,25	sw
40	38,5	40	39,5	4,5	3	13	9	4,5	4	18	16,5	25	25	7
49	49	49	49,5	5,5	4	16,5	11,5	5	6	23	21	31	30,5	8
49	49	49	49,5	6,5*	4	16,5	11,5	-	6	23	21	31	30,5	10
65	64	65	65	6,5	5	21,5	15	9	7,5	30	27,5	40	40	10

* nur in Form EH lieferbar

Ausführung

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Scharnierstift
Kunststoff, Polyacetal (POM)
schwarz

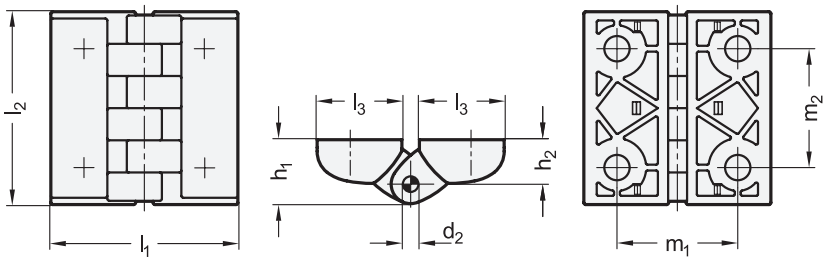
RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 151.5-49-49-5,5-SH

1	l_1
2	l_2
3	d_1
4	Form



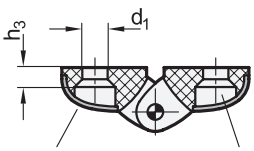


elesa
Original design CFT.

4 Form

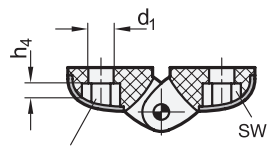
SH 2x2 Bohrungen für Senkschrauben
EH 2x2 Bohrungen für Zylinderschrauben / Sechskantschrauben

Form **SH**



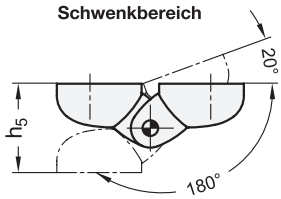
Abdeckung
Bohrungen für Senkschraube DIN 7991

Form **EH**

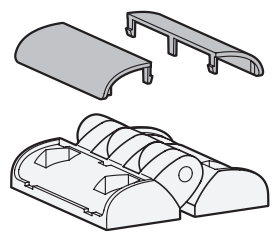


Bohrungen für Zylinderschraube ISO 4762
Sechskantschraube ISO 4014

Schwenkbereich



Montagehinweis



1 l_1 Nennmaß	l_1 Istmaß	2 l_2 Nennmaß	l_2 Istmaß	3 d_1 Form SH	d_1 Form EH	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4 −0,5	h_5	l_3	m_1 ±0,25	m_2 ±0,25	sw Form EH
40	38	40	39,5	4,5	4,5	3	13	9	4,5	4	18	17,5	25	25	7
48	48	49	49,5	5,5	5,5	4	16,5	11,5	5	5	23	21,5	31	30,5	8,5
48	48	49	49,5	-	6,5*	4	16,5	11,5	5	5	23	21,5	31	30,5	10
65	63	65	65	6,5	6,5	5	21,5	15	7,5	7	30	29	40	40	10

* nicht geeignet für Zylinderschraube ISO 4762-M6

Ausführung

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Scharnierstift
Kunststoff, Polyacetal (POM)
schwarz

Abdeckungen
Kunststoff, Polybutylenterephthalat (PBT)
schwarz, glänzend

RoHS

Die Abdeckungen der Scharniere GN 151.3 verdecken die Befestigungselemente und verleihen dem Scharnier ein ansprechnendes Aussehen.

Hinweise	Seite
GN 122.2 Scharniere (mit Abdeckungen)	1387
GN 238 Scharniere (justierbar, mit Abdeckung)	1366

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 151.3-48-49-5,5-EH

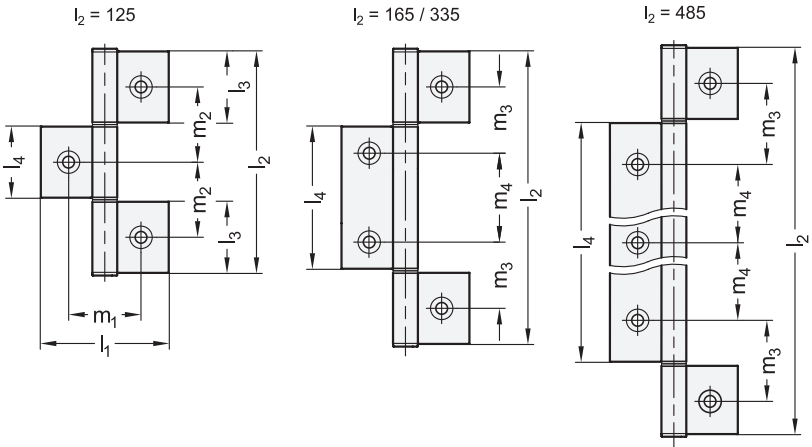
1	l_1
2	l_2
3	d_1
4	Form



Hinweise	Seite
GN 127 Scharniere (Zink-Druckguss, justierbar)	1368
GN 128 Scharniere (Stahl, aushängbar)	1378
GN 129 Scharniere (Stahl)	1326

Scharniere

Aluminium, für Aluprofile / Flächenelemente, dreiteilig





3 Form

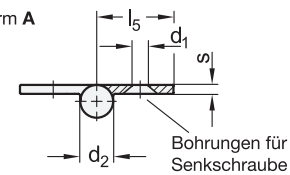
A Scharnierflügel außenliegend

I Scharnierflügel innenliegend

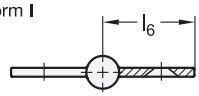
4 Kennzeichen

C mit Senkbohrungen

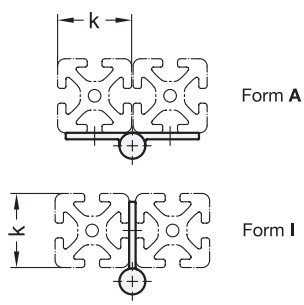
Form **A**



Form **I**



Montagehinweis



1 l1 Form A	l1 Form I	2 l2	d1	d2	k	l3	l4	l5	l6	m1 Form A	m1 Form I	m2	m3	m4	s
72	86	125	6,6	14	40	40	40	36	43	40,8	55	42,5	-	-	3,5
72	86	165	6,6	14	40	40	80	36	43	40,8	55	-	37,5	50	3,5
72	86	335	6,6	14	40	40	250	36	43	40,8	55	-	72,5	150	3,5
72	86	485	6,6	14	40	40	400	36	43	40,8	55	-	72,5	150	3,5

Ausführung

5

Scharnierflügel
Aluminum
eloxiert, naturfarben — EL

Lagerbuchsen / Abdeckkappen
Kunststoff, Polyamid (PA)
graphitgrau, RAL 7024

Steckkerbstift ISO 8741
Stahl
verzinkt, blau passivert

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Oberflächen

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Scharniere GN 2295 werden aus gezogenem Aluminiumprofil hergestellt und werden z. B. an Türen und Klappen eingesetzt.
Scharniere der Form A ermöglichen aufgrund der außenliegenden Scharnierflügel eine Montage mit sehr kleinem Türspalt. Die Form I wird im Türspalt befestigt, wodurch die Befestigungsschrauben bei geschlossener Tür unzugänglich sind und somit vor Vandalismus schützen.
Die Scharniere werden lose geliefert und müssen gemäß beiliegender Anleitung montiert werden. Dank des modularen Aufbaus und des erhältlichen Zubehörs lassen sich beliebige Scharnierkombinationen, bei Bedarf auch durch Kürzen der Mittelflügel, realisieren.

Hinweise	Seite
GN 2295 Scharniere (vertikal verlängerte Außenflügel)	1323

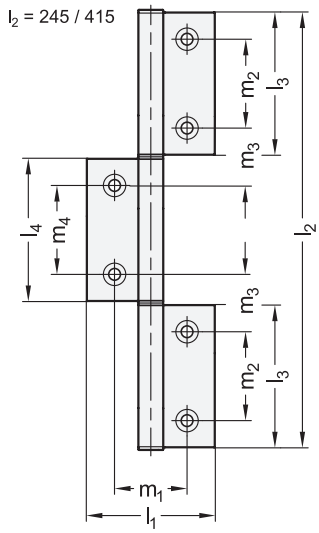
Bestellbeispiel

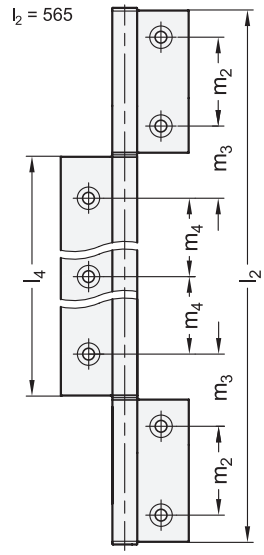
1 2 3 4 5
GN 2295-72-335-A-C-EL

1	l_1
2	l_2
3	Form
4	Kennzeichen
5	Oberfläche

Scharniere

Aluminium, für Aluprofile / Flächenelemente, dreiteilig, vertikal verlängerte Außenflügel







3 Form

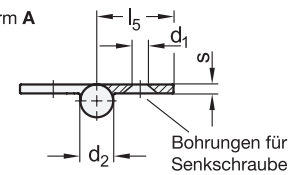
A Scharnierflügel außenliegend

I Scharnierflügel innenliegend

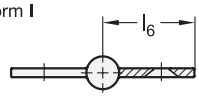
4 Kennzeichen

C mit Senkbohrungen

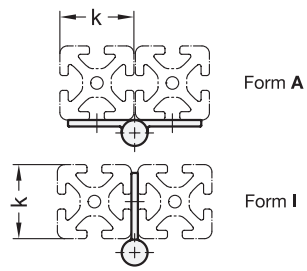
Form **A**



Form **I**



Montagehinweis



1 l1 Form A	l1 Form I	2 l2	d1	d2	k	l3	l4	l5	l6	m1 Form A	m1 Form I	m2	m3	m4	s
72	86	245	6,6	14	40	80	80	36	43	40,8	55	50	32,5	50	3,5
72	86	415	6,6	14	40	80	250	36	43	40,8	55	50	67,5	150	3,5
72	86	565	6,6	14	40	80	400	36	43	40,8	55	50	67,5	150	3,5

Ausführung

5

Scharnierflügel
Aluminum
eloxiert, naturfarben — EL

Lagerbuchsen / Abdeckkappen
Kunststoff, Polyamid (PA)
graphitgrau, RAL 7024

Steckkerbstift ISO 8741
Stahl
verzinkt, blau passivert

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Oberflächen

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Scharniere GN 2295 werden aus gezogenem Aluminiumprofil hergestellt und werden z. B. an Türen und Klappen eingesetzt.
Scharniere der Form A ermöglichen aufgrund der außenliegenden Scharnierflügel eine Montage mit sehr kleinem Türspalt. Die Form I wird im Türspalt befestigt, wodurch die Befestigungsschrauben bei geschlossener Tür unzugänglich sind und somit vor Vandalismus schützen.
Die Scharniere werden lose geliefert und müssen gemäß beiliegender Anleitung montiert werden. Dank des modularen Aufbaus und des erhältlichen Zubehörs lassen sich beliebige Scharnierkombinationen, bei Bedarf auch durch Kürzen der Mittelflügel, realisieren.

Hinweise	Seite
GN 2295 Scharniere	1322

Bestellbeispiel

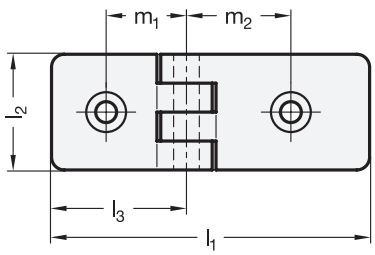
1 2 3 4 5
GN 2295-86-565-I-C-EL

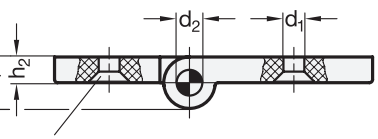
1	l_1
2	l_2
3	Form
4	Kennzeichen
5	Oberfläche

Scharniere

Kunststoff, für Aluprofile

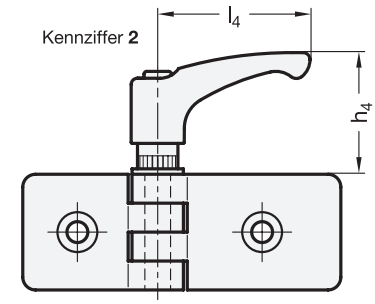
Kennziffer **1**



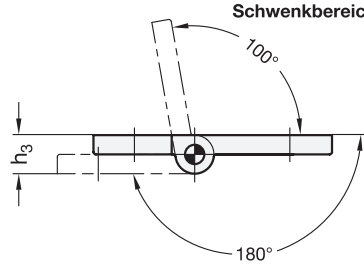


Bohrungen für
Senkschraube
DIN 7991-M6

Kennziffer **2**



Schwenkbereich





elesa
Original design CFG. / CFG-ERS

5 Kennziffer

1 ohne Sicherheits-Klemmhebel
2 mit Sicherheits-Klemmhebel

1 l_1	2 m_1 Nennmaß	m_1 Istmaß	3 m_2 Nennmaß	m_2 Istmaß	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2	l_3	l_4	für Profilbreiten s_1 - s_2
54	17	17,5	17	17,5	6,5	8	16	8	16	38	36	27	44	30 - 30
64	17	17,5	22	22,5	6,5	8	16	8	16	38	36	27	44	30 - 40
69	17	17,5	25	25	6,5	8	16	8	16	38	36	27	44	30 - 45
84	17	17,5	32	32,5	6,5	8	16	8	16	38	36	27	44	30 - 60
74	22	22,5	22	22,5	6,5	8	16	8	16	38	36	37	44	40 - 40
79	22	22,5	25	25	6,5	8	16	8	16	38	36	37	44	40 - 45
94	22	22,5	32	32,5	6,5	8	16	8	16	38	36	37	44	40 - 60
84	25	25	25	25	6,5	8	16	8	16	16	36	42	44	45 - 45
99	25	25	32	32,5	6,5	8	16	8	16	38	36	42	44	45 - 60
114	32	32,5	32	32,5	6,5	8	16	8	16	38	36	57	44	60 - 60

Ausführung

4

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt ● **SW**
- grau, matt ○ **LG**

Scharnierstift
Stahl, vernickelt

Verstellbarer Klemmhebel bei Kennziffer 2
- Griffkörper
  Kunststoff, Polyamid (PA), glasfaserverstärkt
  schwarzgrau, RAL 7021, matt
- Einsatz
  Kunststoff, Polyamid (PA), glasfaserverstärkt
  - schwarz
  - Gewindebuchse / Halteschraube, Stahl, brüniert

RoHS

Zubehör

GN 50b Nutensteine	1776
GN 50i Nutensteine	1748
GN 51b Hammerkopfmuttern	1778

Scharniere GN 159 können zur einfachen Montage an handelsübliche Profile und zur Aufnahme des Türengewichtes mit den lose beigelegten, rechteckigen Positionierelementen versehen werden. Diese werden in entsprechende Vertiefungen der Scharnierflügel eingeklipst.
Zu jeder Profilkombination s_1 - s_2 sind die Positionierelemente in den marktgängigen Nutbreiten b beigefügt.

Hinweise	**Seite**
GN 161 Scharniere (Zink-Druckguss, für Aluprofile)	ganternorm.com
GN 159.1 Doppel-Scharniere (Kunststoff, für Aluprofile)	ganternorm.com

Technische Informationen	**Seite**
Positionierelemente / Anwendungsbeispiel	1325
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414

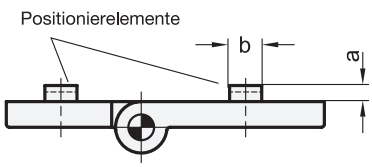
Bestellbeispiel

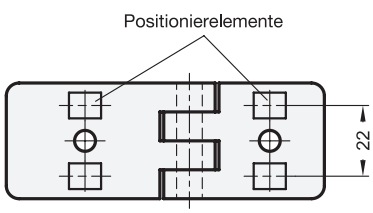
1 2 3 4 5
GN 159-84-17-32-SW-1

1	l_1
2	m_1
3	m_2
4	Farbe
5	Kennziffer



Positionierelemente

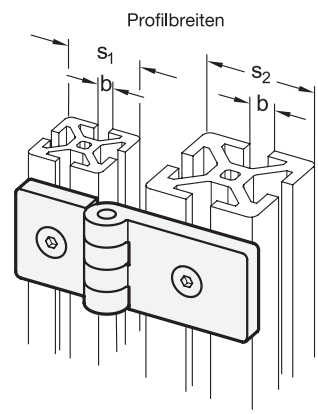




Profilbreite	b Nutbreite	a
30	6	2
30	8	2
40 und 45	8	4
40 und 45	10	4
60	10	5
60	12	5

Die Positionierelemente werden in die entsprechenden Ausnehmungen des Scharnierflügels eingeklipst.

Anwendungsbeispiel

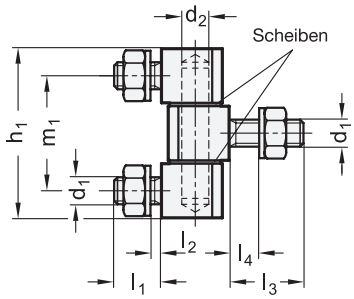


Scharniere

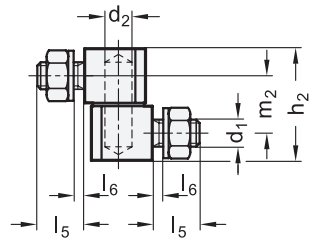
Stahl, zweiteilig / dreiteilig

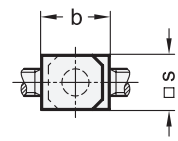
Ganter Norm®

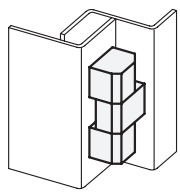
Form **D**

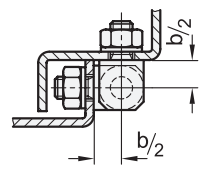


Form **Z**











2 Form

D dreiteilig
Z zweiteilig

1

s Vierkant	b	d_1	d_2 Stift	h_1	h_2	l_1	l_2	l_3	l_4 max.	l_5	l_6	m_1	m_2
12	15	M 6	6	39,2	25,6	10	5	14	9	10	5	27,2	13,6
16	20	M 8	8	49	32,5	14	8	22	16	14	8	33	16,5

Ausführung

Scharnierflügel
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Scharnierstift
Messing, vernickelt

Scheiben
Messing, vernickelt

Sechskantmuttern ISO 4032
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Zahnscheiben DIN 6797 zur Schraubensicherung
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Scharniere GN 129 werden für aufliegende Türen eingesetzt. Das Scharnier wird dabei in der Regel seitlich von der Tür angeordnet.
Bei der zweiteiligen Ausführung ist die Tür bei zwei gleich angeordneten Scharnieren aushängbar.
Die dreiteiligen, generell nicht aushängbaren Scharniere, eignen sich durch die Befestigung von innen besonders für Türen und Klappen die zum Schutz vor Manipulation von außen nicht demontierbar sein dürfen.

Hinweise	Seite
GN 129.2 Scharniere (Stahl / Edelstahl, dreiteilig)	1328
GN 129.5 Scharniere (Edelstahl, dreiteilig)	1327
GN 129.3 Scharniere (Stahl, dreiteilig)	1329

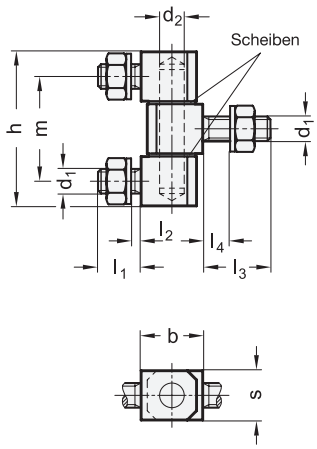
Technische Informationen

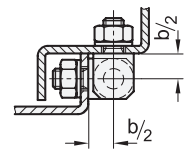
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349

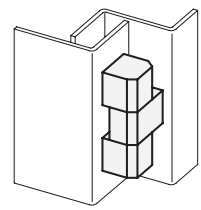
Bestellbeispiel

GN 129-16-D

1	s
2	Form









ROST FREI *

2 Form

D dreiteilig

1

s Vierkant	b	d_1	d_2 Stift	h	l_1	l_2	l_3	l_4 max.	m
12	15	M 6	6	39,2	10	5	14	9	27,2
16	20	M 8	8	49	14	8	22	16	33

Ausführung

3

Scharnierflügel / Scharnierstift / Scheiben
- Edelstahl 1.4305 **NI**
- Edelstahl 1.4401 **A4**

Sechskantmuttern ISO 4032
Edelstahl A2

Zahnscheiben DIN 6797 zur Schraubensicherung
Edelstahl A2

RoHS

Scharniere GN 129.5 werden für aufliegende Türen eingesetzt.
Durch die Befestigung von innen eignen sie sich besonders für Türen und Klappen die zum Schutz vor Manipulation von außen nicht demontierbar sein dürfen.

Hinweise	Seite
GN 129.2 Scharniere	1328

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

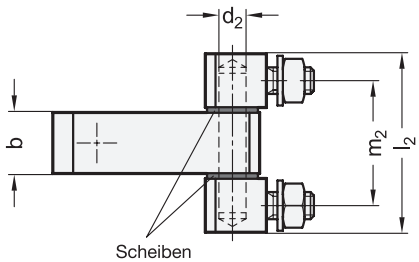
1 2 3

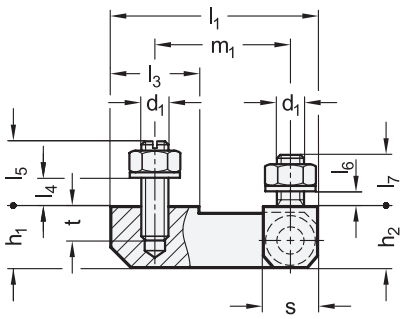
GN 129.5-16-D-A4

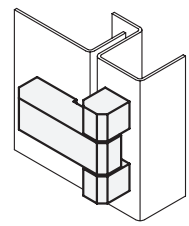
1	s
2	Form
3	Werkstoff

Scharniere

Stahl / Edelstahl, dreiteilig









ROST FREI *

3 Form

C Befestigung von der Rückseite

1 l_1	2 l_2	b	d_1	d_2 Stift	h_1	h_2	l_3	l_4 max.	l_5	l_6 max.	l_7	m_1	m_2	s	t
45	40	13	M 6	6	13	13,5	18	6	11	5	10	30	28,2	12	9
50	51	18	M 8	8	18	18	26	8	14	8	14	29	35	16	11

Ausführung

4

Scharnierflügel
- Stahl verzinkt, blau passiviert — **ST**
- Edelstahl 1.4305 — **NI**
- Edelstahl 1.4401 — **A4**

Scharnierstift / Scheiben
- Messing, vernickel bei ST
- Edelstahl 1.4305 bei NI
- Edelstahl 1.4404 bei A4

Sechskantmuttern ISO 4032
- Stahl verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl A2 bei NI / A4

Zahnscheiben DIN 6797 zur Schraubensicherung
- Stahl verzinkt, blau passiviert bei ST
- Edelstahl A2 bei NI / A4

RoHS

Scharniere GN 129.2 werden für außen mit dem Rahmen flächengleiche, aufliegende Türen eingesetzt und sind im montierten Zustand nicht aushängbar. Durch die Befestigung von innen eignen sie sich besonders für Türen und Klappen die zum Schutz vor Manipulation von außen nicht demontierbar sein dürfen.

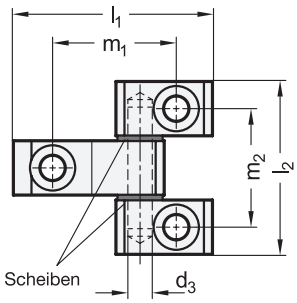
Hinweise	Seite
GN 129 Scharniere (Stahl)	1326
GN 129.5 Scharniere (Edelstahl)	1327

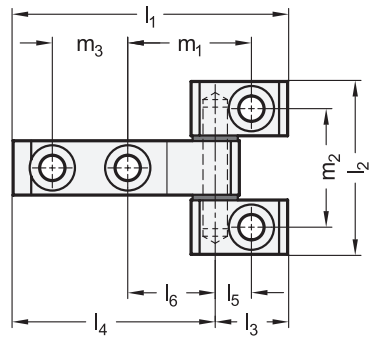
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 129.2-53-40-C-ST

1	l_1
2	l_2
3	Form
4	Werkstoff

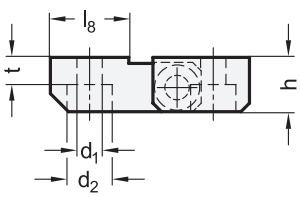


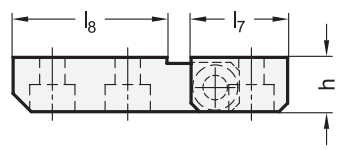


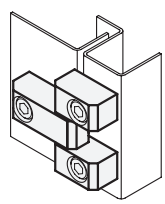


3 Form

A Befestigung von der Vorderseite







1 l1	2 l2	b	d1	d2	d3 Stift	h	l3	l4 max.	l5	l6 max.	l7	l8	m1	m2	m3	t
66	55	18	8,4	15	8	18	24	42	12	29	32	26	41	37	-	9
91	55	18	8,4	15	8	18	24	67	12	29	32	51	41	37	25	9

Ausführung

4

Scharnierflügel
Stahl **ST**
verzinkt, blau passiviert

Scharnierstift
Messing, vernickelt

Scheiben
Messing, vernickelt

RoHS

Scharniere GN 129.3 werden für außen mit dem Rahmen flächengleiche, aufliegende Türen eingesetzt und sind im montierten Zustand nicht aushängbar.
Die Befestigung der Scharniere erfolgt per Zylinderschrauben ISO 4762. So können am Gehäuse bzw. an der Tür beliebige Wandstärken über vorhandene Gewinde oder mittels Durchgangsbohrungen realisiert werden.

Hinweise	Seite
GN 129 Scharniere (Stahl)	1326

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 129.3-66-55-A-ST

1	l_1
2	l_2
3	Form
4	Werkstoff

Mehrgelenkscharniere

Allgemeine Hinweise

Mehrgelenkscharniere repräsentieren eine neue Scharnier-Variante für den Konstruktionsbereich. Innenliegend, platzsparend und vandalismussicher im Gehäuse verbaut, erlauben sie Öffnungswinkel an Klappen, Luken und Türen von bis zu 180°. Dadurch wird eine optimale Zugänglichkeit des Gehäuseinnenraums erreicht. Generell bleibt die Gehäuseaußenseite frei von Anbauteilen, welche nicht zum Design passen oder, beispielsweise aufgrund von besonderen Anforderungen an die Reinigbarkeit, gänzlich vermieden werden sollen.

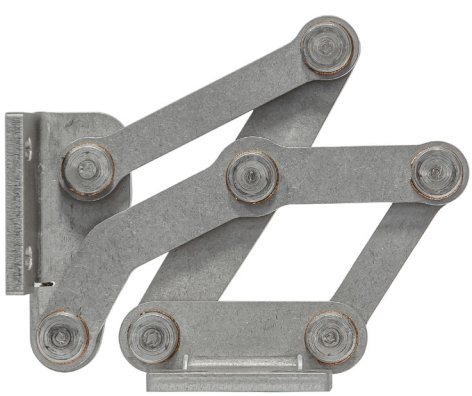
Mehrgelenkscharniere ersetzen einerseits bestehende, konventionelle Scharnierlösungen und eröffnen andererseits ganz neue Bewegungsabläufe da sie Klappen und Türen nicht nur drehbar lagern. Dank einer per Simulationssoftware ausgelegten, spiel- und wartungsfrei gelagerten Mehrfach-Gelenkmechanik können sie z. B. eine Klappe beim Öffnen zunächst anheben und erst anschließend um 180° ausschwenken.

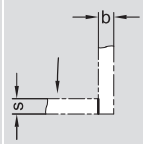
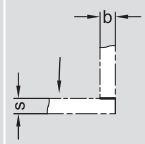
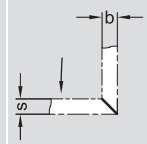
Im Möbelbereich sind Gelenk- oder Topfscharniere schon länger bekannt. Diese ermöglichen zum Teil ähnliche Bewegungsabläufe, lassen sich aber mangels Anbaumöglichkeit in technisch-konstruktiven Umfeldern häufig nicht ohne weiteres einsetzen. Zudem sind sie meist nur für geringere Belastbarkeiten ausgelegt.

Die Befestigungswinkel oder Befestigungsflansche der Mehrgelenkscharniere, welche am Gehäuse bzw. an der Tür montiert werden, sind mit Langlöchern ausgestattet. Zusammen mit den als Zubehör erhältlichen Distanzplatten sind die Scharniere damit in drei Ebenen justierbar. Dadurch können sie faktisch in jeder Konstruktion universell eingesetzt werden. Zusätzlich sind zur schnellen und einfachen Montage Gewindeplatten mit Innen- bzw. Außengewinde erhältlich.

Da bei der Entwicklung das Augenmerk auf eine möglichst gleichmäßig abgestufte Auslegung, bezüglich der umsetzbaren Türgeometrie sowie der erreichbaren Belastbarkeit gelegt wurde, zählen neben Anwendungen in der Industrie z. B. im Bereich der Logistik und des Fahrzeugbaus zum bevorzugten Anwendungsumfeld. Durch den Einsatz von hochwertigen Werkstoffen und der optisch ansprechenden Ausführung vergrößert sich der Einsatzbereich nochmals. So können diese Scharniere auch Anwendern aus Branchen, wie beispielsweise der Gebäudetechnik oder dem Möbel- und Vitrinenbau, Lösungsmöglichkeiten bieten.

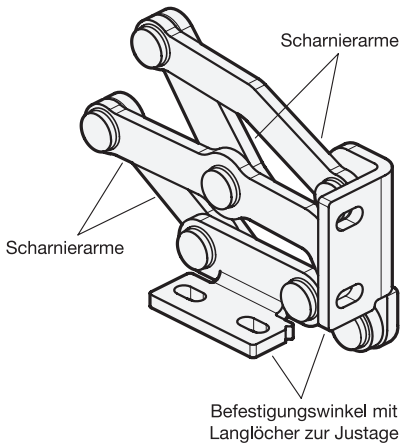
Um komplexeren Anwendungen mit spezifischen Bewegungsabläufen gerecht zu werden sind selbstverständlich auch Sonderausführungen möglich, welche über die herkömmliche Anwendung an Klappen, Luken und Türen hinausgehen. Beispiele hierfür sind 4-, 7- oder 10-fache Gelenkmechaniken für entsprechende Hub-, Scheren- oder Auszugssysteme.

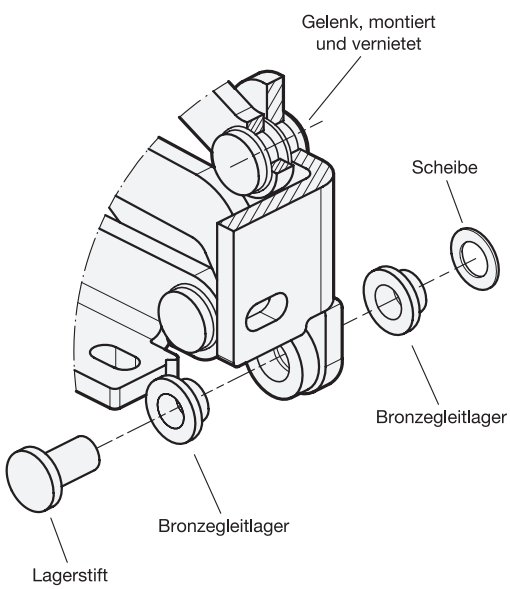
Mehrgelenkscharnier (Edelstahl)	Mehrgelenkscharnier (Aluminium)
	

Norm		Öffnungs-winkel	Belast-barkeit pro Paar in N	max. Tür- bzw. Gehäusestärken (s bzw. b) bei Konstruktionsvariante eingelassen 	aufliegend 	Gehrung 	Werkstoff
GN 7231 Seite 1334		90°	F_A = 175 F_R = 750	$s_{max.}$ = 60 $b_{max.}$ = ∞	$s_{max.}$ = ∞ $b_{max.}$ = 60	$s_{max.}$ = 50 $b_{max.}$ = 50	Edelstahl
GN 7233 Seite 1338		120°	F_A = 175 F_R = 750	$s_{max.}$ = 50 $b_{max.}$ = ∞	$s_{max.}$ = ∞ $b_{max.}$ = 50	$s_{max.}$ = 40 $b_{max.}$ = 40	Edelstahl
GN 7237 Seite 1342		180°	F_A = 175 F_R = 750	$s_{max.}$ = 25 $b_{max.}$ = ∞	$s_{max.}$ = ∞ $b_{max.}$ = 25	$s_{max.}$ = 21 $b_{max.}$ = 21	Edelstahl
GN 7241 Seite 1350		90°	F_A = 650 F_R = 750	$s_{max.}$ = 30 $b_{max.}$ = ∞	$s_{max.}$ = ∞ $b_{max.}$ = 30	$s_{max.}$ = 30 $b_{max.}$ = 30	Aluminium
GN 7243 Seite 1354		120°	F_A = 650 F_R = 750	$s_{max.}$ = 24 $b_{max.}$ = ∞	$s_{max.}$ = ∞ $b_{max.}$ = 24	$s_{max.}$ = 20 $b_{max.}$ = 20	Aluminium
GN 7247 Seite 1358		180°	F_A = 650 F_R = 750	$s_{max.}$ = 15 $b_{max.}$ = ∞	$s_{max.}$ = ∞ $b_{max.}$ = 15	$s_{max.}$ = 11 $b_{max.}$ = 11	Aluminium

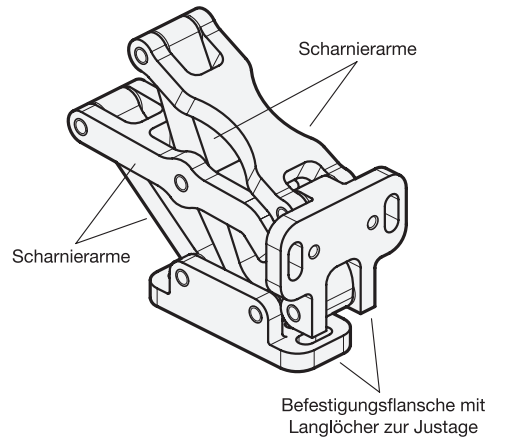
Aufbau

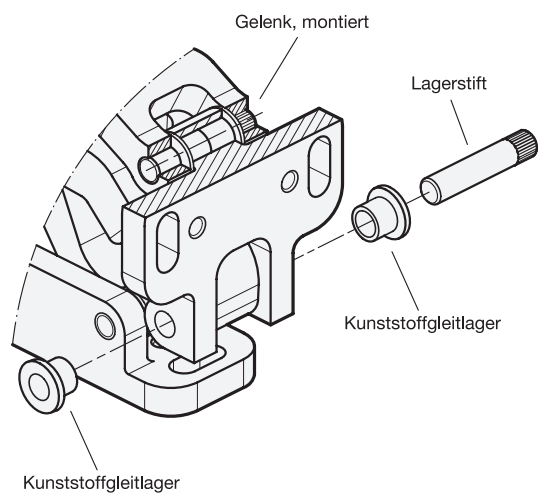
Mehrgelenkscharniere (Edelstahl)





Mehrgelenkscharniere (Aluminium)





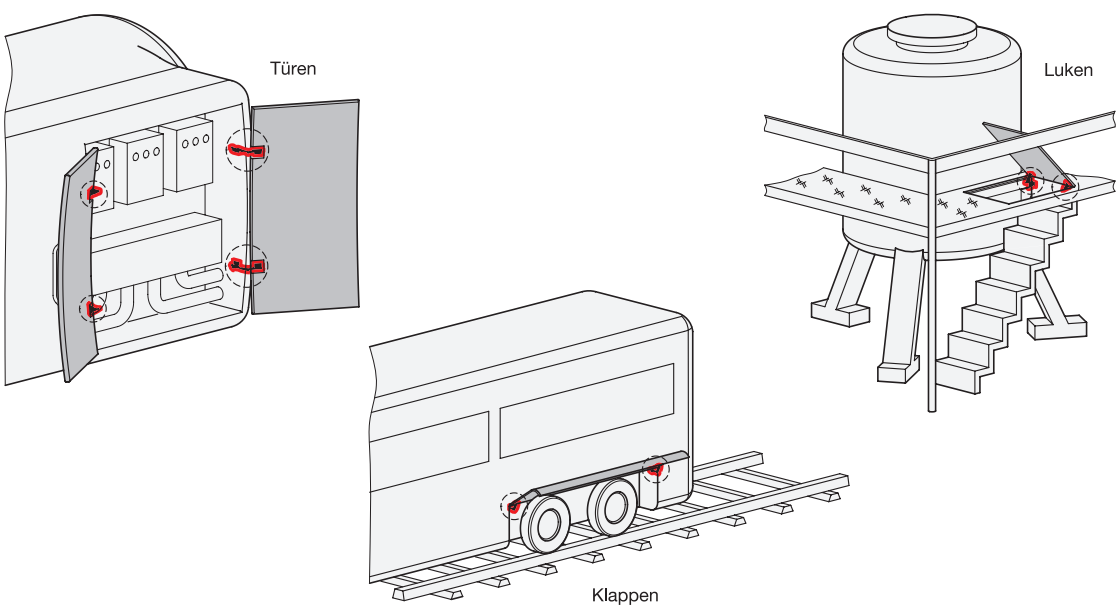
Anwendungen

Bei den Mehrgelenkscharnieren in Edelstahl sind die Lagerstellen der Gelenke in zwei, direkt aufeinander folgenden Ebenen angeordnet, womit sich die Scharniere besonders für Anwendungen mit Klappen und Luken eignen.
Bei den Mehrgelenkscharnieren aus Aluminium sind die Lagerstellen-Ebenen der Gelenke mit größerem Abstand ausgeführt, wodurch der Einsatz im Türverbau auch bei höheren Türgewichten möglich ist.

Anwendungsbereiche und Anforderungen

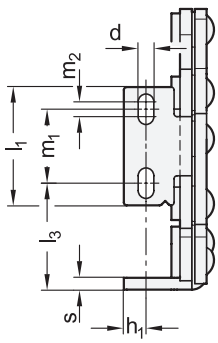
	Branchen	Beispielanwendungen	Beispielanforderungen
Industrie	Maschinen- und Anlagenbau	Maschinentüren, Reinigungsklappen	**Kinematik** - große Öffnungswinkel - innenliegend, platzsparend, spiel- und wartungsfrei, funktionssicher, justierbar - Bewegungsablauf nach Vorgabe - Aushub mit anschließender Drehung - mit zusätzlichen Rast- oder Federelementen **Design** - Oberflächengüte - wertige Anmutung - runde, konvexe, konkave Gehäuseformen - Einbausituation eingelassen, aufliegend und auf Gehrung - vandalismussicher, innenliegend, spaltfrei **Sicherheit** - Stabilität und Belastbarkeit - Funktionssicherheit - Erfüllung von Sicherheitsvorgaben - Vermeidung von Kollisionen - hohe Traglast - Langlebigkeit - Korrossionsbeständigkeit
	Medizin- und Pharmaindustrie	Reparatur- und Wartungsklappen	
	Chemie- und Elektroindustrie	Schwenkmechaniken, Ablagen	
	Logistik- und Fördersysteme	Schutzvorrichtungen, Förderluken, Verstelleinheiten und Leitsysteme	
Transport	Bus- und Bahnindustrie	Gepäckluken, Staufächer, Heck- und Schürzenklappen	
	Land- und Baumaschinen	Kabinenbau, Zusatzaggregate, Motorhauben, Frontklappen, Reparatur- und Wartungsöffnungen	
	Schiffs- und Yachtbau	Außenklappen, Bodenluken, Tür- und Wartungssysteme	
Architektur	Möbel- und Vitrinenbau	Inneneinrichtungen und Glasumhausungen	
	Gebäudetechnik	Türsysteme, Glasfassaden, Dachfenster, Wartungs- und Reparaturschächte, Notöffnungen, Zugangsklappen, Treppen- und Bodenluken, Brandschutzsysteme	

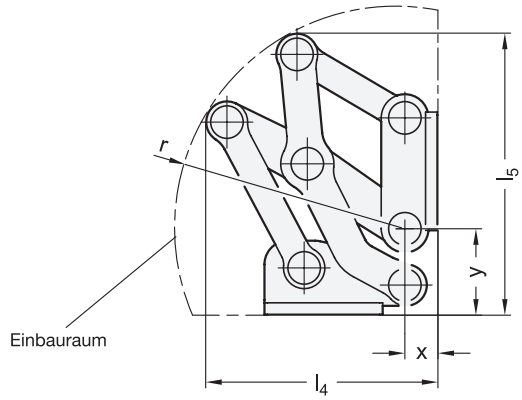
Anwendungsbeispiele



Mehrgelenkscharniere

Edelstahl, innenliegend, Öffnungswinkel 90°



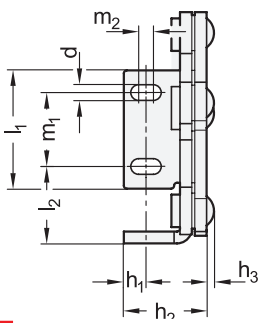


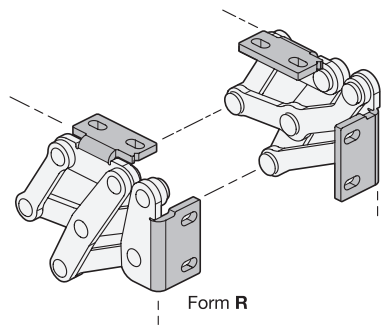


ROST FREI ★★

3 Form

L Befestigungswinkel links
R Befestigungswinkel rechts





2

l_1	d	h_1	h_2	$h_3 \approx$	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	m_1	m_2	r	s	x	y
30	4,3	7,5	25	4	19,5	24,5	59	70	13,3	57,3	13,3	62,3	18	4	50	3	16,8	24
40	5,3	7,5	28	4	26	36	78	95	23,9	75,8	23,9	85,8	25	5	77,5	4	11	29
50	6,5	10	35	4	35	46	101	126	37,2	97,9	37,2	108,6	30	6	97,5	5	19	37
60	8,5	12,5	40	4	40	61	126	163	63,9	117,8	63,9	138,6	36	8	127	5	22	47

Ausführung

1 **4**

Scharnier
Edelstahl 1.4301 **NI**
matt, gleitgeschliffen **MT**

Gleitlager
Bronze
wartungsfrei

RoHS

Auf Anfrage

- andere Werkstoffe
- andere Oberflächen
- andere Befestigungswinkel
- andere Öffnungswinkel
- andere max. Wandstärken
- andere Aushubbewegung

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 2372 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2376 Gewindeplatten (mit Außengewinde)	ganternorm.com

Mehrgelenkscharniere GN 7231 werden an Klappen, Luken und Türen innenliegend, platzsparend und vandalismussicher verbaut. Die Scharniere besitzen einen max. Öffnungswinkel von 90°, wodurch diese speziell bei Anwendungen mit großen Türblattstärken optimal geeignet sind.
Die Gehäuseaußenseiten bleiben durch Verwendung dieser Scharnierart frei von Anbauteilen, welche nicht zum Design passen oder zwecks einfacher und schneller Reinigbarkeit gänzlich vermieden werden sollen.
Mehrgelenkscharniere werden in der Regel paarweise eingesetzt, das heißt je Öffnung wird einmal die Form L und einmal die Form R verwendet. Bei höheren Belastungen, z. B. durch große Klappen, können diese durch weitere Scharniere in einer beliebigen Form ergänzt werden.

Hinweise	Seite
GN 7233 Mehrgelenkscharniere (Öffnungswinkel 120°)	1338
GN 7237 Mehrgelenkscharniere (Öffnungswinkel 180°)	1342

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

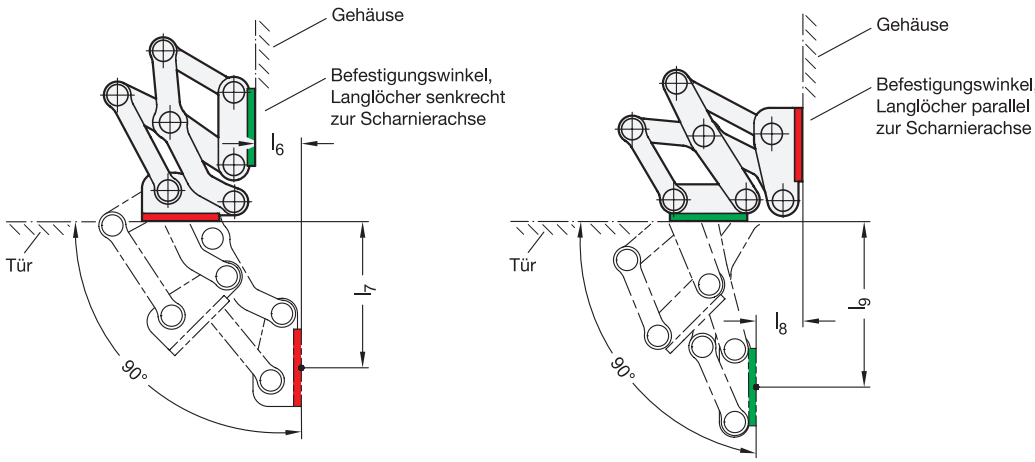
Bestellbeispiel

1 **2** **3** **4**
GN 7231-NI-50-R-MT

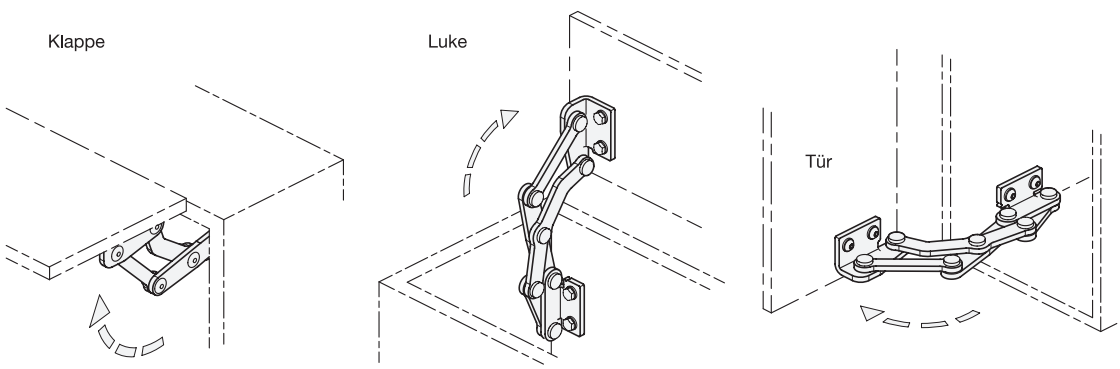
1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**Form**
4	**Oberfläche**

Einbaulage - Schwenkcharakteristik

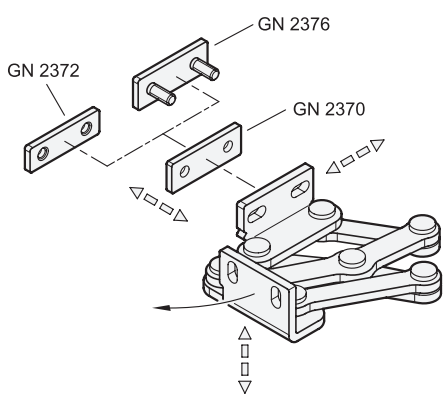
Die Mehrgelenkscharniere können wahlweise an den Befestigungswinkeln mit senkrecht oder parallel zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse befestigt werden. Daraus ergeben sich die zwei dargestellten Schwenkcharakteristiken.



Anwendungsbeispiele



Justage- und Befestigungsmöglichkeiten

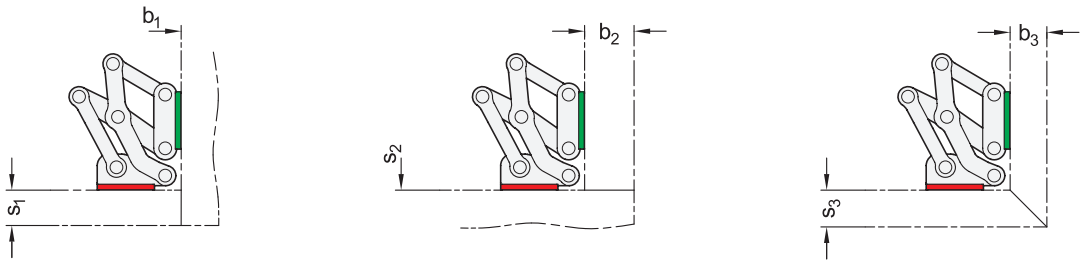


Die Mehrgelenkscharniere lassen sich bei der Montage in drei Ebenen justieren. So können z. B. Toleranzen ausgeglichen oder benötigte Anpressdrücke für Dichtungen eingestellt werden.
Zwei Ebenen können über die parallel bzw. senkrecht angeordneten Langlöcher in den Befestigungswinkeln justiert werden. In der dritten Ebene lassen sich durch die Verwendung der Distanzplatten GN 2370 entsprechend Positionskorrekturen vornehmen.
Für die Befestigung der Scharniere stehen zudem Gewindeplatten GN 2372 mit Innengewinde sowie GN 2376 mit Außengewinde zur Verfügung. Letztere können angeschweißt oder von der Außenseite durch die Wand gesteckt und befestigt werden. Alle Zubehörelemente sind für den Einsatz an beiden Befestigungswinkeln ausgelegt.

Konstruktionsvarianten

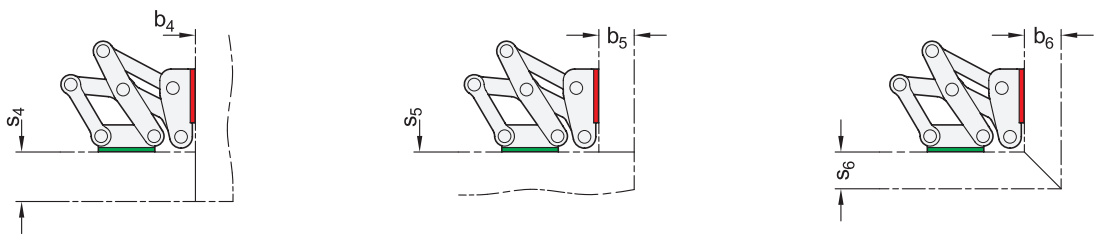
Klappen, Luken und Türen können eingelassen, aufliegend oder auf Gehrung gestaltet werden. Je nach Einbauart ergeben sich daraus die folgenden maximalen Wandstärken bzw. Aufkantungsmaße für vorgesehene Blechkonstruktionen.

1. Befestigungswinkel mit senkrecht zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse montiert:



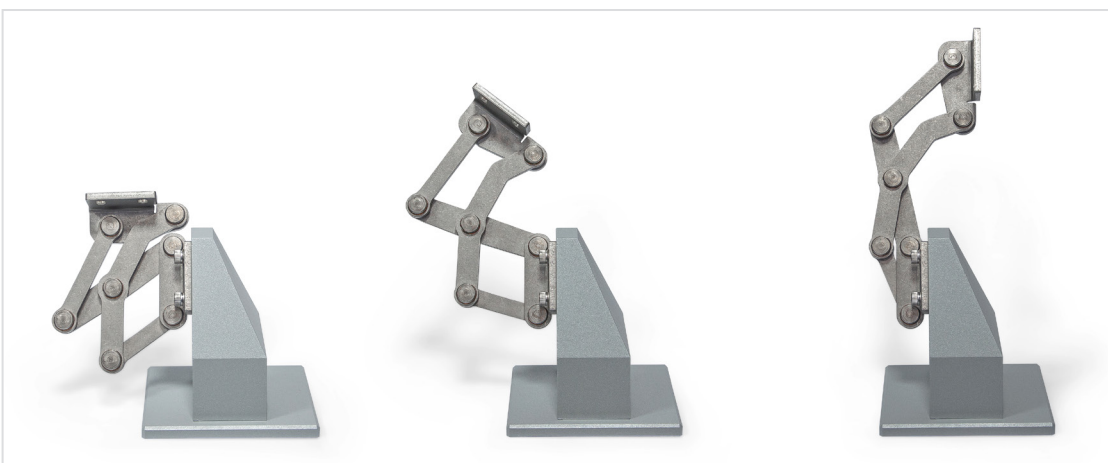
l_1	s_1 max.	b_1	s_2 max.	b_2 max.	s_3 max.	b_3 max.
30	18	1...∞	1...∞	25	16	16
40	25	1...∞	1...∞	35	26	26
50	30	1...∞	1...∞	45	36	36
60	35	1...∞	1...∞	60	50	50

2. Befestigungswinkel mit parallel zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse montiert:

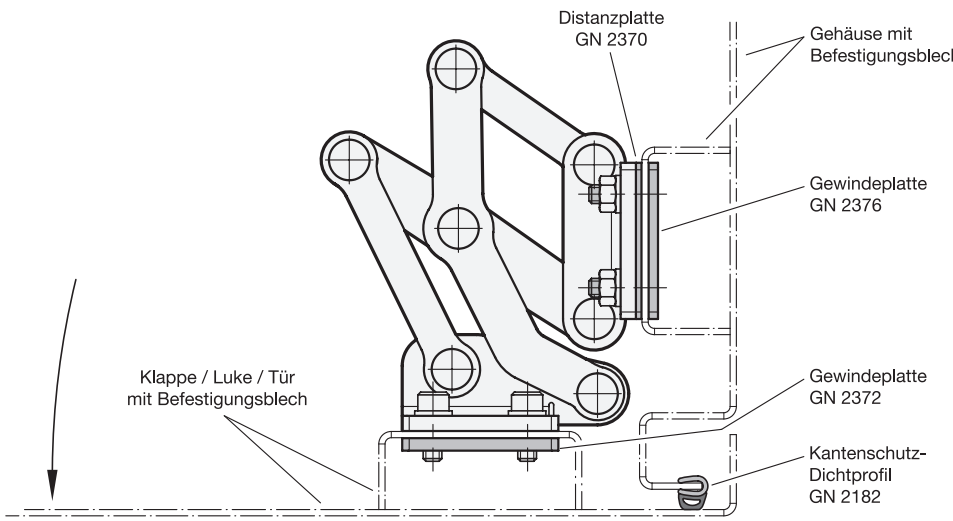


l_1	s_4 max.	b_4 max.	s_5	b_5 max.	s_6 max.	b_6 max.
30	25	1...∞	1...∞	18	16	16
40	35	1...∞	1...∞	25	26	26
50	45	1...∞	1...∞	30	36	36
60	60	1...∞	1...∞	35	50	50

Die gezeigten Konstruktionsvarianten stellen Standard-Einbaubedingungen dar. Wird die Einbaulage der Scharniere verändert oder eine der beiden Wandstärken s bzw. b unterschritten, verändern sich die erreichbaren Maximalmaße unabhängig voneinander. Dadurch können mit derselben Scharniergröße ggf. größere Wandstärken als angegeben abgedeckt werden. Eine einfache Konstruktionsprüfung über CAD oder ein Versuchsaufbau wird daher empfohlen.

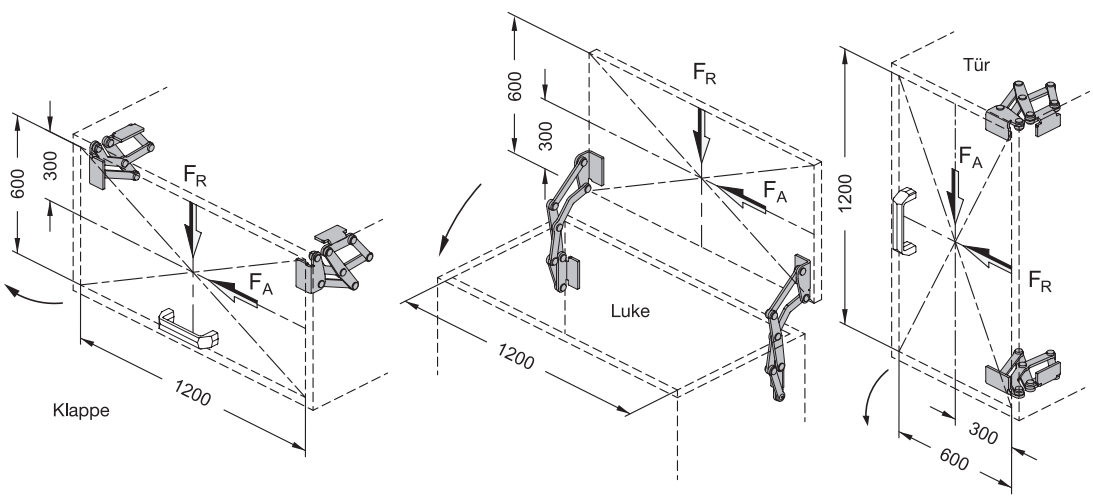


Konstruktionsbeispiel



Belastbarkeit

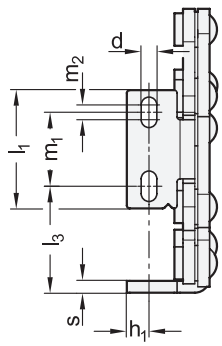
Die nachfolgend angegebene max. Belastbarkeit der Mehrgelenkscharniere gilt für die gezeigten Standard-Anwendungsfälle und dient zur Orientierung für davon abweichende Anwendungen. Die resultierenden Kräfte führen zu einer geringfügigen elastischen Verformung, die bei Bedarf durch die Justagemöglichkeiten ausgeglichen werden kann.

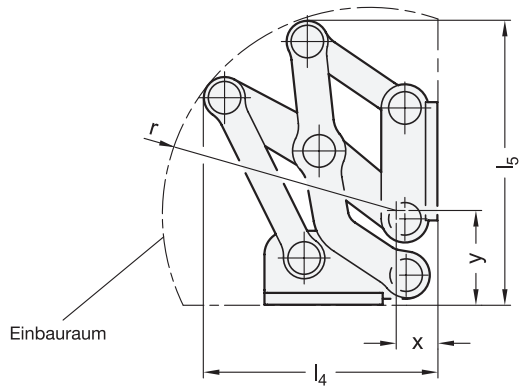


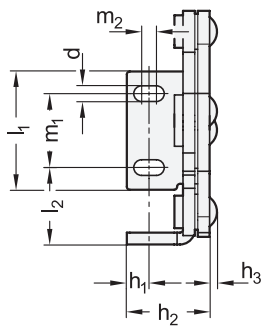
max. Belastbarkeit je Scharnierpaar in N		
l_1	F_A axial	F_R radial
30	100	300
40	175	650
50	175	750
60	150	550

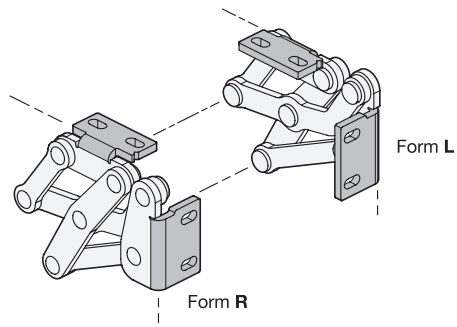
Mehrgelenkscharniere

Edelstahl, innenliegend, Öffnungswinkel 120°











ROST FREI **

3 Form

L Befestigungswinkel links
R Befestigungswinkel rechts

2

l_1	d	h_1	h_2	$h_3 \approx$	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	m_1	m_2	r	s	x	y
30	4,3	7,5	25	4	19,5	24,5	62,5	68,5	23	50	21,8	55,3	18	4	57,5	3	9,8	22,3
40	5,3	7,5	28	4	26	36	79	96	33,8	65,9	27,9	77,4	25	5	70	4	23	30,5
50	6,5	10	35	4	35	46	105	135	79,3	82	2,8	113,3	30	6	105	5	20	37
60	8,5	12,5	40	4	40	61	130	169	87,5	107,5	17,4	147,1	36	8	125	5	34	50

Ausführung

1 **4**

Scharnier
Edelstahl 1.4301 — **NI**
matt, gleitgeschliffen — **MT**

Gleitlager
Bronze
wartungsfrei

RoHS

Auf Anfrage

- andere Werkstoffe
- andere Oberflächen
- andere Befestigungswinkel
- andere Öffnungswinkel
- andere max. Wandstärken
- andere Aushubbewegung

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 2372 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2376 Gewindeplatten (mit Außengewinde)	ganternorm.com

Mehrgelenkscharniere GN 7233 werden an Klappen, Luken und Türen innenliegend, platzsparend und vandalismussicher verbaut. Die Scharniere besitzen einen max. Öffnungswinkel von 120°, wodurch diese eine gute Zugänglichkeit bieten und für Anwendungen mit mittleren Türblattstärken geeignet sind.
Die Gehäuseaußenseiten bleiben durch Verwendung dieser Scharnierart frei von Anbauteilen, welche nicht zum Design passen oder zwecks einfacher und schneller Reinigbarkeit gänzlich vermieden werden sollen.
Mehrgelenkscharniere werden in der Regel paarweise eingesetzt, das heißt je Öffnung wird einmal die Form L und einmal die Form R verwendet. Bei höheren Belastungen, z. B. durch große Klappen, können diese durch weitere Scharniere in einer beliebigen Form ergänzt werden.

Hinweise	Seite
GN 7231 Mehrgelenkscharniere (Öffnungswinkel 90°)	1334
GN 7237 Mehrgelenkscharniere (Öffnungswinkel 180°)	1342

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

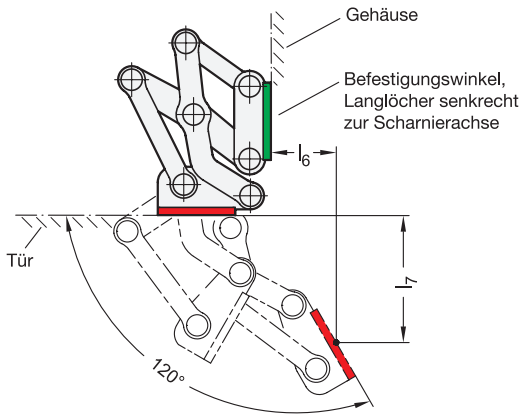
Bestellbeispiel

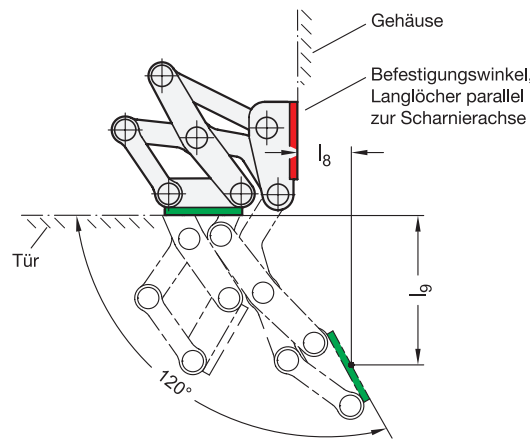
1 2 3 4
GN 7233-NI-60-L-MT

1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**Form**
4	**Oberfläche**

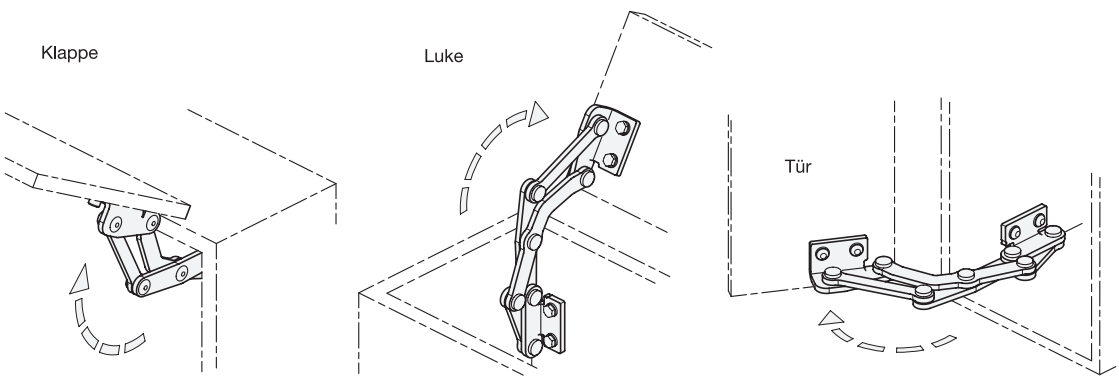
Einbaulage - Schwenkcharakteristik

Die Mehrgelenkscharniere können wahlweise an den Befestigungswinkeln mit senkrecht oder parallel zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse befestigt werden. Daraus ergeben sich die zwei dargestellten Schwenkcharakteristiken.

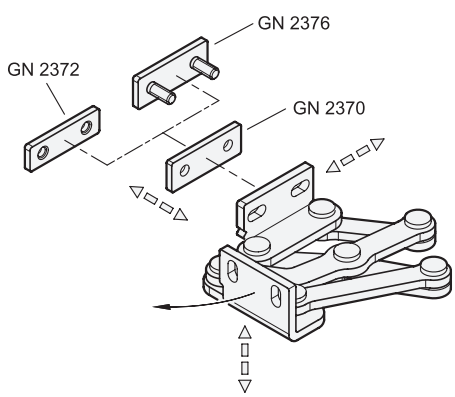




Anwendungsbeispiele



Justage- und Befestigungsmöglichkeiten

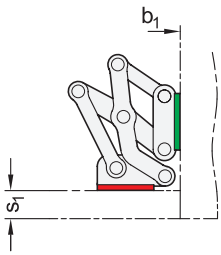


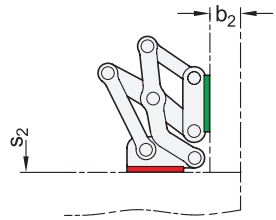
Die Mehrgelenkscharniere lassen sich bei der Montage in drei Ebenen justieren. So können z. B. Toleranzen ausgeglichen oder benötigte Anpressdrücke für Dichtungen eingestellt werden.
Zwei Ebenen können über die parallel bzw. senkrecht angeordneten Langlöcher in den Befestigungswinkeln justiert werden. In der dritten Ebene lassen sich durch die Verwendung der Distanzplatten GN 2370 entsprechend Positionskorrekturen vornehmen.
Für die Befestigung der Scharniere stehen zudem Gewindeplatten GN 2372 mit Innengewinde sowie GN 2376 mit Außengewinde zur Verfügung. Letztere können angeschweißt oder von der Außenseite durch die Wand gesteckt und befestigt werden. Alle Zubehörelemente sind für den Einsatz an beiden Befestigungswinkeln ausgelegt.

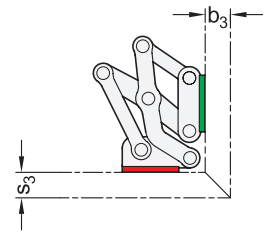
Konstruktionsvarianten

Klappen, Luken und Türen können eingelassen, aufliegend oder auf Gehrung gestaltet werden. Je nach Einbauart ergeben sich daraus die folgenden maximalen Wandstärken bzw. Aufkantungsmaße für vorgesehene Blechkonstruktionen.

1. Befestigungswinkel mit senkrecht zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse montiert:

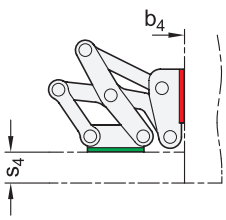


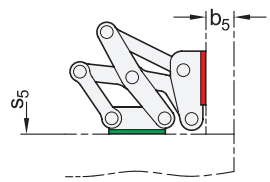


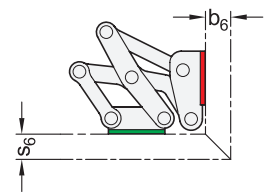


l_1	s_1 max.	b_1	s_2 max.	b_2 max.	s_3 max.	b_3 max.
30	15	1...∞	1...∞	10	10	10
40	20	1...∞	1...∞	22	18	18
50	25	1...∞	1...∞	38	30	30
60	32	1...∞	1...∞	50	40	40

2. Befestigungswinkel mit parallel zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse montiert:

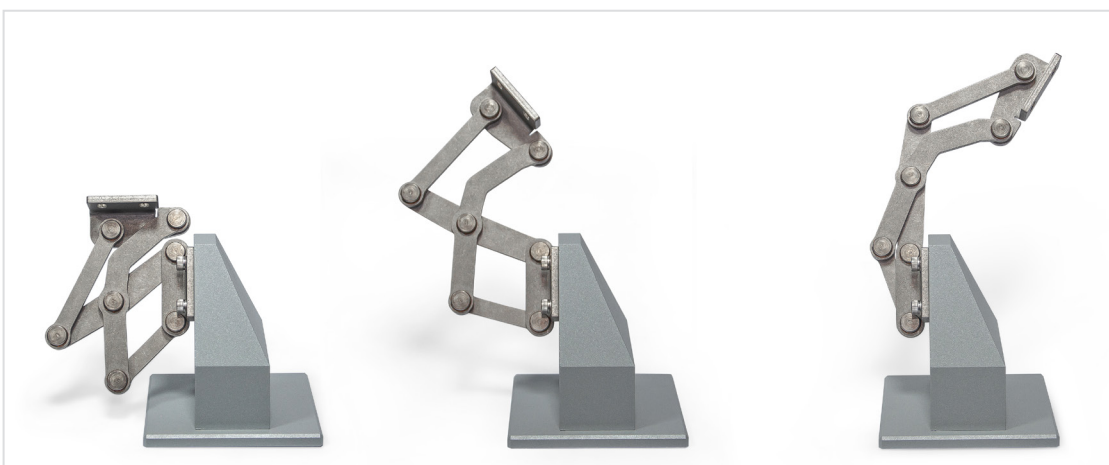




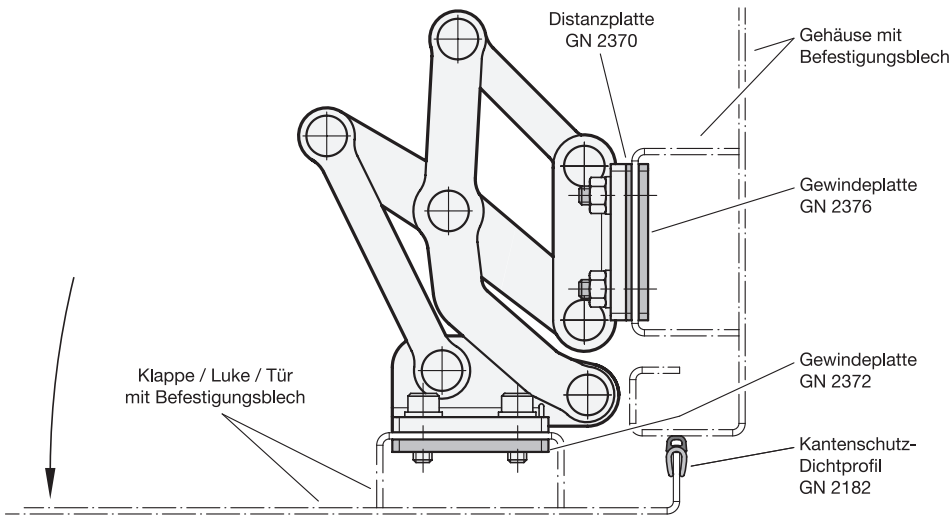


l_1	s_4 max.	b_4 max.	s_5	b_5 max.	s_6 max.	b_6 max.
30	10	1...∞	1...∞	15	10	10
40	22	1...∞	1...∞	20	18	18
50	38	1...∞	1...∞	25	30	30
60	50	1...∞	1...∞	32	40	40

Die gezeigten Konstruktionsvarianten stellen Standard-Einbaubedingungen dar. Wird die Einbaulage der Scharniere verändert oder eine der beiden Wandstärken s bzw. b unterschritten, verändern sich die erreichbaren Maximalmaße unabhängig voneinander. Dadurch können mit derselben Scharniergröße ggf. größere Wandstärken als angegeben abgedeckt werden. Eine einfache Konstruktionsprüfung über CAD oder ein Versuchsaufbau wird daher empfohlen.

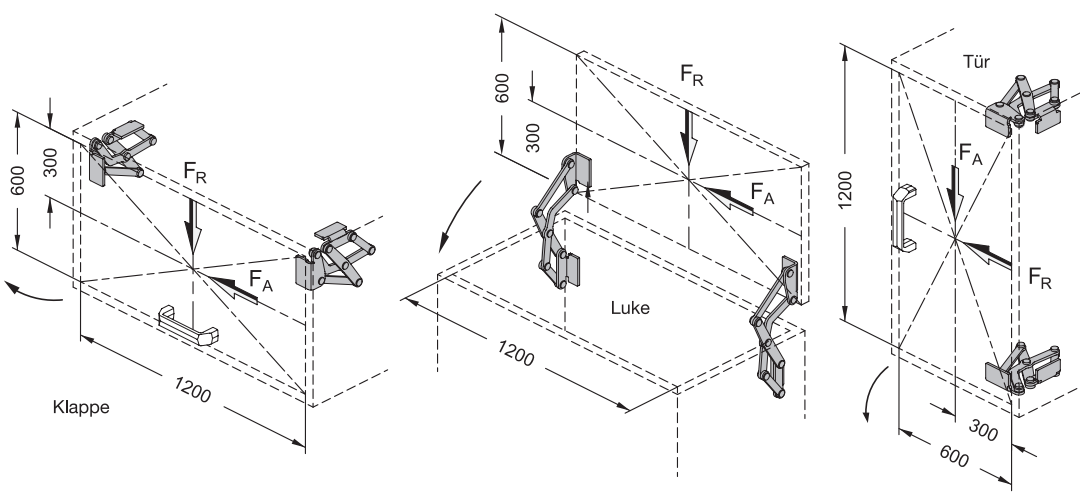


Konstruktionsbeispiel



Belastbarkeit

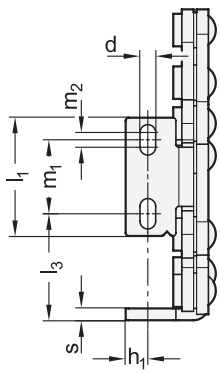
Die nachfolgend angegebene max. Belastbarkeit der Mehrgelenkscharniere gilt für die gezeigten Standard-Anwendungsfälle und dient zur Orientierung für davon abweichende Anwendungen. Die resultierenden Kräfte führen zu einer geringfügigen elastischen Verformung, die bei Bedarf durch die Justagemöglichkeiten ausgeglichen werden kann.

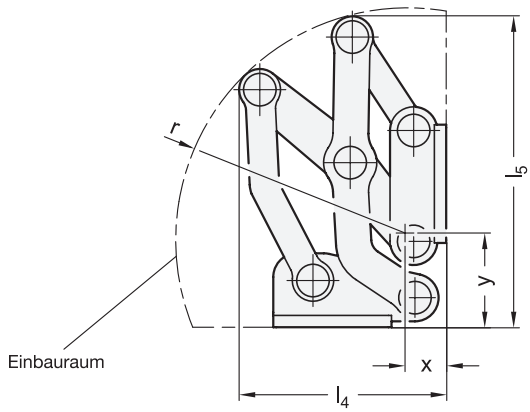


max. Belastbarkeit je Scharnierpaar in N		
l_1	F_A axial	F_R radial
30	100	300
40	175	650
50	175	750
60	150	550

GN 7237 Mehrgelenkscharniere

Edelstahl, innenliegend, Öffnungswinkel 180°



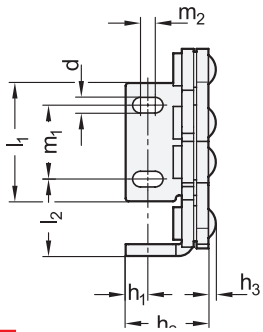


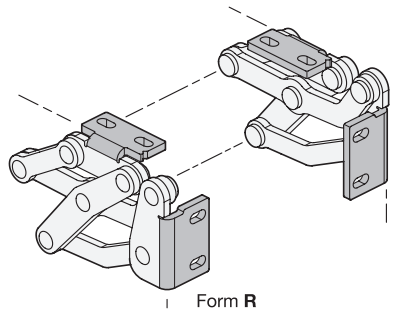


ROST FREI **

3 Form

L Befestigungswinkel links
R Befestigungswinkel rechts





2

l_1	d	h_1	h_2	$h_3 \approx$	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	m_1	m_2	r	s	x	y
30	4,3	7,5	25	4	19,5	24,5	56	73	55	17,8	71,8	11,5	18	4	50	3	16,9	23,9
40	5,3	7,5	28	4	26	36	70,1	105,2	74,5	27,4	101,9	16	25	5	78,5	4	13	29,5
50	6,5	10	35	4	35	46	92,3	140	102,8	39,3	134,7	27,8	30	6	105	5	18	38
60	8,5	12,5	40	4	40	61	116,5	179,5	125,2	51,3	172,2	37,2	36	8	137,5	5	19	47

Ausführung

	1	4
Scharnier		
Edelstahl 1.4301	**NI**	
matt, gleitgeschliffen		**MT**
Gleitlager		
Bronze		
wartungsfrei		

RoHS

Auf Anfrage

- andere Werkstoffe
- andere Oberflächen
- andere Befestigungswinkel
- andere Öffnungswinkel
- andere max. Wandstärken
- andere Aushubbewegung

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 2372 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2376 Gewindeplatten (mit Außengewinde)	ganternorm.com

Mehrgelenkscharniere GN 7237 werden an Klappen, Luken und Türen innenliegend, platzsparend und vandalismussicher verbaut. Die Scharniere besitzen einen max. Öffnungswinkel von 180°, wodurch eine optimale Zugänglichkeit gewährleistet wird und z. B. Fluchtwege nicht durch offenstehende Türen versperrt werden.

Die Gehäuseaußenseiten bleiben durch Verwendung dieser Scharnierart frei von Anbauteilen, welche nicht zum Design passen oder zwecks einfacher und schneller Reinigbarkeit gänzlich vermieden werden sollen.

Mehrgelenkscharniere werden in der Regel paarweise eingesetzt, das heißt je Öffnung wird einmal die Form L und einmal die Form R verwendet. Bei höheren Belastungen, z. B. durch große Klappen, können diese durch weitere Scharniere in einer beliebigen Form ergänzt werden.

Hinweise	Seite
GN 7231 Mehrgelenkscharniere (Öffnungswinkel 90°)	1334
GN 7233 Mehrgelenkscharniere (Öffnungswinkel 120°)	1338

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel

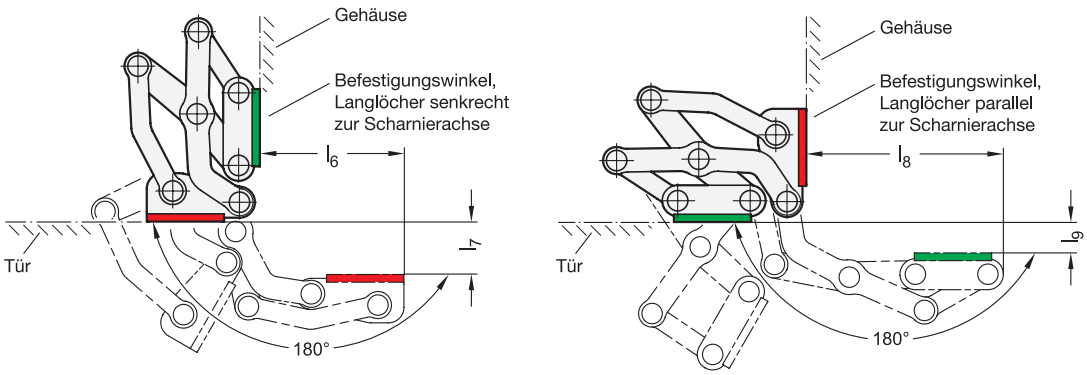
1 2 3 4

GN 7237-NI-40-L-MT

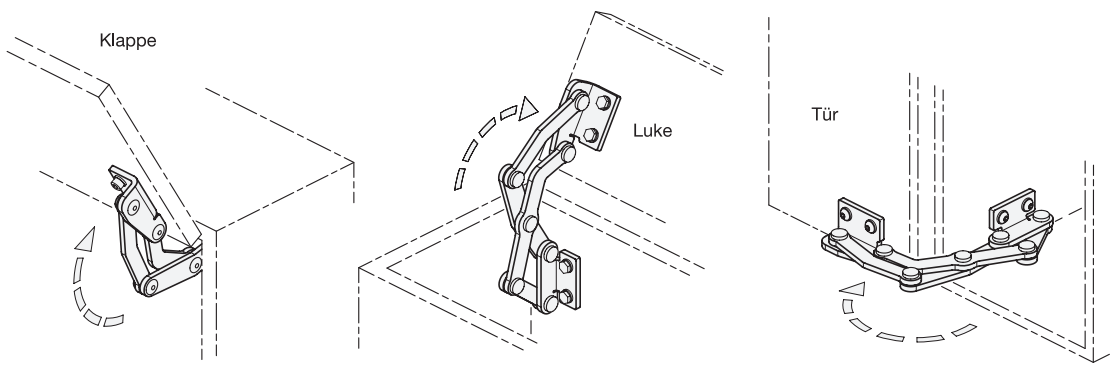
1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**Form**
4	**Oberfläche**

Einbaulage - Schwenkcharakteristik

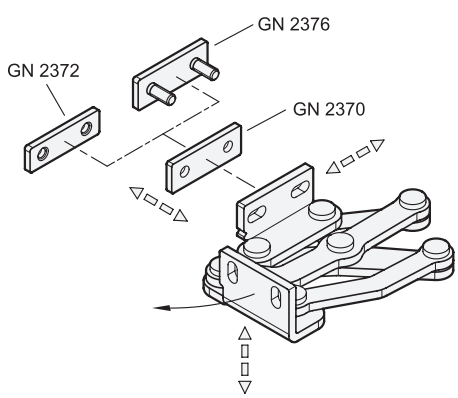
Die Mehrgelenkscharniere können wahlweise an den Befestigungswinkeln mit senkrecht oder parallel zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse befestigt werden. Daraus ergeben sich die zwei dargestellten Schwenkcharakteristiken.



Anwendungsbeispiele



Justage- und Befestigungsmöglichkeiten

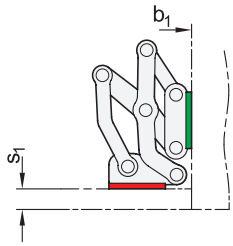


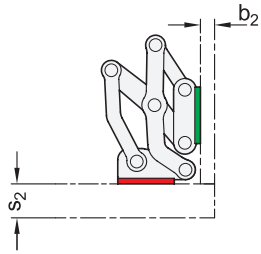
Die Mehrgelenkscharniere lassen sich bei der Montage in drei Ebenen justieren. So können z. B. Toleranzen ausgeglichen oder benötigte Anpressdrücke für Dichtungen eingestellt werden.
Zwei Ebenen können über die parallel bzw. senkrecht angeordneten Langlöcher in den Befestigungswinkeln justiert werden. In der dritten Ebene lassen sich durch die Verwendung der Distanzplatten GN 2370 entsprechend Positionskorrekturen vornehmen.
Für die Befestigung der Scharniere stehen zudem Gewindeplatten GN 2372 mit Innengewinde sowie GN 2376 mit Außengewinde zur Verfügung. Letztere können angeschweißt oder von der Außenseite durch die Wand gesteckt und befestigt werden. Alle Zubehörelemente sind für den Einsatz an beiden Befestigungswinkeln ausgelegt.

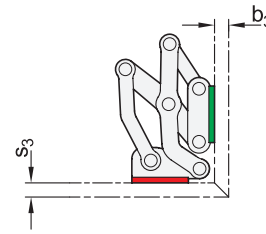
Konstruktionsvarianten

Klappen, Luken und Türen können eingelassen, aufliegend oder auf Gehrung gestaltet werden. Je nach Einbauart ergeben sich daraus die folgenden maximalen Wandstärken bzw. Aufkantungsmaße für vorgesehene Blechkonstruktionen.

1. Befestigungswinkel mit senkrecht zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse montiert:

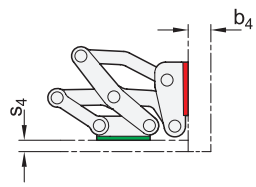


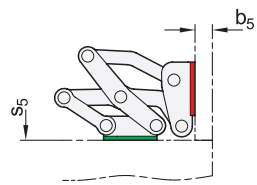


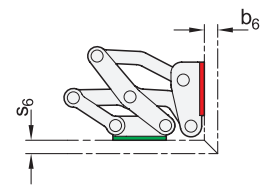


l_1	s_1 max.	b_1	s_2 max.	b_2 max.	s_3 max.	b_3 max.
30	7	1...∞	14	5	5	5
40	13	1...∞	24	10	10	10
50	19	1...∞	34	17	16	16
60	25	1...∞	44	24	21	21

2. Befestigungswinkel mit parallel zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse montiert:





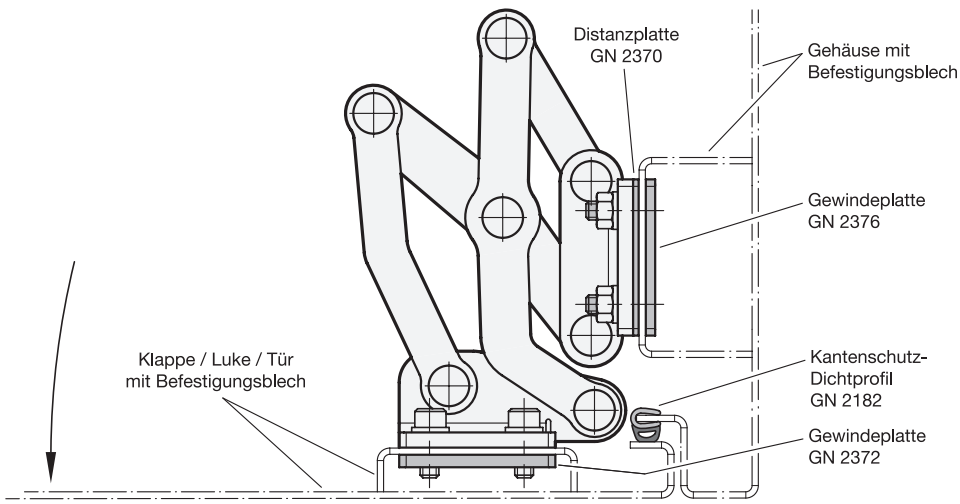


l_1	s_4 max.	b_4 max.	s_5	b_5 max.	s_6 max.	b_6 max.
30	5	14	1...∞	7	5	5
40	9	27	1...∞	13	10	10
50	17	35	1...∞	19	16	16
60	23	45	1...∞	25	21	21

Die gezeigten Konstruktionsvarianten stellen Standard-Einbaubedingungen dar. Wird die Einbaulage der Scharniere verändert oder eine der beiden Wandstärken s bzw. b unterschritten, verändern sich die erreichbaren Maximalmaße unabhängig voneinander. Dadurch können mit derselben Scharniergröße ggf. größere Wandstärken als angegeben abgedeckt werden. Eine einfache Konstruktionsprüfung über CAD oder ein Versuchsaufbau wird daher empfohlen.

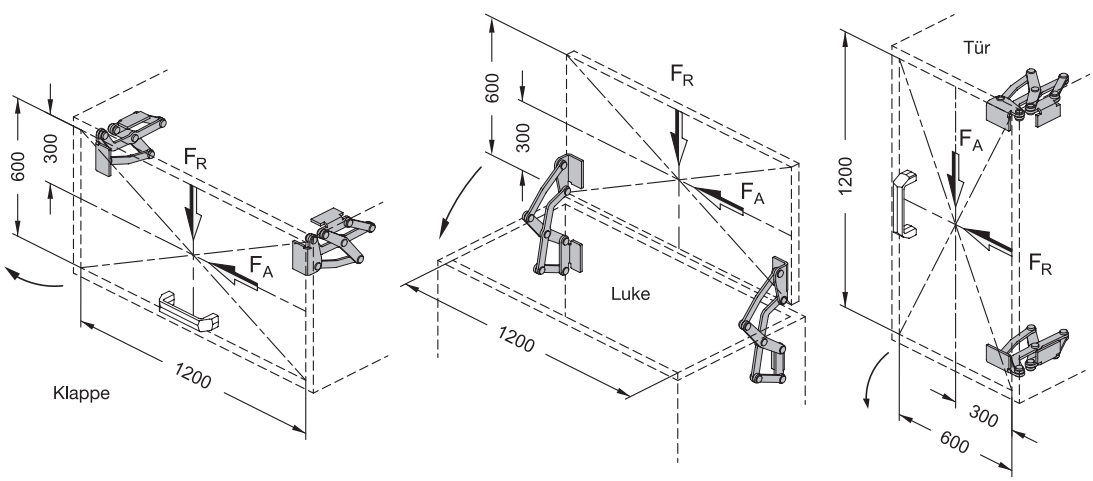


Konstruktionsbeispiel



Belastbarkeit

Die nachfolgend angegebene max. Belastbarkeit der Mehrgelenkscharniere gilt für die gezeigten Standard-Anwendungsfälle und dient zur Orientierung für davon abweichende Anwendungen. Die resultierenden Kräfte führen zu einer geringfügigen elastischen Verformung, die bei Bedarf durch die Justagemöglichkeiten ausgeglichen werden kann.



max. Belastbarkeit je Scharnierpaar in N

l_1	F_A axial	F_R radial
30	100	300
40	175	650
50	175	750
60	150	550

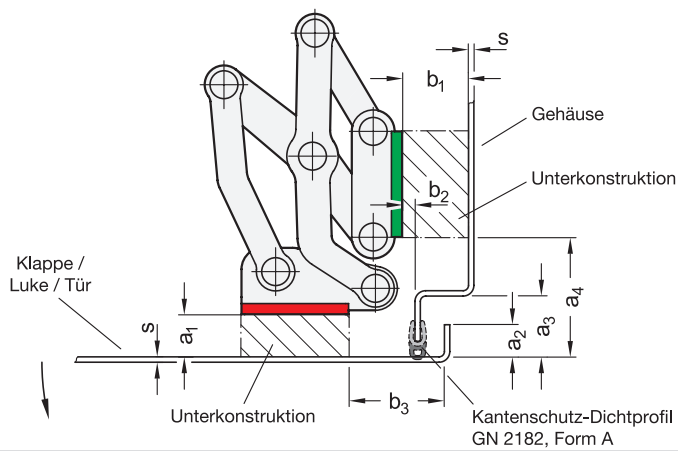
Mehrgelenkscharniere GN 7237

Anwendungsbeispiele / Konstruktionsvarianten für den Blechbereich

Nachfolgend sind aus einer Vielzahl an Möglichkeiten vier gängige Blech-Konstruktionsvarianten abgebildet. Diese zeigen den Einbau eines Scharniers der Form L, welcher ebenso für die Form R gültig ist. Mehrgelenkscharniere können wahlweise am Befestigungswinkel mit senkrecht oder parallel zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse befestigt werden, woraus sich jeweils verschiedene Schwenkcharakteristiken ergeben. Aussparungen im Bewegungsbereich der Scharnierarme sowie erweiterte Unterkonstruktionen eröffnen zusätzliche konstruktive Möglichkeiten.
Die finale Funktionsprüfung ist vom Anwender per CAD oder durch einen Versuchsaufbau zu prüfen, da z. B. Kompression von Kantenschutz-Dichtprofilen, Justagemöglichkeiten oder Toleranzen der Bauteile nicht abschließend berücksichtigbar sind.

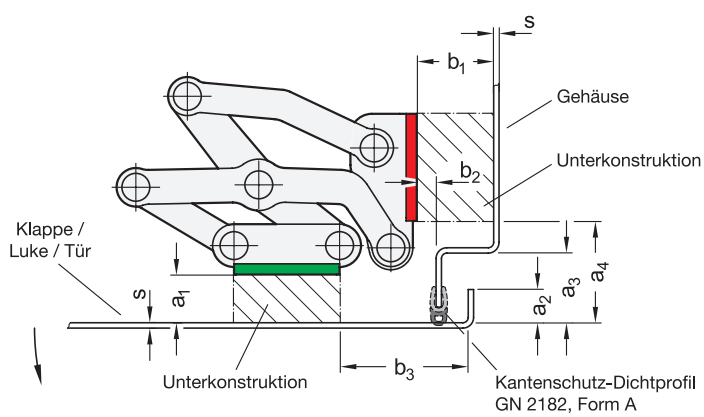
Beispiel 1 - aufgesetzte Tür mit Kantenschutzdichtung am Gehäuse

Befestigungswinkel mit Langlöcher senkrecht zur Scharnierachse am Gehäuse



l_1	a_1	a_2	a_3	a_4	b_1	b_2	b_3	s
40	14,5	10	16...35	43	14...∞	0	28,5	1,5
50	19	12	16...48	55	14...∞	0	38	2
60	28	20	22...70	77	17...∞	2	45	2

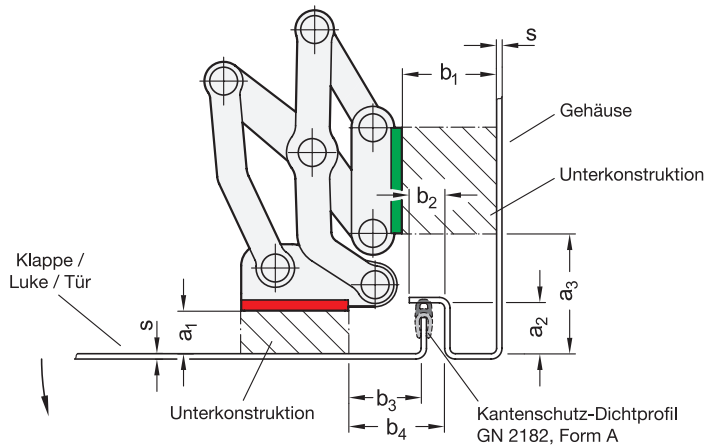
Befestigungswinkel mit Langlöcher parallel zur Scharnierachse am Gehäuse



l_1	a_1	a_2	a_3	a_4	b_1	b_2	b_3	s
40	-	-	-	-	-	-	-	-
50	17	10	17...35	42	14...∞	0	50	2
60	25	14	25...46	53	19...∞	2	68	2

Beispiel 2 - eingelassene Tür mit Kantenschutzdichtung an der Klappe / Luke / Tür

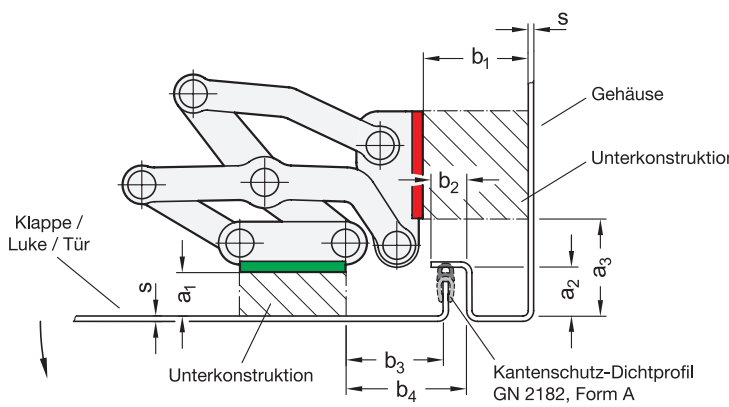
Befestigungswinkel mit Langlöcher senkrecht zur Scharnierachse am Gehäuse



1

l_1	a_1	a_2	a_3	b_1	b_2	b_3	b_4	s
40	-	-	-	-	-	-	-	-
50	16	19	52	34...∞	12	27	35	2
60	22	27	71	42...∞	14	30	38	2

Befestigungswinkel mit Langlöcher parallel zur Scharnierachse am Gehäuse

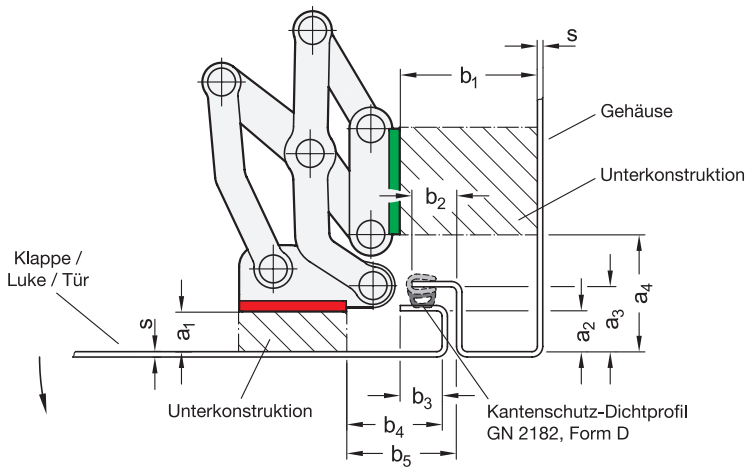


1

l_1	a_1	a_2	a_3	b_1	b_2	b_3	b_4	s
40	-	-	-	-	-	-	-	-
50	11	16	36	32...∞	12	40	47	2
60	16	21	44	38...∞	14	52	60	2

Beispiel 3 - eingelassene Tür mit Kantenschutzdichtung am Gehäuse

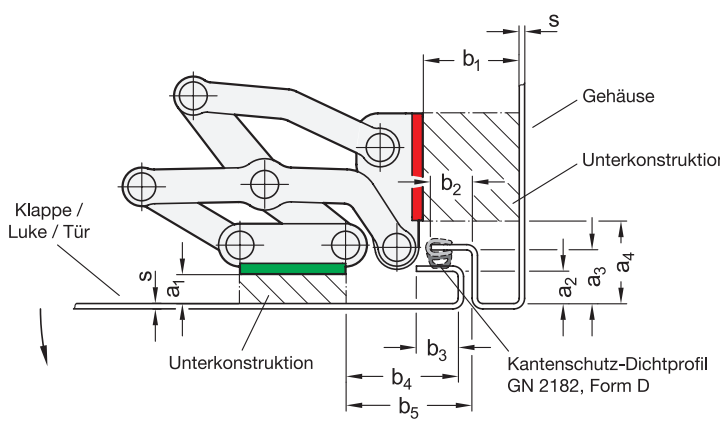
Befestigungswinkel mit Langlöcher senkrecht zur Scharnierachse am Gehäuse



1

l_1	a_1	a_2	a_3	a_4	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	s
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	14	14	22	50	43...∞	15	14	38	42	2
60	21	24	32	70	52...∞	16	16	40	44	2

Befestigungswinkel mit Langlöcher parallel zur Scharnierachse am Gehäuse

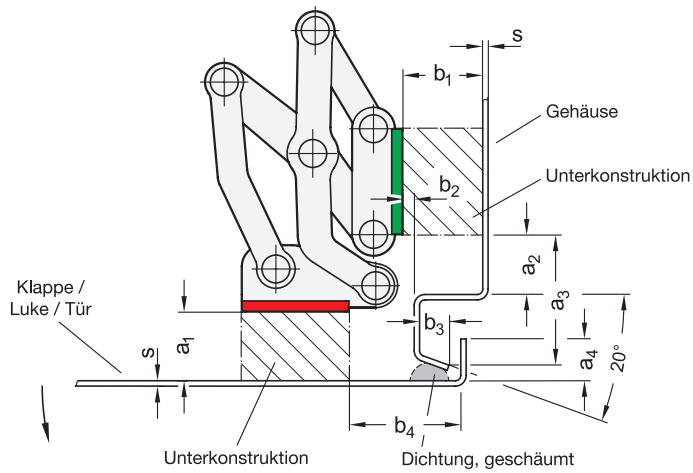


1

l_1	a_1	a_2	a_3	a_4	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	s
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	11	12	20	36	40...∞	14	12	47	51	2
60	16	20	28	44	50...∞	16	16	63	67	2

Beispiel 4 - eingelassene Tür mit geschäumter Dichtung an der Klappe / Luke / Tür

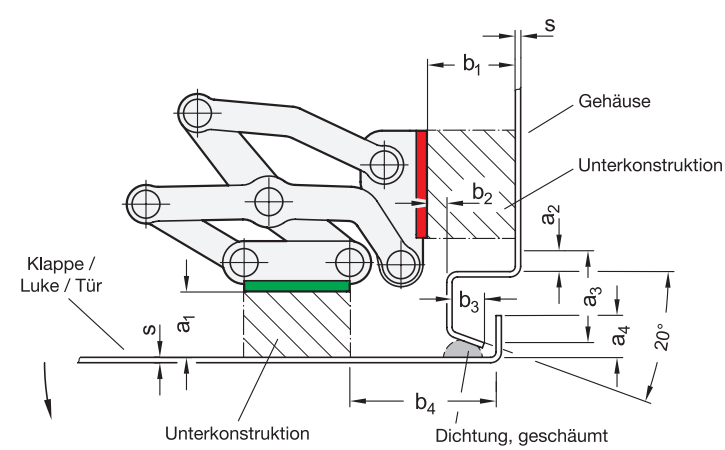
Befestigungswinkel mit Langlöcher senkrecht zur Scharnierachse am Gehäuse



1

l_1	a_1	a_2	a_3	a_4	b_1	b_2	b_3	b_4	s
40	22	5...25	46,9	10	14...∞	0	8	30	1,5
50	31	5...33	63,3	14	18...∞	2	12	43	2
60	40	5...47	85,1	22	19...∞	2	14	48	2

Befestigungswinkel mit Langlöcher parallel zur Scharnierachse am Gehäuse

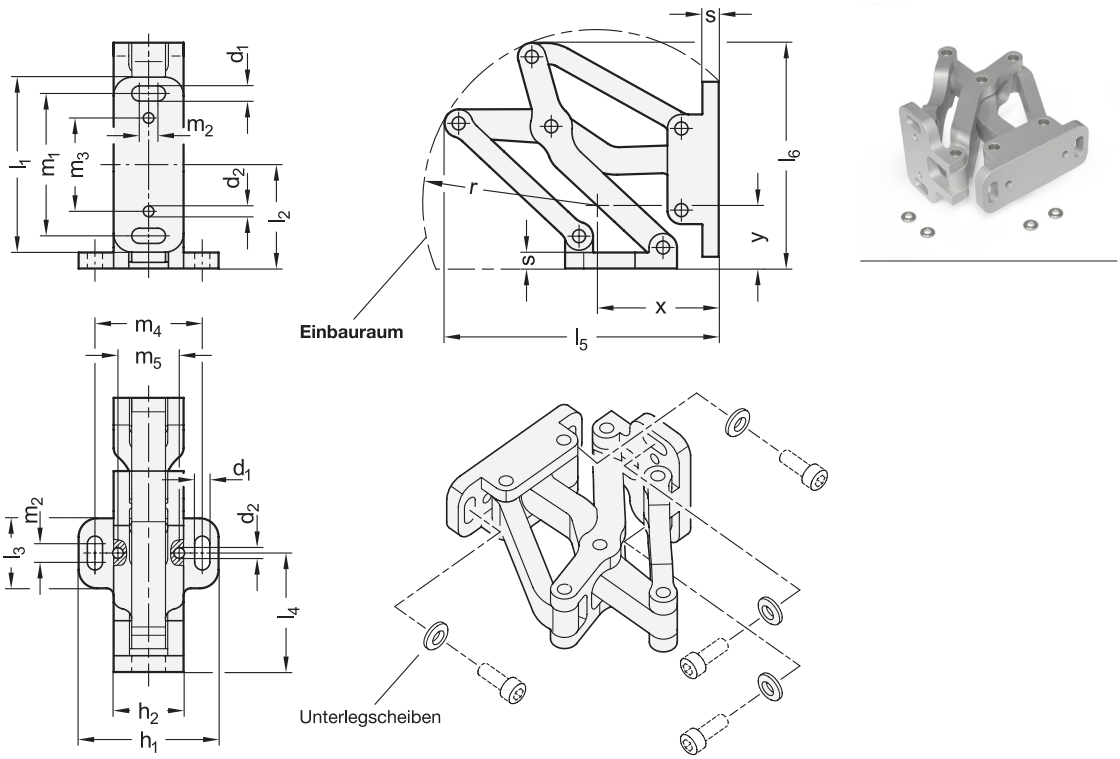


1

l_1	a_1	a_2	a_3	a_4	b_1	b_2	b_3	b_4	s
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	26	5...21	47	12	20...∞	4	11	56	2
60	35	5...24	59	20	24...∞	5	14	73	2

Mehrgelenkscharniere

Aluminium, innenliegend, Öffnungswinkel 90°



2

l_1	d_1	d_2	h_1	h_2	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	r	s	x	y
75	6,5	4	60	30	44,5	30	51	117,5	96,7	13,5	108	101,7	61	8	40	46	28	75	7	52	29

Ausführung

1 3

Scharnier
Aluminium — **AL**
eloxiert, naturfarben — ● **EL**

Scharnierstifte / Unterlegscheiben
Edelstahl 1.4301

Gleitlager
Kunststoff
- wartungsfrei
- Einsatztemperatur -40 °C bis +90 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Oberflächen / Farben
- andere Befestigungsflansche
- andere Öffnungswinkel
- andere max. Wandstärken
- andere Aushubbewegung

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	ganternorm.com
GN 7247.2 Distanzplatten	
GN 7247.4 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	
GN 7247.6 Gewindeplatten (mit Außengewinde)	

Das Mehrgelenkscharnier GN 7241 wird an Türen, Klappen und Luken innenliegend, platzsparend und vandalismussicher verbaut. Das Scharnier besitzt einen max. Öffnungswinkel von 90°, wodurch diese speziell bei Anwendungen mit großen Türblattstärken optimal geeignet sind.
Die Gehäuseaußenseiten bleiben durch Verwendung dieser Scharnierart frei von Anbauteilen, welche nicht zum Design passen oder zwecks einfacher und schneller Reinigbarkeit gänzlich vermieden werden sollen.
Mehrgelenkscharniere werden in der Regel paarweise eingesetzt. Bei höheren Belastungen, z. B. durch große Türen, können diese durch weitere Scharniere ergänzt werden. Zur Montage werden vier verstärkte Unterlegscheiben mitgeliefert, die mit Befestigungsschrauben der Gewindegröße M6 einsetzbar sind.

Hinweise	Seite
GN 7243 Mehrgelenkscharniere (Öffnungswinkel 120°)	1354
GN 7247 Mehrgelenkscharniere (Öffnungswinkel 180°)	1358

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel

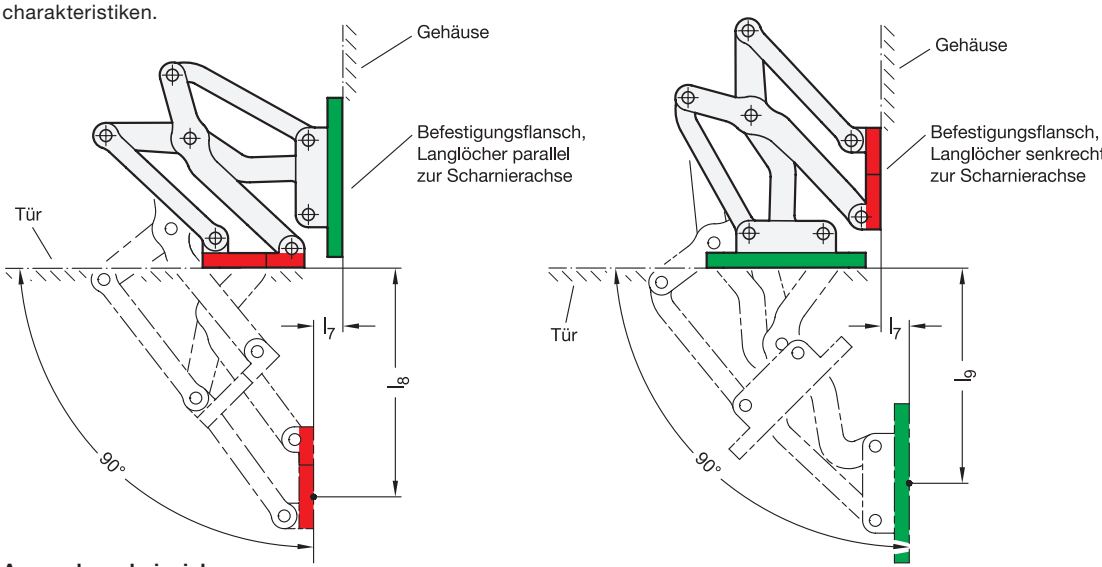
1 2 3

GN 7241-AL-75-EL

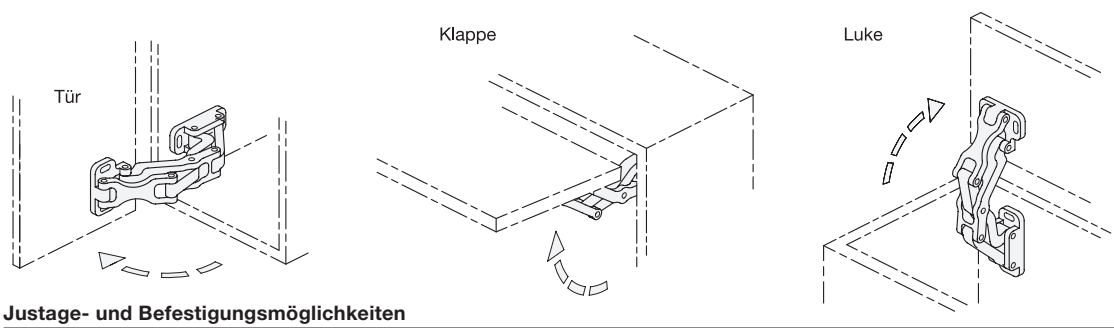
1	**Werkstoff**
2	l_1
3	**Oberfläche**

Einbaulage - Schwenkcharakteristik

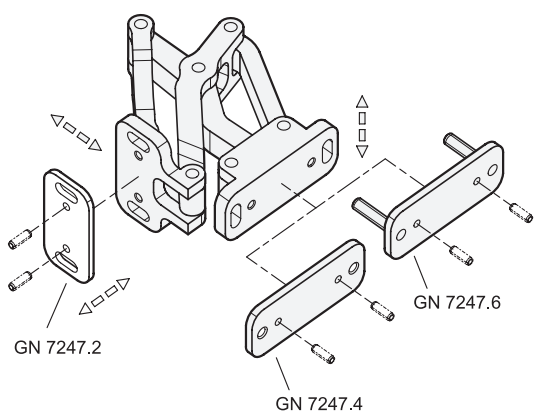
Die Mehrgelenkscharniere können wahlweise an den Befestigungsflanschen mit parallel oder senkrecht zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse befestigt werden. Daraus ergeben sich die zwei dargestellten Schwenkcharakteristiken.



Anwendungsbeispiele



Justage- und Befestigungsmöglichkeiten

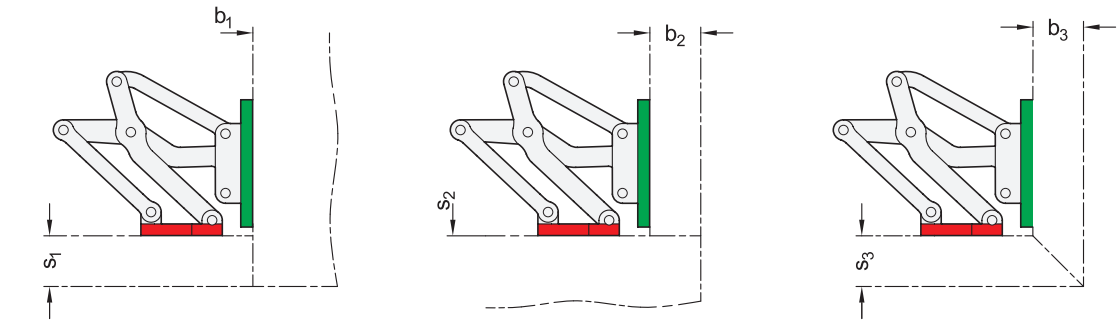


Die Mehrgelenkscharniere lassen sich bei der Montage in drei Ebenen justieren. So können z.B. Toleranzen ausgeglichen oder benötigte Anpressdrücke für Dichtungen eingestellt werden. Zwei Ebenen können über die parallel bzw. senkrecht angeordneten Langlöcher in den Befestigungsflänschen justiert werden. In der dritten Ebene lassen sich durch die Verwendung der Distanzplatten GN 7247.2 entsprechend Positionskorrekturen vornehmen.
Für die Befestigung der Scharniere stehen zudem Gewindeplatten GN 7247.4 mit Innengewinde sowie GN 7247.6 mit Außengewinde zur Verfügung. Letztere können angeschweißt oder von der Außenseite durch die Wand gesteckt und befestigt werden. Die Bohrungen d_2 dienen bei Bedarf zur Aufnahme von Spann- oder Positionierstiften, mit denen das Scharnier auf einfache Art positioniert werden kann. Zudem wird so ein unbeabsichtigtes Verdrehen bzw. Verrutschen unter Last verhindert. Ein Entfernen der Stifte zur nachträglichen Justage ist nicht möglich.

Konstruktionsvarianten

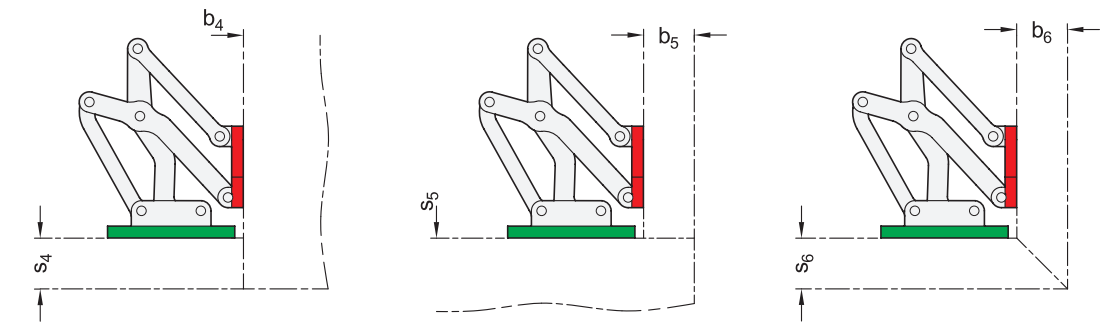
Türen, Klappen und Luken können eingelassen, aufliegend oder auf Gehrung gestaltet werden. Je nach Einbauart ergeben sich daraus die folgenden maximalen Wandstärken bzw. Aufkantungsmaße für vorgesehene Blechkonstruktionen.

1. Befestigungsflansch mit parallel zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse montiert:



l_1	s_1 max.	b_1	s_2	b_2 max.	s_3 max.	b_3 max.
75	30	1...∞	1...∞	30	30	30

2. Befestigungsflansch mit senkrecht zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse montiert:

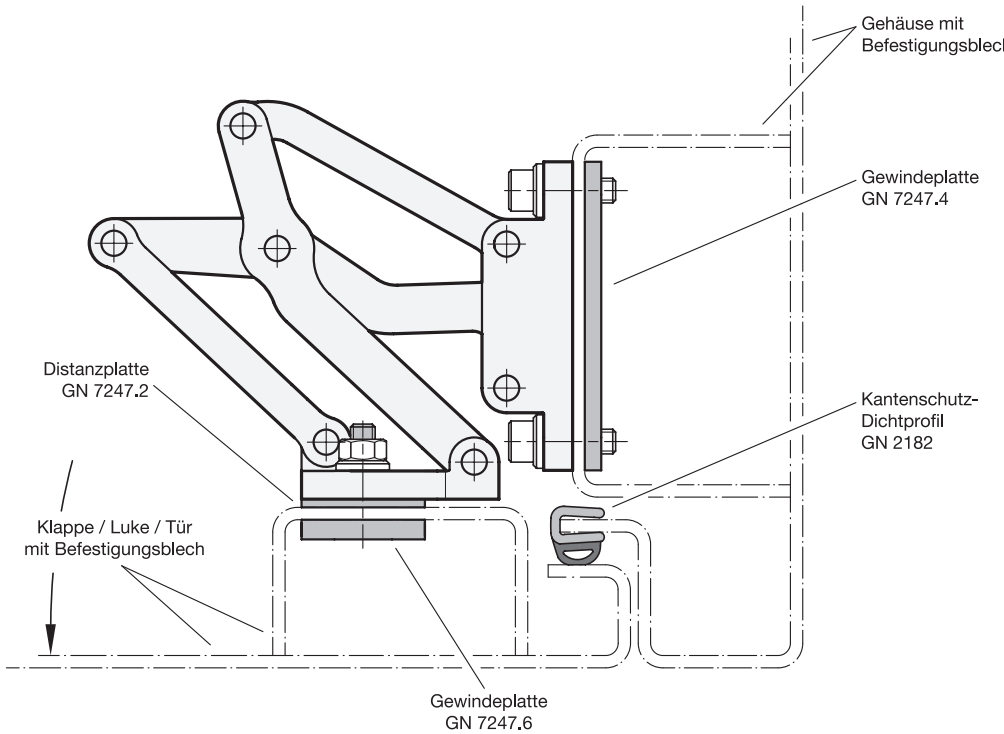


l_1	s_4 max.	b_4	s_5	b_5 max.	s_6 max.	b_6 max.
75	30	1...∞	1...∞	30	30	30

Die gezeigten Konstruktionsvarianten stellen Standard-Einbaubedingungen dar. Wird die Einbaulage der Scharniere verändert oder eine der beiden Wandstärken s bzw. b unterschritten, verändern sich die erreichbaren Maximalmaße unabhängig voneinander. Dadurch können mit derselben Scharniergröße ggf. größere Wandstärken als angegeben abgedeckt werden. Eine einfache Konstruktionsprüfung über CAD oder ein Versuchsaufbau wird daher empfohlen.

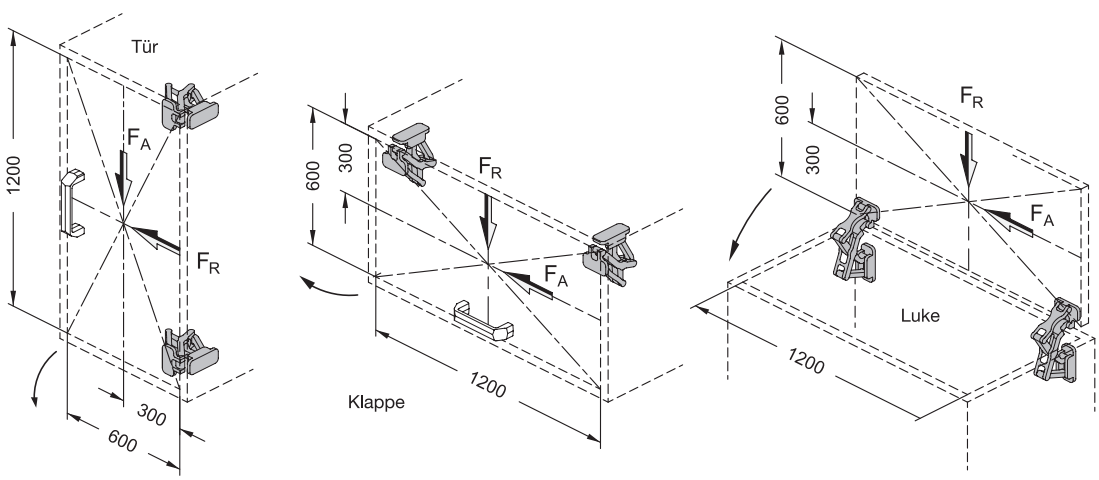


Konstruktionsbeispiel



Belastbarkeit

Die nachfolgend angegebene max. Belastbarkeit der Mehrgelenkscharniere gilt für die gezeigten Standard-Anwendungsfälle und dient zur Orientierung für davon abweichende Anwendungen. Die resultierenden Kräfte führen zu einer geringfügigen, elastischen Verformung, die bei Bedarf durch die Justagemöglichkeiten ausgeglichen werden kann.

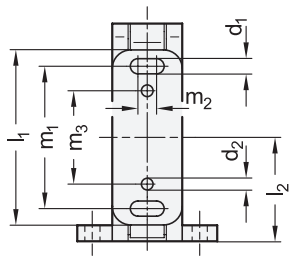


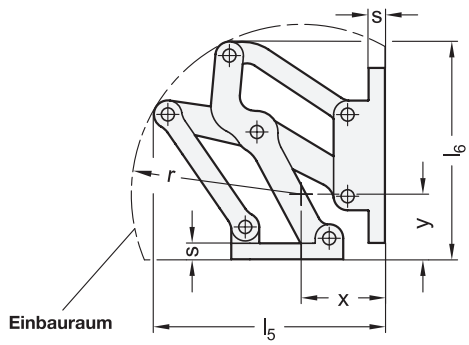
max. Belastbarkeit je Scharnierpaar in N

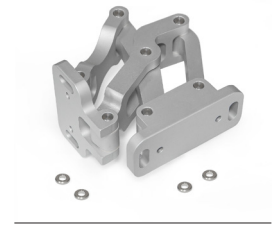
l_1	F_A axial	F_R radial
75	650	750

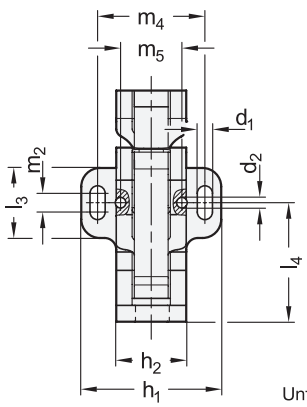
Mehrgelenkscharniere

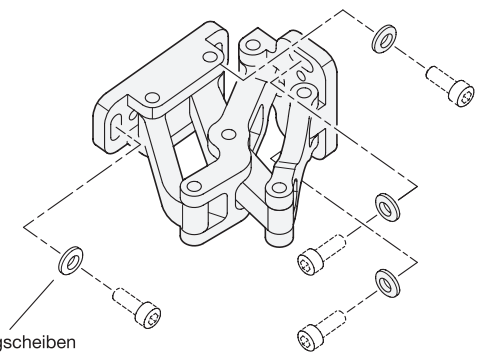
Aluminium, innenliegend, Öffnungswinkel 120°











2

l_1	d_1	d_2	h_1	h_2	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	r	s	x	y
75	6,5	4	60	30	44,5	30	51	99	93,3	24	80,4	41,7	69,3	61	8	40	46	28	73	7	36	28

Ausführung

1 3

Scharnier
Aluminium — **AL**
eloxiert, naturfarben — **EL**

Scharnierstifte / Unterlegscheiben
Edelstahl 1.4301

Gleitlager
Kunststoff
- wartungsfrei
- Einsatztemperatur -40 °C bis +90 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Oberflächen / Farben
- andere Befestigungsflansche
- andere Öffnungswinkel
- andere max. Wandstärken
- andere Aushubbewegung

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	ganternorm.com
GN 7247.2 Distanzplatten	
GN 7247.4 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	
GN 7247.6 Gewindeplatten (mit Außengewinde)	

Das Mehrgelenkscharnier GN 7243 wird an Türen, Klappen und Luken innenliegend, platzsparend und vandalismussicher verbaut. Das Scharnier besitzt einen max. Öffnungswinkel von 120°, wodurch diese eine gute Zugänglichkeit bieten und für Anwendungen mit mittleren Türblattstärken geeignet sind. Die Gehäuseaußenseiten bleiben durch Verwendung dieser Scharnierart frei von Anbauteilen, welche nicht zum Design passen oder zwecks einfacher und schneller Reinigbarkeit gänzlich vermieden werden sollen.
Mehrgelenkscharniere werden in der Regel paarweise eingesetzt. Bei höheren Belastungen, z. B. durch große Türen, können diese durch weitere Scharniere ergänzt werden. Zur Montage werden vier verstärkte Unterlegscheiben mitgeliefert, die mit Befestigungsschrauben der Gewindegröße M6 einsetzbar sind.

Hinweise	Seite
GN 7241 Mehrgelenkscharniere (Öffnungswinkel 90°)	1350
GN 7247 Mehrgelenkscharniere (Öffnungswinkel 180°)	1358

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

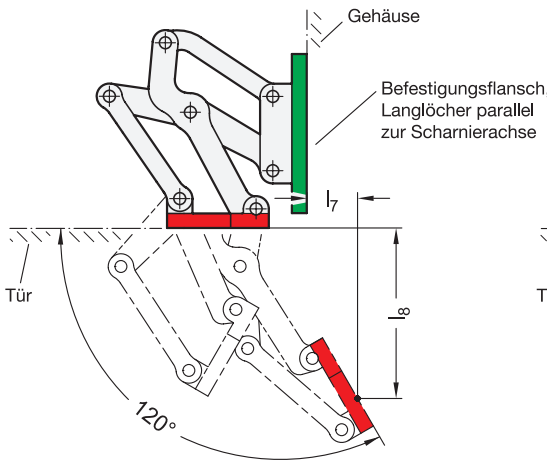
Bestellbeispiel

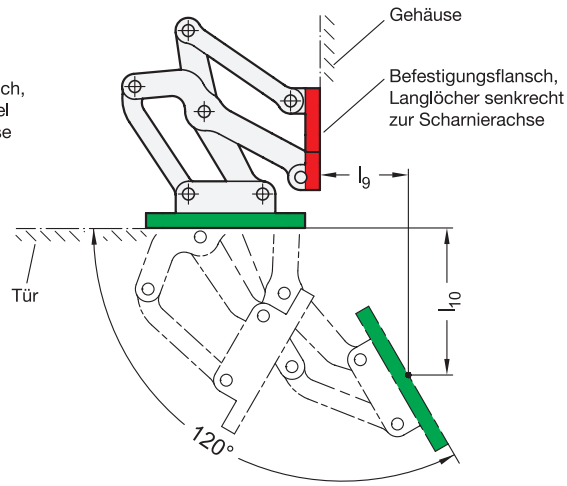
1 2 3
GN 7243-AL-75-EL

1	**Werkstoff**
2	l_1
3	**Oberfläche**

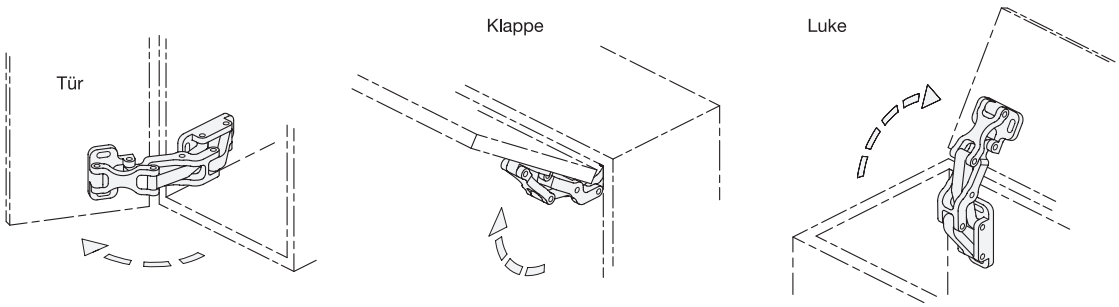
Einbaulage - Schwenkcharakteristik

Die Mehrgelenkscharniere können wahlweise an den Befestigungsflanschen mit parallel oder senkrecht zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse befestigt werden. Daraus ergeben sich die zwei dargestellten Schwenkcharakteristiken.

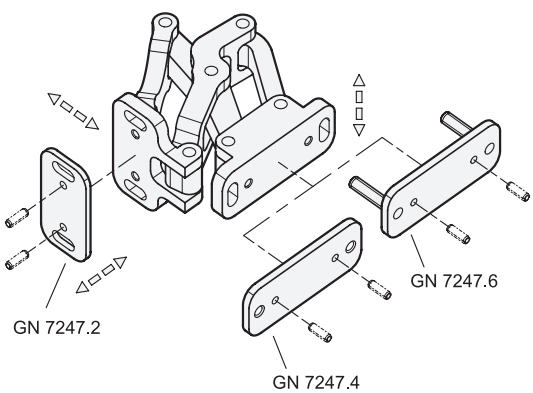




Anwendungsbeispiele



Justage- und Befestigungsmöglichkeiten

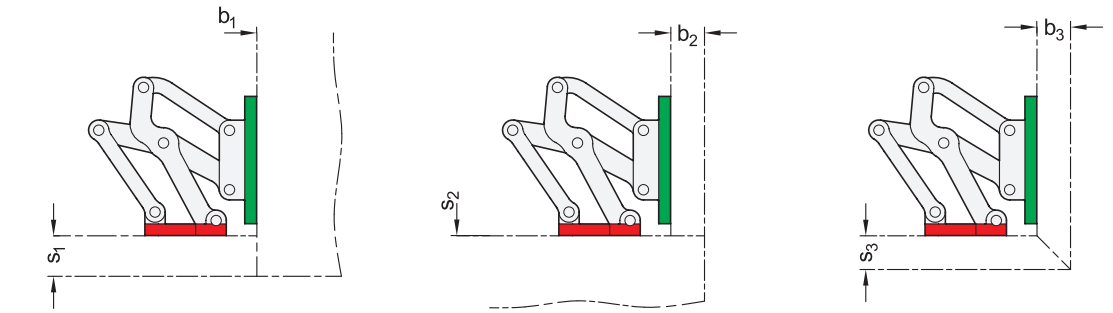


Die Mehrgelenkscharniere lassen sich bei der Montage in drei Ebenen justieren. So können z.B. Toleranzen ausgeglichen oder benötigte Anpressdrücke für Dichtungen eingestellt werden. Zwei Ebenen können über die parallel bzw. senkrecht angeordneten Langlöcher in den Befestigungsflänschen justiert werden. In der dritten Ebene lassen sich durch die Verwendung der Distanzplatten GN 7247.2 entsprechend Positionskorrekturen vornehmen.
Für die Befestigung der Scharniere stehen zudem Gewindeplatten GN 7247.4 mit Innengewinde sowie GN 7247.6 mit Außengewinde zur Verfügung. Letztere können angeschweißt oder von der Außenseite durch die Wand gesteckt und befestigt werden. Die Bohrungen d_2 dienen bei Bedarf zur Aufnahme von Spann- oder Positionierstiften, mit denen das Scharnier auf einfache Art positioniert werden kann. Zudem wird so ein unbeabsichtigtesVerdrehen bzw. Verrutschen unter Last verhindert. Ein Entfernen der Stifte zur nachträglichen Justage ist nicht möglich.

Konstruktionsvarianten

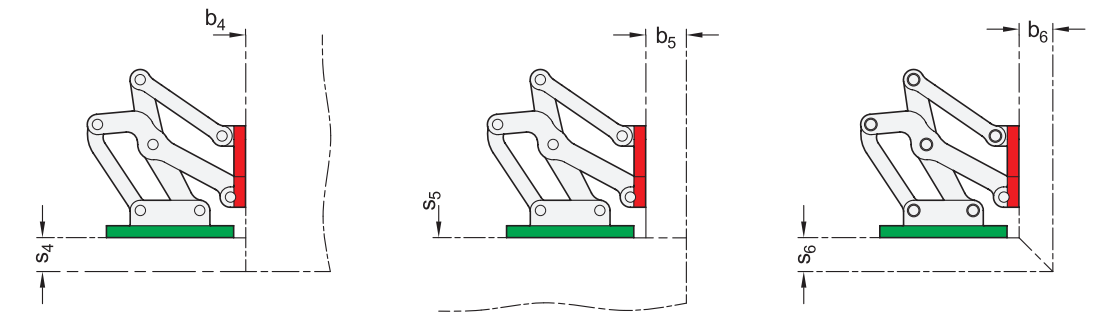
Türen, Klappen und Luken können eingelassen, aufliegend oder auf Gehrung gestaltet werden. Je nach Einbauart ergeben sich daraus die folgenden maximalen Wandstärken bzw. Aufkantungsmaße für vorgesehene Blechkonstruktionen.

1. Befestigungsflansch mit parallel zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse montiert:



l_1	s_1 max.	b_1	s_2	b_2 max.	s_3 max.	b_3 max.
75	24	1...∞	1...∞	20	20	20

2. Befestigungsflansch mit senkrecht zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse montiert:

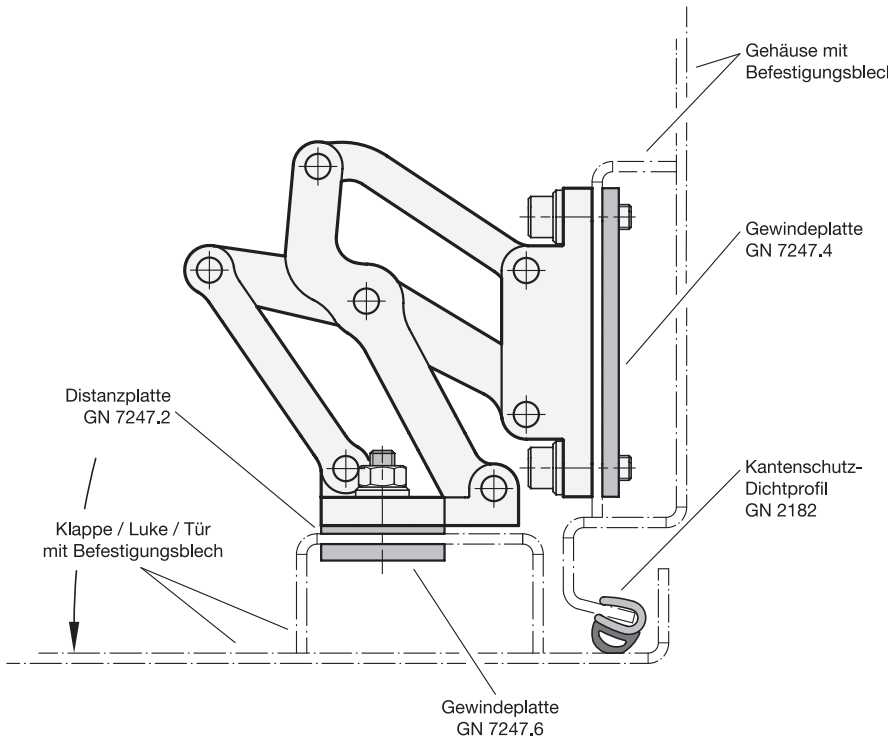


l_1	s_4 max.	b_4	s_5	b_5 max.	s_6 max.	b_6 max.
75	20	1...∞	1...∞	24	20	20

Die gezeigten Konstruktionsvarianten stellen Standard-Einbaubedingungen dar. Wird die Einbaulage der Scharniere verändert oder eine der beiden Wandstärken s bzw. b unterschritten, verändern sich die erreichbaren Maximalmaße unabhängig voneinander. Dadurch können mit derselben Scharniergröße ggf. größere Wandstärken als angegeben abgedeckt werden. Eine einfache Konstruktionsprüfung über CAD oder ein Versuchsaufbau wird daher empfohlen.

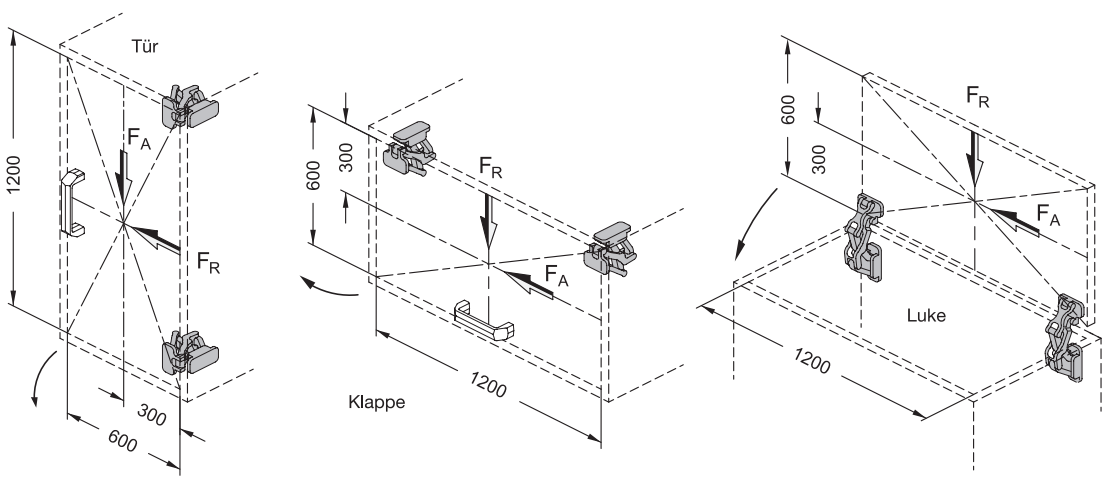


Konstruktionsbeispiel



Belastbarkeit

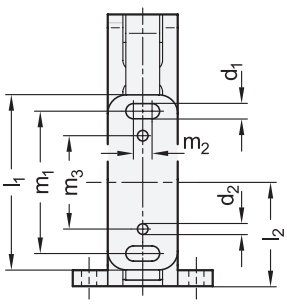
Die nachfolgend angegebene max. Belastbarkeit der Mehrgelenkscharniere gilt für die gezeigten Standard-Anwendungsfälle und dient zur Orientierung für davon abweichende Anwendungen. Die resultierenden Kräfte führen zu einer geringfügigen, elastischen Verformung, die bei Bedarf durch die Justagemöglichkeiten ausgeglichen werden kann.

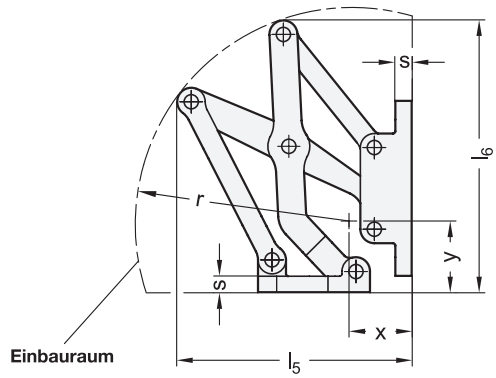


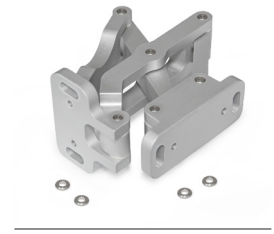
max. Belastbarkeit je Scharnierpaar in N		
l_1	F_A axial	F_R radial
75	650	750

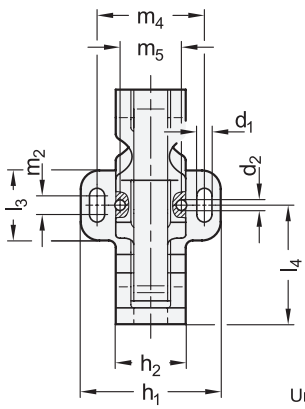
Mehrgelenkscharniere

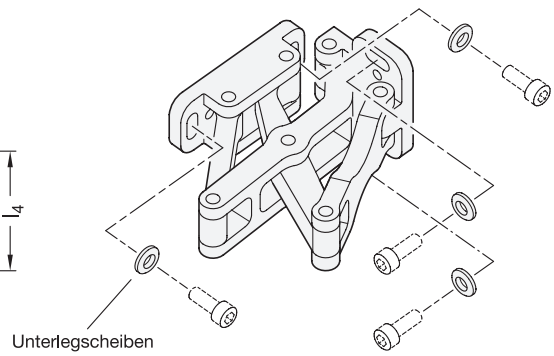
Aluminium, innenliegend, Öffnungswinkel 180°











2

l_1	d_1	d_2	h_1	h_2	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	r	s	x	y
75	6,5	4	60	30	44,5	30	51	100,5	116,5	74,3	29,5	74	27	61	8	40	46	28	93	7	26	29

Ausführung

1 3

Scharnier
Aluminium, eloxiert, naturfarben — AL ● EL

Scharnierstifte / Unterlegscheiben
Edelstahl 1.4301

Gleitlager
Kunststoff
- wartungsfrei
- Einsatztemperatur -40 °C bis +90 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Oberflächen / Farben
- andere Befestigungsflansche
- andere Öffnungswinkel
- andere max. Wandstärken
- andere Aushubbewegung

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	ganternorm.com
GN 7247.2 Distanzplatten	
GN 7247.4 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	
GN 7247.6 Gewindeplatten (mit Außengewinde)	

Das Mehrgelenkscharnier GN 7247 wird an Türen, Klappen und Luken innenliegend, platzsparend und vandalismussicher verbaut. Das Scharnier besitzt einen max. Öffnungswinkel von 180°, wodurch eine optimale Zugänglichkeit gewährleistet wird und z. B. Fluchtwege nicht durch offenstehende Türen versperrt werden.
Die Gehäuseaußenseiten bleiben durch Verwendung dieser Scharnierart frei von Anbauteilen, welche nicht zum Design passen oder zwecks einfacher und schneller Reinigbarkeit gänzlich vermieden werden sollen.
Mehrgelenkscharniere werden in der Regel paarweise eingesetzt. Bei höheren Belastungen, z. B. durch große Türen, können diese durch weitere Scharniere ergänzt werden. Zur Montage werden vier verstärkte Unterlegscheiben mitgeliefert, die mit Befestigungsschrauben der Gewindegröße M6 einsetzbar sind.

Hinweise	Seite
GN 7241 Mehrgelenkscharniere (Öffnungswinkel 90°)	1350
GN 7243 Mehrgelenkscharniere (Öffnungswinkel 120°)	1354

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

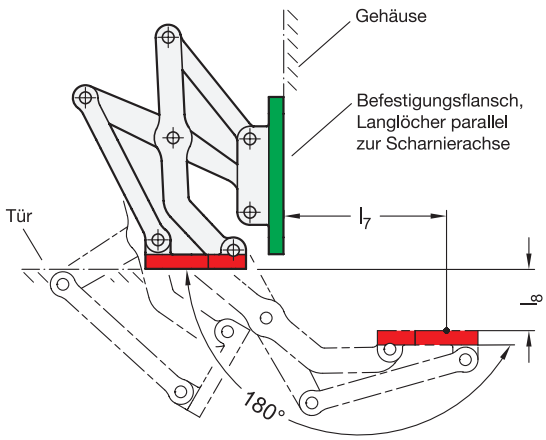
Bestellbeispiel

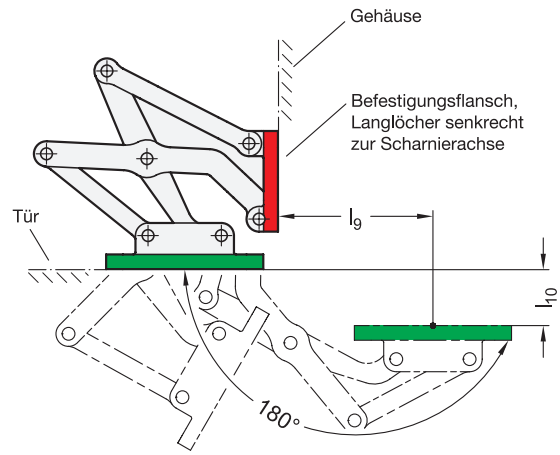
1 2 3
GN 7247-AL-75-EL

1	Werkstoff
2	l_1
3	Oberfläche

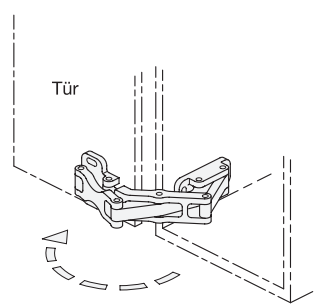
Einbaulage - Schwenkcharakteristik

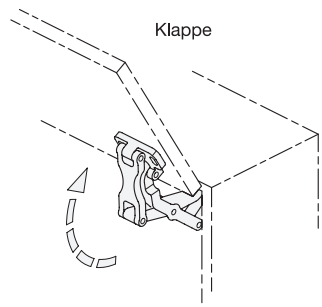
Die Mehrgelenkscharniere können wahlweise an den Befestigungsflanschen mit parallel oder senkrecht zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse befestigt werden. Daraus ergeben sich die zwei dargestellten Schwenkcharakteristiken.

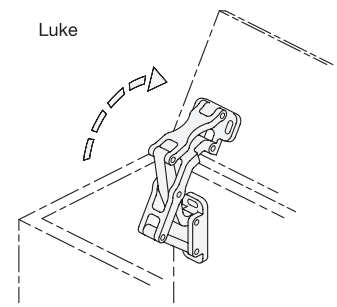




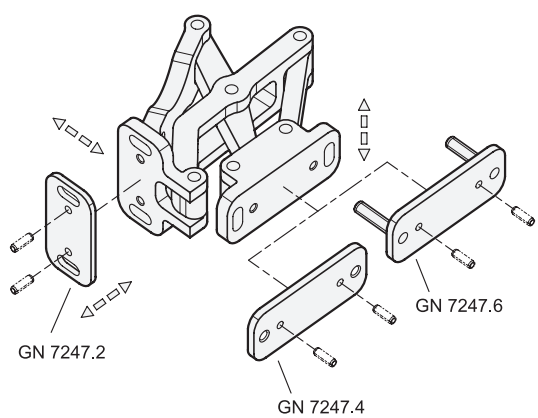
Anwendungsbeispiele







Justage- und Befestigungsmöglichkeiten

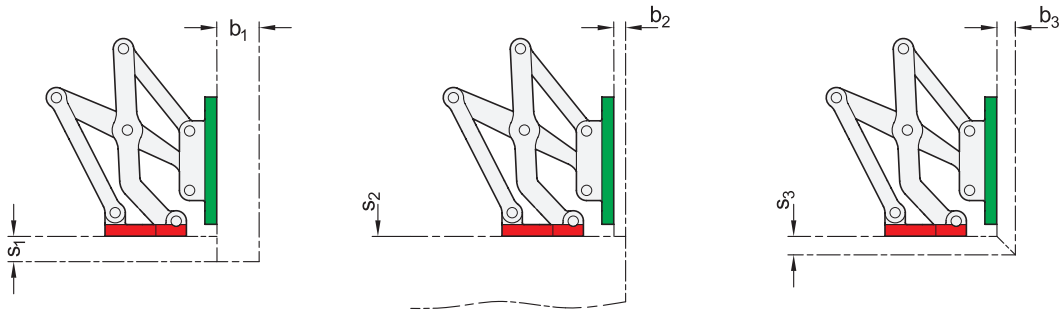


Die Mehrgelenkscharniere lassen sich bei der Montage in drei Ebenen justieren. So können z.B. Toleranzen ausgeglichen oder benötigte Anpressdrücke für Dichtungen eingestellt werden. Zwei Ebenen können über die parallel bzw. senkrecht angeordneten Langlöcher in den Befestigungsflänschen justiert werden. In der dritten Ebene lassen sich durch die Verwendung der Distanzplatten GN 7247.2 entsprechend Positionskorrekturen vornehmen.
Für die Befestigung der Scharniere stehen zudem Gewindeplatten GN 7247.4 mit Innengewinde sowie GN 7247.6 mit Außengewinde zur Verfügung. Letztere können angeschweißt oder von der Außenseite durch die Wand gesteckt und befestigt werden. Die Bohrungen d_2 dienen bei Bedarf zur Aufnahme von Spann- oder Positionierstiften, mit denen das Scharnier auf einfache Art positioniert werden kann. Zudem wird so ein unbeabsichtigtes Verdrehen bzw. Verrutschen unter Last verhindert. Ein Entfernen der Stifte zur nachträglichen Justage ist nicht möglich.

Konstruktionsvarianten

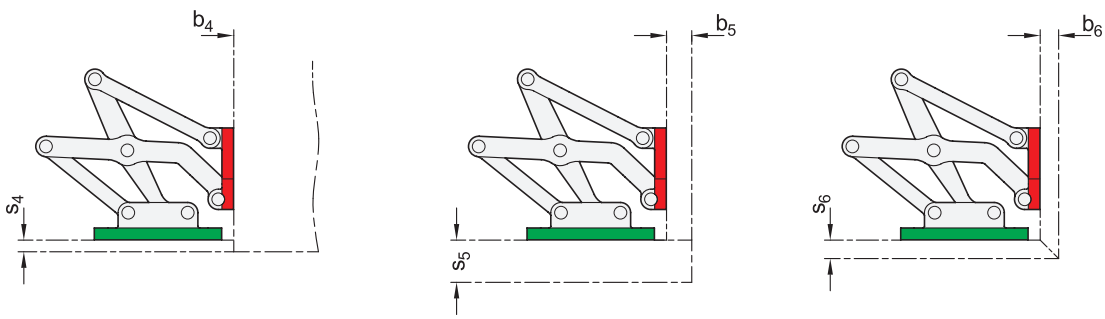
Türen, Klappen und Luken können eingelassen, aufliegend oder auf Gehrung gestaltet werden. Je nach Einbauart ergeben sich daraus die folgenden maximalen Wandstärken bzw. Aufkantungsmaße für vorgesehene Blechkonstruktionen.

1. Befestigungsflansch mit parallel zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse montiert:



l_1	s_1 max.	b_1	s_2	b_2 max.	$s_{3\ max.}$	b_3 max.
75	15	24	1...∞	8	11	11

2. Befestigungsflansch mit senkrecht zur Scharnierachse angeordneten Langlöchern am Gehäuse montiert:

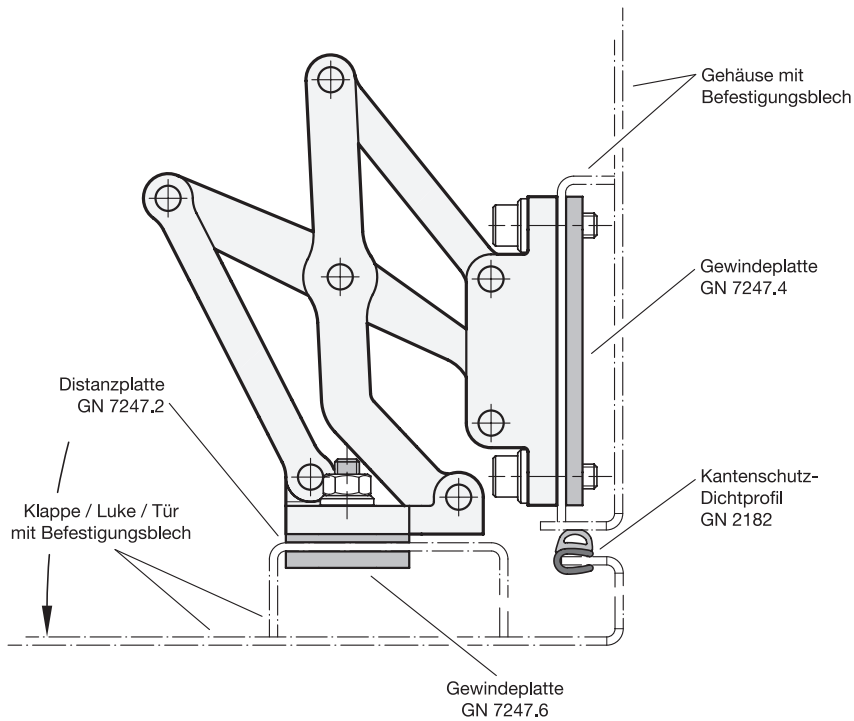


l_1	s_4 max.	b_4	s_5	b_5 max.	$s_{6\ max.}$	b_6 max.
75	8	1...∞	24	15	11	11

Die gezeigten Konstruktionsvarianten stellen Standard-Einbaubedingungen dar. Wird die Einbaulage der Scharniere verändert oder eine der beiden Wandstärken s bzw. b unterschritten, verändern sich die erreichbaren Maximalmaße unabhängig voneinander. Dadurch können mit derselben Scharniergröße ggf. größere Wandstärken als angegeben abgedeckt werden. Eine einfache Konstruktionsprüfung über CAD oder ein Versuchsaufbau wird daher empfohlen.

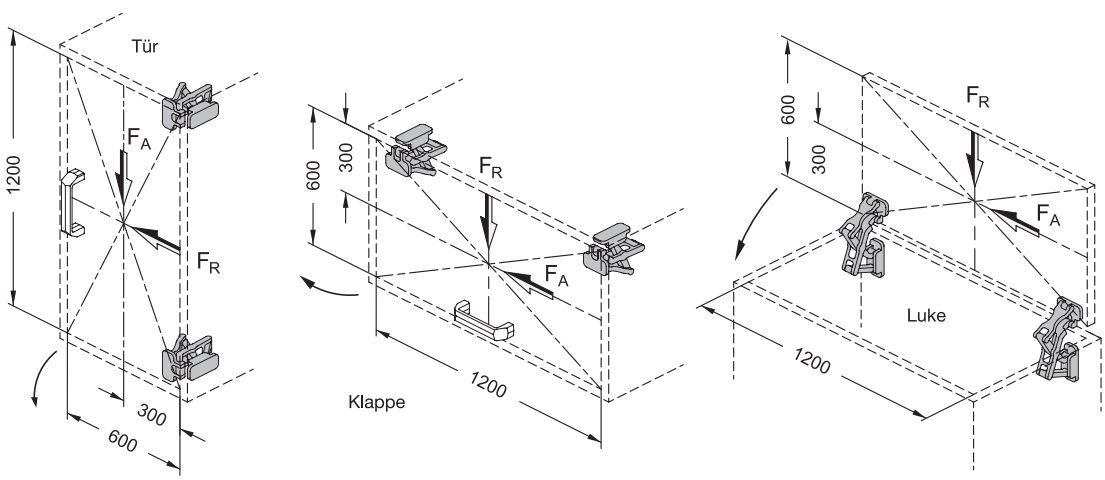


Konstruktionsbeispiel



Belastbarkeit

Die nachfolgend angegebene max. Belastbarkeit der Mehrgelenkscharniere gilt für die gezeigten Standard-Anwendungsfälle und dient zur Orientierung für davon abweichende Anwendungen. Die resultierenden Kräfte führen zu einer geringfügigen, elastischen Verformung, die bei Bedarf durch die Justagemöglichkeiten ausgeglichen werden kann.



max. Belastbarkeit je Scharnierpaar in N		
l_1	F_A axial	F_R radial
75	650	750

Konstruktion

Bei der Konstruktion der Scharnieranbindung und bei der Montage der Mehrgelenkscharniere sollten folgende Grundsätze beachtet werden. So kann ein mögliches Verkanten oder Klemmen verhindert und eine gleichmäßige, verschleißarme Bewegung ermöglicht werden. Die Funktion der Mehrgelenkscharniere ist damit auf Dauer sichergestellt.

- Mehrgelenkscharniere werden mindestens paarweise verbaut.
- Mehrgelenkscharniere werden parallel zueinander ausgerichtet.
- Mehrgelenkscharniere werden planparallel zur Tür-, Klappen- oder Lukenöffnung ausgerichtet.
- Das Bewegen der Scharniermechanik über den vorgesehenen Öffnungswinkel hinaus (kleiner 0° und größer 90°, 120° bzw. 180°) wird durch geeignete Begrenzungs- bzw. Anschlagelemente verhindert.
- Alle an der Bewegung beteiligten Scharniere sind etwa gleich stark belastet (Hebel, Schwerpunkt, ...).
- Die angegebene Belastbarkeit der Mehrgelenkscharniere wird nicht überschritten.

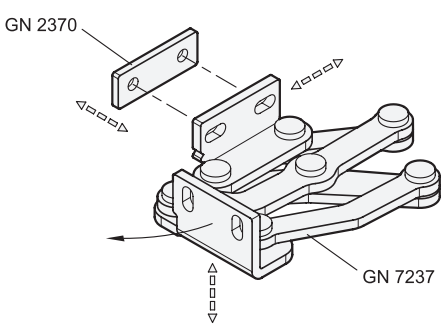
Montage

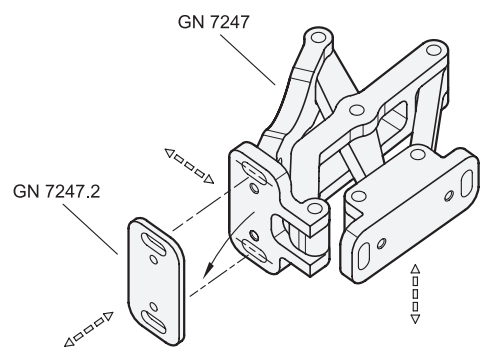
Neben den konstruktiven Vorkehrungen, die bei der Montage umzusetzen sind, müssen weitere Punkte beachtet werden.

- Die Befestigungsschrauben entsprechen min. der Festigkeitsklasse 8.8 bzw. A2-70 und werden mit dem dafür vorgesehenen Anzugsdrehmoment angezogen. Bei den Scharnieren aus Aluminium sind verstärkte Unterlegscheiben im Lieferumfang enthalten. Bei den Scharnieren in Edelstahl werden Scheiben z. B. nach DIN 125 A oder ISO 7089 eingesetzt.
- Die Mehrgelenkscharniere dürfen nicht unter Anwendung von Gewalt, z. B. mit einem Montiereisen oder einem Hammer, eingebaut bzw. ausgerichtet werden.
- Bei Klemmen, Verzug, Geräuschen etc. während der Bewegung, muss die Ursache festgestellt und z. B. durch Ausrichten und Nachjustieren beseitigt werden.

Justage

Über die Langlöcher der Befestigungswinkel bzw. Befestigungsflansche lassen sich die Scharniere in zwei Ebenen justieren. Für die dritte Ebene sind Distanzplatten als Zubehör unter der GN 2370 für die Mehrgelenkscharniere in Edelstahl sowie unter der GN 7247.2 für Mehrgelenkscharniere aus Aluminium zum Ausgleichen und Unterlegen erhältlich.





Modifikation

Das nachträgliche Modifizieren der Mehrgelenkscharniere bspw. durch Lackieren, Beschichten, Schweißen oder das Anbinden von Zusatzbauteilen wie Gasdruckfedern, Rastelementen etc. kann zur Funktionseinschränkung oder einem Defekt führen. Änderungen sollten vorab an einem Versuchsaufbau auf ihre Funktionssicherheit geprüft werden.

Sicherheit

Beim Öffnen und Schließen der Mehrgelenkscharniere besteht Verletzungsgefahr durch die Scharniermechanik, so können z. B. Finger eingeklemmt oder gequetscht werden.

Belastbarkeit

Die maximale Belastbarkeit der Mehrgelenkscharniere hängt vom Scharnierquerschnitt, den eingesetzten Werkstoffen der Einzelteile und Gleitlagerbuchsen sowie von der Einbausituation (Klappe, Luke oder Tür) ab. Beispielsweise eignen sich Mehrgelenkscharniere aus Aluminium aufgrund des größeren Querschnitts besser im Türverbau als die Edelstahlvarianten, welche in anderen Umfeldern Vorteile bieten. Darüber hinaus spielt die Verteilung der Last eine große Rolle. Im Optimalfall sollte diese auf alle Scharniere gleichermaßen einwirken.

Die Angaben zur Belastbarkeit von Mehrgelenkscharnieren stützen sich auf nachfolgend aufgeführte Informationsquellen:

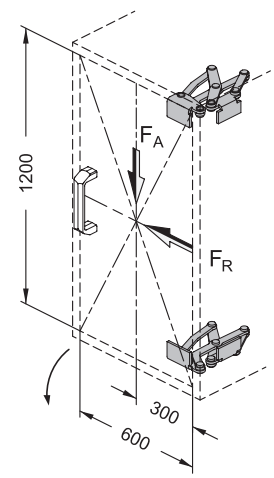
- Werte der Simulationssoftware
- Berechnung anhand der Werkstoffdaten
- Zug- und Druckversuche
- Dauertests und Erfahrungswerte

Die Dauertests der Scharniere im Türverbau wurden unter folgenden Bedingungen durchgeführt:

- Scharnieranordnung im Paar
- Beachtung der Montagehinweise
- Verwindungssteifer Versuchsaufbau
- Standardtür (Klappe bzw. Luke) mit der Gesamtabmessung 1200 x 600 mm
- gleichmäßige Verteilung der Last F_A über die gesamte Fläche (Schwerpunkt)
- Mindestens 15.000 Prüfzyklen (einmal Öffnen und Schließen = ein Zyklus)
- Schrittweise Erhöhung der Last

Im Anschluss an jeden Dauertestabschnitt wurden der Verschleiß, das Bewegungsverhalten sowie die elastische Verformung beurteilt.

Standardtür für Dauertest



Werden mehr als zwei Scharniere verbaut, können entsprechend höhere Kräfte aufgenommen werden. Die Belastbarkeit steigt dabei linear sofern die Last gleichmäßig auf die Scharniere verteilt wird. Ist dies nicht der Fall, ist ein entsprechender Sicherheitsfaktor zu berücksichtigen. Alternativ wird empfohlen, die Funktion an einem Versuchsaufbau zu prüfen.

Verformung

Werden die Scharniere mit der maximalen Last beansprucht tritt eine geringfügig elastische Verformung auf, die allerdings keine Auswirkungen auf die Funktion hat. Im ungünstigsten Lastfall, dem Türverbau, ist eine Verformung bzw. Absenkung von ≈ 1-1,5 mm zulässig. Durch die vorhandenen Justagemöglichkeiten können die Scharniere im Bedarfsfall nachjustiert werden.

Schmierung und Wartung

Die Mehrgelenkscharniere sind an den Gelenken mit hochwertigen Gleitlagerbuchsen ausgestattet, welche für die gesamte Lebensdauer ausgelegt sind. Ein Nachfetten oder Schmieren der Lagerstellen ist unter normalen Voraussetzungen nicht notwendig.

Einsatztemperaturen

In den Mehrgelenkscharnieren werden je nach Scharnierart (Edelstahl bzw. Aluminium) unterschiedliche Gleitlagerwerkstoffe verbaut, welche den maximalen Temperaturbereich vorgeben. Infolgedessen sind folgende Bereiche zulässig:

- Mehrgelenkscharniere (Edelstahl): Bronzebuchsen, Temperaturbereich -200 °C bis 280 °C
- Mehrgelenkscharniere (Aluminium): Kunststoffbuchsen, Temperaturbereich -40 °C bis 90 °C (kurzzeitig 150 °C)

Zubehör

Neben den Distanzplatten (GN 2370 bzw. GN 7247.2), die zum Ausgleichen oder Positionieren in der dritten Ebene erhältlich sind, existieren zwei weitere Zubehörnormen, die eine möglichst einfache und universelle Befestigung der Mehrgelenkscharniere ermöglichen.

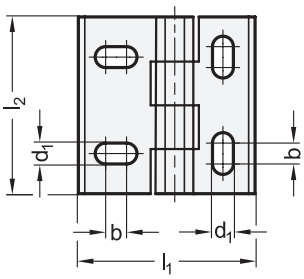
- Gewindeplatten (Edelstahl) mit Außengewinde (GN 2376 bzw. GN 7247.6).
- Gewindeplatten (Edelstahl) mit Innengewinde (GN 2372 bzw. GN 7247.4).

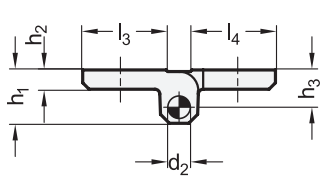
Durch den Einsatz der verschiedenen Gewindeplatten können ansonsten benötigte Bauteile bei der Montage umgangen werden. Dies betrifft z. B. Schrauben, Muttern oder auch Unterlegscheiben sowie ggf. benötigte Befestigungsgewinde in der Umgebungskonstruktion.
Die Gewindeplatten können bei Bedarf auch durch Schweißen am Gehäuse befestigt werden, wodurch die Scharniere, z. B. im Wartungs- oder Reparaturfall, beliebig oft demontiert bzw. montiert werden können. Werden die Gewindeplatten innenliegend verbaut, bleiben die Außenflächen frei von störenden Bauteilen. Dies ist z. B. bei Anwendungen der Fall, die besonderen Designansprüchen unterliegen oder einfach zu reinigen sein müssen. Innen- oder außenliegend verbaut, schützen die Platten zudem vor Vandalismus, da keine zugänglichen Befestigungsschrauben vorhanden sind.

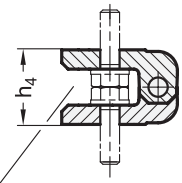
Sonderausführungen

Bei speziellen Anforderungen kann es vorkommen, dass keines der Standardscharniere optimal einsetzbar ist, da z. B. die Kinematik zu Kollisionen führt oder Zusatzoptionen benötigt werden. Um in solchen Fällen dennoch eine Lösung anbieten zu können, ist es ab bestimmten Mindestmengen möglich, Sonderscharniere zu entwickeln, bei denen auf folgende Spezifikationen Einfluss genommen werden kann:

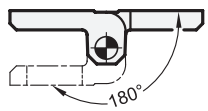
- **andere Öffnungswinkel:** Grundsätzlich können auf Basis der sieben Gelenke Öffnungswinkel von 0 bis 180° realisiert werden. Je nach Anwendung sind bis zu 270° möglich. Bei großen Öffnungswinkeln empfiehlt sich vorab immer eine einfache Konstruktionsprüfung per CAD. So können z. B. Kollisionen frühzeitig erkannt und umgangen werden.
- **andere Befestigungswinkel bzw. Befestigungsflansche:** Je nach Bedarf können abweichende Befestigungsgeometrien vorgesehen werden. Die Position und Anzahl der Befestigungsbohrungen lässt sich beliebig anordnen. Lediglich die Anbindung am Scharnier selbst muss identisch bleiben, sofern ein Standardscharnier verwendet werden soll.
- **andere max. Wandstärken:** Reichen die angegebenen Nennwandstärken der Gehäuse, Türen, Klappen sowie Luken nicht aus, können die Scharniere so verändert werden, dass größere oder kleinere Wandstärken beim vorgegebenen Öffnungswinkel möglich sind. Die Bewegungskinematik ändert sich dadurch jedoch geringfügig.
- **andere Aushubbewegungen:** Die Öffnungs- bzw. Schließkinematik eines Scharniers kann beliebig verändert werden, sodass ein Scharnier beispielsweise erst eine Aushubbewegung durchführt und anschließend die Drehbewegung einleitet oder umgekehrt. So können z. B. umliegende Gehäuseteile umgangen und Kollisionen vermieden werden.
- **andere Werkstoffe:** Die Mehrgelenkscharniere können aus anderen Werkstoffen wie z. B. verzinktem Stahl, Edelstahl oder Aluminium gefertigt werden. So wird spezielleren Anforderungen wie Leichtbau, erhöhter Korrosionsbeständigkeit oder einer höheren Belastung Rechnung getragen.
- **andere Oberflächen und Farben:** Mehrgelenkscharniere können mit diversen Oberflächenveredelungen geliefert werden, beispielsweise ist eine Lackierung oder Kunststoffbeschichtung möglich. Bei den Scharnieren aus Aluminium sind verschiedene Farben durch Eloxieren umsetzbar. Die Varianten in Edelstahl können bei Bedarf mit gestrahlter, gebürsteter oder polierter Oberfläche umgesetzt werden.
- **mit Rastung:** Mehrgelenkscharniere können je nach Anwendung mit Rastelementen wie z. B. Rastbolzen oder federnden Druckstücken versehen werden. So können die Scharniere an beliebigen Positionen innerhalb des Öffnungswinkels eingerastet oder bis zum Erreichen einer bestimmten Kraft kurzzeitig arretiert werden. Beispielsweise können Luken oder Klappen so lange in geöffneter Position gesichert werden, bis ein Wartungs- oder Reparaturvorgang abgeschlossen ist.
- **mit Gasfederanbindung:** Klappen- und Luken werden oft mit zusätzlichen Gasdruckfedern kombiniert, welche die Betätigung erleichtern oder die Anwendungen in einer definierten Endlage halten. Um Anbauteile einzusparen, können Gasdruckfedern - meist einseitig - an einem der Befestigungswinkel am Scharnier selbst befestigt werden.
- **mit verstärktem Aufbau:** Die Mehrgelenkscharniere in Edelstahl können im Türverbau durch ihren niederen Querschnitt nur vergleichsweise geringe Belastungen aufnehmen. Größere Lasten können bei Bedarf durch einen verstärkten Aufbau, welcher sich in einer mehrschichtigen Armgeometrie (z. B. zwei- oder dreilagig) äußert, erreicht werden.







Schwenkbereich

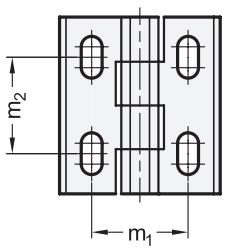


Bauraum für z.B. Sechskantschrauben ISO 4014 und Unterlegscheiben DIN 125

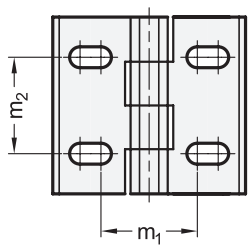


ROST FREI **

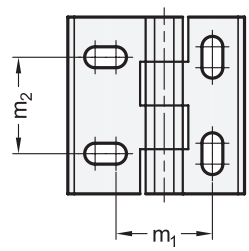
Form **H**



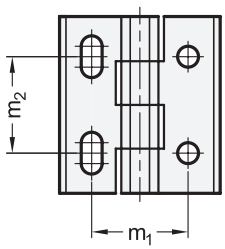
Form **B**



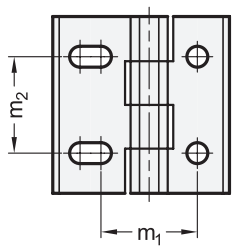
Form **HB**



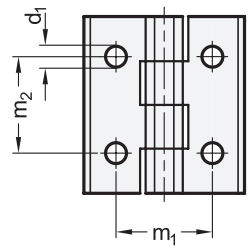
Form **DH**



Form **DB**



Form **D**



4 Form

H	in der Höhe justierbar
B	in der Breite justierbar
HB	in der Höhe und Breite justierbar
D	mit Durchgangsbohrungen
DH	mit Durchgangsbohrungen, in der Höhe justierbar
DB	mit Durchgangsbohrungen, in der Breite justierbar

2 l_1			3 l_2	b	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4	l_3		l_4		m_1	m_2
D /D /HB	DB /HB	B									D /DH /H	DB /HB /B	D /DH /H /DB /HB	B		
40	45	50	45	5,3	5,3	4	13	5	9,5	19	16	21	16	21	25	25
50	55	60	55	6,5	6,5	6	16,6	6	11,6	23,2	21	26	21	26	30	30
60	68	76	65	8,3	8,3	8	21,4	8	14,9	29,8	26	33,5	26	33,5	36	36

Ausführung

1 **5**

Scharnierflügel

- Zink-Druckguss kunststoffbeschichtet **ZD**
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**
- Edelstahl 1.4308 kunststoffbeschichtet matt gestrahlt **NI** **GS**

Scharnierstift
Edelstahl 1.4571

RoHS

Zubehör	Seite
GN 2372 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2376 Gewindeplatten (mit Außengewinde)	ganternorm.com

Scharniere GN 235 sind je nach Form, entlang der Langlöcher in der Höhe bzw. der Breite justierbar und werden mit Sechskant-, Linsen- oder Zylinderschrauben mit niedrigem Kopf befestigt.
Dank des ausreichend groß dimensionierten Bauraum für Schraubenköpfe und Unterlegscheiben lassen sich die Scharniere ohne Kollision um 180° öffnen.
Das Befestigungsbohrbild der Scharniere stimmt mit dem der Scharnier-Familie GN 237 überein, sodass die Scharniere austauschbar sind.

Technische Informationen	Seite
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349

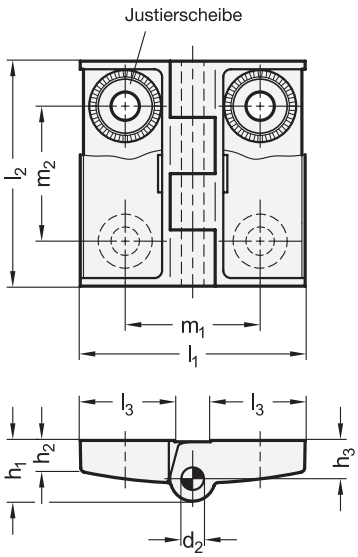
Bestellbeispiel

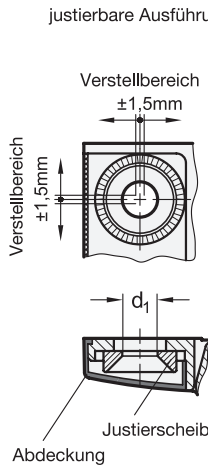
1 2 3 4 5
GN 235-ZD-45-45-DB-SR

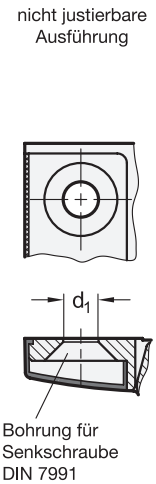
1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**l_2**
4	**Form**
5	**Oberfläche**

Scharniere

Zink-Druckguss, justierbar, mit Abdeckungen







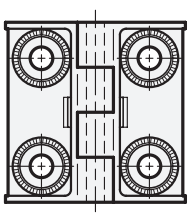


iF product design award

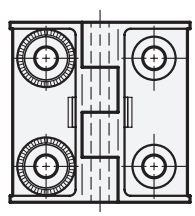
3 Form

BJ beidseitig justierbar
EJ einseitig justierbar
NJ nicht justierbar

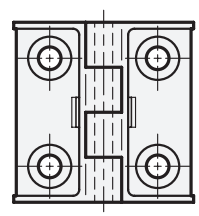
Form **BJ**



Form **EJ**



Form **NJ**



1 l_1	2 l_2	d_1	d_2	h_1 ≈	h_2 ≈	h_3	l_3	m_1	m_2
42	42	5,3	4	11	6,5	7,5	17	25	25
50	50	6,3	5	13,5	7	8,5	21	30	30
60	60	6,3	6	16,5	8,5	11	26	36	36

Ausführung

4

Scharnierflügel
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt ○ **SR**

Justierscheiben
Edelstahl 1.4305

Abdeckungen
Kunststoff
- schwarzgrau bei SW
- hellgrau bei SR

Scharnierstift
Edelstahl 1.4305

RoHS

Technische Informationen	Seite
Schwenkbereich / Montagehinweis	1367
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Scharniere GN 238 ermöglichen eine technisch und optisch einwandfreie Positionierung der Tür in ihrem Rahmen.
Die Justierscheibe aus Stahl hat an der Unterseite einen Schneidring, der sich beim Anziehen der Senkschraube in die strahlenförmig angeordneten Rippen des Zink-Druckguss-Flügels einschneidet. Dadurch entsteht praktisch ein Formschluss der ein Verstellen des Scharniers nach der Montage verhindert.
Die Deckel verdecken die Befestigungselemente und verleihen dem Scharnier ein ansprechendes Aussehen.

Hinweise	Seite
GN 127 Scharniere (Zink-Druckguss / Edelstahl, justierbar)	1368
GN 236 Scharnier (Kunststoff, justierbar)	1369

Technische Informationen	Seite
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349

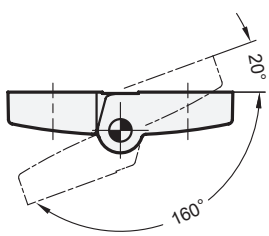
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 238-50-50-BJ-SW

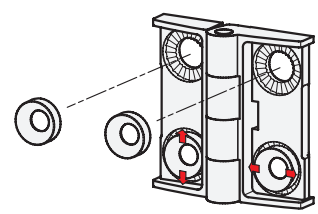
1	l_1
2	l_2
3	Form
4	Farbe



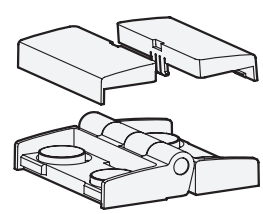
Schwenkbereich



Funktionsprinzip (Form BJ)

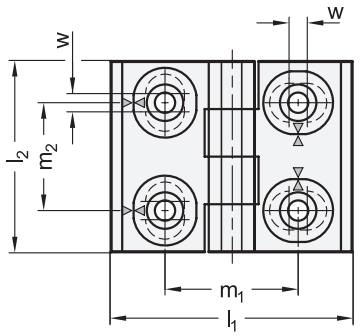


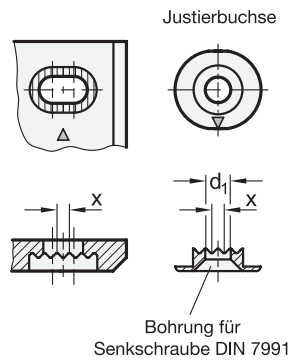
Montagehinweis



Scharniere

Zink-Druckguss / Edelstahl, justierbar





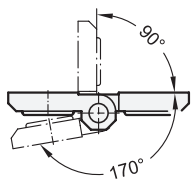


ROST FREI ★★★★

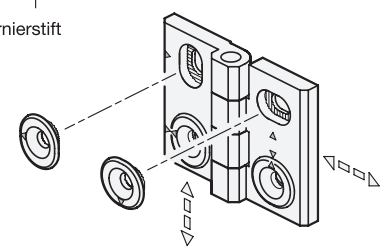
4 Form

H in der Höhe justierbar
B in der Breite justierbar
HB in der Höhe und Breite justierbar

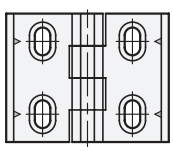
Schwenkbereich



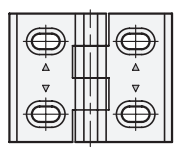
Funktionsprinzip



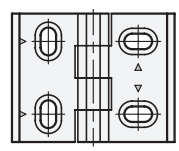
Form **H**



Form **B**



Form **HB**



2 l_1	3 l_2	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	l_3	m_1	m_2	w Verstellbereich	x Werkstoff ZD	x Werkstoff A4
52	40	4,5	4	9,5	6	5,5	22	30	22	2	0,5	1
64	50	5,5	6	11,5	7	6,5	28	37	27	3	0,75	1,5
76	60	6,5	8	15	9	8,5	33,5	42	34	4	1	2

Ausführung

	1	5
Scharnierflügel / Justierbuchsen		
• Zink-Druckguss kunststoffbeschichtet	**ZD**	
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt		○ **SR**
• Edelstahl 1.4408 kunststoffbeschichtet matt gestrahlt	**A4**	**GS**
Scharnierstift Edelstahl 1.4571		

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349

Mit Scharnieren GN 127 lassen sich Türen und Klappen durch Verschieben der Justierbuchsen formschlüssig und fein abgestuft positionieren. So können Türspalte nachjustiert und Fertigungstoleranzen ausgeglichen werden. Die Pfeilspitzen markieren dabei die Mitte des Verstellwegs w.
Die Varianten aus Edelstahl eignen sich darüber hinaus generell bei Anwendungen mit besonders aggressiven Umgebungsbedingungen.

Hinweise	Seite
GN 238 Scharniere (Zink-Druckguss / justierbar)	1366

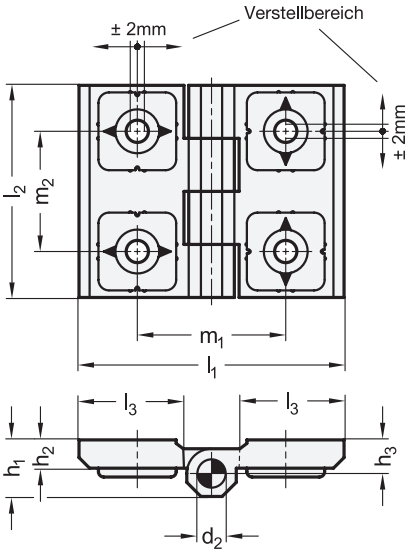
Bestellbeispiel

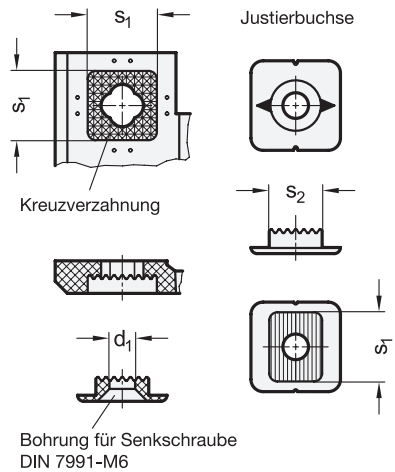
1 2 3 4 5
GN 127-A4-76-60-H-GS

1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**l_2**
4	**Form**
5	**Oberfläche**

Scharnier

Kunststoff, justierbar



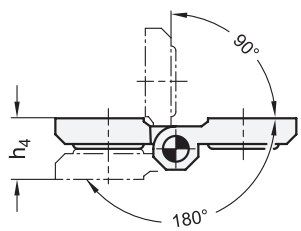




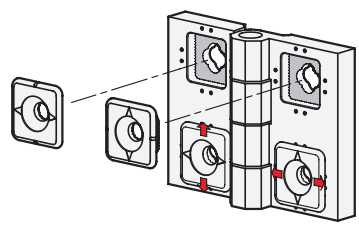
elesa

Original design CFR.

Schwenkbereich



Funktionsprinzip



1 l1	2 l2	d1	d2	h1 ≈	h2	h3	h4	l3	m1	m2	s1	s2
75	60	6,5	8	16	8	9,5	19	29,5	41,5	34	17	13

Ausführung

Scharnierflügel / Justierbuchsen
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Scharnierstift
Edelstahl 1.4305

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

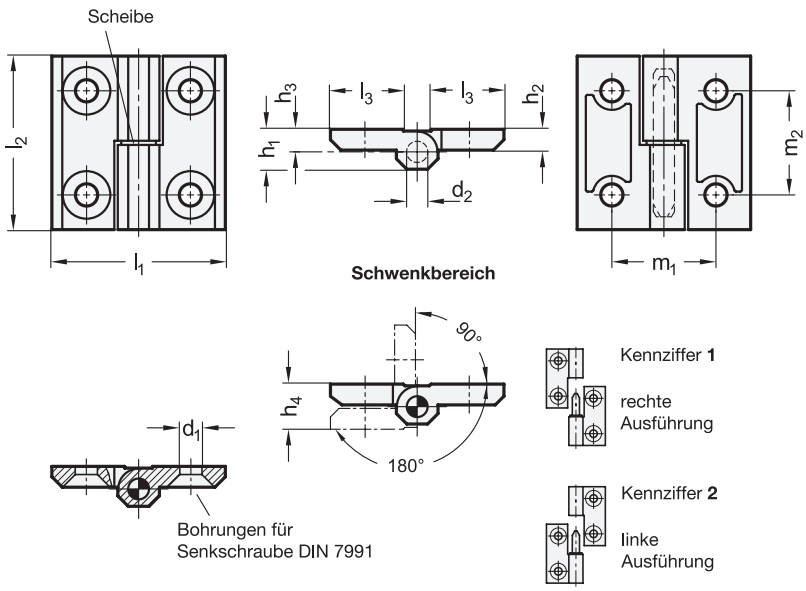
Scharniere GN 236 ermöglichen eine technisch und optisch einwandfreie Positionierung von Türen in ihrem Rahmen.
Die Verzahnungen an den Scharnierflügeln (Kreuzverzahnung) und an den Justierbuchsen ergeben einen Formschluss, der ein Verstellen des Scharniers nach der Montage verhindert. Die Pfeilspitzen markieren die 0-Referenz zur Montageerleichterung.
Das Scharnier ist sowohl in der senkrechten als auch in der waagrechten Richtung justierbar, je nach Einbaulage (Drehung um 90°) der Justierbuchsen.

Hinweise	Seite
GN 238 Scharniere (Zink-Druckguss, justierbar)	1366
GN 151.4 Scharniere (Kunststoff, justierbar)	ganternorm.com

Bestellbeispiel		
GN 236-75-60	1	l1
	2	l2

Scharniere

Zink-Druckguss / Edelstahl, aushängbar





ROST FREI *

4 Form

A 2x2 Bohrungen für Senkschrauben

5 Kennziffer

1 festes Lager (Stift) rechts
2 festes Lager (Stift) links

2 l_1	3 l_2	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4 +0,5	l_3	m_1	m_2
40	40	5,3	4	9	5	5,5	11	16	25	25
50	50	6,4	6	11,5	6	6,5	13	21	30	30
60	60	8,3	8	15	8	8,5	17	26	36	36

Ausführung

	1	6
Scharnierflügel		
• Zink-Druckguss kunststoffbeschichtet	**ZD**	
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt		○ **SR**
• Edelstahl 1.4308 matt gestrahlt	**NI**	**GS**
Scharnierstift Edelstahl 1.4305		
Scheibe • Kunststoff bei ZD • Edelstahl 1.4310 bei NI		

RoHS

Hinweise	Seite
GN 237 Scharniere (nicht aushängbar)	1288

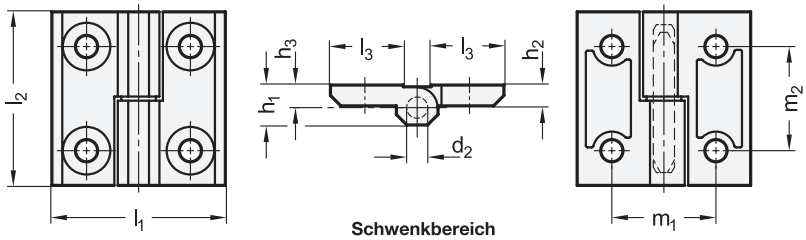
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 2372 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2374 Anschläge	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5 6
GN 337-ZD-40-40-A-1-SR

1	Werkstoff
2	l_1
3	l_2
4	Form
5	Kennziffer
6	Oberfläche





elesa
Original design CFMY.

4 Form

A 2x2 Bohrungen
für Senkschrauben

5 Kennziffer

1 festes Lager (Stift) rechts
2 festes Lager (Stift) links

1 l_1	2 l_2	3 d_1 +0,5	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4	l_3	m_1 ±0,25	m_2 ±0,25
40	40	4	4	9	5	5,5	11	14	25	25
50	50	6	6	11,5	6	6,5	13	18	30	30
60	60	6	6	15	8	8,5	17	26	36	36
60	60	8	8	15	8	8,5	17	26	36	36

Ausführung

6

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- schwarz, matt ● **SW**

Scharnierstift
Kunststoff, Polyamid (PA)
- selbstschmierend
- glasfaserverstärkt
- schwarz

RoHS

Hinweise	Seite
GN 237.1 Scharniere (Kunststoff, nicht aushängbar)	1291

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 2372 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2374 Anschläge	ganternorm.com

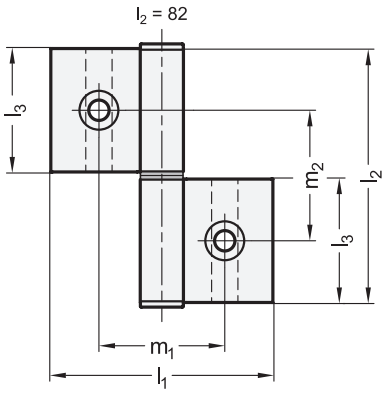
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5 6
GN 337.1-60-60-8-A-1-SW

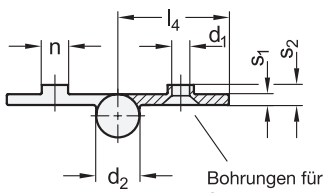
1	l_1
2	l_2
3	d_1
4	Form
5	Kennziffer
6	Farbe

Scharniere

Aluminium, aushängbar, für Aluprofile, mit Führungssteg

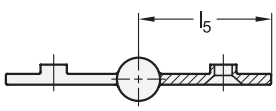


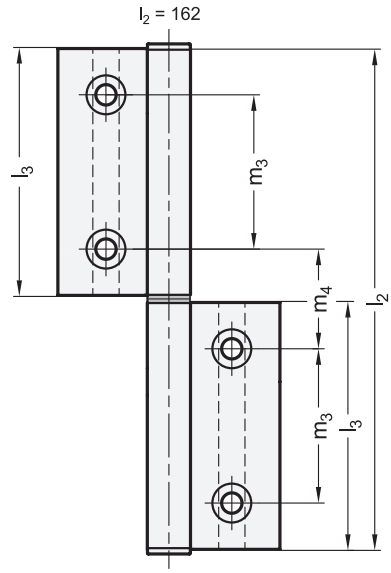
Form **A**



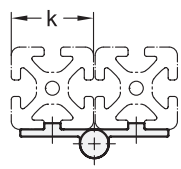
Bohrungen für Senkschraube DIN 7991

Form **I**

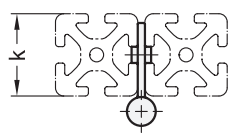




Montagehinweis



Form **A**



Form **I**



3 Form

A Scharnierflügel außenliegend

I Scharnierflügel innenliegend

4 Kennzeichen

C mit Senkbohrungen

1 l_1 Form A	l_1 Form I	2 l_2	d_1	d_2	k	l_3	l_4	l_5	m_1 Form A	m_1 Form I	m_2	m_3	m_4	n –0,3	s_1	s_2
72	86	82	6,6	14	40	40	36	43	40,8	55	42	-	-	8	3,5	6,5
72	86	162	6,6	14	40	80	36	43	40,8	55	-	50	32	8	3,5	6,5

Ausführung

5

Scharnierflügel
Aluminum
eloxiert, naturfarben — **EL**

Lagerbuchsen / Abdeckkappen
Kunststoff, Polyamid (PA)
graphitgrau, RAL 7024

Steckkerbstift ISO 8741
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Oberflächen

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Scharniere GN 2292 werden aus gezogenem Aluminiumprofil hergestellt und werden z. B. an Türen und Klappen eingesetzt.
Scharniere der Form A ermöglichen aufgrund der außenliegenden Scharnierflügel eine Montage mit sehr kleinem Türspalt. Die Form I wird im Türspalt befestigt, wodurch die Befestigungsschrauben bei geschlossener Tür unzugänglich sind und somit vor Vandalismus schützen.
Die Scharniere werden lose geliefert und müssen gemäß beiliegender Anleitung montiert werden. Dank des modularen Aufbaus und des erhältlichen Zubehörs lassen sich beliebige Scharnierkombinationen realisieren.

Zubehör ganternorm.com

GN 2290 Bolzensets

GN 2291 Scharnierflügel

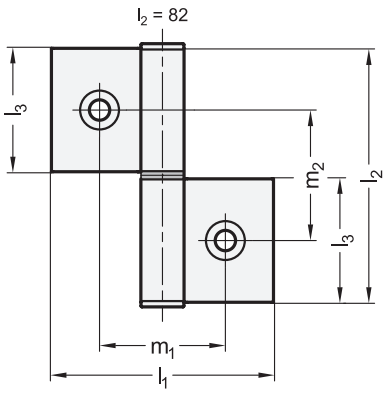
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 2292-72-82-A-C-EL

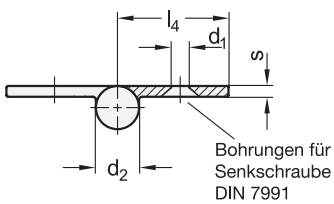
1	l_1
2	l_2
3	Form
4	Kennzeichen
5	Oberfläche

Scharniere

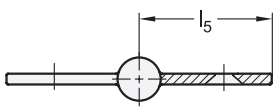
Aluminium, aushängbar, für Aluminiumprofile / Flächenelemente

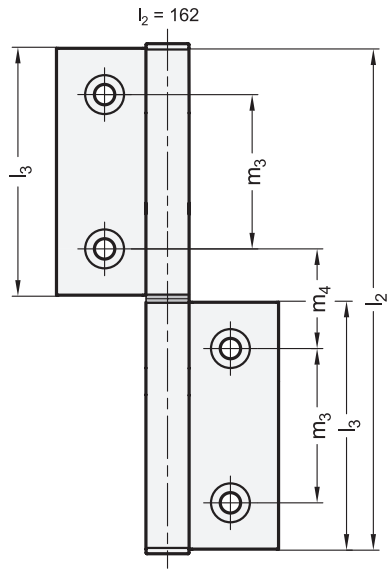


Form **A**

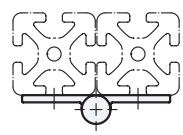


Form **I**

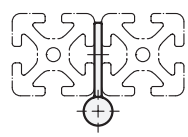




Montagehinweis



Form **A**



Form **I**



3 Form

A Scharnierflügel außenliegend

I Scharnierflügel innenliegend

4 Kennzeichen

C mit Senkbohrungen

1 l1 Form A	l1 Form I	2 l2	d1	d2	k	l3	l4	l5	m1 Form A	m1 Form I	m2	m3	m4	s
72	86	82	6,6	14	40	40	36	43	40,8	55	42	-	-	3,5
72	86	162	6,6	14	40	80	36	43	40,8	55	-	50	32	3,5

Ausführung

5

Scharnierflügel
Aluminum
eloxiert, naturfarben — **EL**

Lagerbuchsen / Abdeckkappen
Kunststoff, Polyamid (PA)
graphitgrau, RAL 7024

Steckkerbstift ISO 8741
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Oberflächen

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Scharniere GN 2294 werden aus gezogenem Aluminiumprofil hergestellt und werden z. B. an Türen und Klappen eingesetzt.
Scharniere der Form A ermöglichen aufgrund der außenliegenden Scharnierflügel eine Montage mit sehr kleinem Türspalt. Die Form I wird im Türspalt befestigt, wodurch die Befestigungsschrauben bei geschlossener Tür unzugänglich sind und somit vor Vandalismus schützen.
Die Scharniere werden lose geliefert und müssen gemäß beiliegender Anleitung montiert werden. Dank des modularen Aufbaus und des erhältlichen Zubehörs lassen sich beliebige Scharnierkombinationen realisieren.

Zubehör ganternorm.com

GN 2290 Bolzensets
GN 2291 Scharnierflügel

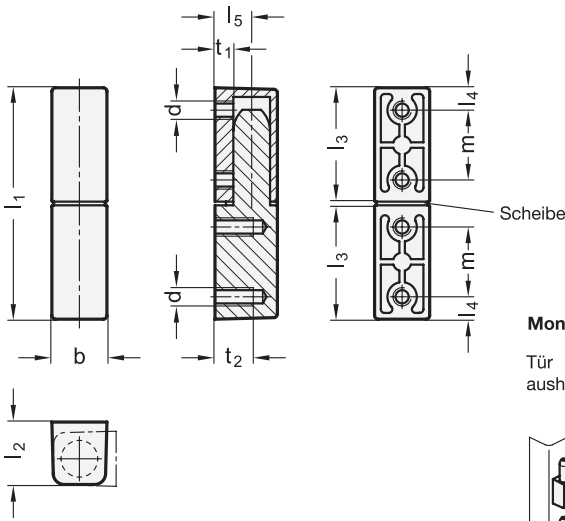
Bestellbeispiel

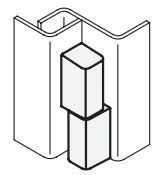
1 2 3 4 5
GN 2294-86-162-A-C-EL

1	l_1
2	l_2
3	Form
4	Kennzeichen
5	Oberfläche

Scharniere

Zink-Druckguss, aushängbar

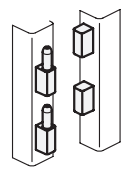




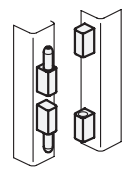


Montagemöglichkeiten

Tür aushängbar



Tür nicht aushängbar



1 b	2 l_1	d	l_2	l_3	l_4	l_5	m	t_1	t_2	Radiale Belastbarkeit in N	Axiale Belastbarkeit in N
15	63	M 5	17	31	6,1	10	19	5	10	2300	1500

Ausführung

3

Scharnierflügel
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

Scheibe
Kunststoff

RoHS

Die Scharniere GN 161.1 stellen eine sehr formschöne Variante dar. Die Befestigungsschrauben sind nicht sichtbar.
Bei den Belastungstests wurden die Scharniere bei Raumtemperatur mit stufenweise steigender Kraft langsam be- und entlastet.
Bei den aufgeführten Werten blieb nach der Entlastung eine geringe, für die Funktion und das Aussehen nicht relevante bleibende Verformung zurück.
Die Bruchkräfte liegen meist bei einem Vielfachen des angegeben Wertes.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar.
Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden. Umgebungseinflüsse und Alterung können die angegebenen Werte beeinflussen.

Hinweise	Seite
GN 160 Scharniere (Kunststoff)	1376

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Scharniere	1280

Bestellbeispiel

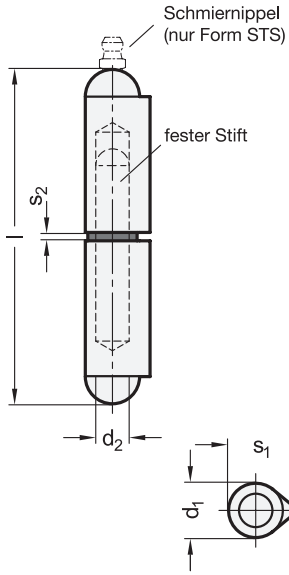
1 2 3
GN 161.1-15-63-SR

1	b
2	l_1
3	Farbe

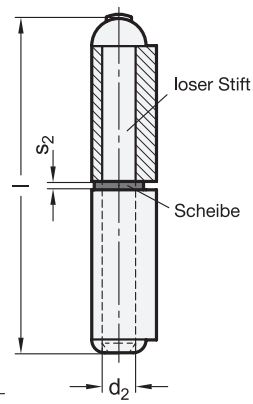
Scharniere

Stahl, aushängbar, zum Anschweißen

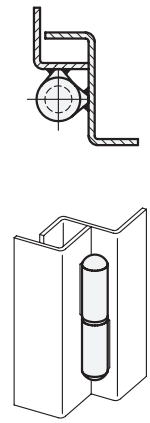
Form **ST / STS / MS**



Form **STL**



Einbaubeispiel





2 Form

ST	mit festem Stahlstift
MS	mit festem Messingstift
STL	mit losem Stahlstift
STS	mit festem Stahlstift und Schmiernippel

1

Länge **l** Form ST Form MS	Form STL Form STS	d_1	d_2 Stift	s_1	s_2
40	-	8	5	10	1,8
50	-	8	5	10	1,8
60	-	10	6	12	1,8
80	80	13	8	15,5	2
100	100	16	10	20	2,25
120	120	16	11	20	2,25
135	135	18	12	23	2,5
150	150	20	13	25,5	2,5
180	180	20	14	25,5	2,5
200	200	23	16	28,5	3

Ausführung

Scharnierflügel
Stahl, blank

Scharnierstift
- Stahl, blank bei Form ST / STS / STL
- Messing bei Form MS

Scheibe
Messing

Schmiernippel DIN 71412-A bei Form STS
Stahl, verzinkt

RoHS

Scharniere GN 128 werden aus gezogenem, schweißbarem Profilstahl hergestellt.
Die Formen ST, STS und MS haben einen in der unteren Scharnierhälfte fest fixierten Scharnierstift. Die Ausführung STL mit losem Stahlstift erleichtert die Montage wenn mehrere Scharniere parallel angebracht werden oder die Türe sehr schwer ist.
Bei der Form STS ist in der oberen Scharnierhälfte zusätzlich ein Schmiernippel nach DIN 71412-A angebracht, der das Nachschmieren der Scharniere ohne Demontage ermöglicht.

Hinweise	Seite
GN 128.2 Scharniere (Aluminium / Edelstahl, aushängbar, zum Anschweißen)	1379

Technische Informationen

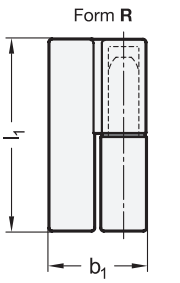
Bauartenübersicht Scharniere	1280

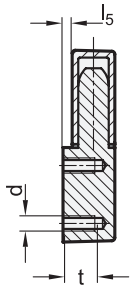
Bestellbeispiel
1 **2**
GN 128-80-ST

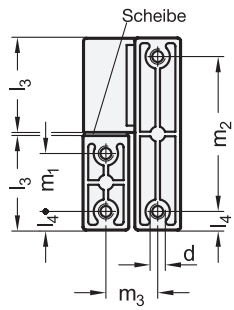
1	**Länge l**
2	**Form**

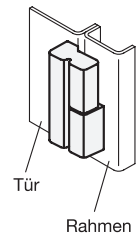
Scharniere

Zink-Druckguss, aushängbar





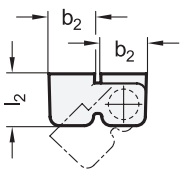


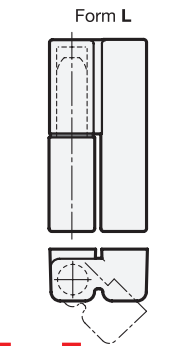




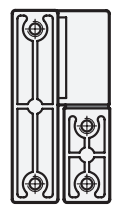
3 Form

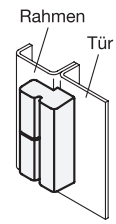
R festes Lager (Stift) rechts
L festes Lager (Stift) links











1 b_1	2 l_1	b_2	d	l_2	l_3	l_4	l_5	m_1	m_2	m_3	t	Radiale Belastbarkeit in N	Axiale Belastbarkeit in N
32	63	15	M 5	17	31	6,1	10	19	50,8	17	10	700	2000

Ausführung

4

Scharnierflügel
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
silber, RAL 9006, strukturmatt ○ **SR**

Scheibe
Kunststoff

RoHS

Die Scharniere GN 161.2 stellen eine sehr formschöne Variante dar. Die Befestigungsschrauben sind nicht sichtbar.
Bei den Belastungstests wurden die Scharniere bei Raumtemperatur mit stufenweise steigender Kraft langsam be- und entlastet.
Bei den aufgeführten Werten blieb nach der Entlastung eine geringe, für die Funktion und das Aussehen nicht relevante bleibende Verformung zurück. Die Bruchkräfte liegen meist bei einem Vielfachen des angegeben Wertes.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar.
Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden. Umgebungseinflüsse und Alterung können die angegebenen Werte beeinflussen.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280

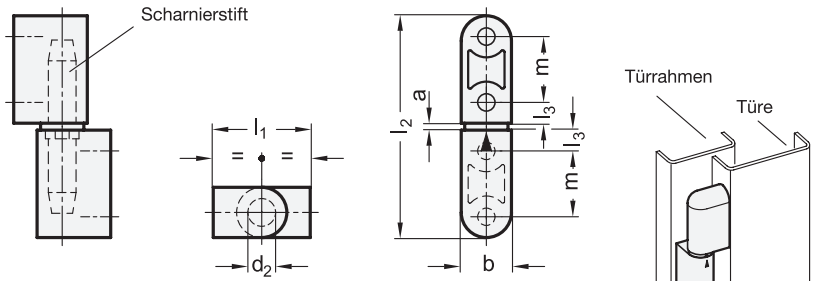
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 161.2-32-63-R-SW

1	b_1
2	l_1
3	Form
4	Farbe

Scharniere

Kunststoff, aushängbar, justierbar



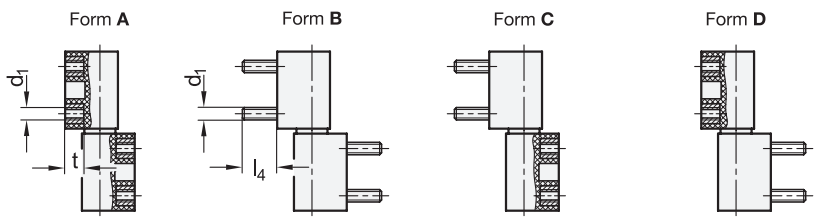


elesa

Original design CFN.

3 Form

- **A** 2x2 Gewindesacklöcher
- **B** 2x2 Gewindestifte
- **C** 2x Gewindestifte (am Exzenterstift) / 2x Gewindesacklöcher
- **D** 2x Gewindesacklöcher (am Exzenterstift) / 2x Gewindestifte



1 l_1	2 l_2	a	b	d_1	d_2	l_3	l_4	m	t
28	64	2	14,5	M 5	8	6	12	19	7,5

Ausführung

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Scharnierstift
Kunststoff, Polyacetal (POM)
schwarz

Gewindebuchsen bei Form B / C / D
Messing, vernickelt

Gewindestifte bei Form A / C / D
Stahl, vernickelt

RoHS

Scharniere GN 160 sind durch den exzentrisch angeordneten Zapfen des Scharnierstifts justierbar. Dadurch kann bei der Montage die Lage der Türe in Bezug auf den Rahmen verändert, bzw. ausgerichtet werden.

Hinweise	Seite
GN 161.1 Scharniere (Zink-Druckguss)	1374
GN 160.1 Scharnier (Kunststoff)	ganternorm.com

Technische Informationen

Konstruktions- und Montagehinweise	1377
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3

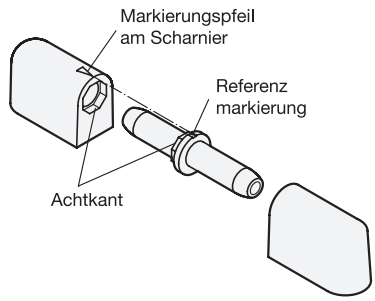
GN 160-28-64-B

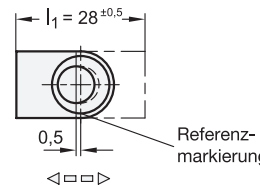
1	l_1
2	l_2
3	Form

Konstruktions- und Montagehinweise

Das Scharnierteil ist mit der Achtkant-Aufnahme am Türrahmen befestigen.
Den Scharnierstift zunächst so einsetzen, dass die Referenzmarkierung des Stiftes mit dem Pfeil am Scharnier übereinstimmt.

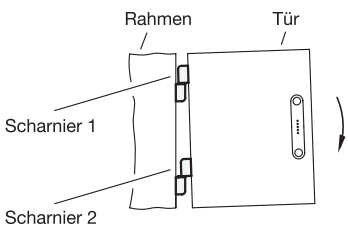
Der exzentrische Zapfen des Scharnierstifts ist über den Achtkant in acht Stellungen zu positionieren.
Je nach Position verändert sich l_1: min. 27,5 / max. 28,5.



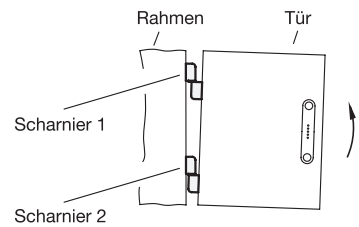


Ausrichten der Tür

Zum Ausrichten der Tür kann der Exzenterstift des oberen und unteren Scharnieres in die erforderliche Position gedreht werden.



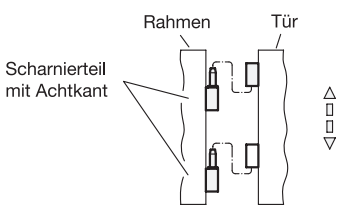
Scharnier 1: Scharnierstift im Gegenuhrzeigersinn drehen
Scharnier 2: Scharnierstift im Uhrzeigersinn drehen



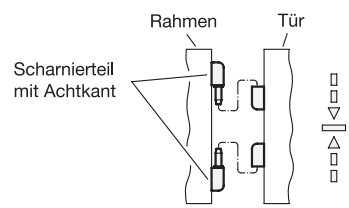
Scharnier 1: Scharnierstift im Uhrzeigersinn drehen
Scharnier 2: Scharnierstift im Gegenuhrzeigersinn drehen

Anordnung der Scharniere

Tür aushängbar



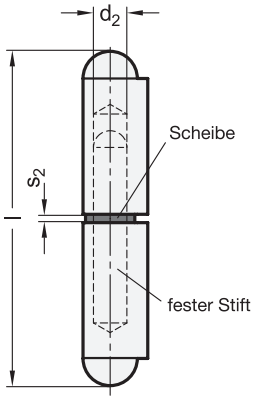
Tür nicht aushängbar

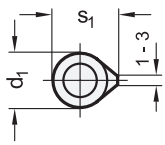


Die Montage des oberen Scharnierteiles am Rahmen ist erst nach dem Einhängen des unteren Scharnieres möglich.

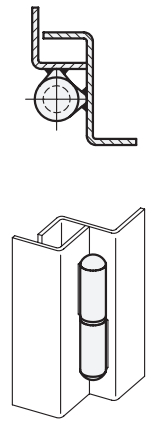
Scharniere

Aluminium / Edelstahl, aushängbar, zum Anschweißen





Einbaubeispiel





ROST FREI * ROST FREI ****

[1]

Länge l Werkstoff AL Werkstoff NI	Werkstoff A4	d_1	d_2 Stift	s_1	s_2
60	-	10	6	12	2
80	80	13	8	15,5	2
100	100	16	10	20	3
120	120	16	11	20	3
150	-	20	13	25,5	3
180	-	20	14	25,5	3

Ausführung

[2]

Scharnierflügel

- Aluminium schweißbar, 3.3206 — **AL**
- Edelstahl
  - 1.4308 — **NI**
  - 1.4401 — **A4**

Scharnierstift / Scheibe

- Edelstahl 1.4305 bei AL / NI
- Edelstahl 1.4401 bei A4

RoHS

Scharniere GN 128.2 werden aus gezogenem, schweißbarem Edelstahl- bzw. Aluminium-Profil hergestellt.
Der Scharnierstift ist in der unteren Scharnierhälfte fest fixiert.

Hinweise	Seite
GN 128 Scharniere (Stahl, aushängbar, zum Anschweißen)	1378

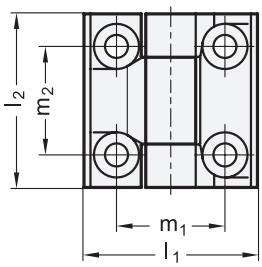
Technische Informationen

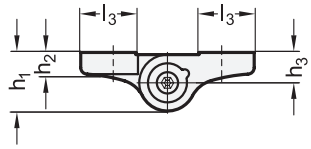
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Edelstahl-Eigenschaften	2422

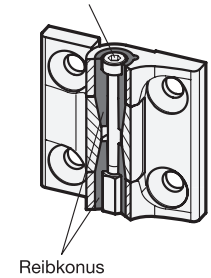
Bestellbeispiel		
GN 128.2-80-A4 [1] [2]	1	Länge l
	2	Werkstoff

Scharniere

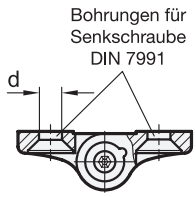
Zink-Druckguss / Edelstahl, mit einstellbarer Friktion

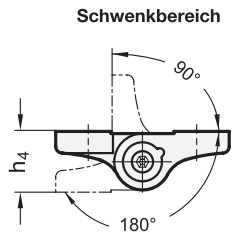












ROST FREI ★★★★

4 Form

A 2x2 Bohrungen für Senkschrauben

2 l_1	3 l_2	d	h_1	h_2	h_3	h_4	l_3	m_1	m_2	sw	max. empf. Anzugsdrehmoment der Stellschraube in Nm	Reibmoment in Nm ≈ ZD	A4
40	40	5,3	13,5	5	7	14	13	25	25	2,5	0,5	2	3
50	50	6,5	15,5	6	8	16	16,5	30	30	3	0,75	4	4
60	60	8,3	18,5	7,5	9,5	19	20	36	36	4	1,5	6,5	6

Ausführung

Scharnierflügel (1 / 5)

- Zink-Druckguss kunststoffbeschichtet — **ZD**
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt — ● **SW**
  - silber, RAL 9006, strukturmatt — ○ **SR**
- Edelstahl 1.4408 matt gestrahlt — **A4** **GS**

Reibkonus

Kunststoff, Polyacetal (POM)

- Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C
- schwarz, RAL 9005

Stellschraube / Sechskantmutter

- Stahl, verzinkt, blau passiviert bei ZD
- Edelstahl A4 bei A4

RoHS

Zubehör

GN 2372 Gewindeplatten (mit Innengewinde) 1306

GN 2370 Distanzplatten ganternorm.com

GN 2376 Gewindeplatten (mit Außengewinde) ganternorm.com

Bei Scharnieren GN 437 kann über eine Stellschraube die Beweglichkeit des Scharniers verändert werden. Ein über den gesamten Schwenkbereich konstantes, einstellbares Brems-Drehmoment wird dadurch ermöglicht. Das Schwenken von Türen und Klappen wird gehemmt und einer selbsttätigen Bewegung wird dadurch entgegengewirkt.

Das Reibmoment wird erzielt, indem zwei schlanke Reibkegel gegeneinander verspannt werden. Die große Reibfläche und der verschleißarme Kunststoff der Reibkegel garantiert eine lange Lebensdauer, bei nur geringem Abfall des Reibmoments. Dieses kann bei Bedarf über die Stellschraube nachjustiert werden.

Die Edelstahlausführung eigent sich insbesondere bei Anwendungen mit aggressiveren Umgebungsbedingungen.

Hinweise

	Seite
GN 233 Scharniere (mit einstellbarer Friktion)	1381
GN 437.1 Scharniere	1307
GN 437.2 Scharniere (mit Klemmung)	1382

Technische Informationen

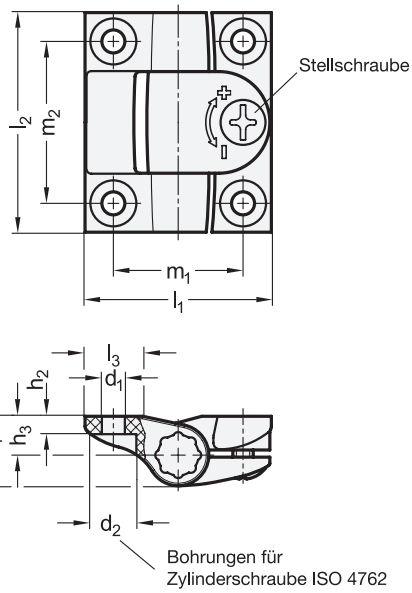
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

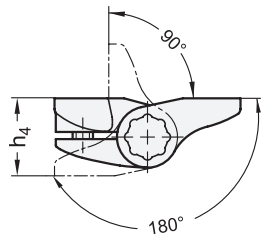
Bestellbeispiel

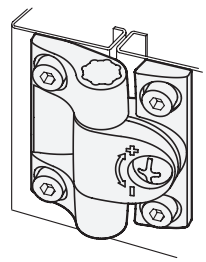
1 2 3 4 5

GN 437-ZD-60-60-A-SR

1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**l_2**
4	**Form**
5	**Oberfläche**









elesa
Original design CFU.

1 l_1	2 l_2	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4	l_3	m_1 ±0,25	m_2 ±0,25	max. Reibmoment in Nm
37	43	4,5	9	14	3,5	7,5	15	11,5	25,5	31,7	1,4
57	64	6,5	12,5	21	6,5	11,5	23	17,5	38	47,5	4

Ausführung

3

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- Einsatztemperatur -5 °C bis +65 °C
- schwarz, RAL 9005, matt ● **SW**
- weiß, RAL 9002, matt ○ **WS**

Scharnierstift
Kunststoff, Polycarbonat (PC)
schwarz

Stellschraube
Edelstahl 1.4305

RoHS

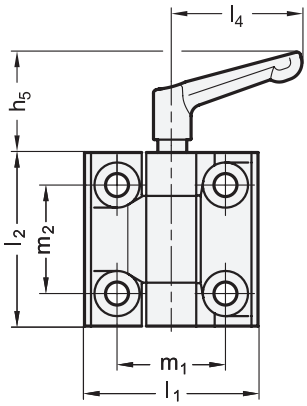
Bei Scharnieren GN 233 kann über eine Stellschraube das Stellmoment reguliert werden. Damit können Türen und Klappen ganz oder teilweise offen und natürlich auch geschlossen gehalten werden.
Dauertests haben ergeben, dass sich das Reibmoment auch nach 60.000 Öffnungs- / Schließzyklen nicht verändert hat (bei 0,8 Nm Auszugsmoment der Stellschraube).
Im Übrigen gilt für diese Scharniere die Brennbarkeitsklasse UL 94-HB.

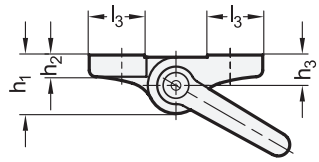
Hinweise	Seite
GN 437 Scharniere (mit einstellbarer Friktion)	1380

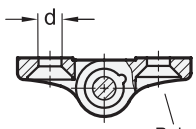
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 233-37-43-SW

1	l_1
2	l_2
3	**Farbe**

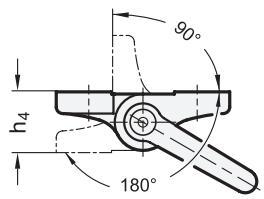






Bohrungen für Senkschraube DIN 7991

Schwenkbereich





4 Form

A 2x2 Bohrungen für Senkschrauben

2 l_1	3 l_2	d	h_1	h_2	h_3	h_4	$h_5 \approx$	l_3	l_4	m_1	m_2
60	60	8,3	18,5	7,5	9,5	19	35	20	45	36	36

Ausführung

1 5

Scharnierflügel
Zink-Druckguss kunststoffbeschichtet — **ZD**
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt — ● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt — ○ **SR**

Führungshülse
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- Einsatztemperatur bis 80 °C
- schwarz

Verstellbare Klemmhebel
- Griff
  Zink-Druckguss
  kunststoffbeschichtet
  - schwarz, RAL 9005, strukturmatt bei SW
  - silber, RAL 9006, strukturmatt bei SR
- Einsatz / Halteschraube
  Stahl verzinkt, blau passiviert

RoHS

Mit Scharnieren GN 437.2 können Türen und Klappen in jeder beliebigen Winkellage festgestellt werden.
Unbetätigt ist der Klemmhebel nicht mit dem Gewinde des Scharnierstiftes verbunden, d. h. er lässt sich frei drehen. Erst durch Niederdrücken des Griffes rasten die Hebelnabe in der Kerbverzahnung ein und in der Folge kann das Scharnier fixiert bzw. geklemmt werden.
Ein versehentliches Lösen der Feststellung ist somit weitgehend ausgeschlossen. Zusätzlich ist gewährleistet, dass der Klemmhebel die Bewegung der Türe oder Klappe nicht behindert.
Soll die Tür bzw. Klappe verstellt werden, muss die Klemmung gelöst werden, bevor das Scharnier in die neue Position geschwenkt werden kann.

Hinweise	Seite
GN 437.1 Scharniere	1307
GN 151.2 Scharniere (feststellbar, Kunststoff)	1383

Technische Informationen

Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349
Kunststoff-Eigenschaften	2414

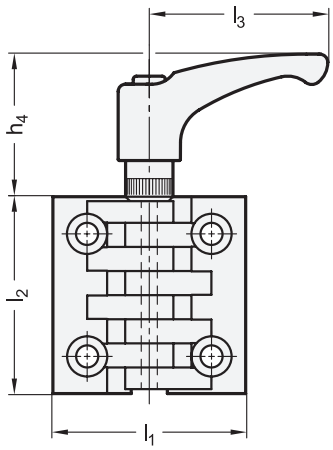
Zubehör

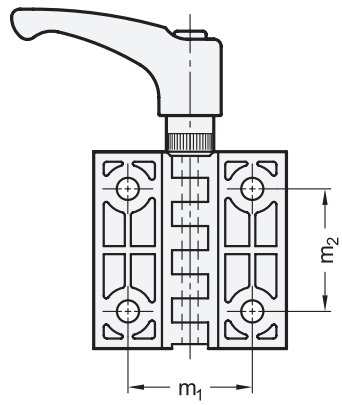
GN 2372 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2376 Gewindeplatten (mit Außengewinde)	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 437.2-ZD-60-60-A-SR

1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**l_2**
4	**Form**
5	**Farbe**





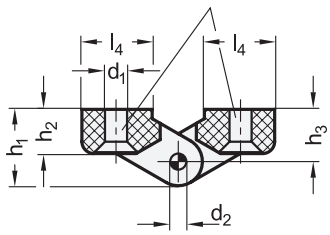


elesa
Original design CFA-ERS

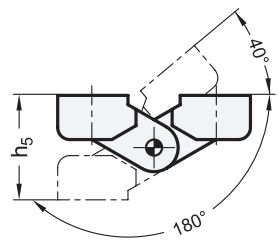
3 Form

C 2x2 Bohrungen für Senkschrauben

Bohrungen für Senkschraube DIN 7991



Schwenkbereich



1 l1		2 l2		d1	d2	h1	h2	h3	h4	h5	l3	l4	m1 ±0,25	m2 ±0,25
Nennmaß	Istmaß	Nennmaß	Istmaß											
48	48	49	49,5	5,5	4	19	11	13	36	26	44	17	31	30
64	64	65	65	6,5	5	23	13,5	15	36	30	44	24	40	40
98	97,5	98	96,5	10,5	8	35	20,5	23	48	46	63	35	62,5	59,5

Ausführung

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Scharnierstift
Stahl, brüniert

Sicherheits-Klemmhebel
- Griffkörper
  Kunststoff, Polyamid (PA)
  - glasfaserverstärkt
  - schwarzgrau, RAL 7021, matt
- Einsatz
  Kunststoff, Polyamid (PA)
  - glasfaserverstärkt
  - schwarz
  - Gewindebuchse / Halteschraube
    Stahl, brüniert

RoHS

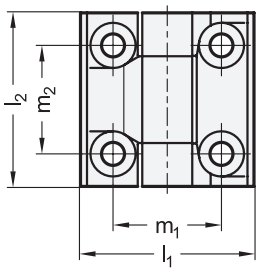
Mit Scharnieren GN 151.2 können Türen, Klappen etc. in jeder Lage fest positioniert werden.
Unbetätigt ist der Klemmhebel nicht mit dem Gewinde des Scharnierstiftes verbunden, d.h. er lässt sich leichtgängig drehen.
Erst durch Niederdrücken (PUSH) des Griffes rasten in der Hebelnabe zwei Kerbverzahnungen ein und in der Folge kann fixiert bzw. die Reibung eingestellt werden.
Damit ist ein versehentliches, unbdedachtes Lösen weitgehend ausgeschlossen. Zusätzlich ist gewährleistet, dass der Hebelarm die Drehbewegung nie behindert.

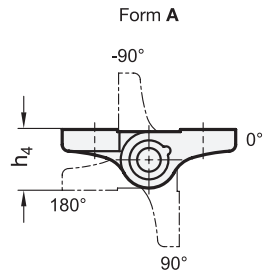
Hinweise	Seite
GN 151 Scharniere (nicht feststellbar)	1318

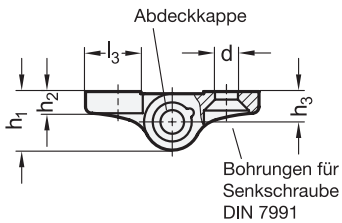
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414

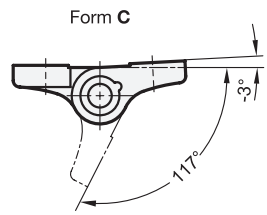
Bestellbeispiel
1 2 3
GN 151.2-64-65-C

1	l_1
2	l_2
3	Form











4 Form

A Rastpositionen
-90° / 0° / 90° / 180°

C Rastpositionen
-3° / 117°

5 Kennziffer

1 Haltemoment 0,5 Nm
2 Haltemoment 1 Nm
3 Haltemoment 2,5 Nm
4 Haltemoment 4 Nm

2 l_1	3 l_2	d	h_1	h_2	h_3	h_4	l_3	m_1	m_2	max. Haltemoment in Nm Toleranz Kennziffer 1 / 2	Kennziffer 3 / 4
60	60	8,3	18,5	7,5	9,5	19	20	36	36	±10 %	±20 %

Ausführung

1 6

Scharnierflügel
Zink-Druckguss **ZD**
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt ○ **SR**

Rastelemente
- Kunststoff, Polyacetal (POM) bei Kennziffer 1 / 2
  Einsatztemperatur bis 80 °C
- Edelstahl 1.4542 bei Kennziffer 3 / 4

Abdeckkappe bei Kennziffer 1 / 2
- Kunststoff, Polyacetal (POM)
  Einsatztemperatur bis 80 °C
- schwarz bei SW
- grau bei SR

Scharnierstift
Edelstahl 1.4305

Druckfeder
- Federstahl bei Kennziffer 1 / 2
- Edelstahl 1.4310 bei Kennziffer 3 / 4

RoHS

Scharniere GN 437.4 mit Rastung halten Türen und Klappen ohne zusätzliche Mechanik in den vorgegebenen Rastpositionen.
Dies ist besonders bei häufigen Öffnungs- und Schließvorgängen zum Be- und Entladen an Maschinen und Anlagen, aber auch bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten von Vorteil. Ein nicht erwünschtes, selbsttätiges Schließen bzw. Öffnen wird so verhindert.
Die Form C stellt aufgrund der vorderen Rastposition von ca. -3° außerdem sicher, dass die Tür bzw. Klappe im geschlossenen Zustand leicht an den Rahmen angedrückt wird.

Hinweise	Seite
GN 222 Scharniere (Kunststoff, mit 4 Raststellungen)	1386
GN 122.1 Scharniere (Kunststoff, mit 4 Raststellungen)	1387
GN 233.3 Scharniere (Kunststoff, mit Federrückstellung)	1389
GN 437.1 Scharniere (ohne Raststellungen)	1307

Technische Informationen

Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

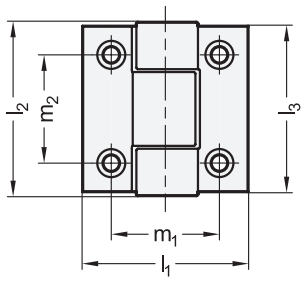
Zubehör

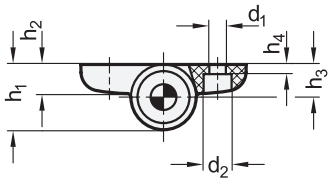
GN 2372 Gewindeplatten (Innengewinde)	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2376 Gewindeplatten (mit Außengewinde)	ganternorm.com

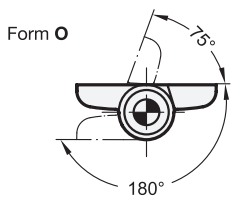
Bestellbeispiel

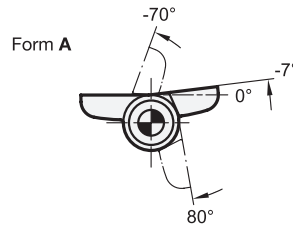
1 2 3 4 5 6
GN 437.4-ZD-60-60-C 2 -SR

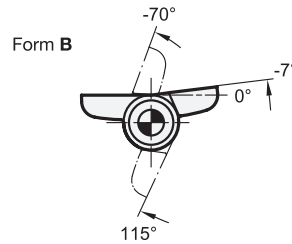
1	Werkstoff
2	l_1
3	l_2
4	Form
5	Kennziffer
6	Farbe

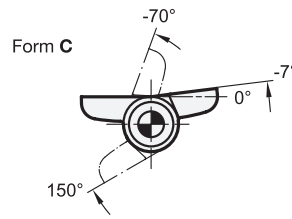














elesa
Original design CFVT.

3 Form

- **A** Rastpositionen -70° / -7° / 80°
- **B** Rastpositionen -70° / -7° / 115°
- **C** Rastpositionen -70° / -7° / 150°
- **O** ohne Rastung

4 Kennziffer

- **1** leichtes Haltemoment
- **2** mittleres Haltemoment
- **3** starkes Haltemoment

1 l_1	2 l_2	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4	l_3	m_1	m_2	max. Haltemoment M_H ±20% in Nm Kennziffer 1	Kennziffer 2	Kennziffer 3
52	53	5,2	9	20,5	9	10,5	3	50,5	34	34	0,7	1,2	1,7

Ausführung

5

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +80 °C
- schwarz, matt ● SW
- UV-beständig

Druckfeder
Edelstahl

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Scharniere GN 233.4 mit Rastung halten Türen und Klappen ohne zusätzliche Mechanik in den vorgegebenen Rastpositionen.
Dies ist besonders bei häufigen Öffnungs- und Schließvorgängen zum Be- und Entladen an Maschinen und Anlagen, aber auch bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten von Vorteil. Ein nicht erwünschtes, selbsttätiges Schließen bzw. Öffnen wird so verhindert.
Die Scharniere stellen zudem sicher, dass die Tür bzw. Klappe im geschlossenen Zustand durch die -7° leicht an den Gehäuserahmen angedrückt wird.

Hinweise	Seite
GN 122.1 Scharniere (Kunststoff, mit 4 Raststellungen)	1387
GN 222 Scharniere (Kunststoff, mit 4 Raststellungen)	1386
GN 437.4 Scharniere (Zink-Druckguss, mit Rastung)	1384

Bestellbeispiel (ohne Rastung)

1 2 3 5
GN 233.4-52-53-O-SW

1	l_1
2	l_2
3	Form
5	Farbe

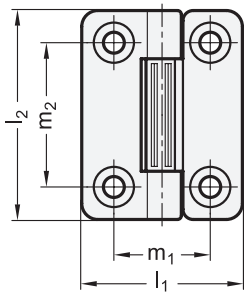
Bestellbeispiel (mit Rastung)

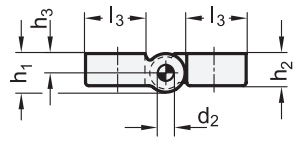
1 2 3 4 5
GN 233.4-52-53-C-2-SW

1	l_1
2	l_2
3	Form
4	Kennziffer
5	Farbe

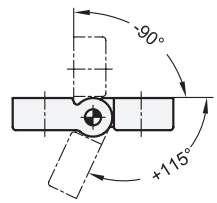
Scharniere

Kunststoff, mit 4 Raststellungen





Schwenkbereich





elesa

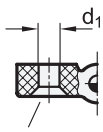
Original design CFV.

3 Form

SH 2x2 Bohrungen für Senkschrauben

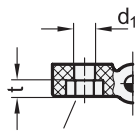
EH 2x2 Bohrungen für Sechskantschrauben

Form **SH**



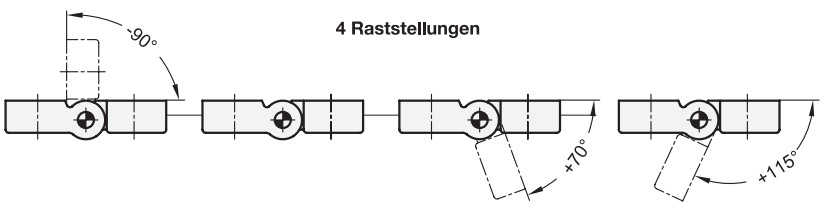
Bohrung für Senkschraube DIN 7991

Form **EH**



Bohrung für Sechskantschraube ISO 4014

4 Raststellungen



1 l_1	2 l_2	l_3	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	m_1	m_2	t	max. Haltemoment M_H in Nm
50	65	18,5	6,5	5	12	10	6	30	45	5	3

Ausführung

Scharnierflügel

Kunststoff, Polyamid (PA)

- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur 0 °C bis +50 °C
- schwarz, matt

Scharnierstift

Edelstahl 1.4305

RoHS

Scharniere GN 222 mit Raststellungen sind sehr stabil und zeichnen sich durch ein hohes Haltemoment in den 4 Raststellungen aus.

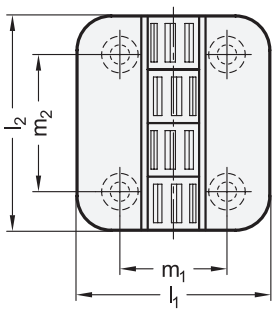
Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

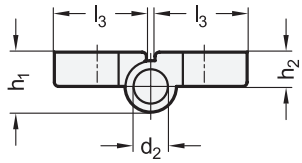
Bestellbeispiel

1 2 3

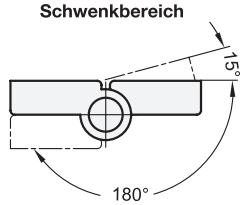
GN 222-50-65-SH

1	l_1
2	l_2
3	Form





Schwenkbereich



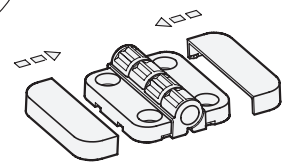


elesa
Original design CFP. / CFQ.

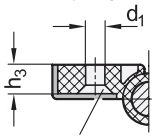
3 Form

SH 2x2 Bohrungen für Senkschrauben
CH 2x2 Bohrungen für Zylinderschrauben
EH 2x2 Bohrungen für Sechskantschrauben

Montage Abdeckungen

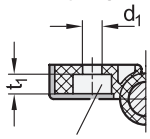


Form **SH**



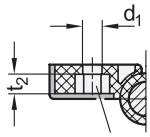
Bohrung für Senkschraube DIN 7991

Form **CH**



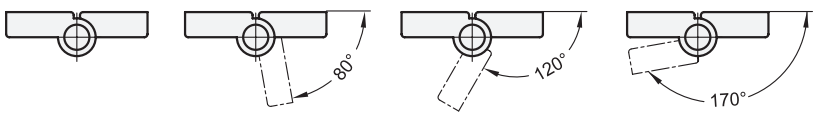
Bohrung für Zylinderschraube ISO 4762

Form **EH**



Bohrung für Sechskantschraube ISO 4014

4 Raststellungen



1 l_1	2 l_2	l_3	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	m_1	m_2	t_1	t_2	max. Haltemoment M_H in Nm
45	50	21,5	4,5	8	14	8	7	25	32	4,5	4,5	1,1

Ausführung

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C
- schwarz, matt

Scharnierstift
Kunststoff, Polyacetal (POM)
schwarz

Abdeckungen
Kunststoff, Polybutylenterephthalat (PBT)
schwarz, matt

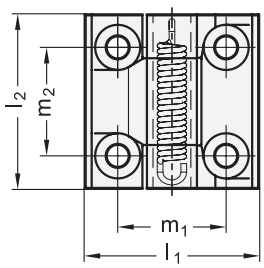
RoHS

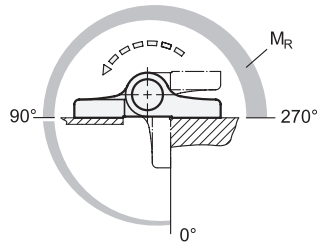
Scharniere GN 122.1 mit Raststellungen halten die Türe ohne zusätzliche Mechanik in den drei angegebenen Positionen.
Scharniere GN 122.2 sind freischwingend bei gleichem Design wie die Scharniere GN 122.1.
Die Abdeckungen verhindern nicht nur Schmutzablagerungen im Bereich der Schrauben, sondern geben den Scharnieren auch ein ansprechendes Aussehen.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (mit Raststellungen) 1 2 3 **GN 122.1-45-50-SH**		
	1	l_1
	2	l_2
	3	Form

Bestellbeispiel (ohne Raststellungen) 1 2 3 **GN 122.2-45-50-EH**		
	1	l_1
	2	l_2
	3	Form





Form **L2**



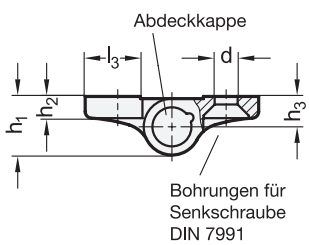
Ausgangs-
stellung

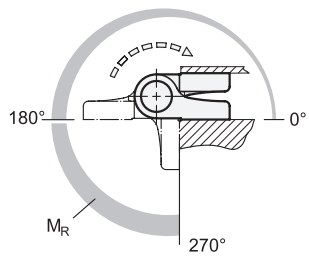


4 Form

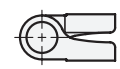
L2 Federrückstellung, schließend, mittlere Federkraft

R2 Federrückstellung, öffnend, mittlere Federkraft





Form **R2**



Ausgangs-
stellung

2 l_1	3 l_2	d	h_1	h_2	h_3	l_3	m_1	m_2	max. Rückstelldrehmoment M_R ±10% in Nm
60	60	8,3	18,5	7,5	9,5	20	36	36	1

Ausführung

1 5

Scharnierflügel
Zink-Druckguss kunststoffbeschichtet — **ZD**
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt — ● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt — ● **SR**

Abdeckkappe (Federführung)
Kunststoff, Polyacetal (POM)
Einsatztemperatur bis 80 °C
- schwarz bei SW
- grau bei SR

Torsionsfeder
Federstahl

RoHS

Scharniere GN 437.3 mit Federrückstellung ermöglichen über die Torsionsfeder ein automatisches Öffnen bzw. Schließen von Türen.
Das Drehmoment der Rückstellung variiert dabei mit dem Öffnungswinkel des Scharniers. Dauertests haben ergeben, dass sich das Drehmoment der Rückstellung auch nach 100.000 Öffnungs- / Schließzyklen nicht verändert hat.

Hinweise	Seite
GN 233.3 Scharniere (mit Federrückstellung, Kunststoff)	1389
GN 437.1 Scharniere	1307

Technische Informationen

Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349
Kunststoff-Eigenschaften	2414

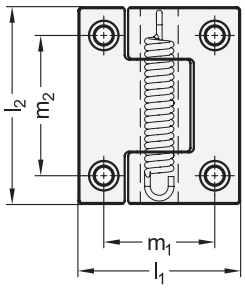
Zubehör

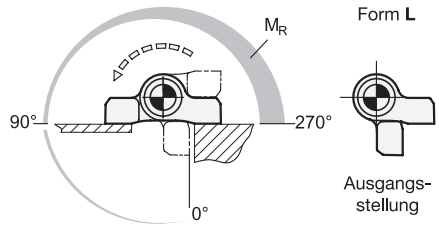
GN 2372 Gewindeplatten (mit Innengewinde)	1306
GN 2370 Distanzplatten	ganternorm.com
GN 2376 Gewindeplatten (mit Außengewinde)	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 437.3-ZD-60-60-L2-SR

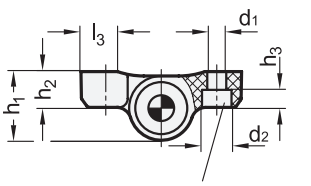
1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**l_2**
4	**Form**
5	**Farbe**



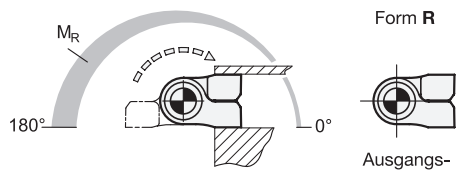




elesa
Original design CFMR.



Bohrungen für
Zylinderschraube
ISO 4762



3 Form

- **O** ohne Federrückstellung
- **L** Federrückstellung, schließend
- **R** Federrückstellung, öffnend

4 Kennziffer

- **1** leichte Federkraft
- **2** starke Federkraft

1 l_1	2 l_2	d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	l_3	m_1	m_2	max Rückstelldrehmoment M_R in Nm Kennziffer 1	Kennziffer 2
55	67	6,5	10	24	12,5	6,3	12,5	38	48	0,35	0,7

Ausführung

5

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C
- schwarz, matt ● **SW**

Scharnierstift
Aluminium

Abdeckkappe
Kunststoff, Polyacetal (POM)
schwarz

Torsionsfeder bei Form L / R
Edelstahl

RoHS

Scharniere GN 233.3 mit Federrückstellung ermöglichen über die Torsionsfeder das automatische Öffnen und Schließen von Türen.
Dabei variiert das Drehmoment der Rückstellung mit dem Öffnungswinkel des Scharniers. Dauertests haben ergeben, dass sich das Drehmoment der Rückstellung auch nach 100.000 Öffnungs- / Schließzyklen nicht verändert hat.
Aus folgender Tabelle geht der Zusammenhang zwischen Öffnungswinkel / Drehmoment der Rückstellung hervor. Die angegebenen max. Öffnungswinkel sollten nicht überschritten werden.

Rückstelldrehmoment M_R in Nm (Form L)				Rückstelldrehmoment M_R in Nm (Form R)		
Kennziffer	0°	90°	270°	Kennziffer	0°	180°
1	0	0,12	0,35	1	0,12	0,35
2	0	0,25	0,7	2	0,25	0,7

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren	2354
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (ohne Federrückstellung)

1 2 3 5
GN 233.3-55-67-O-SW

1	l_1
2	l_2
3	Form
5	Farbe

Bestellbeispiel (mit Federrückstellung)

1 2 3 4 5
GN 233.3-55-67-R-1-SW

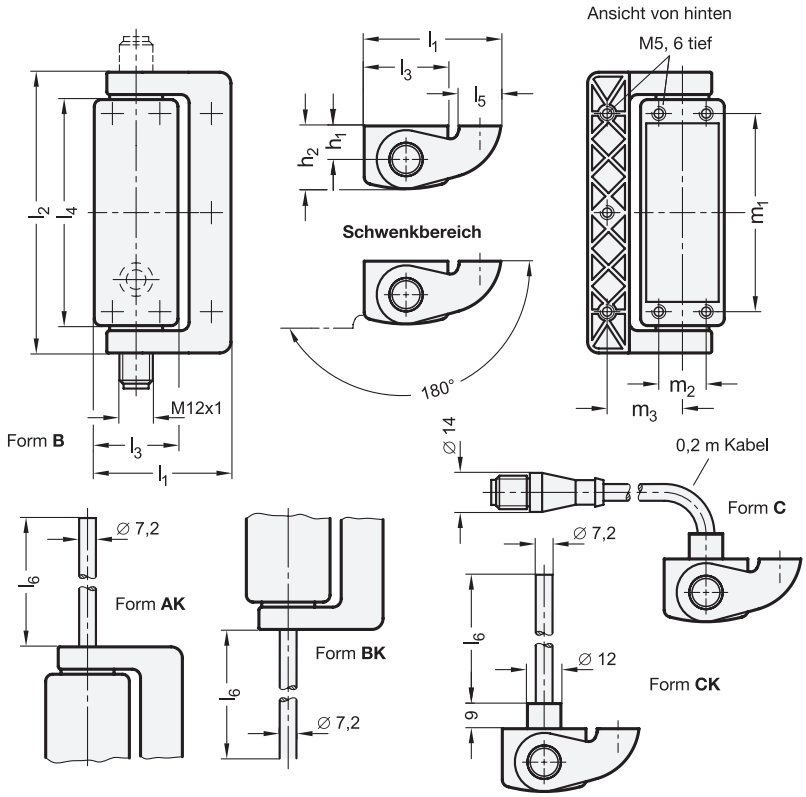
1	l_1
2	l_2
3	Form
4	Kennziffer
5	Farbe

GN 139.1
mit Schalter

GN 139.2
ohne Schalter

Sicherheits-Schaltscharniere
Zink-Druckguss

Ganter Norm®





3 Form

A	Anschlussstecker oben
B	Anschlussstecker unten
C	Anschlussstecker hinten, (mit 0,2 m Kabel)
AK	Anschlusskabel oben
BK	Anschlusskabel unten
CK	Anschlusskabel hinten

1 l_1 schmaler Scharnierflügel	1 l_1 breiter Scharnierflügel	2 l_2	l_3	l_4	2 l_5 schmaler Scharnierflügel	2 l_5 breiter Scharnierflügel	4 l_6 Kabellänge in Meter Form AK / BK / CK		h_1	h_2	m_1	m_2	m_3 schmaler Scharnierflügel	m_3 breiter Scharnierflügel
49	79	101	30	81	15	30	2	5	12	22,5	71	17	27	50

Ausführung

Scharnierflügel
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet silber metallic

Scharnierstift
Edelstahl 1.4305

Einsatztemperatur - 25 °C bis + 80 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Scharniere mit Betätigungswinkel > 0°
- Scharniere mit abweichender Kontaktbestückung

Technische Informationen	Seite
Mechanische / Elektrische Eigenschaften / Zulassungen	1391
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 330 Kabel mit Anschlusskupplung (8-polig, 5 oder 10 Meter lang) 1398

GN 139.3 | GN 139.4 Montageplatte ganternorm.com

Scharniere GN 139.1 mit integrierten Sicherheitsschaltern dienen zur Überwachung von Türen und Abdeckungen an Maschinen und Anlagen. Beim Öffnen der Türen werden die Schaltkontakte betätigt, welche dann z. B. einen Schutzkreis mittels Öffnerkontakt (NC) unterbrechen und gleichzeitig das Öffnen der Tür durch Schließen eines Schließerkontakts (NO) signalisieren. Die Kontaktblöcke sind mit zwangsöffnenden Schleichkontakten ausgestattet, die keine Hysterese haben. Der Winkel bei dem die Schaltpunkte erreicht werden ist justierbar.
Die Scharniere bilden mit den integrierten Kontaktblöcken eine kompakte Einheit in ansprechendem Design, die durch die Montage von der Rückseite besonders manipulationssicher ist. Scharniere GN 139.2 ohne Schaltfunktion haben des gleiche Design und dienen als Zusatzscharniere, wenn z. B. bei großen Türen mehrere Scharniere benötigt werden.

Bestellbeispiel (mit Schalter)

1 2 3 4
GN 139.1-49-101-AK-5

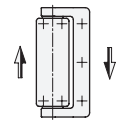
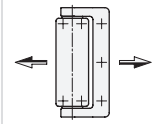
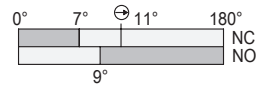
1	l_1
2	l_2
3	Form
4	l_6

Bestellbeispiel (ohne Schalter)

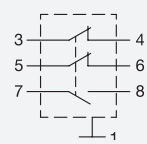
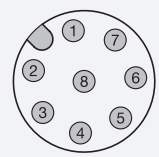
1 2
GN 139.2-49-101

1	l_1
2	l_2

Mechanische Eigenschaften

Maximale Belastbarkeit Die Angaben beinhalten einen Sicherheitsfaktor Berechnungsbeispiele → *siehe Betriebsanleitung*	Belastungsrichtung	F_A 	F_{R0} 	F_{R90} 
	I_1 = 49	1500 N	1000 N	1000 N
	I_1 = 79	750 N	500 N	500 N
Befestigung	von der Rückseite, 7 x Gewinde M5, 6 mm tief			
Empfohlenes Anzugsdrehmoment	5 Nm (Schrauben M5)			
Schutzart	IP67 / IP69K (Kabelschutz beachten!)		nach EN 60529	
Schaltprinzip, Kontaktöffnung	Schleichkontakt, kraftschlüssig, zwangsöffnend		nach IEC 60947-5-1, K	
Kontaktwerkstoff	Silberlegierung			
Schaltwegdiagramm (Schema)	Die Schaltpunkte sind um bis zu 4° in Richtung 0° justierbar. → *siehe Betriebsanleitung* 			
max. Betätigungshäufigkeit	600 Schaltspiele / Stunde		nach IEC 60947-5-1, ein Schaltspiel beinhaltet eine Öffnung und eine Schließung	
Mechanische Lebensdauer	10^6 Schaltspiele			
Betätigungsgeschwindigkeit	min. 2° / Sekunde, max. 90° / Sekunde			

Elektrische Eigenschaften / Sicherheitseigenschaften

Gebrauchskategorie	AC 15: 24 Vac / 2A / DC 13: 24 Vdc / 2A (Stecker) AC 15: 250 Vac / 4A / DC 13: 250 Vdc / 0,3 A (Kabel)	nach EN 60947-5-1
Kontakte, Anschlussart 8-poliger Stecker M12 oder Kabel mit 2 m oder 5 m Länge **Stecker- und Kabelbelegung**	  1 - grün-gelb, 3 - schwarz, 5 - rot, 7 - braun, 4 - schwarz-weiß, 6 - rot-weiß, 8 - blau	
Kabel	7x0,5 mm², Mantel PVC H05VV-F	nach IEC 60332-1-2 ff.
Kurzschlussstrom	1000 A	nach EN 60947-5-1
Bemessungsisolationsspannung	30 V AC / 36 V DC (Stecker) / 250 Vac (Kabel)	
Kurzschlussschutz	2 A, 500 V, Typ gG (Stecker) / 6 A, 500 V, Typ gG (Kabel)	
Verschmutzungsgrad, extern	3	nach EN 60947-5-1
Gebrauchsdauer (TM)	20 Jahre	nach EN ISO 13849-1
Anzahl von Zyklen (B10 d)	5 000 000	nach EN 61820-2

Zulassungen, Konformitäten, Anwendbarkeit

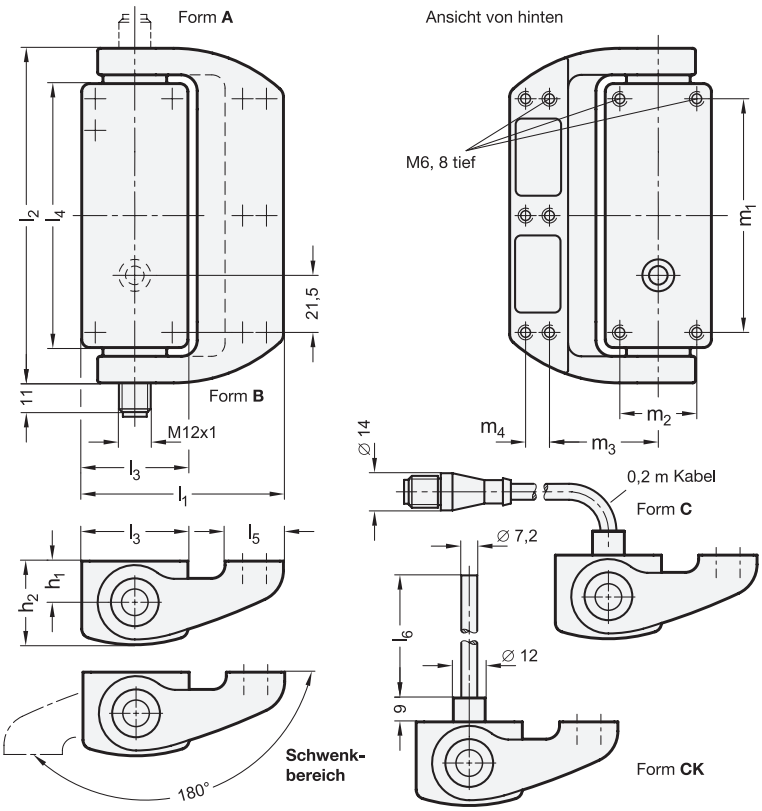
Niederspannungsschaltgeräte CE-Kennzeichung IMQ: CA02.03746 UL: E 131787		EN 60947-1/2007 EN 60947-1-5 : 2004 + A1/2009
Sicherheitsapplikationen	bis SIL 3 / PL e	nach EN ISO 13849-1

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.
Die Montage und Inbetriebnahme der Sicherheits-Schaltscharniere muss von qualifiziertem Fachpersonal entsprechend den in der Betriebsanleitung gemachten Angaben sowie den nationalen und internationalen Bestimmungen und anwendbaren Normen ausgeführt werden. Die Firma Otto Ganter GmbH & CO KG übernimmt keine gesetzliche Haftung für fehlende oder falsche Informationen sowie für daraus entstehende Folgen.

Sicherheits-Schaltscharnier

Edelstahl





ROST FREI ★★★★

3 Form

A	Anschlussstecker oben
B	Anschlussstecker unten
C	Anschlussstecker hinten, (mit 0,2 m Kabel)
CK	Anschlusskabel hinten

1 l_1	2 l_2	l_3	l_4	l_5	4 l_6 Kabellänge in Meter		h_1	h_2	m_1	m_2	m_3	m_4
76	126	40	99,4	22	2	5	15,5	31,5	88	29	41	9

Ausführung

Scharnierflügel
Edelstahl-Feinguss 1.4404
poliert, Ra < 0,8 µm

Scharnierstift
Edelstahl 1.4404

Einsatztemperatur - 25 °C bis + 80 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Scharniere mit Betätigungswinkel > 0°
- Scharniere mit abweichender Kontaktbestückung

Technische Informationen	Seite
Mechanische / Elektrische Eigenschaften / Zulassungen	1393
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Angaben zur Belastbarkeit von Metall-Scharnieren	2349
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 330 Kabel mit Anschlusskupplung (8-polig, 5 oder 10 Meter lang)	1398

Scharniere GN 139.5 mit integrierten Sicherheitsschaltern dienen zur Überwachung von Türen und Abdeckungen an Maschinen und Anlagen. Beim Öffnen der Türen werden die Schaltkontakte betätigt, welche dann z. B. einen Schutzkreis mittels Öffnerkontakt (NC) unterbrechen und gleichzeitig das Öffnen der Tür durch Schließen eines Schließerkontakts (NO) signalisieren. Die Kontaktblöcke sind mit zwangsöffnenden Schleichkontakten ausgestattet, die keine Hysterese haben. Der Winkel bei dem die Schaltpunkte erreicht werden ist justierbar.

Die Scharniere bilden mit den integrierten Kontaktblöcken eine kompakte Einheit in ansprechendem Design, die durch die Montage von der Rückseite besonders manipulationssicher ist. Scharniere GN 139.6 ohne Schaltfunktion haben des gleiche Design und dienen als Zusatzscharniere, wenn z. B. bei großen Türen mehrere Scharniere benötigt werden.

Bestellbeispiel (mit Schalter)

1 2 3 4
GN 139.5-76-126-CK-5

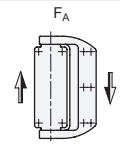
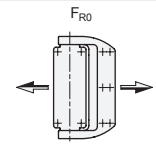
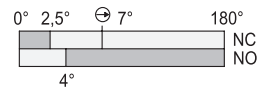
1	l_1
2	l_2
3	Form
4	l_6

Bestellbeispiel (ohne Schalter)

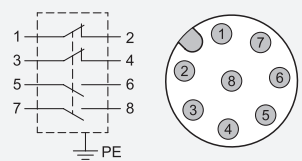
1 2
GN 139.6-76-126

1	l_1
2	l_2

Mechanische Eigenschaften

Maximale Belastbarkeit Die Angaben beinhalten einen Sicherheitsfaktor Berechnungsbeispiele → *siehe Betriebsanleitung*	Belastungs-richtung			
	F max.	2000 N	2000 N	2000 N
Befestigung	von der Rückseite, 10 x Gewinde M6, 8 mm tief			
Empfohlenes Anzugsdrehmoment	10 Nm (Schrauben M6)			
Schutzart	IP67 / IP69K (Kabelschutz beachten!)		nach EN 60529	
Schaltprinzip, Kontaktöffnung	Schleichkontakt, kraftschlüssig, zwangsöffnend		nach IEC 60947-5-1	
Kontaktwerkstoff	Silberlegierung			
Schaltwegdiagramm (Schema)	Die Schaltpunkte sind um bis zu 2° in Richtung 0° justierbar. → *siehe Betriebsanleitung*			
max. Betätigungshäufigkeit	600 Schaltspiele / Stunde		nach IEC 60947-5-1, ein Schaltspiel beinhaltet eine Öffnung und eine Schließung	
Mechanische Lebensdauer	10^6 Schaltspiele			
Betätigungsgeschwindigkeit	min. 2° / Sekunde, max. 90° / Sekunde			

Elektrische Eigenschaften / Sicherheitseigenschaften

Gebrauchskategorie	AC 15: 24 Vac / 2A / DC 13: 24 Vdc / 2A (Stecker) AC 15: 250 Vac / 3A / DC 13: 250 Vdc / 0,3 A (Kabel)	nach EN 60947-5-1
Kontakte, Anschlussart 8-poliger Stecker M12, oder 9-adriges Kabel mit 2 m oder 5 m Länge **Stecker- und Kabelbelegung**	 1 - schwarz 2 - schwarz-weiß 3 - rot 4 - rot-weiß 5 - braun 6 - blau 7 - violett 8 - violett-weiß PE - gelb-grün (nur Form CK)	
Kabel	9x0,34 mm², PVC H05VV-F, schwarz	nach IEC 60332-1
Kurzschlussstrom	1000 A	nach EN 60947-5-1
Bemessungsisolationsspannung	30 V AC / 36 V DC (Stecker) / 250 Vac (Kabel)	
Kurzschlussschutz	2 A, 500 V, Typ gG (Stecker) / 3 A, 500 V, Typ gG (Kabel)	
Verschmutzungsgrad, extern	3	nach EN 60947-5-1
Sicherheitsparameter	B10: 1 000 000, B10 d: 5 000 000, B10 / B10 d: 20%	nach EN ISO 13849-1

Zulassungen, Konformitäten, Anwendbarkeit

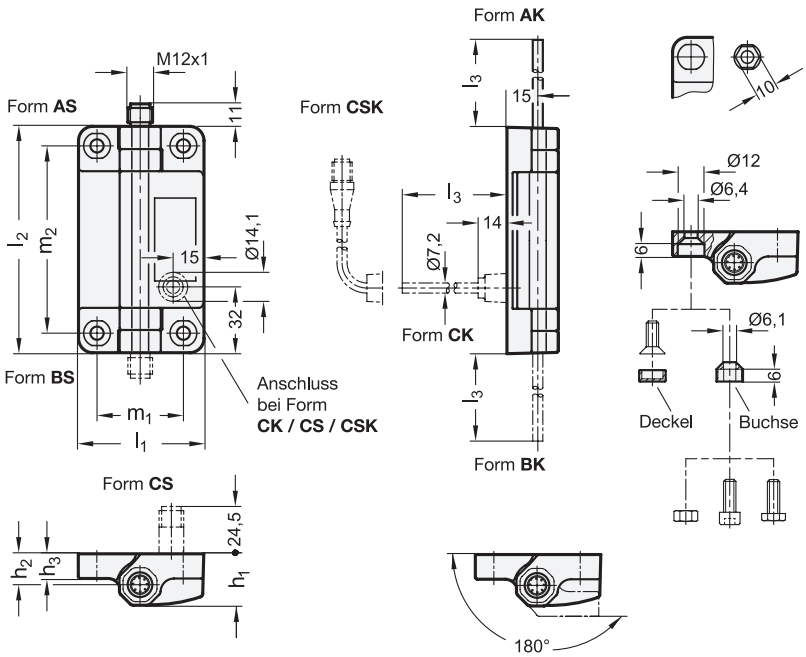
Niederspannungsschaltgeräte CE-Kennzeichnung EAC- und UL-zertifiziert	CE EAC c UL us	EN 60947-1/2007 EN 60947-1-5 : 2004 + A1/2009
Sicherheitsapplikationen	bis SIL 3 / PL e	nach EN ISO 13849-1

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.
Die Montage und Inbetriebnahme der Sicherheits-Schaltscharniere muss von qualifiziertem Fachpersonal entsprechend den in der Betriebsanleitung gemachten Angaben sowie den nationalen und internationalen Bestimmungen und anwendbaren Normen ausgeführt werden. Die Firma Otto Ganter GmbH & CO KG übernimmt keine gesetzliche Haftung für fehlende oder falsche Informationen sowie für daraus entstehende Folgen.

Sicherheits-Schaltscharniere

Kunststoff





elesa

Original design CFSW. / CFMW.

3 Kennziffer

1	Kontaktblock mit 2NC / 2NO
2	Kontaktblock mit 3NC / 1NO

4 Form

AS	Anschlussstecker oben
BS	Anschlussstecker unten
CS	Anschlussstecker hinten
CSK	Anschlussstecker hinten (mit 0,2 m Kabel)
AK	Anschlusskabel oben
BK	Anschlusskabel unten
CK	Anschlusskabel hinten

1 l_1	2 l_2 GN 239.6	l_2 GN 239.7	h_1	h_2	h_3 GN 239.6	h_3 GN 239.7	5 l_3 Kabellänge in Meter Form AK / BK / CK		m_1	m_2 GN 239.6	m_2 GN 239.7
60	-	70	25	15	-	15	-	-	42	-	50
60 +1	110	110	25	15	12	15	2	5	42	91	91

Ausführung

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur
  - GN 239.6: -20 °C bis +80 °C
  - GN 239.7: -30 °C bis +100 °C
- schwarz, matt

Scharnierstift / Montagebuchsen
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

RoHS

Auf Anfrage

Scharniere mit Betätigungswinkel > 0°
- Scharniere mit abweichenden Kontaktblöcken
- Gehäuse in grau, RAL 7040

Technische Informationen	Seite
Mechanische / Elektrische Eigenschaften / Zulassungen	1395
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 239.8 Montageplatten	ganternorm.com

Scharniere GN 239.6 mit integrierten Sicherheitsschaltern dienen zur Überwachung von Türen und Abdeckungen an Maschinen und Anlagen. Beim Öffnen der Türen werden die Schaltkontakte betätigt, welche dann z. B. einen Schutzkreis mittels Öffnerkontakt (NC) unterbrechen und gleichzeitig das Öffnen der Tür durch Schließen eines Schließerkontakts (NO) signalisieren.
Die Kontaktblöcke sind mit zwangsöffnenden Schleichkontakten ausgestattet, d. h. sie werden bei der Betätigung auf jeden Fall getrennt und haben dabei keine Hysterese. Der Winkel bei dem die Schaltpunkte erreicht werden ist justierbar (siehe Schaltwegdiagramm).
Die Scharniere bilden mit den integrierten Kontaktblöcken eine kompakte, manipulationssichere und einfach zu montierende Einheit.
Jedem Scharnier ist eine Betriebsanleitung beigefügt, die wichtige weiterführende technische Informationen enthält.
Scharniere GN 239.7 ohne Schaltfunktion dienen als Zusatzscharniere, z. B. bei größeren Türen wo mehrere Scharniere benötigt werden.

Bestellbeispiel (mit Schalter)

1 2 3 4 5
GN 239.6-60-110-1-BK-2

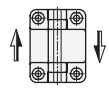
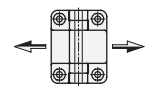
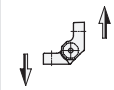
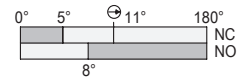
1	l_1
2	l_2
3	Kennziffer
4	Form
5	Kabellänge

Bestellbeispiel (ohne Schalter)

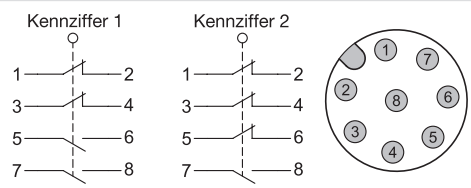
1 2
GN 239.7-60-70

1	l_1
2	l_2

Mechanische Eigenschaften

Maximale Belastbarkeit Angaben ohne Sicherheitsfaktor Berechnungsbeispiele → *siehe Betriebsanleitung*	Belastungs-richtung	F_A 	F_{R0} 	F_{R90} 
	GN 239.6	2100 N	2800 N	1300 N
	GN 239.7	4500 N	7600 N	5800 N
Befestigung	von vorne, mit Senk- oder Zylinderschrauben, z.B. DIN 7991 / ISO 4762 von hinten, mit Sechskantschrauben oder Muttern, z.B. DIN 933 / DIN 934			
Empfohlenes Anzugsdrehmoment	5 Nm (Schrauben und Muttern M6)			
Schutzart	IP67		nach EN 60529	
Schaltprinzip, Kontaktöffnung	Schleichkontakt, kraftschlüssig, zwangsöffnend		nach IEC 60947-5-1, K	
Kontaktwerkstoff	Silberlegierung Ag 999			
Schaltwegdiagramm (Schema)	Die Schaltpunkte sind um bis zu 4° in Richtung 0° justierbar. → *siehe Betriebsanleitung*			
max. Betätigungshäufigkeit	1200 / Stunde		nach IEC 60947-5-1	
Mechanische Lebensdauer	10^6 Schaltspiele		nach IEC 60947-5-1	
Betätigungsgeschwindigkeit	min. 2° / Sekunde, max. 90° / Sekunde			

Elektrische Eigenschaften

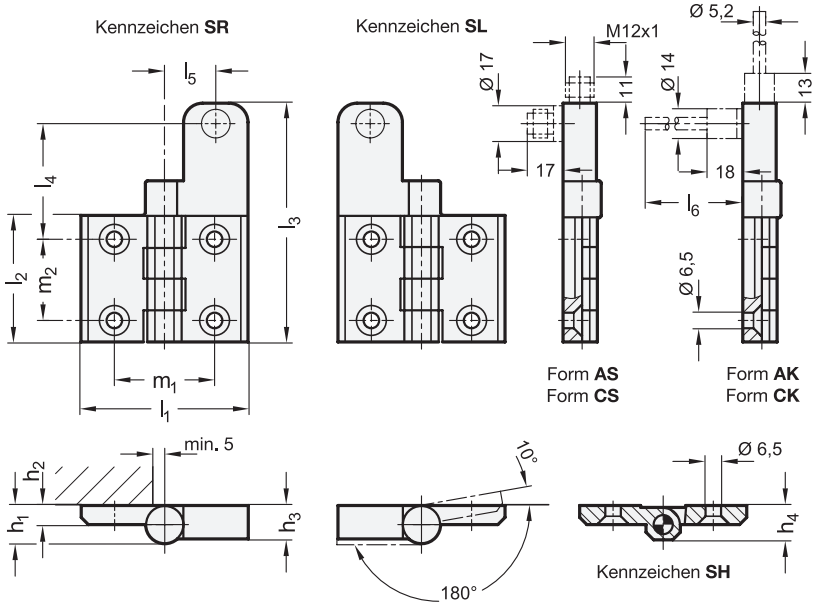
Gebrauchskategorie	**nach IMQ**	DC 13: 24 V DC / 2 A (Stecker) AC 15: 400 V AC / 4 A / DC 13: 250 V AC / 0,3 A (Kabel)	nach EN 60947-5-1 nach EN 60947-5-2
	nach UL	Stecker - C 300 / Q 300: AC / DC Steuersignale 24 V / 2 A Stromkreise der Klasse 2 Kabel - C 300: 240 Vac / 0,75 A / Q 300: 250 Vdc / 0,27 A / therm. Strom 2,5 A	
Kontakte, Anschlussart 8-poliger Stecker M12 oder Kabel mit 2 m oder 5 m Länge **Stecker- und Kabelbelegung**			
Kabeltyp	UL/CSA STYLE 2587 8X AWG 22		
Kurzschlussstrom	1000 A		nach IQM
Bemessungsisolationsspannung	30 V AC/DC (Stecker) und 400 AC (Kabel)		
Kurzschlussschutz	4 A, 500 V, Typ gG		
Verschmutzungsgrad, extern	3		nach EN 60947-5-1
Gebrauchsdauer (T_M)	20 Jahre		nach EN ISO 13849-1
Anzahl von Zyklen (B10 d)	2 000 000		nach EN 61820-2

Zulassungen, Konformitäten, Anwendbarkeit

Niederspannungsschaltgeräte CE-Kennzeichnung IMQ: CA02.04800 UL: E 360222	CE IMQ c UL us LISTED	EN 60947-1/2007 EN 60947-1-5 : 2004 + A1/2009
Sicherheitsapplikationen	bis SIL 3 / PL e	nach EN ISO 13849-1

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.
Die Montage und Inbetriebnahme der Sicherheits-Schaltscharniere muss von qualifiziertem Fachpersonal entsprechend den in der Betriebsanleitung gemachten Angaben sowie den nationalen und internationalen Bestimmungen und anwendbaren Normen ausgeführt werden. Die Firma Otto Ganter GmbH & CO KG übernimmt keine gesetzliche Haftung für fehlende oder falsche Informationen sowie für daraus entstehende Folgen.





elesa
Original design CFSQ. / CFMQ.

3 Kennzeichen

SH Bohrungen für Senkschraube, ohne Schalter
SL Bohrungen für Senkschraube, Schalter links
SR Bohrungen für Senkschraube, Schalter rechts

4 Form

AS Anschlussstecker oben
CS Anschlussstecker hinten
AK Anschlusskabel oben
CK Anschlusskabel hinten

1 l_1	2 l_2 GN 239.4	l_2 GN 239.3	h_1	h_2	h_3	h_4	l_3	l_4	l_5	5 l_6 Kabellänge in Meter Form AK / CK		m_1	m_2
70	53	60	16	8	16	14,5	110	51,5	22,5	2	5	45	34

Ausführung

Scharnierflügel
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur
  - GN 239.3: -30 °C bis +140 °C
  - GN 239.4: -20 °C bis +80 °C
- schwarz, matt

Scharnierstift
Edelstahl 1.4305

RoHS

Auf Anfrage

- Scharniere mit Betätigungswinkel > 0°

Technische Informationen	Seite
Mechanische / Elektrische Eigenschaften / Zulassungen	1397
Bauartenübersicht Scharniere	1280
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Schaltscharniere GN 239.4 mit integrierten Wechselschaltern eignen sich zur Zustandserfassung von Türen und Abdeckungen an Maschinen und Anlagen. Beim Öffnen der Türe wird der Schaltkontakt betätigt und dadurch kann, je nach Beschaltung der Kontakte (NC oder NO), die Änderung des Zustandes der Türe elektrisch erfasst werden.
Die Scharniere bilden mit dem integrierten Wechselschalter eine kompakte und durch das ultraschallverschweißte Gehäuse, manipulationssichere und einfach zu montierende Einheit.
Das Scharnier GN 239.3 ohne Schaltfunktion hat das gleiche Design und dient als Zusatzscharnier, z. B. bei großen Türen, wenn mehrere Scharniere benötigt werden.

Zubehör	Seite
GN 330 Kabel mit Anschlusskupplung (4-polig, 5 oder 10 Meter lang)	1398

Bestellbeispiel (mit Schalter)

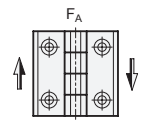
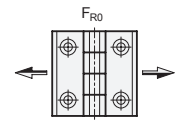
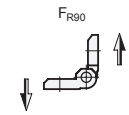
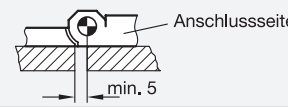
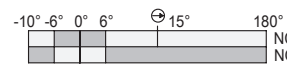
1 2 3 4 5
GN 239.4-70-53-SL-AK-5

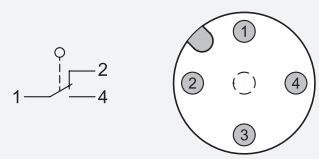
1	l_1
2	l_2
3	Kennzeichen
4	Form
5	l_6

Bestellbeispiel (ohne Schalter)

1 2 3
GN 239.3-70-60-SH

1	l_1
2	l_2
3	Kennzeichen

Mechanische Eigenschaften				
Maximale Belastbarkeit Angaben ohne Sicherheitsfaktor Berechnungsbeispiele → *siehe Betriebsanleitung*	Belastungs-richtung			
	F max.	2100 N	2800 N	1300 N
Befestigung	Formen SH, SL und SR mit Senkung für Senkschrauben z. B. DIN 7991	**Montagehinweis** 		
Empfohlenes Anzugsdrehmoment	5 Nm (Schrauben M6)			
Schutzart	IP67		nach EN 60529	
Schaltprinzip, Kontaktöffnung	Wechselkontakt, zwangsöffnend		nach IEC 60947-5-1	
Kontaktwerkstoff	Silberlegierung Ag 90 Ni 10			
Schaltwegdiagramm (Schema)	Der Schaltpunkt befindet sich fest bei 6°. Beim Erreichen der Lebens-dauer kann er bis 9° ansteigen. → *siehe Betriebsanleitung*			
max. Betätigungshäufigkeit	1200 / Stunde			
Mechanische Lebensdauer	10^6 Schaltspiele		nach IEC 60947-5-1	
Betätigungsgeschwindigkeit	min. 2° / Sekunde, max. 90° / Sekunde			

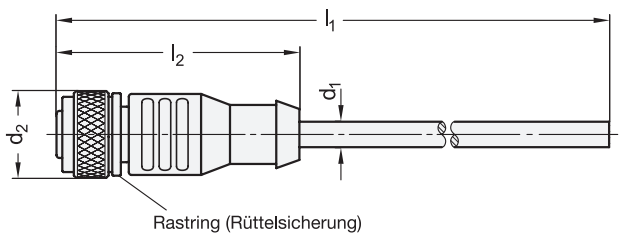
Elektrische und sicherheitstechnische Eigenschaften		
Gebrauchskategorie	DC 13: 24 V DC / 4 A oder 127 V DC / 0,3 A AC 15: 220 V AC / 4 A oder 440 V AC / 3 A	nach EN 60947-5-2 nach EN 60947-5-1
Kontakte, Anschlussart 4-poliger Stecker M12 oder Kabel mit 2 m oder 5 m Länge **Stecker- und Kabelbelegung**	 1 - blau 2 - grau 4 - schwarz	
Kabeltyp	UL/CSA STYLE 2587 3X AWG 22	
Kurzschlussstrom	1000 A	
Bemessungsbetriebsspannung	250 V	
Kurzschlussschutz	6 A, 500 V, Typ gl	
Verschmutzungsgrad, extern	3	
Gebrauchsdauer (T_M)	20 Jahre	
Anzahl von Zyklen (B10 d)	2 000 000	

Zulassungen, Konformitäten		
Niederspannungsschaltgeräte CE-Kennzeichung	CE	EN 60947-1-5 : 2003 + A1/2009

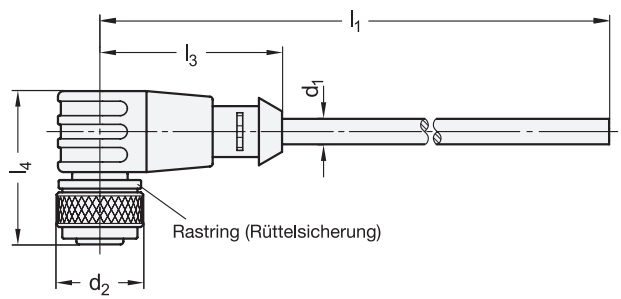
Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.
Die Montage und Inbetriebnahme der Schaltscharniere muss von qualifiziertem Fachpersonal entsprechend den in der Betriebsanleitung gemachten Angaben sowie den nationalen und internationalen Bestimmungen und anwendbaren Normen ausgeführt werden. Die Firma Otto Ganter GmbH & CO KG übernimmt keine gesetzliche Haftung für fehlende oder falsche Informationen sowie für daraus entstehende Folgen.

Form **G**



Form **W**





3 Form

G Anschlusskupplung gerade
W Anschlusskupplung 90° abgewinkelt

1 Anschlusskupplung	2 Anzahl der Kontakte (Pole) Form G		Form G Form W		4 l_1 in Meter (Kabellänge)		d_2	l_2	l_3	l_4
M 8 x 1	3	4	-	-	2	5	9,6	35	-	-
M 12 x 1	4	5	8	12	5	10	15	42	31,5	26,5

Ausführung

Griffteil
Thermoplastisches Polyurethan (TPU)

Kabel (Außenmantel)
Kunststoff, Polyurethan (PUR)
schwarz

Einsatztemperatur -40 °C bis +90 °C

Isolationswiderstand > 10^8 Ω

Verschmutzungsgrad 3 / 2
nach EN 60 664-1

Schutzart IP67
(in verschraubtem Zustand)
nach EN 60 529

Anschlussmutter M8x1 / M12x1
Messing, vernickelt

RoHS

Auf Anfrage

- andere Kabellängen

Kabel mit Anschlusskupplung GN 330 werden in Verbindung mit Normelementen verwendet, die eine elektrische Schaltfunktion haben.

Hinweise	Seite
GN 139.1 Sicherheits-Schaltscharniere (Aluminium)	1390
GN 139.5 Sicherheits-Schaltscharniere (Edelstahl)	1392
GN 239.6 Sicherheits-Schaltscharniere (Kunststoff)	1394
GN 239.4 Schaltscharniere (Kunststoff)	1396
GN 331 Rohrgriffe	162
GN 422 Bügelgriffe	108
GN 628.4 Bügelgriffe	114
GN 893.1 | **GN 893.2** | **GN 893.3** | **GN 893.4** Näherungsschalter	780
GN 817.6 Rastbolzen (mit Sensor)	846
GN 3380 Sensor (für Pneumatikspanner / Pneumatikzylinder)	790
GN 332 Rohrgriffe	ganternorm.com

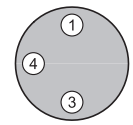
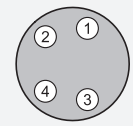
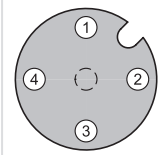
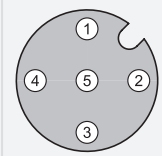
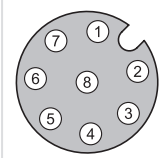
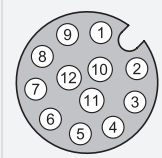
Technische Informationen

Weitere Kabeleigenschaften	1399
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396

Bestellbeispiel

GN 330-M12x1-12-G-5

1	**Anschlusskupplung**
2	**Anzahl der Kontakte**
3	**Form**
4	**l_1 (Kabellänge)**

Kabel mit Anschlusskupplung (Buchse)	$d_1 \approx$ Außen-Ø	Querschnitt	Betriebsspannung nach IEC 60 664-1	Strombelastbarkeit nach IEC 60512-3	Kontaktbelegung
3-polig (3-adrig) mit M8x1	4	3 x 0,25 mm²	max. 60 V	4 A	 1 - braun 3 - blau 4 - schwarz
4-polig (4-adrig) mit M8x1	4,3	4 x 0,25 mm²	max. 60 V	4 A	 1 - braun 2 - weiß 3 - blau 4 - schwarz
4-polig (4-adrig) mit M12x1	5	4 x 0,34 mm²	max. 250 V	4 A	 1 - braun 2 - weiß 3 - blau 4 - schwarz
5-polig (5-adrig) mit M12x1	5	5 x 0,34 mm²	max. 60 V	4 A	 1 - braun 2 - weiß 3 - blau 4 - schwarz 5 - grau
8-polig (8-adrig) mit M12x1	6	8 x 0,25 mm²	max. 30 V	2 A	 1 - weiß 2 - braun 3 - grün 4 - gelb 5 - grau 6 - rosa 7 - blau 8 - rot
12-polig (12-adrig) mit M12x1	6	12 x 0,14 mm²	max. 30 V	1,5 A	 1 - braun 2 - blau 3 - weiß 4 - grün 5 - rosa 6 - gelb 7 - schwarz 8 - grau 9 - rot 10 - violett 11 - grau / rosa 12 - rot / blau

Weitere Kabeleigenschaften

Bei dem flexiblen und Schleppketten geeigneten Kabel wird der Außenmantel aus PUR und die Aderisolation aus Polypropylen hergestellt. Es ist damit PVC-, silikon- und halogenfrei. Zulassungen nach UL und CSA liegen vor.

Außerdem ist das Kabel ölbeständig, chemikalien-, hydrolyse- und mikrobenresistent sowie schweißfunkenbeständig und flammwidrig gemäß IEC 60332-2-2, wodurch sich das Kabel für den flexiblen Einsatz in vielen Bereichen sehr gut eignet.





3.4

Aufstellen, Heben, Dämpfen mit Stellfüßen, Anschlagmitteln und Gummipuffern

Gelenkfüße / Stellfüße
Schwingungsdämpfer
Gummipuffer
Ringschrauben / -muttern
Lastbügel / Anschlagpunkte
Schäkel
Kugeltragbolzen /
Gewindetragbolzen

Gelenkfüße
Stellfüße



GN 343.1
Gelenkfüße
Stahl,
mit Innengewinde
Seite 1412



GN 343.2
Gelenkfüße
Stahl,
mit Verstellspindel
Seite 1412



GN 343.3
Gelenkfüße
Fußteller Kunststoff,
Stahl,
mit Innengewinde
Seite 1414



GN 343.4
Gelenkfüße
Fußteller Kunststoff,
Stahl,
mit Verstellspindel
Seite 1414



GN 343.5
Gelenkfüße
Edelstahl,
mit Innengewinde
Seite 1416



GN 343.6
Gelenkfüße
Edelstahl,
mit Verstellspindel
Seite 1416



GN 343.7
Gelenkfüße
Fußteller Kunststoff,
Edelstahl,
mit Innengewinde
Seite 1418



GN 343.8
Gelenkfüße
Fußteller Kunststoff,
Edelstahl,
mit Verstellspindel
Seite 1418



GN 343.9
Gelenkfüße
Kunststoff,
mit Innengewinde
Seite 1420



GN 343.9
Gelenkfüße
Kunststoff,
mit Verstellspindel
Seite 1421



GN 6311.4
Gelenkfüße
Stahl
Seite 1422



GN 6311.6
Gelenkfüße
Edelstahl
Seite 1423



GN 344
Gelenkfüße
Fußteller Kunststoff,
Stahl
Seite 1424



GN 344.5
Gelenkfüße
Fußteller Kunststoff,
Edelstahl
Seite 1424



GN 344.9
Gelenkfüße
Kunststoff,
mit Innengewinde
Seite 1426

Gelenkfüße
Stellfüße
Fortsetzung



GN 344.9
Gelenkfüße
Kunststoff,
mit Verstellspindel
Seite 1427



GN 345
Gelenkfüße
Fußteller Kunststoff,
Stahl, mit 2
Befestigungsbohrungen
Seite 1428



GN 345.5
Gelenkfüße
Fußteller Kunststoff,
Edelstahl, mit 2
Befestigungsbohrungen
Seite 1428



GN 345.9
Gelenkfüße
Kunststoff,
mit Innengewinde, mit 2
Befestigungsbohrungen
Seite 1430



GN 345.9
Gelenkfüße
Kunststoff,
mit Verstellspindel, mit 2
Befestigungsbohrungen
Seite 1431



GN 445
Gelenkfüße
Fußteller Kunststoff,
Stahl
Seite 1432



GN 445.5
Gelenkfüße
Fußteller Kunststoff,
Edelstahl
Seite 1432



GN 445.9
Gelenkfüße
Kunststoff,
mit Innengewinde, mit 2
Befestigungsbohrungen
Seite 1434



GN 445.9
Gelenkfüße
Kunststoff,
mit Verstellspindel, mit 2
Befestigungsbohrungen
Seite 1435



GN 3440
Verstellspindeln
für Fußteller GN 3441,
Stahl / Edelstahl
ganternorm.com



GN 3440
Verstellspindeln
für Fußteller GN 3441,
Kunststoff
ganternorm.com



GN 3440.1
Gelenkkugeln
für Fußteller GN 3441,
Kunststoff
ganternorm.com



GN 3441
Fußteller
Kunststoff
ganternorm.com



GN 344.2
Gelenkfüße
Stahl,
Fußteller antistatischer
ESD-Kunststoff
Seite 1436

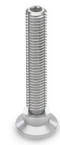


GN 344.7
Gelenkfüße
Edelstahl,
Fußteller antistatischer
ESD-Kunststoff
Seite 1436

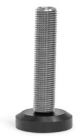
Gelenkfüße
Stellfüße
Fortsetzung



GN 638
Gelenkstücke
Druckstück Kunststoff, Verstellspindel Stahl / Edelstahl
Seite 1438



GN 638
Gelenkstücke
Edelstahl
Seite 1438



GN 638
Gelenkstücke
Druckstück NBR, Verstellspindel Stahl / Edelstahl
Seite 1440



GN 638.9
Gelenkstücke
Kunststoff
Seite 1441



GN 339
Stellfüße
Stahl, Verstellspindel starr
Seite 1442



GN 339
Stellfüße
Edelstahl, Verstellspindel starr
Seite 1442



GN 839
Stellfüße
Stahl, Fuß Kunststoff
Seite 1443



GN 839.5
Stellfüße
Edelstahl, Fuß Kunststoff
Seite 1443



GN 17
Stellfüße
Edelstahl
Seite 1444



GN 18
Stellfüße
Edelstahl
Seite 1446



GN 19
Stellfüße
Edelstahl, Hygienic Design
Seite 1448



GN 20
Stellfüße
Edelstahl, ohne Befestigungsbohrungen, Hygienic Design
Seite 1450



GN 20
Stellfüße
Edelstahl, mit Befestigungsbohrungen, Hygienic Design
Seite 1452

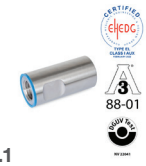


GN 20
Stellfüße
Edelstahl, verlängerter Stellweg, ohne Befestigungsbohrungen, Hygienic Design
Seite 1454



GN 20
Stellfüße
Edelstahl, verlängerter Stellweg, mit Befestigungsbohrungen, Hygienic Design
Seite 1456

Gelenkfüße
Stellfüße
Fortsetzung



GN 20.1
Abdeckhülsen
Edelstahl,
Hygienic Design
ganternorm.com



GN 21
Stellfüße
Edelstahl,
Fußteller gedreht, ohne Befestigungsbohrungen
Seite 1458



GN 23
Stellfüße
Edelstahl,
Fußteller gedreht, mit Befestigungsbohrungen
Seite 1458



GN 22
Stellfüße
Edelstahl,
Fußteller gedreht, ohne Befestigungsbohrungen
Seite 1460



GN 24
Stellfüße
Edelstahl,
Fußteller gedreht, mit Befestigungsbohrungen
Seite 1460



GN 40
Stellfüße
Stahl
Seite 1462



GN 41
Stellfüße
Edelstahl
Seite 1464



GN 44
Stellfüße
Edelstahl
Seite 1467



GN 42
Stellfüße
Stahl,
mit Befestigungslasche,
Tropfenform
Seite 1469



GN 42
Stellfüße
Stahl,
mit Befestigungslasche,
Rechteckform
Seite 1471



GN 43
Stellfüße
Edelstahl,
mit Befestigungslasche,
Tropfenform
Seite 1473



GN 43
Stellfüße
Edelstahl,
mit Befestigungslasche,
Rechteckform
Seite 1476



GN 45
Stellfüße
Edelstahl,
mit Befestigungslasche,
Tropfenform
Seite 1478



GN 30
Stellfüße
Stahl,
mit Gummiauflage
Seite 1480



GN 31
Stellfüße
Edelstahl,
mit Gummiauflage
Seite 1482

Gelenkfüße
Stellfüße
Fortsetzung



GN 32
Stellfüße
Stahl,
mit Gummiauflage,
mit Befestigungslasche
Seite 1485



GN 33
Stellfüße
Edelstahl,
mit Gummiauflage,
mit Befestigungslasche
Seite 1487



GN 36
Maschinenfüße
Stahl,
ohne zentrale
Befestigungsbohrung
Seite 1490



GN 36.1
Fußplatte
Stahl,
ohne zentrale
Befestigungsbohrung
Seite 1491



GN 37
Maschinenfüße
Stahl,
mit zentraler
Befestigungsbohrung
Seite 1492



GN 37.1
Fußplatte
Stahl,
mit zentraler
Befestigungsbohrung
Seite 1493



GN 244
Stellfüße
Fußteller Kunststoff,
Verstellspindel Stahl,
ohne Befestigungsbohrung
ganternorm.com



GN 245
Stellfüße
Fußteller Kunststoff,
Verstellspindel Stahl,
mit Befestigungsbohrung
ganternorm.com



GN 246
Stellfüße
Fußteller Kunststoff,
Verstellspindel Stahl,
ohne Befestigungsbohrung
ganternorm.com



GN 247
Stellfüße
Fußteller Kunststoff,
Verstellspindel Stahl,
mit Befestigungsbohrungen
ganternorm.com

Zubehör



GN 349
Halter
für Stell- / Gelenkfüße
Stahl
ganternorm.com



GN 448
Einsteckbuchsen
Kunststoff,
für Rundrohre
Seite 1494



GN 448
Einsteckbuchsen
Kunststoff,
für Vierkantrohre
Seite 1495

Zubehör

Fortsetzung



GN 348
Einsteckbuchsen
Kunststoff,
für Vierkantrohre
Seite 1496



GN 992
Einsteckbuchsen
Aluminium,
für Rund- und
Vierkantrohre
Seite 1497



GN 992.5
Einsteckbuchsen
Edelstahl,
für Rund- und
Vierkantrohre
Seite 1497

Schwingungs-dämpfer



GN 438
Distanz- und Fußscheiben
Stahl,
mit Gummiauflage,
vulkanisiert
Seite 1498



GN 438.5
Distanz- und Fußscheiben
Edelstahl,
mit Gummiauflage,
vulkanisiert
Seite 1498



GN 439
Stellfüße
Stahl,
mit Gummiauflage,
vulkanisiert
Seite 1499



GN 439.5
Stellfüße
Edelstahl,
mit Gummiauflage,
vulkanisiert
Seite 1499



GN 342.1
Gelenkfüße
Stahl, mit
Schwingungsdämpfung,
mit Innengewinde
Seite 1504



GN 342.2
Gelenkfüße
Stahl, mit
Schwingungsdämpfung,
mit Verstellspindel
Seite 1504



GN 148
Maschinenfüße
mit Schwingungs-
dämpfung
Seite 1506



GN 148.2
Gummiunterlagen
für Maschinenfüße GN 148
ganternorm.com



GN 148.3
Schwingungsdämpfer
Gummi,
Flansch Stahl / Edelstahl
Seite 1508



GN 148.4
Schwingungsdämpfer
Gummi,
Flansch Stahl,
für Zug- / Druckbelastung
Seite 1510



GN 248
Maschinenfüße
Stahl,
mit Schwingungs-
dämpfung
Seite 1512

Gummipuffer



GN 351
Gummipuffer
Stahl
Seite 1514



GN 451
Gummipuffer
Edelstahl
Seite 1514



GN 351
Gummipuffer
mit Durchgangsbohrung
Seite 1515



GN 351
Gummipuffer
Stahl, mit Durchgangsbohrung und einseitigem Deckblech
Seite 1516



GN 451
Gummipuffer
Edelstahl, mit Durchgangsbohrung und einseitigem Deckblech
Seite 1516



GN 351
Gummipuffer
Stahl, mit Durchgangsbohrung und beidseitigem Deckblech
Seite 1517



GN 451
Gummipuffer
Edelstahl, mit Durchgangsbohrung und beidseitigem Deckblech
Seite 1517



GN 356
Gummipuffer
Stahl,
tailliert
Seite 1518



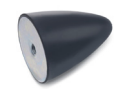
GN 456
Gummipuffer
Edelstahl,
tailliert
Seite 1518



GN 352
Anschlagpuffer
Stahl
Seite 1519



GN 452
Anschlagpuffer
Edelstahl
Seite 1519



GN 353
Anschlagpuffer
Stahl
Seite 1520



GN 453
Anschlagpuffer
Edelstahl
Seite 1520



GN 357
Anschlagpuffer
Stahl,
mit konkaver
Anschlagfläche
Seite 1521



GN 457
Anschlagpuffer
Edelstahl,
mit konkaver
Anschlagfläche
Seite 1521

Gummipuffer

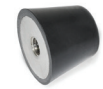
Fortsetzung



GN 253
Anschlagpuffer
Stahl,
Kegelstumpfform,
mit Innengewinde
Seite 1522



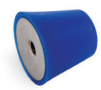
GN 253
Anschlagpuffer
Stahl,
Kegelstumpfform,
mit Gewindezapfen
Seite 1522



GN 254
Anschlagpuffer
Edelstahl,
Kegelstumpfform,
mit Innengewinde
Seite 1523



GN 254
Anschlagpuffer
Edelstahl,
Kegelstumpfform,
mit Gewindezapfen
Seite 1523



GN 256
Silikon-Anschlagpuffer
Edelstahl,
Kegelstumpfform,
mit Innengewinde
Seite 1524



GN 256
Silikon-Anschlagpuffer
Edelstahl,
Kegelstumpfform,
mit Gewindezapfen
Seite 1524



GN 454
Anschlagpuffer
Befestigungsscheibe
Edelstahl
Seite 1525



GN 438
Distanz- und Fußscheiben
Stahl,
mit Gummiauflage,
vulkanisiert
Seite 1498



GN 438.5
Distanz- und Fußscheiben
Edelstahl,
mit Gummiauflage,
vulkanisiert
Seite 1498



GN 806
Anschlagpuffer
Gewindebuchse Stahl
Seite 1526

Ringschrauben Ringmuttern



DIN 580
Ringschrauben
Stahl
Seite 1528



DIN 580
Ringschrauben
Edelstahl
Seite 1528



DIN 580
Ringschrauben
Edelstahl
Seite 1528



DIN 582
Ringmuttern
Stahl
Seite 1529



DIN 582
Ringmuttern
Edelstahl
Seite 1529



DIN 582
Ringmuttern
Edelstahl
Seite 1529



GN 581
Drehbare
Ringschrauben
Stahl
Seite 1530



GN 581.5
Drehbare
Ringschrauben
Edelstahl
Seite 1532



GN 583
Drehbare
Ringmuttern
Stahl
Seite 1534

Lastbügel Anschlagpunkte



GN 586.1
Drehbare
Lastbügel
Stahl
Seite 1536



GN 586.2
Drehbare
Lastbügel
Stahl, mit Rückstellfeder
Seite 1538



GN 5860
Anschlagwirbel
Stahl
Seite 1540



GN 5861
Anschlagwirbel
Stahl, zum Anschweißen
Seite 1542



GN 5862
Lasthaken
Stahl
ganternorm.com



GN 587.1
Lastbügel
Stahl,
zum Anschweißen
Seite 1544

Lastbügel Anschlagpunkte
Fortsetzung



GN 587.2
Lastbügel
Stahl,
zum Anschweißen
Seite 1546



GN 589
Anschlagpunkte
Stahl,
zum Anschweißen
Seite 1548



GN 589.5
Anschlagpunkte
Edelstahl,
zum Anschweißen
Seite 1548

Schäkel



GN 584
Schäkel
Stahl,
gerade Ausführung
Seite 1550



GN 585
Schäkel
Stahl,
geschweifte Ausführung
Seite 1551

Kugeltragbolzen



GN 1130
Kugeltragbolzen
Stahl,
selbstsichernd,
mit Schäkel
Seite 1552



GN 1130
Kugeltragbolzen
Edelstahl,
selbstsichernd,
mit Schäkel
Seite 1552



GN 1131
Kugeltragbolzen
Edelstahl,
selbstsichernd,
mit T-Griff
Seite 1553



GN 1132
Aufnahmebuchsen
für Kugeltragbolzen
GN 1130 / GN 1131,
Edelstahl
Seite 1554



GN 1133
Gewindetragbolzen
Stahl,
selbstsichernd,
mit Schäkel
Seite 1556



GN 1133
Gewindetragbolzen
Edelstahl,
selbstsichernd,
mit Schäkel
Seite 1556

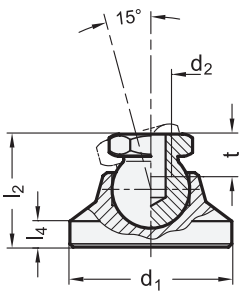


GN 1135
Gewindetragbolzen
Stahl,
selbstsichernd,
mit drehbarem Schäkel
Seite 1557

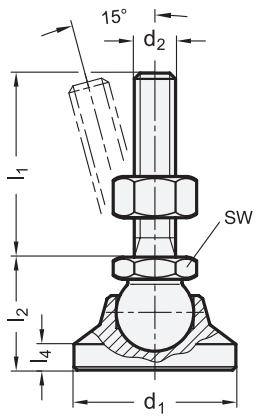


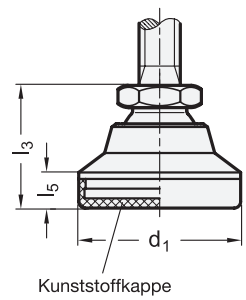
GN 1135
Gewindetragbolzen
Edelstahl,
selbstsichernd,
mit drehbarem Schäkel
Seite 1557

GN 343.1



GN 343.2







ESD

4 Form

OS	ohne Kunststoffkappe
KS	mit Kunststoffkappe, gleitfähig
KR	mit Kunststoffkappe, rutschfest
KSE	mit Kunststoffkappe, gleitfähig, ESD-konform
KRE	mit Kunststoffkappe, rutschfest, ESD-konform

1	2		3									Statische Belastbarkeit in kN (Hinweise beachten)	
d_1	d_2		l_1			l_2	l_3	l_4	l_5	sw	t min.		
	GN 343.1	GN 343.2										Form OS / KS / KSE	Form KR / KRE
25	M 6	M 6	40	50	63	19	20,5	4	5,5	12	9	7,5	1
25	M 8	M 8	40	50	63	19	20,5	4	5,5	12	9	14	1
25	-	M 10	50	63	80	19	20,5	4	5,5	12	-	23	1
32	M 8	M 8	40	50	63	23	24,5	5	6,5	12	9	14	2
32	M 10	M 10	50	63	80	23	24,5	5	6,5	15	10,5	23	2
32	-	M 12	63	80	100	23	24,5	5	6,5	15	-	33	2
40	-	M 8	50	63	80	26	27,5	6	7,5	15	-	14	3
40	M 10	M 10	50	63	80	26	27,5	6	7,5	15	10,5	23	3
40	M 12	M 12	63	80	100	26	27,5	6	7,5	17	11,5	33	3
50	-	M 8	50	63	80	28	29,5	7	8,5	15	-	14	5
50	M 10	M 10	50	63	80	28	29,5	7	8,5	15	10,5	23	5
50	M 12	M 12	63	80	100	28	29,5	7	8,5	17	11,5	33	5
50	-	M 16	63	80	100	28	29,5	7	8,5	17	-	40	5
60	-	M 10	50	63	80	36	37,5	8,5	10	17	-	23	7
60	M 12	M 12	63	80	100	36	37,5	8,5	10	17	11,5	33	7
60	M 16	M 16	80	100	125	36	37,5	8,5	10	24	16	62	7
60	-	M 20	98	138	158	36	37,5	8,5	10	24	-	95	7
60	-	M 24	98	138	158	36	37,5	8,5	10	24	-	95	7



Ausführung

Fußteller / Gelenkkugel / Verstellspindel
Stahl
- Festigkeitsklasse 5.8
- verzinkt, blau passiviert

Kappe
- Kunststoff, Polyacetal (POM) bei Form KS / KSE
  - cremeweiß RAL 9001 bei KS
  - schwarz bei KSE
- Thermoplastisches Elastomer (TPE) bei Form KR / KRE
  - Härte 78 Shore A ≈
  - schwarz bei KR / KR
- elektrisch leitend (antitstatisch) bei Form KSE / KRE
- ESD-konform nach DIN EN 61340-5-1 / DIN EN 61340-5-3 bei Form KSE / KRE

GN 343.2
Sechskantmutter ISO 4032
Stahl, verzinkt, blau passiviert

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Die statische Belastbarkeit der Gelenkfüße GN 343.1 / GN 343.2 ergibt sich aus der zulässigen Belastbarkeit der Gelenkkugel / Verstellspindel (Festigkeitsklasse 5.8).
Dabei gehen die in der Tabelle angegebenen Werte von einer reinen Druckbelastung senkrecht zum Gelenkfuß aus. Die in der Praxis häufig auftretenden zusätzlichen Biege- und Knickbeanspruchungen führen zu einer Minderung der Belastbarkeit der Schraube und müssen entsprechend berücksichtigt werden.
Für höhere Beanspruchungen können Gelenkfüße GN 343.1 mit handelsüblichen Schrauben höherer Festigkeitsklasse kombiniert werden. Vorzugsweise sind Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 915 zu verwenden. Dabei muß der Zapfen auf dem Bohrungsgrund aufsitzen, damit die Belastbarkeit der Gelenkkugel vergrößert wird.
Gelenkfüße der Form KSE / KRE verfügen über leitfähige Kunststoffkappen, die eine elektrostatische Aufladung verhindern. Die ESD-Konformität wurde nach DIN EN 61340-5-1 / DIN EN 61340-5-3 geprüft und bestätigt.
Gelenkfüße GN 343.1 / GN 343.2 sind nicht demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 343.5 | GN 343.6 Gelenkfüße (Edelstahl)	1416
GN 343.3 | GN 343.4 Gelenkfüße (Fuß Kunststoff / Gewindeteil Stahl)	1414
GN 343.7 | GN 343.8 Gelenkfüße (Fuß Kunststoff / Gewindeteil Edelstahl)	1418
GN 342.1 | GN 342.2 Gelenkfüße (mit Schwingungsdämpfung)	1504

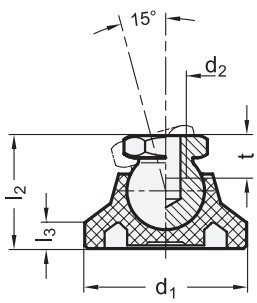
Bestellbeispiel (mit Innengewinde)
GN 343.1-50-M12-OS

1	d_1
2	d_2
4	Form

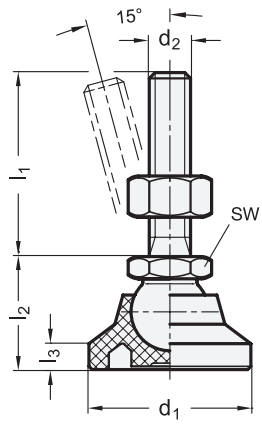
Bestellbeispiel (mit Verstellspindel)
GN 343.2-32-M10-50-KR

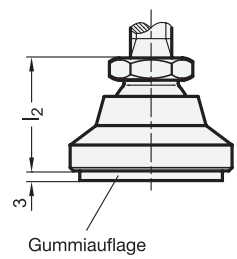
1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

GN 343.3



GN 343.4







4 Form

A ohne Gummiauflage
G mit Gummiauflage

1 d_1	2 d_2		3 l_1			l_2	l_3	sw	t min.	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweise beachten)	
	GN 343.3	GN 343.4								Form A	Form G
25	M 6	M 6	40	50	63	18,5	4	12	9	5	1
25	M 8	M 8	40	50	63	18,5	4	12	9	5	1
25	-	M 10	50	63	80	18,5	4	12	-	5	1
32	M 8	M 8	40	50	63	22,5	5	12	9	7	2
32	M 10	M 10	50	63	80	22,5	5	15	10,5	7	2
32	-	M 12	63	80	100	22,5	5	15	-	7	2
40	-	M 8	50	63	80	25,5	6	15	-	10	3
40	M 10	M 10	50	63	80	25,5	6	15	10,5	10	3
40	M 12	M 12	63	80	100	25,5	6	17	11,5	10	3
50	-	M 8	50	63	80	27,5	7	15	-	10	4
50	M 10	M 10	50	63	80	27,5	7	15	10,5	10	4
50	M 12	M 12	63	80	100	27,5	7	17	11,5	10	4
50	-	M 16	63	80	100	27,5	7	17	-	10	4
60	-	M 10	50	63	80	35,5	8,5	17	-	14	6
60	M 12	M 12	63	80	100	35,5	8,5	17	11,5	14	6
60	M 16	M 16	80	100	125	35,5	8,5	24	16	14	6
60	-	M 20	98	138	158	35,5	8,5	24	-	14	6
60	-	M 24	98	138	158	35,5	8,5	24	-	14	6



Ausführung

Fußteller
Kunststoff (Polyamid PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt
- Einsatztemperatur bis 100 °C

Gelenkkugel / Verstellspindel
Stahl
- Festigkeitsklasse 5.8
- verzinkt, blau passiviert

Gummiauflage bei Fom G
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- schwarz
- Härte 70 Shore A

Sechskantmutter ISO 4032
Stahl verzinkt, blau passiviert

RoHS

Auf Anfrage

- ESD-Ausführung
  (leitfähiger Kunststoff zur Vermeidung statischer Aufladung;
  siehe auch GN 343.1
  bei Form KSE / Form KRE)

Die Gelenkfüße GN 343.3 / GN 343.4 erzielen ihre hohe statische Belastbarkeit durch die Verwendung eines hochwertigen Kunststoffes und einer Formgebung, welche die Last auf einen großen Bereich verteilt.
Bei Überschreitung der in der Tabelle angegebenen Werte der statischen Belastbarkeit kann es zum Bruch des Kunststofftellers kommen.
Die Werte wurden durch eine Versuchsreihe ermittelt, bei der eine begrenzte Anzahl von Gelenkfüssen eine begrenzte Zeit durch eine senkrecht zum Teller wirkende, statische Kraft beaufschlagt wurden.
Abhängig vom Einsatz- und Belastungsfall muß jedoch mit einem Sicherheitsfaktor gerechnet werden, so dass die zulässige Belastbarkeit unter der in der Tabelle angegebenen Wert liegt.
Gelenkfüße GN 343.3 / GN 343.4 werden montiert geliefert, sind aber demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 343.7 | GN 343.8 Gelenkfüße (Fuß Kunststoff / Gewindeteil Edelstahl)	1418
GN 343.1 | GN 343.2 Gelenkfüße (Stahl)	1412
GN 343.5 | GN 343.6 Gelenkfüße (Edelstahl)	1416
GN 342.1 | GN 342.2 Gelenkfüße (mit Schwingungsdämpfer)	1504

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414

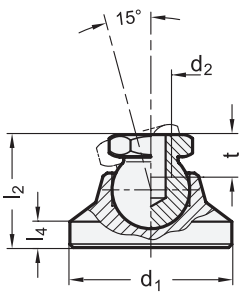
Bestellbeispiel (mit Innengewinde)
1 2 4
GN 343.3-32-M10-A

1	d_1
2	d_2
4	Form

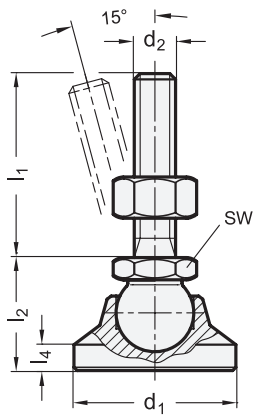
Bestellbeispiel (mit Verstellspindel)
1 2 3 4
GN 343.4-60-M16-80-G

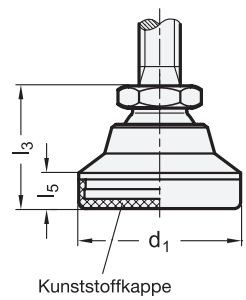
1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

GN 343.5



GN 343.6







ROST FREI ★ ESD

4 Form

OS	ohne Kunststoffkappe
KR	mit Kunststoffkappe, rutschfest
KS	mit Kunststoffkappe, gleitfähig
KSE	mit Kunststoffkappe, gleitfähig, ESD-konform
KRE	mit Kunststoffkappe, rutschfest, ESD-konform

1 d_1	2 d_2		3 l_1			l_2	l_3	l_4	l_5	sw	t min.	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweise beachten)	
	GN 343.5	GN 343.6										Form OS / KS / KSE	Form KR / KRE
25	M 6	M 6	40	50	63	19	20,5	4	5,5	12	9	4	1
25	M 8	M 8	40	50	63	19	20,5	4	5,5	12	9	7	1
25	-	M 10	50	63	80	19	20,5	4	5,5	12	-	11	1
32	M 8	M 8	40	50	63	23	24,5	5	6,5	12	9	7	2
32	M 10	M 10	50	63	80	23	24,5	5	6,5	15	10,5	11	2
32	-	M 12	63	80	100	23	24,5	5	6,5	15	-	16	2
40	-	M 8	50	63	80	26	27,5	6	7,5	15	-	7	3
40	M 10	M 10	50	63	80	26	27,5	6	7,5	15	10,5	11	3
40	M 12	M 12	63	80	100	26	27,5	6	7,5	17	11,5	16	3
50	-	M 8	50	63	80	28	29,5	7	8,5	15	-	7	5
50	M 10	M 10	50	63	80	28	29,5	7	8,5	15	10,5	11	5
50	M 12	M 12	63	80	100	28	29,5	7	8,5	17	11,5	16	5
50	-	M 16	63	80	100	28	29,5	7	8,5	17	-	30	5
60	-	M 10	50	63	80	36	37,5	8,5	10	17	-	11	7
60	M 12	M 12	63	80	100	36	37,5	8,5	10	17	11,5	16	7
60	M 16	M 16	80	100	125	36	37,5	8,5	10	24	16	30	7
60	-	M 20	98	138	158	36	37,5	8,5	10	24	-	45	7
60	-	M 24	98	138	158	36	37,5	8,5	10	24	-	45	7



Ausführung

Fußteller / Gelenkkugel
Edelstahl 1.4305

Kappe
- Kunststoff, Polyacetal (POM) bei Form KS / KSE
  - cremeweiß RAL 9001 bei KS
  - schwarz bei KSE
- Thermoplastisches Elastomer (TPE) bei Form KR / KRE
  - Härte 78 Shore A ≈
  - schwarz bei KR / KR
- elektrisch leitend (antitstatisch) bei Form KSE /KRE
- ESD-konform nach DIN EN 61340-5-1 / DIN EN 61340-5-3 bei Form KSE /KRE

Sechskantmutter ISO 4032
Edelstahl A2

RoHS

Die statische Belastbarkeit der Gelenkfüße GN 343.5 / GN 343.6 ergibt sich aus der zulässigen Belastbarkeit der Gelenkkugel / Verstellspindel (Werkstoff 1.4305).
Dabei gehen die in der Tabelle angegebenen Werte von einer reinen Druckbelastung senkrecht zum Gelenkfuß aus. Die in der Praxis häufig auftretenden zusätzlichen Biege- und Knickbeanspruchungen führen zu einer Minderung der Belastbarkeit der Schraube und müssen entsprechend berücksichtigt werden.
Für höhere Beanspruchungen können Gelenkfüße GN 343.5 mit handelsüblichen Schrauben höherer Festigkeitsklasse kombiniert werden. Vorzugsweise sind Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 915 zu verwenden. Dabei muß der Zapfen auf dem Bohrungsgrund aufsitzen, damit die Belastbarkeit der Gelenkkugel vergrößert wird.
Gelenkfüße der Form KSE / KRE verfügen über leitfähige Kunststoffkappen, die eine elektrostatische Aufladung verhindern. Die ESD-Konformität wurde nach DIN EN 61340-5-1 / DIN EN 61340-5-3 geprüft und bestätigt.
Die Gelenkfüße GN 343.5 / GN 343.6 sind nicht demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 343.7 | GN 343.8 Gelenkfüße (Fuß Kunststoff / Gewindeteil Edelstahl)	1418
GN 343.1 | GN 343.2 Gelenkfüße (Stahl)	1412
GN 343.5 | GN 343.6 Gelenkfüße (Edelstahl)	1416
GN 342.1 | GN 342.2 Gelenkfüße (mit Schwingungsdämpfer)	1504

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (mit Innengewinde)
1 2 4
GN 343.5-25-M8-KS

1	d_1
2	d_2
4	Form

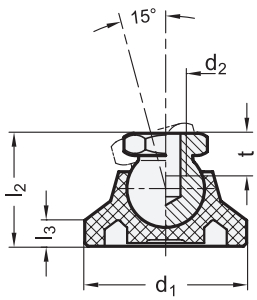
Bestellbeispiel (mit Verstellspindel)
1 2 3 4
GN 343.6-40-M12-100-OS

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

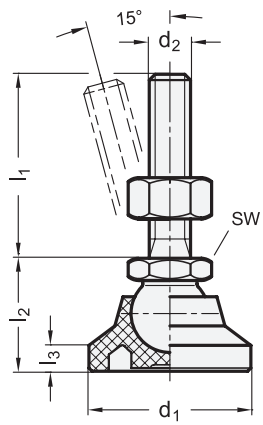
Gelenkfüße

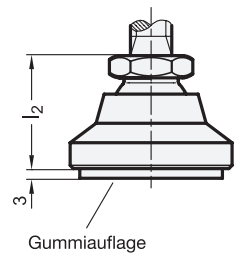
Fußteller Kunststoff, Edelstahl

GN 343.7



GN 343.8







ROST FREI *

4 Form

A ohne Gummiauflage
G mit Gummiauflage

1	2		3								
d_1	d_2		l_1			l_2	l_3	sw	t min.	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweise beachten)	
	GN 343.7	GN 343.8								Form A	Form G
25	M 6	M 6	40	50	63	18,5	4	12	9	5	1
25	M 8	M 8	40	50	63	18,5	4	12	9	5	1
25	-	M 10	50	63	80	18,5	4	12	-	5	1
32	M 8	M 8	40	50	63	22,5	5	12	9	7	2
32	M 10	M 10	50	63	80	22,5	5	15	10,5	7	2
32	-	M 12	63	80	100	22,5	5	15	-	7	2
40	-	M 8	50	63	80	25,5	6	15	-	10	3
40	M 10	M 10	50	63	80	25,5	6	15	10,5	10	3
40	M 12	M 12	63	80	100	25,5	6	17	11,5	10	3
50	-	M 8	50	63	80	27,5	7	15	-	10	4
50	M 10	M 10	50	63	80	27,5	7	15	10,5	10	4
50	M 12	M 12	63	80	100	27,5	7	17	11,5	10	4
50	-	M 16	63	80	100	27,5	7	17	-	10	4
60	-	M 10	50	63	80	35,5	8,5	17	-	14	6
60	M 12	M 12	63	80	100	35,5	8,5	17	11,5	14	6
60	M 16	M 16	80	100	125	35,5	8,5	24	16	14	6
60	-	M 20	98	138	158	35,5	8,5	24	-	14	6
60	-	M 24	98	138	158	35,5	8,5	24	-	14	6



Ausführung

Fußteller
Kunststoff (Polyamid PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt
- Einsatztemperatur bis 100 °C

Gelenkkugel / Verstellspindel
Edelstahl 1.4305

Gummiauflage
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- schwarz
- Härte 70 Shore A

Sechskantmutter ISO 4032
Edelstahl A2

RoHS

Auf Anfrage

- ESD-Ausführung
  (leitfähiger Kunststoff zur Vermeidung statischer Aufladung;
  siehe auch GN 343.5
  bei Form KSE / Form KRE)

Die Gelenkfüße GN 343.7 / GN 343.8 erzielen ihre hohe statische Belastbarkeit durch die Verwendung eines hochwertigen Kunststoffes und einer Formgebung, welche die Last auf einen großen Bereich verteilt.
Bei Überschreitung der in der Tabelle angegebenen Werte der statischen Belastbarkeit kann es zum Bruch des Kunststofftellers kommen.
Die Werte wurden durch eine Versuchsreihe ermittelt, bei der eine begrenzte Anzahl von Gelenkfüßen eine begrenzte Zeit durch eine senkrecht zum Teller wirkende, statische Kraft beaufschlagt wurden.
Abhängig vom Einsatz- und Belastungsfall muß jedoch mit einem Sicherheitsfaktor gerechnet werden, so dass die zulässige Belastbarkeit unter der in der Tabelle angegebenen Wert liegt.
Gelenkfüße GN 343.7 / GN 343.8 werden montiert geliefert, sind aber demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 343.3 | GN 343.4 Gelenkfüße (Fuß Kunststoff / Gewindeteil Stah)	1414
GN 343.1 | GN 343.2 Gelenkfüße (Stahl)	1412
GN 343.5 | GN 343.6 Gelenkfüße (Edelstahl)	1416
GN 342.1 | GN 342.2 Gelenkfüße (mit Schwingungsdämpfer)	1504

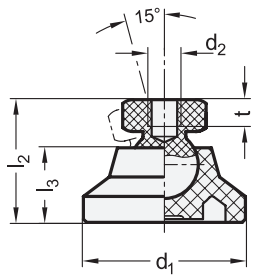
Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

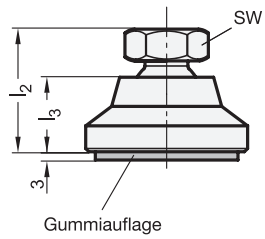
Bestellbeispiel (mit Innengewinde)		
GN 343.7-32-M10-G (1 2 4)	1	d_1
	2	d_2
	4	Form

Bestellbeispiel (mit Verstellspindel)		
GN 343.8-60-M16-125-A (1 2 3 4)	1	d_1
	2	d_2
	3	l_1
	4	Form

Form **A**



Form **AG**



Gummiauflage



elesa
Original design LS.A+SJF / LS.A-AS+SJF

3 Form

A ohne Gummiauflage
AG mit Gummiauflage

1 d_1	2 d_2	l_2	l_3	sw	t	Kugel-Ø	Maximales Anzugsmoment in kN	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweise beachten)
25	M 6	25	12	16	10	14	4	3,1
25	M 8	25	12	16	10	14	6	3,7
32	M 6	26	15	16	10	14	4	5
32	M 8	26	15	16	10	14	6	6
40	M 6	25,5	17	16	10	14	4	5,6
40	M 8	25,5	17	16	10	14	6	6,8
50	M 6	28	19	16	10	14	4	4,6
50	M 8	28	19	16	10	14	6	5,6
60	M 6	35	24	16	10	14	4	5,8
60	M 8	35	24	16	10	14	6	6,9
60	M 10	44	24	24	16	24	10	10,5
60	M 12	44	24	24	16	24	12	10,7

Ausführung

Fußteller
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Gelenkkugel
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Gummiauflage bei Form AG
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- schwarz
- Härte 70 Shore A

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Gelenkfüße GN 343.9 werden aus Kunststoff hergestellt und sind dadurch leicht, korrosionsbeständig und elektrisch isolierend. Sie werden zum Aufstellen und Nivellieren von Maschinen, Geräten oder Vorrichtungen verwendet. Das Innengewinde kann direkt zur platzsparenden Befestigung verwendet werden oder nimmt anwendungsspezifische Gewindezapfen z. B. von Abstandshaltern oder Gewindespindeln auf.
Die Geometrie des Fußtellers verteilt die Last auf einen großen Bereich und bewirkt in Kombination mit dem hochwertigen Kunststoff eine hohe statische Belastbarkeit. Die Gelenkfüße werden montiert geliefert, sind aber demontierbar.
Die in der Tabelle angegebenen Werte der statischen Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte, bei deren Überschreitung es zur Verformung bzw. zum Bauteilversagen kommen kann. Die Krafteinleitung muss über die Planfläche des Außensechskants erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 343.3 Gelenkfüße (Kunststoff, Gelenkkugel Stahl)	1414
GN 343.7 Gelenkfüße (Kunststoff, Gelenkkugel Edelstahl)	1418

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

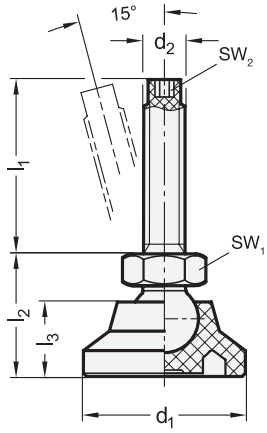
GN 343.9-60-M10-AG (1 2 3)

1	d_1
2	d_2
3	Form

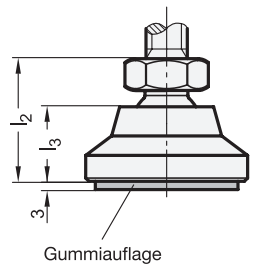
Gelenkfüße

Kunststoff, mit Verstellspindel

Form **A**



Form **AG**



Gummiauflage



elesa

Original design LS.A-STP / LS.A-AS-STP

4 Form

A ohne Gummiauflage
AG mit Gummiauflage

1 d_1	2 d_2	3 l_1			l_2	l_3	sw_1	sw_2	Kugel-Ø	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweise beachten)
25	M 8	44	69	-	25	12	16	3	14	2,7
25	M 10	44	69	99	25	12	16	4	14	4,8
25	M 12	44	69	99	25	12	16	5	14	6,8
32	M 8	44	69	-	26	15	16	3	14	2,7
32	M 10	44	69	99	26	15	16	4	14	4,8
32	M 12	44	69	99	26	15	16	5	14	6,8
40	M 8	44	69	-	25,5	17	16	3	14	2,7
40	M 10	44	69	99	25,5	17	16	4	14	4,8
40	M 12	44	69	99	25,5	17	16	5	14	6,8
50	M 8	44	69	-	28	19	16	3	14	2,7
50	M 10	44	69	99	28	19	16	4	14	4,8
50	M 12	44	69	99	28	19	16	5	14	6,8
60	M 8	44	69	-	35	24	16	3	14	2,7
60	M 10	44	69	99	35	24	16	4	14	4,8
60	M 12	44	69	99	35	24	16	5	14	6,8

Ausführung

Fußteller
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Verstellspindel
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Gummiauflage bei Form AG
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- schwarz
- Härte 70 Shore A

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Gelenkfüße GN 343.9 werden aus Kunststoff hergestellt und sind dadurch leicht, korrosionsbeständig und elektrisch isolierend. Sie werden zum Aufstellen und Nivellieren von Maschinen, Geräten oder Vorrichtungen verwendet. Die Geometrie des Fußtellers verteilt die Last auf einen großen Bereich und bewirkt in Kombination mit dem hochwertigen Kunststoff eine hohe statische Belastbarkeit. Die Gelenkfüße werden montiert geliefert, sind aber demontierbar.
Die in der Tabelle angegebenen Werte der statischen Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte, bei deren Überschreitung es zur Verformung bzw. zum Bauteilversagen kommen kann.

Hinweise	Seite
GN 343.4 Gelenkfüße (Kunststoff, Verstellspindel Stahl)	1414
GN 343.8 Gelenkfüße (Kunststoff, Verstellspindel Edelstahl)	1418

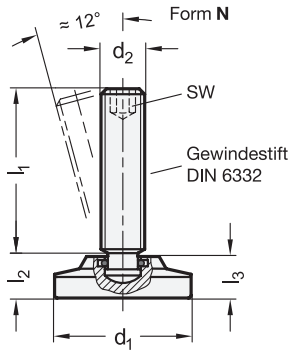
Technische Informationen

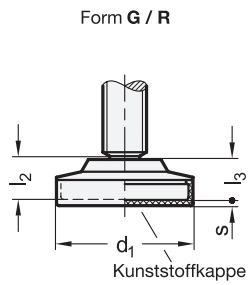
Kunststoff-Eigenschaften	2414

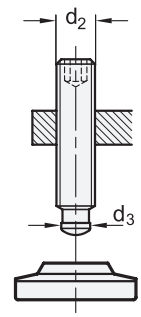
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 343.9-50-M10-99-A

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form





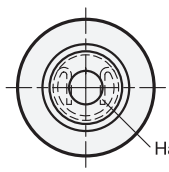




4 Form

N ohne Kunststoffkappe
G mit Kunststoffkappe, gleitfähig
R mit Kunststoffkappe, rutschfest

Draufsicht Fußteller



1 d_1		2 d_2	3 l_1 ≈					d_3	l_2	l_3	s	sw	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweis beachten)	
Form N / R	Form G												Form N / G	Form R
50	50	M 10	37	47	57	72	-	8	12,5	11,5	2	5	13	5
50	50	M 12	41	51	61	71	91	8	12,5	11,5	2	6	13	5
50	50	M 16	59	69	89	114	-	12	14,5	13,5	2	8	30	5
60	60	M 16	59	69	89	114	-	12	14,5	13,5	2	8	30	7
60	60	M 20	78	88	113	138	-	15,5	16,5	15,5	2	10	50	7
80	-	M 16	59	69	89	114	-	12	19	18	2,5	8	30	12
80	-	M 20	78	88	113	138	-	15,5	21	20	2,5	10	50	12
100	-	M 16	59	69	89	114	-	12	22	20	3	8	30	19
100	-	M 20	78	88	113	138	-	15,5	24	23	3	10	50	19

Ausführung

Fußteller / Verstellspindel
Stahl
- Festigkeitsklasse 5.8
- verzinkt, blau passiviert

Haltefeder
Edelstahl 1.4310

Kunststoffkappe
- Kunststoff, Polyacetal (POM) bei Form G cremeweiß RAL 9001
- Thermoplastisches Elastomer (TPE) bei Form R
  - Härte 75 Shore A ≈
  - schwarz

RoHS

Technische Informationen	Seite
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff)	1494 / 1495
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium)	1497

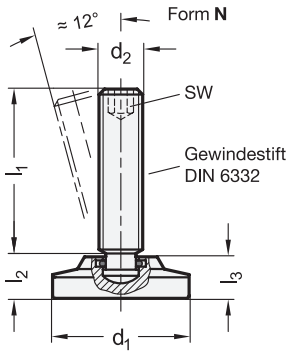
Gelenkfüße GN 6311.4 werden zum Aufstellen und Nivellieren von Geräten und Vorrichtungen verwendet.
Der Zapfendurchmesser d_3 ist kleiner als der Kerndurchmesser des Gewindes, sodass sich die Verstellspindel zapfenseitig einschrauben lässt. Der Druckzapfen lässt sich problemlos in den Teller einführen, die Haltefeder sorgt dabei für eine axiale Sicherung.
Die in der Tabelle angegebenen Werte für die statische Belastbarkeit gelten bei einer reinen Druckbelastung senkrecht zum Gelenkfuß. Die in der Praxis häufig auftretenden zusätzlichen Biege- und Knickbeanspruchungen führen zu einer Minderung der Belastbarkeit und müssen entsprechend berücksichtigt werden.

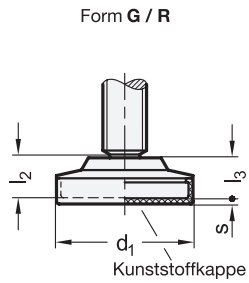
Hinweise	Seite
GN 6311.3 Fußteller (ohne Gewindestift)	1046
GN 638 Gelenkstücke (Druckstück Kunststoff / Edelstahl)	1438
GN 638 Gelenkstücke (Druckstück NBR)	1440

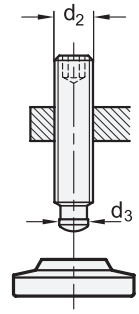
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 6311.4-60-M20-88-G

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form





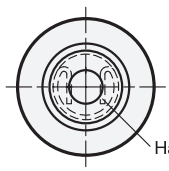




ROST FREI **

4 Form

- **N** ohne Kunststoffkappe
- **G** mit Kunststoffkappe, gleitfähig
- **R** mit Kunststoffkappe, rutschfest



1 d_1		2 d_2	3 l_1 ≈					d_3	l_2	l_3	s	sw	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweis beachten)	
Form N / R	Form G												Form N / G	Form R
50	50	M 10	37	47	57	72	-	8	12,5	11,5	2	5	14	5
50	50	M 12	41	51	61	71	91	8	12,5	11,5	2	6	14	5
50	50	M 16	59	69	89	114	-	12	14,5	13,5	2	8	33	5
60	60	M 16	59	69	89	114	-	12	14,5	13,5	2	8	33	7
60	60	M 20	78	88	113	138	-	15,5	16,5	15,5	2	10	55	7
80	-	M 16	59	69	89	114	-	12	19	18	2,5	8	33	12
80	-	M 20	78	88	113	138	-	15,5	21	20	2,5	10	55	12
100	-	M 16	59	69	89	114	-	12	22	20	3	8	33	19
100	-	M 20	78	88	113	138	-	15,5	24	23	3	10	55	19

Ausführung

Fußteller / Verstellspindel
Edelstahl 1.4301

Haltefeder
Edelstahl 1.4310

Kunststoffkappe
- Kunststoff, Polyacetal (POM) bei Form G cremeweiß RAL 9001
- Thermoplastisches Elastomer (TPE) bei Form R
  - Härte 75 Shore A ≈
  - schwarz

RoHS

Zubehör	Seite
GN 992.5 Einsteckbuchsen (Edelstahl)	1497

Gelenkfüße GN 6311.6 werden zum Aufstellen und Nivellieren von Geräten und Vorrichtungen verwendet.
Der Zapfendurchmesser d_3 ist kleiner als der Kerndurchmesser des Gewindes, sodass sich die Verstellspindel zapfenseitig einschrauben lässt. Der Druckzapfen lässt sich problemlos in den Teller einführen, die Haltefeder sorgt dabei für eine axiale Sicherung.
Die in der Tabelle angegebenen Werte für die statische Belastbarkeit gelten bei einer reinen Druckbelastung senkrecht zum Gelenkfuß. Die in der Praxis häufig auftretenden zusätzlichen Biege- und Knickbeanspruchungen führen zu einer Minderung der Belastbarkeit und müssen entsprechend berücksichtigt werden.

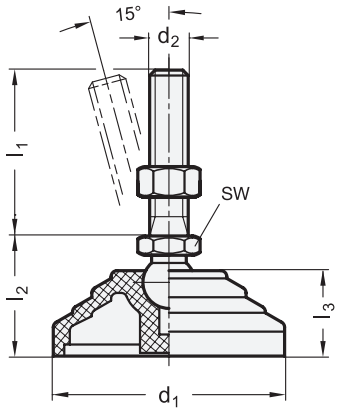
Hinweise	Seite
GN 6311.5 Fußteller (ohne Gewindestift)	1047
DIN 6332 Gewindestifte (Stahl / Edelstahl)	1043

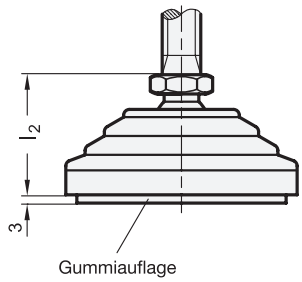
Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 6311.6-50-M12-41-KS

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form







elesa
Original design LV.A

ROST FREI *

4 Form

A ohne Mutter, ohne Gummiauflage
B mit Mutter, ohne Gummiauflage
AG ohne Mutter, mit Gummiauflage
BG mit Mutter, mit Gummiauflage

1 d_1	2 d_2	3 l_1				l_2	l_3	sw	Kugel-Ø	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweise beachten)
60	M 8	43	68	-	-	33	24	14	14	14
60	M 10	43	68	98	-	33	24	14	14	14
60	M 12	43	68	98	-	33	24	14	14	14
60	M 14	68	98	148	-	33	24	14	14	14
60	M 16	68	108	148	168	33	24	16	14	14
60	M 16	58	98	138	158	43	24	24	24	18
60	M 20	98	138	158	198	43	24	24	24	18
60	M 24	98	138	158	198	43	24	24	24	18
80	M 8	43	68	-	-	33	24	14	14	14
80	M 10	43	68	98	-	33	24	14	14	16
80	M 12	43	68	98	-	33	24	14	14	16
80	M 14	68	98	148	-	33	24	14	14	16
80	M 16	68	108	148	168	33	24	16	14	16
80	M 16	58	98	138	158	43	24	24	24	18
80	M 20	98	138	158	198	43	24	24	24	18
80	M 24	98	138	158	198	43	24	24	24	18
100	M 8	43	68	-	-	33	24	14	14	18
100	M 10	43	68	98	-	33	24	14	14	18
100	M 12	43	68	98	-	33	24	14	14	18
100	M 14	68	98	148	-	33	24	14	14	18
100	M 16	68	108	148	168	33	24	16	14	18
100	M 16	58	98	138	158	43	24	24	24	25
100	M 20	98	138	158	198	43	24	24	24	25
100	M 24	98	138	158	198	43	24	24	24	25
125	M 16	58	98	138	158	67	46	24	24	28
125	M 20	98	138	158	198	67	46	24	24	28
125	M 24	98	138	158	198	67	46	24	24	28



Ausführung

Fußteller
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Gummiauflage bei Form AG / BG
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- schwarz
- Härte 70 Shore A

GN 344
- Verstellspindel
  Stahl
  - Festigkeitsklasse 5.8
  - verzinkt, blau passiviert
- Sechskantmutter ISO 4032
  Stahl verzinkt, blau passiviert

GN 344.5
- Verstellspindel
  Edelstahl 1.4305
- Sechskantmutter ISO 4032
  Edelstahl A2

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Gelenkfüße GN 344 / GN 344.5 erzielen eine hohe statische Belastbarkeit durch die Verwendung eines hochwertigen Kunststoffes und eine Formgestaltung (Verrippung), welche die Last auf einen großen Bereich verteilt.
Die in der Tabelle angegebenen Werte der statischen Belastbarkeit sind Richtwerte, bei deren Überschreitung es zur bleibenden Verformung bzw. zum Bruch des Kunststofftellers kommen kann.
Die Werte wurden durch eine Versuchsreihe ermittelt, bei der eine begrenzte Anzahl von Gelenkfüßen eine begrenzte Zeit durch eine senkrecht zum Teller wirkende, statische Kraft beaufschlagt wurde.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatz geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden.
Gelenkfüße GN 344 / GN 344.5 werden montiert geliefert, sind aber demontierbar.

Technische Informationen	Seite
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3 4
GN 344-80-M16-138-BG

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)

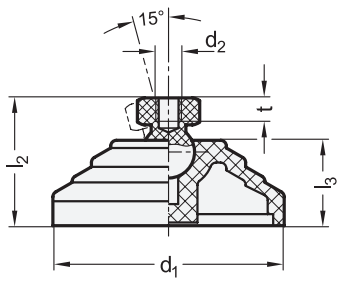
1 2 3 4
GN 344.5-100-M20-158-A

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

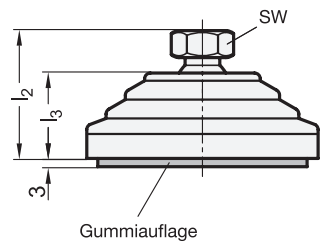
Gelenkfüße

Kunststoff, mit Innengewinde

Form **A**



Form **AG**





elesa

Original design LV.A+SJF / LV.A-AS+SJF

3 Form

A ohne Gummiauflage
AG mit Gummiauflage

1 d_1	2 d_2	l_2	l_3	sw	t	Kugel-Ø	Maximales Anzugsmoment in kN	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweise beachten)
60	M 6	34,6	24	16	10	14	4	5,8
60	M 8	34,6	24	16	10	14	6	6,9
60	M 10	43,4	24	24	16	24	10	10,5
60	M 12	43,4	24	24	16	24	12	10,7
80	M 6	35,4	24	16	10	14	4	7,4
80	M 8	35,4	24	16	10	14	6	8,8
80	M 10	44	24	24	16	24	10	9,6
80	M 12	44	24	24	16	24	12	9,6
100	M 6	35	24	16	10	14	4	8,1
100	M 8	35	24	16	10	14	6	9,7
100	M 10	44	24	24	16	24	10	14
100	M 12	44	24	24	16	24	12	14
125	M 10	66,4	46	24	16	24	10	16,9
125	M 12	66,4	46	24	16	24	12	16,9

Ausführung

Fußteller
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Gelenkkugel
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Gummiauflage bei Form AG
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- schwarz
- Härte 70 Shore A

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Gelenkfüße GN 344.9 werden aus Kunststoff hergestellt und sind dadurch leicht, korrosionsbeständig und elektrisch isolierend. Sie werden zum Aufstellen und Nivellieren von Maschinen, Geräten oder Vorrichtungen verwendet. Das Innengewinde kann direkt zur platzsparenden Befestigung verwendet werden oder nimmt anwendungsspezifische Gewindezapfen z. B. von Abstandshaltern oder Gewindespindeln auf.
Die Geometrie des Fußtellers verteilt die Last auf einen großen Bereich und bewirkt in Kombination mit dem hochwertigen Kunststoff eine hohe statische Belastbarkeit. Die Gelenkfüße werden montiert geliefert, sind aber demontierbar.
Die in der Tabelle angegebenen Werte der statischen Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte, bei deren Überschreitung es zur Verformung bzw. zum Bauteilversagen kommen kann. Die Krafteinleitung muss über die Planfläche des Außensechskants erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 344 Gelenkfüße (Kunststoff, Verstellspindel Stahl)	1424
GN 344.5 Gelenkfüße (Kunststoff, Verstellspindel Edelstahl)	1424

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

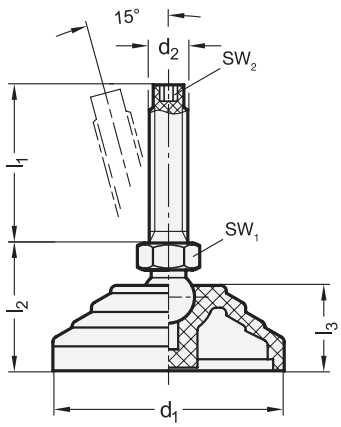
GN 344.9-100-M10-AG (1 2 3)

1	d_1
2	d_2
3	Form

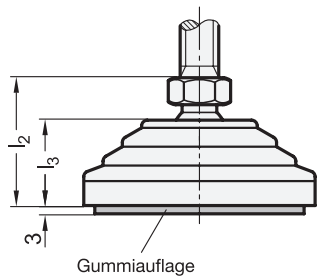
Gelenkfüße

Kunststoff, mit Verstellspindel

Form **A**



Form **AG**





elesa

Original design LV.A-STP / LV.A-AS-STP

4 Form

A ohne Gummiauflage
AG mit Gummiauflage

1 d_1	2 d_2	3 l_1			l_2	l_3	sw_1	sw_2	Kugel-Ø	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweise beachten)
60	M 8	44	69	-	34,5	24	16	3	14	2,7
60	M 10	44	69	99	34,5	24	16	4	14	4,8
60	M 12	44	69	99	34,5	24	16	5	14	6,8
80	M 8	44	69	-	35,5	24	16	3	14	2,7
80	M 10	44	69	99	35,5	24	16	4	14	4,8
80	M 12	44	69	99	35,5	24	16	5	14	6,8
100	M 8	44	69	-	35	24	16	3	14	2,7
100	M 10	44	69	99	35	24	16	4	14	4,8
100	M 12	44	69	99	35	24	16	5	14	6,8

Ausführung

Fußteller
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Verstellspindel
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Gummiauflage bei Form AG
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- schwarz
- Härte 70 Shore A

Einsatztemperatur -30 °C bis + 100 °C

RoHS

Gelenkfüße GN 344.9 werden aus Kunststoff hergestellt und sind dadurch leicht, korrosionsbeständig und elektrisch isolierend. Sie werden zum Aufstellen und Nivellieren von Maschinen, Geräten oder Vorrichtungen verwendet.
Die Geometrie des Fußtellers verteilt die Last auf einen großen Bereich und bewirkt in Kombination mit dem hochwertigen Kunststoff eine hohe statische Belastbarkeit. Die Gelenkfüße werden montiert geliefert, sind aber demontierbar.
Die in der Tabelle angegebenen Werte der statischen Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte, bei deren Überschreitung es zur Verformung bzw. zum Bauteilversagen kommen kann.

Hinweise	Seite
GN 344 Gelenkfüße (Kunststoff, Verstellspindel Stahl)	1424
GN 344.5 Gelenkfüße (Kunststoff, Verstellspindel Edelstahl)	1424

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

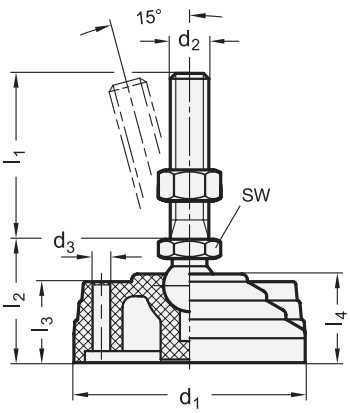
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 344.9-80-M8-69-AG

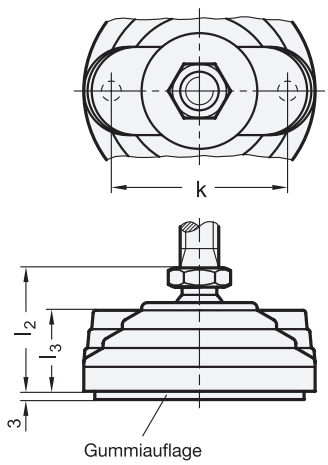
1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

Gelenkfüße

Fußteller Kunststoff, mit 2 Befestigungsbohrungen



Ansicht von oben





elesa
Original design LV.F

ROST FREI *

4 Form

A ohne Mutter, ohne Gummiauflage
B mit Mutter, ohne Gummiauflage
AG ohne Mutter, mit Gummiauflage
BG mit Mutter, mit Gummiauflage

1 d_1	2 d_2	3 l_1				l_2	l_3	l_4	d_3	k	sw	Kugel-Ø	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweise beachten)
80	M 8	43	68	-	-	33	23	24	8,5	54	14	14	16
80	M 10	43	68	98	-	33	23	24	8,5	54	14	14	16
80	M 12	43	68	98	-	33	23	24	8,5	54	14	14	16
80	M 14	68	98	148	-	33	23	24	8,5	54	14	14	16
80	M 16	68	108	148	168	33	23	24	8,5	54	16	14	16
80	M 16	58	98	138	158	43	23	24	8,5	54	24	24	18
80	M 20	98	138	158	198	43	23	24	8,5	54	24	24	18
80	M 24	98	138	158	198	43	23	24	8,5	54	24	24	18
100	M 8	43	68	-	-	33	23	24	12,5	70	14	14	18
100	M 10	43	68	98	-	33	23	24	12,5	70	14	14	18
100	M 12	43	68	98	-	33	23	24	12,5	70	14	14	18
100	M 14	68	98	148	-	33	23	24	12,5	70	14	14	18
100	M 16	68	108	148	168	33	23	24	12,5	70	16	14	18
100	M 16	58	98	138	158	43	23	24	12,5	70	24	24	25
100	M 20	98	138	158	198	43	23	24	12,5	70	24	24	25
100	M 24	98	138	158	198	43	23	24	12,5	70	24	24	25
125	M 16	58	98	138	158	67	23	46	12,5	95	24	24	28
125	M 20	98	138	158	198	67	23	46	12,5	95	24	24	28
125	M 24	98	138	158	198	67	23	46	12,5	95	24	24	28



Ausführung

Fußteller
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Gummiauflage bei Form AG /BG
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- schwarz
- Härte 70 Shore A

GN 345
- Verstellspindel
  Stahl
  - Festigkeitsklasse 5.8
  - verzinkt, blau passiviert
- Sechskantmutter ISO 4032
  Stahl verzinkt, blau passiviert

GN 345.5
- Verstellspindel
  Edelstahl 1.4305
- Sechskantmutter ISO 4032
  Edelstahl A2

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Gelenkfüße GN 345 / GN 345.5 erzielen ihre hohe statische Belastbarkeit durch die Verwendung eines hochwertigen Kunststoffes und eine Formgestaltung (Verrippung), welche die Last auf einen großen Bereich verteilt.
Die in der Tabelle angegebenen Werte der statischen Belastbarkeit sind Richtwerte, bei deren Überschreitung es zur bleibenden Verformung bzw. zum Bruch des Kunststofftellers kommen kann.
Die Werte wurden durch eine Versuchsreihe ermittelt, bei der eine begrenzte Anzahl von Gelenkfüßen eine begrenzte Zeit durch eine senkrecht zum Teller wirkende, statische Kraft beaufschlagt wurde.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatz geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden.
Die Befestigungsbohrungen sind im Anlieferzustand durch eine dünne Kunststoffschicht verschlossen, die leicht durchstoßen werden kann.
Gelenkfüße GN 345 / GN 345.5 werden montiert geliefert, sind aber demontierbar.

Technische Informationen	Seite
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (Stahl)

GN 345-100-M20-98-B

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

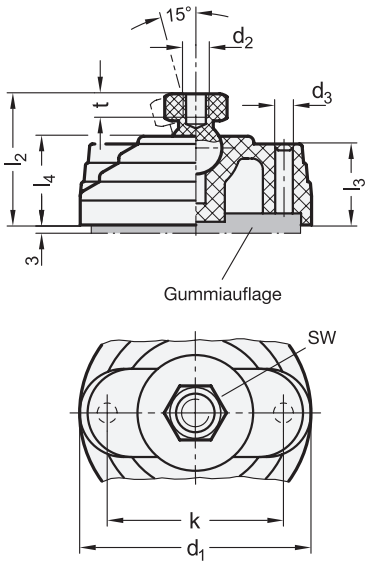
Bestellbeispiel (Edelstahl)

GN 345.5-125-M24-158-A

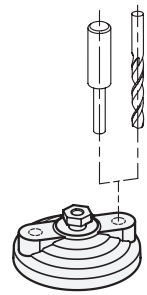
1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

Gelenkfüße

Kunststoff, mit Innengewinde, mit 2 Befestigungsbohrungen



Montagehinweis





elesa
Original design LV.F+SJF / LV.F-AS+SJF

3 Form

A ohne Gummiauflage
AG mit Gummiauflage

1 d_1	2 d_2	d_3	k	l_2	l_3	l_4	sw	t	Kugel-Ø	Maximales Anzugsmoment in kN	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweise beachten)
80	M 6	8,5	54	35	23	24	16	10	14	4	7,4
80	M 8	8,5	54	35	23	24	16	10	14	6	8,8
80	M 10	8,5	54	44	23	24	24	16	24	10	9,6
80	M 12	8,5	54	44	23	24	24	16	24	12	9,6
100	M 6	12,5	70	36	23	24	16	10	14	4	8,1
100	M 8	12,5	70	36	23	24	16	10	14	6	9,7
100	M 10	12,5	70	44	23	24	24	16	24	10	14
100	M 12	12,5	70	44	23	24	24	16	24	12	14
125	M 10	12,5	95	65,4	23	46	24	16	24	10	16,9
125	M 12	12,5	95	65,4	23	46	24	16	24	12	16,9

Ausführung

Fußteller
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Gelenkkugel
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Gummiauflage bei Form AG
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- schwarz
- Härte 70 Shore A

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Gelenkfüße GN 345.9 werden aus Kunststoff hergestellt und sind dadurch leicht, korrosionsbeständig und elektrisch isolierend. Sie werden zum Aufstellen und Nivellieren von Maschinen, Geräten oder Vorrichtungen verwendet.

Die Geometrie des Fußtellers verteilt die Last auf einen großen Bereich und bewirkt in Kombination mit dem hochwertigen Kunststoff eine hohe statische Belastbarkeit.

Die Gelenkfüße werden montiert geliefert, sind aber demontierbar. Die Befestigungsbohrungen des Fußtellers sind im Anlieferzustand durch eine dünne Kunststoffschicht verschlossen, die leicht durchstoßen oder aufgebohrt werden kann.

Die in der Tabelle angegebenen Werte der statischen Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte, bei deren Überschreitung es zur Verformung bzw. zum Bauteilversagen kommen kann. Die Krafteinleitung muss über die Planfläche des Außensechskants erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 345 Gelenkfüße (Kunststoff, Verstellspindel Stahl)	1428
GN 345.5 Gelenkfüße (Kunststoff, Verstellspindel Edelstahl)	1428

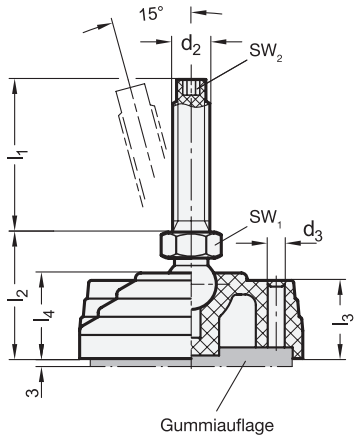
Bestellbeispiel

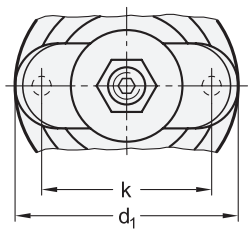
GN 345.9-125-M12-A

1	d_1
2	d_2
3	Form

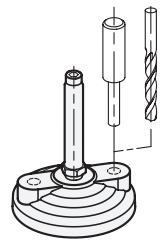
Gelenkfüße

Kunststoff, mit Verstellspindel, mit 2 Befestigungsbohrungen





Montagehinweis





elesa

Original design LV.F-STP / LV.F-AS-STP

4 Form

A ohne Gummiauflage
AG mit Gummiauflage

1 d_1	2 d_2	3 l_1			d_3	k	l_2	l_3	l_4	sw_1	sw_2	Kugel-Ø	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweise beachten)
80	M 8	44	69	-	8,5	54	35	23	24	16	3	14	2,7
80	M 10	44	69	99	8,5	54	35	23	24	16	4	14	4,8
80	M 12	44	69	99	8,5	54	35	23	24	16	5	14	6,8
100	M 8	44	69	-	12,5	70	36	23	24	16	3	14	2,7
100	M 10	44	69	99	12,5	70	36	23	24	16	4	14	4,8
100	M 12	44	69	99	12,5	70	36	23	24	16	5	14	6,8

Ausführung

Fußteller
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Verstellspindel
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Gummiauflage bei Form AG
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- schwarz
- Härte 70 Shore A

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Gelenkfüße GN 345.9 werden aus Kunststoff hergestellt und sind dadurch leicht, korrosionsbeständig und elektrisch isolierend. Sie werden zum Aufstellen und Nivellieren von Maschinen, Geräten oder Vorrichtungen verwendet.

Die Geometrie des Fußtellers verteilt die Last auf einen großen Bereich und bewirkt in Kombination mit dem hochwertigen Kunststoff eine hohe statische Belastbarkeit.

Die Gelenkfüße werden montiert geliefert, sind aber demontierbar. Die Befestigungsbohrungen des Fußtellers sind im Anlieferzustand durch eine dünne Kunststoffschicht verschlossen, die leicht durchstoßen oder aufgebohrt werden kann.

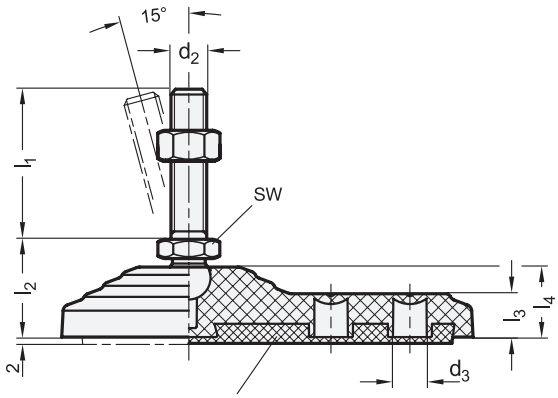
Die in der Tabelle angegebenen Werte der statischen Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte, bei deren Überschreitung es zur Verformung bzw. zum Bauteilversagen kommen kann.

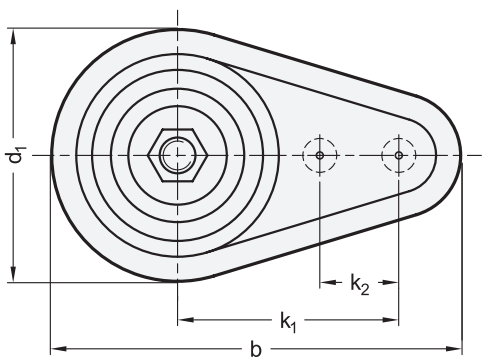
Hinweise	Seite
GN 345 Gelenkfüße (Kunststoff, Verstellspindel Stahl)	1428
GN 345.5 Gelenkfüße (Kunststoff, Verstellspindel Edelstahl)	1428

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 345.9-80-M8-44-AG

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	**Form**







elesa
Original design LV.FO

ROST FREI *

4 Form

A ohne Mutter, ohne Gummiauflage
B mit Mutter, ohne Gummiauflage
AG ohne Mutter, mit Gummiauflage
BG mit Mutter, mit Gummiauflage

1	2	3													
d_1	d_2	l_1				b	d_3	k_1	k_2	l_2	l_3	l_4	sw	Kugel-Ø	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweise beachten)
60	M 8	43	68	-	-	96,5	8,5	50	18	30	14	21	14	14	14
60	M 10	43	68	98	-	96,5	8,5	50	18	30	14	21	14	14	14
60	M 12	43	68	98	-	96,5	8,5	50	18	30	14	21	14	14	14
60	M 14	68	98	148	-	96,5	8,5	50	18	30	14	21	14	14	14
60	M 16	68	108	148	168	96,5	8,5	50	18	30	14	21	16	14	14
80	M 8	43	68	-	-	130	10,5	70	25	31	14	22	14	14	14
80	M 10	43	68	98	-	130	10,5	70	25	31	14	22	14	14	16
80	M 12	43	68	98	-	130	10,5	70	25	31	14	22	14	14	16
80	M 14	68	98	148	-	130	10,5	70	25	31	14	22	14	14	16
80	M 16	68	108	148	168	130	10,5	70	25	31	14	22	16	14	16



Ausführung

Fußteller
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Gummiauflage bei Form AG / BG
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- schwarz
- Härte 70 Shore A

GN 445
- Verstellspindel
  Stahl
  - Festigkeitsklasse 5.8
  - verzinkt, blau passiviert
- Sechskantmutter ISO 4032
  Stahl verzinkt, blau passiviert

GN 445.5
- Verstellspindel
  Edelstahl 1.4305
- Sechskantmutter ISO 4032
  Edelstahl A2

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Gelenkfüße GN 445 / GN 445.5 erzielen ihre hohe statische Belastbarkeit durch die Verwendung eines hochwertigen Kunststoffes und eine Formgestaltung (Verrippung), welche die Last auf einen großen Bereich verteilt.
Die in der Tabelle angegebenen Werte der statischen Belastbarkeit sind Richtwerte, bei deren Überschreitung es zur bleibenden Verformung bzw. zum Bruch des Kunststofftellers kommen kann.
Die Werte wurden durch eine Versuchsreihe ermittelt, bei der eine begrenzte Anzahl von Gelenkfüßen eine begrenzte Zeit durch eine senkrecht zum Teller wirkende, statische Kraft beaufschlagt wurde.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatz geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden.
Die Befestigungsbohrungen sind im Anlieferzustand durch eine dünne Kunststoffschicht verschlossen, die leicht durchstoßen werden kann.
Gelenkfüße GN 445 / GN 445.5 werden montiert geliefert, sind aber demontierbar.

Technische Informationen	Seite
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3 4
GN 445-80-M10-98-B

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

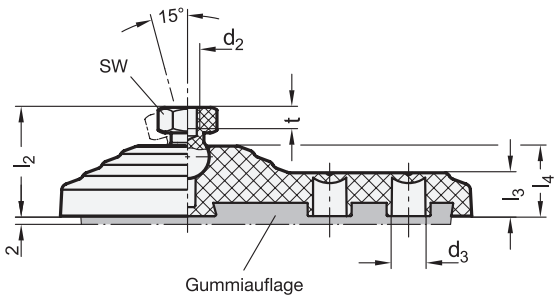
Bestellbeispiel (Edelstahl)

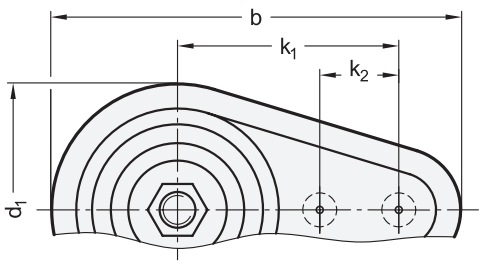
1 2 3 4
GN 445.5-80-M10-98-B

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

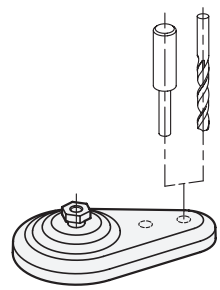
Gelenkfüße

Kunststoff, mit Innengewinde, mit 2 Befestigungsbohrungen





Montagehinweis





elesa

Original design LV.FO+SJF / LV.FO-AS+SJF

3 Form

A ohne Gummiauflage
AG mit Gummiauflage

1 d_1	2 d_2	b	d_3	k_1	k_2	l_2	l_3	l_4	sw	t	Kugel-Ø	Maximales Anzugsmoment in kN	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweise beachten)
60	M 6	96,5	8,5	50	18	31,5	14	21	16	10	14	4	5,8
60	M 8	96,5	8,5	50	18	31,5	14	21	16	10	14	6	6,9
80	M 6	130	10,5	70	25	33	14	22	16	10	14	4	6,9
80	M 8	130	10,5	70	25	33	14	22	16	10	14	6	8,2

Ausführung

Fußteller
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Gelenkkugel
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Gummiauflage bei Form AG
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- schwarz
- Härte 70 Shore A

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Gelenkfüße GN 445.9 werden aus Kunststoff hergestellt und sind dadurch leicht, korrosionsbeständig und elektrisch isolierend. Sie werden zum Aufstellen und Nivellieren von Maschinen, Geräten oder Vorrichtungen verwendet. Das Innengewinde kann direkt zur platzsparenden Befestigung verwendet werden oder nimmt anwendungsspezifische Gewindezapfen z. B. von Abstandshaltern oder Gewindespindeln auf.
Die Geometrie des Fußtellers verteilt die Last auf einen großen Bereich und bewirkt in Kombination mit dem hochwertigen Kunststoff eine hohe statische Belastbarkeit.
Die Gelenkfüße werden montiert geliefert, sind aber demontierbar. Die Befestigungsbohrungen des Fußtellers sind im Anlieferzustand durch eine dünne Kunststoffschicht verschlossen, die leicht durchstoßen oder aufgebohrt werden kann.
Die in der Tabelle angegebenen Werte der statischen Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte, bei deren Überschreitung es zur Verformung bzw. zum Bauteilversagen kommen kann. Die Krafteinleitung muss über die Planfläche des Außensechskants erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 445 Gelenkfüße (Kunststoff, Verstellspindel Stahl)	1432
GN 445.5 Gelenkfüße (Kunststoff, Verstellspindel Edelstahl)	1432

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

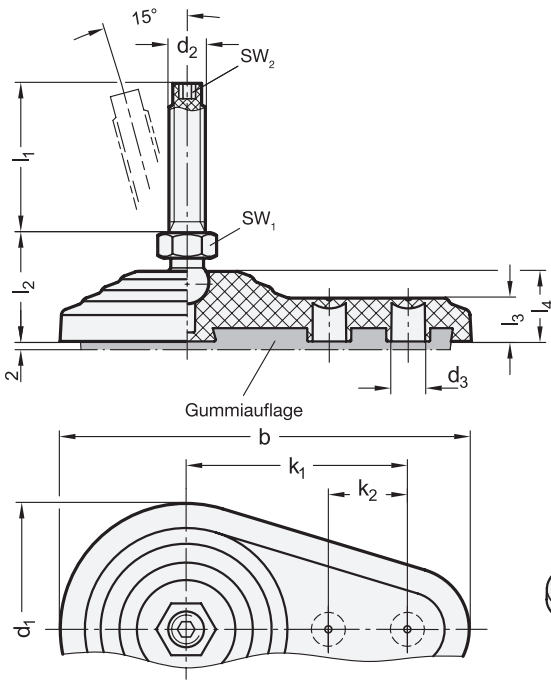
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 445.9-60-M6-A

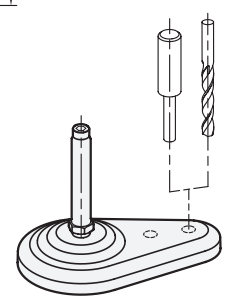
1	d_1
2	d_2
3	Form

Gelenkfüße

Kunststoff, mit Verstellspindel, mit 2 Befestigungsbohrungen



Montagehinweis





elesa

Original design LV.FO-STP / LV.FO-AS-STP

4 Form

A ohne Gummiauflage
AG mit Gummiauflage

1 d_1	2 d_2	3 l_1			b	d_3	k_1	k_2	l_2	l_3	l_4	sw_1	sw_2	Kugel-Ø	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweise beachten)
60	M 8	44	69	-	96,5	8,5	50	18	31,5	14	21	16	3	14	2,7
60	M 10	44	69	99	96,5	8,5	50	18	31,5	14	21	16	4	14	4,8
60	M 12	44	69	99	96,5	8,5	50	18	31,5	14	21	16	5	14	6,8
80	M 8	44	69	-	130	10,5	70	25	33	14	22	16	3	14	2,7
80	M 10	44	69	99	130	10,5	70	25	33	14	22	16	4	14	4,8
80	M 12	44	69	99	130	10,5	70	25	33	14	22	16	5	14	6,8

Ausführung

Fußteller
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Verstellspindel
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Gummiauflage bei Form AG
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- schwarz
- Härte 70 Shore A

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Gelenkfüße GN 445.9 werden aus Kunststoff hergestellt und sind dadurch leicht, korrosionsbeständig und elektrisch isolierend. Sie werden zum Aufstellen und Nivellieren von Maschinen, Geräten oder Vorrichtungen verwendet. Die Geometrie des Fußtellers verteilt die Last auf einen großen Bereich und bewirkt in Kombination mit dem hochwertigen Kunststoff eine hohe statische Belastbarkeit.

Die Gelenkfüße werden montiert geliefert, sind aber demontierbar. Die Befestigungsbohrungen des Fußtellers sind im Anlieferzustand durch eine dünne Kunststoffschicht verschlossen, die leicht durchstoßen oder aufgebohrt werden kann.

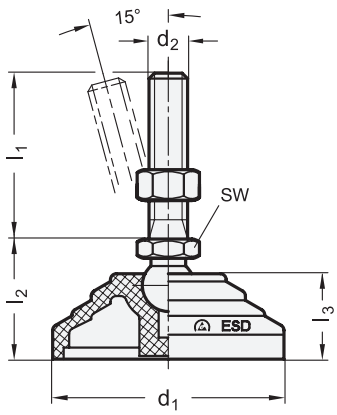
Die in der Tabelle angegebenen Werte der statischen Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte, bei deren Überschreitung es zur Verformung bzw. zum Bauteilversagen kommen kann.

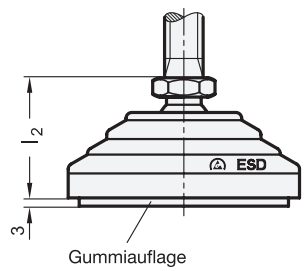
Hinweise	Seite
GN 445 Gelenkfüße (Kunststoff, Verstellspindel Stahl)	1432
GN 445.5 Gelenkfüße (Kunststoff, Verstellspindel Edelstahl)	1432

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 445.9-60-M12-99-A

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form







elesa
Original design LV.A-ESD

ROST FREI *
ESD

4 Form

- **A** ohne Mutter, ohne Gummiauflage
- **B** mit Mutter, ohne Gummiauflage
- **AG** ohne Mutter, mit Gummiauflage
- **BG** mit Mutter, mit Gummiauflage

1 d_1	2 d_2	3 l_1				l_2	l_3	sw	Kugel-Ø	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweise beachten)
60	M 8	43	68	-	-	33	24	14	14	14
60	M 10	43	68	98	-	33	24	14	14	14
60	M 12	43	68	98	-	33	24	14	14	14
60	M 14	68	98	148	-	33	24	14	14	14
60	M 16	68	108	148	168	33	24	16	14	14
60	M 16	58	98	138	158	43	24	24	24	18
60	M 20	98	138	158	198	43	24	24	24	18
60	M 24	98	138	158	198	43	24	24	24	18
80	M 8	43	68	-	-	33	24	14	14	16
80	M 10	43	68	98	-	33	24	14	14	16
80	M 12	43	68	98	-	33	24	14	14	16
80	M 14	68	98	148	-	33	24	14	14	16
80	M 16	68	108	148	168	33	24	16	14	16
80	M 16	58	98	138	158	43	24	24	24	18
80	M 20	98	138	158	198	43	24	24	24	18
80	M 24	98	138	158	198	43	24	24	24	18
100	M 8	43	68	-	-	33	24	14	14	18
100	M 10	43	68	98	-	33	24	14	14	18
100	M 12	43	68	98	-	33	24	14	14	18
100	M 14	68	98	148	-	33	24	14	14	18
100	M 16	68	108	148	168	33	24	16	14	18
100	M 16	58	98	138	158	43	24	24	24	25
100	M 20	98	138	158	198	43	24	24	24	25
100	M 24	98	138	158	198	43	24	24	24	25
125	M 16	58	98	138	158	67	46	24	24	28
125	M 20	98	138	158	198	67	46	24	24	28
125	M 24	98	138	158	198	67	46	24	24	28



Ausführung

Fußteller
Kunststoff ESD
Thermoplast (Polyamid PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, mat
- elektrisch leitend
- Oberflächenwiderstand 10^3 Ω (ASTM D257 Meßmethode)
- Volumenwiderstand 10^3 Ω (ASTM D257 Meßmethode)

Gummiauflage bei Form AG / BG
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- Härte 70 Shore A, schwarz
- elektrisch leitend
- Oberflächenwiderstand 10^3 Ω (ASTM D991 Meßmethode)
- Volumenwiderstand 10^3 Ω (ASTM D991 Meßmethode)

GN 344.2
- Verstellspindel
  Stahl
  - Festigkeitsklasse 5.8
  - verzinkt, blau passiviert
- Sechskantmutter ISO 4032
  Stahl
  verzinkt, blau passiviert

GN 344.7
- Verstellspindel
  Edelstahl 1.4305
- Sechskantmutter ISO 4032
  Edelstahl A2

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Die Gelenkfüße GN 344.2 / GN 344.7 haben einen elektrisch leitenden ESD-Kunststoff (PA) bzw. Gummi (NBR), der eine elektrische Aufladung verhindert. Der Aufdruck ESD-C auf der Fußoberfläche definiert die besonderen antistatischen Eigenschaften gemäß ICE 61340-5-1.
Diese Gelenkfüße erzielen eine hohe statische Belastbarkeit durch die Verwendung eines hochwertigen Kunststoffes und einer Formgestaltung (Verrippung), welche die Last auf einen großen Bereich verteilt.
Die in der Tabelle angegebenen Werte der statischen Belastbarkeit sind Richtwerte, bei deren Überschreitung es zur bleibenden Verformung bzw. zum Bruch des Kunststofftellers kommen kann.
Die Werte wurden durch eine Versuchsreihe ermittelt, bei der eine begrenzte Anzahl von Gelenkfüßen eine begrenzte Zeit durch eine senkrecht zum Teller wirkende, statische Kraft beaufschlagt wurde.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatz geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden.
Gelenkfüße GN 344.2 / GN 344.7 werden montiert geliefert, sind aber demontierbar.

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

GN 344.2-80-M16-138-BG

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

Bestellbeispiel (Edelstahl)

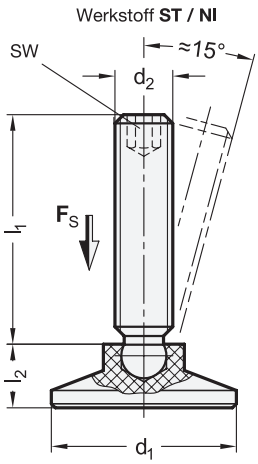
GN 344.7-60-M16-138-B

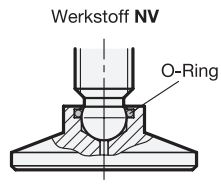
1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

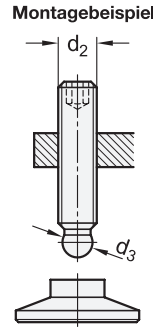
Gelenkstücke

Druckstück Kunststoff / Edelstahl, Verstellspindel Stahl / Edelstahl

Ganter Norm®









ROST FREI *

1		2	3								
d_1		d_2	l_1				d_3 ≈	l_2	sw	Statische Belastbarkeit F_s in kN (Hinweis beachten)	
ST / NI	NV									ST / NI	NV
15	-	M 6	26	36	46	-	4,5	7,6	3	3,5	-
15	-	M 8	20	35	45	58	6,1	7,6	4	3,5	-
18	-	M 6	26	36	46	-	4,5	9,2	3	3,5	-
18	-	M 8	20	35	45	58	6,1	9,2	4	3,5	-
18	-	M 10	34	44	57	74	7,8	9,2	5	3,5	-
21	21	M 6	26	36	46	-	4,5	10	3	3,5	3,5
21	21	M 8	20	35	45	58	6,1	10	4	3,5	7
21	21	M 10	34	44	57	74	7,8	10	5	3,5	11
21	21	M 12	34	57	74	94	9,4	10	6	3,5	16
25	25	M 6	26	36	46	-	4,5	10,5	3	3,5	3,5
25	25	M 8	20	35	45	58	6,1	10,5	4	3,5	7
25	25	M 10	34	44	57	74	7,8	10,5	5	3,5	11
25	25	M 12	34	57	74	94	9,4	10,5	6	3,5	16
32	32	M 6	26	36	46	-	4,5	11	3	3,5	3,5
32	32	M 8	20	35	45	58	6,1	11	4	3,5	7
32	32	M 10	34	44	57	74	7,8	11	5	3,5	11
32	32	M 12	34	57	74	94	9,4	11	6	3,5	16
40	40	M 8	20	35	45	58	6,1	13	4	3,5	7
40	40	M 10	34	44	57	74	7,8	13	5	3,5	11
40	40	M 12	34	57	74	94	9,4	13	6	3,5	16
50	50	M 8	20	35	45	58	6,1	15,5	4	3,5	7
50	50	M 10	34	44	57	74	7,8	15,5	5	3,5	11
50	50	M 12	34	57	74	94	9,4	15,5	6	3,5	16



Ausführung

4

Druckstück
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- Einsatztemperatur bis 80 °C
- schwarz, matt

Verstellspindel
- Stahl **ST**
  - Festigkeitsklasse 5.8
  - brüniert
- Edelstahl 1.4305 **NI**

Druckstück
Edelstahl 1.4305
- O-Ring Fluor-Kautschuk (FKM)
- Einsatztemperatur bis 200 °C

Verstellspindel
Edelstahl 1.4305 **NV**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Gelenkstücke GN 638 werden zum Aufstellen und Nivellieren von Geräten und Vorrichtungen oder zum Andrücken und Spannen verwendet.
Das Druckstück aus Kunststoff verhindert Beschädigungen an empfindlichen Oberflächen. Die Edelstahlausführungen NI und NV können durch die verwendeten Werkstoffe auch in aggressiveren Umgebungen eingesetzt werden.
Der Kugelzapfen bildet in Kombination mit dem Druckstück ein Kugelgelenk, welches sich an unebene oder nicht rechtwinklig zur Schraubenachse liegende Auflageflächen anpasst. Zudem wird verhindert, dass sich die Drehbewegung der Verstellspindel auf das Druckstück überträgt.
Die Gelenkstücke werden demontiert geliefert. Der Kugelzapfen der Verstellspindel lässt sich einfach in das Druckstück eindrücken und bei Bedarf wieder demontieren. Der Kugeldurchmesser d_3 ist kleiner als der Kerndurchmesser des Gewindes, sodass sich die Verstellspindel kugelseitig einschrauben lässt.
Die angegebene statische Belastbarkeit dient als Richtwert, je nach Einsatzfall muss zusätzlich ein entsprechender Sicherheitsfaktor berücksichtigt werden.

Hinweise	Seite
GN 638 Gelenkstücke (Druckstück NBR)	1440
GN 339 Stellfüße (Stahl / Edelstahl, starr)	1442
GN 839 Stellfüße (Kunststoff, starr)	1443

Zubehör

GN 448 Einsteckbuchsen (für Rohre)	1494
GN 349 Halter für Stell- / Gelenkfüße	ganternorm.com

Bestellbeispiel (Druckstück Kunststoff)

1 2 3 4
GN 638-18-M8-58-ST

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Werkstoff

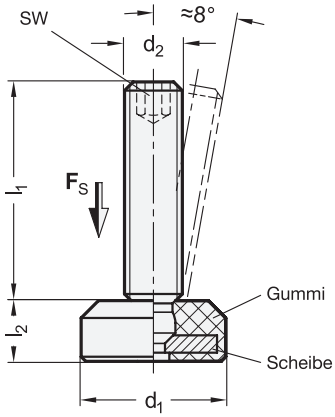
Bestellbeispiel (Druckstück Edelstahl)

1 2 3 4
GN 638-21-M8-35-NV

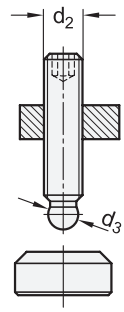
1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Werkstoff

Gelenkstücke

Druckstück NBR, Verstellspindel Stahl / Edelstahl



Montagebeispiel





ROST FREI *

1 d_1	2 d_2	3 l_1				d_3 ≈	l_2	sw	Statische Belastbarkeit Fs in kN (Hinweis beachten)
14	M 6	24	34	44	-	4,5	7,5	3	3
19	M 8	18	33	43	56	6,1	10	4	5
25	M 10	32	42	55	72	7,8	11	5	7
32	M 12	31	54	71	91	9,4	13	6	16

Ausführung

Druckstück (4)
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- Härte 85 ±5 Shore A
- Einsatztemperatur bis 120 °C
- schwarz, matt ● **SW**
- Scheibe
  Edelstahl 1.4301

Verstellspindel (5)
- Edelstahl 1.4305 **NR**
- Stahl **BR**
  - Festigkeitsklasse 5.8
  - brüniert

RoHS

Zubehör	Seite
GN 448 Einsteckbuchsen (für Rohre)	1494
GN 349 Halter für Stell- / Gelenkfüße	ganternorm.com

Gelenkstücke GN 638 werden zum Aufstellen und Nivellieren von Geräten und Vorrichtungen oder zum Andrücken und Spannen verwendet.
Das Druckstück aus NBR wirkt rutschhemmend, dämpfend, geräuschreduzierend und verhindert Beschädigungen an empfindlichen Oberflächen. Die einvulkanisierte Scheibe sorgt für eine hohe Belastbarkeit und Formstabilität.
Der Kugelzapfen bildet in Kombination mit dem Druckstück ein Kugelgelenk, welches sich an unebene oder nicht rechtwinklig zur Schraubenachse liegende Auflageflächen anpasst. Zudem wird verhindert, dass sich die Drehbewegung der Verstellspindel auf das Druckstück überträgt.
Die Gelenkstücke werden demontiert geliefert. Der Kugelzapfen der Verstellspindel lässt sich einfach in das Druckstück eindrücken und bei Bedarf wieder demontieren. Der Kugeldurchmesser d_3 ist kleiner als der Kerndurchmesser des Gewindes, sodass sich die Verstellspindel kugelseitig einschrauben lässt.
Die angegebene statische Belastbarkeit dient als Richtwert, je nach Einsatzfall muss zusätzlich ein entsprechender Sicherheitsfaktor berücksichtigt werden.

Hinweise	Seite
GN 638 Gelenkstücke (Druckstück Kunststoff / Edelstahl)	1438

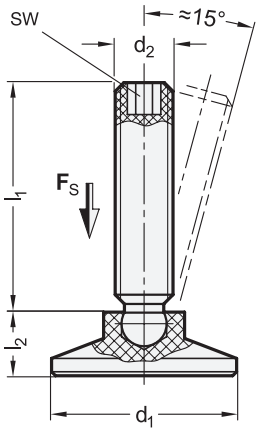
Technische Informationen

Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

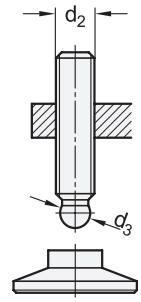
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 638-25-M8-58-NR-SW

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Werkstoff (Spindel)
5	Farbe (Druckstück)



Montagebeispiel





elesa
Original design GST-SV

1 d_1	2 d_2	3 l_1			d_3	l_2	sw	Statische Belastbarkeit F_s in kN (Hinweis beachten)
15	M 6	26	36	46	4,5	7,6	2	0,9
15	M 8	35	45	58	6	7,6	3	1,8
18	M 6	26	36	46	4,5	9,2	2	0,9
18	M 8	35	45	58	6	9,2	3	1,8
21	M 6	26	36	46	4,5	10	2	0,9
21	M 8	35	45	58	6	10	3	1,8
25	M 6	26	36	46	4,5	10,5	3	0,9
25	M 8	35	45	58	6	10,5	3	1,8
32	M 6	26	36	46	4,5	11	3	0,9
32	M 8	35	45	58	6	11	3	1,8
40	M 8	35	45	58	6	13	3	1,8
50	M 8	35	45	58	6	15,5	3	1,8

Ausführung

4 5

Druckstück
Kunststoff, Polyacetal (POM)
schwarz, matt

Verstellspindel
Kunststoff, Polyamid (PA-HP) **PA**
• glasfaserverstärkt
• schwarz, RAL 9005, matt ● **SW**

Einsatztemperatur 0 °C bis +60 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Gelenkstücke GN 638.9 werden aus Kunststoff hergestellt und sind dadurch leicht, korrosionsbeständig und elektrisch isolierend.
Sie werden zum Aufstellen und Nivellieren von Geräten und Vorrichtungen oder zum Andrücken und Spannen verwendet.
Das Druckstück aus Kunststoff verhindert Beschädigungen an empfindlichen Oberflächen.
Der Kugelzapfen bildet in Kombination mit dem Druckstück ein Kugelgelenk, welches sich an unebene oder nicht rechtwinklig zur Schraubenachse liegende Auflageflächen anpasst. Zudem wird verhindert, dass sich die Drehbewegung der Verstellspindel auf das Druckstück überträgt.
Die Gelenkstücke werden demontiert geliefert. Der Kugelzapfen der Verstellspindel lässt sich einfach in das Druckstück eindrücken und bei Bedarf wieder demontieren. Der Kugeldurchmesser d_3 ist kleiner als der Kerndurchmesser des Gewindes, sodass sich die Verstellspindel kugelseitig einschrauben lässt.
Die angegebene statische Belastbarkeit dient als Richtwert, je nach Einsatzfall muss zusätzlich ein entsprechender Sicherheitsfaktor berücksichtigt werden.

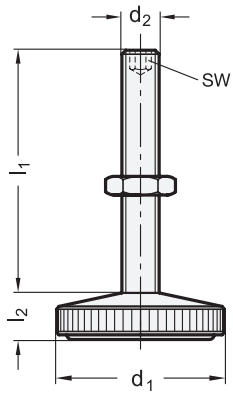
Bestellbeispiel

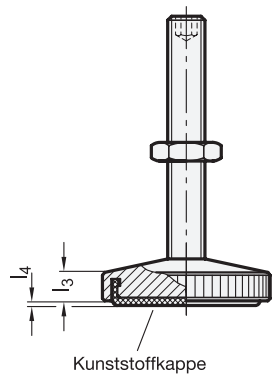
1 2 3 4 5
GN 638.9-21-M8-35-PA-SW

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Werkstoff
5	Farbe

Stellfüße

Stahl / Edelstahl, Verstellspindel starr







ROST FREI *

4 Form

KS mit Kunststoffkappe, gleitfähig

KR mit Kunststoffkappe, rutschfest

1 d_1	2 d_2	3 l_1		l_2 ≈	l_3 ≈	l_4 Form KS	l_4 Form KR	sw	Statische Belastbarkeit in kN
29	M 6	30	45	8	5	1	0,4	3	6
29	M 8	35	55	8	5	1	0,4	4	13
36	M 8	40	65	9	6	1	0,5	4	13
36	M 10	45	70	9	6	1	0,5	5	18

Ausführung

5

Fußteller

- Stahl **ST**
  - Festigkeitsklasse 5.8
  - verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4305 **NI**

Sechskantmutter ISO 4035

- Stahl bei ST
  verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl A2 bei NI

Kunststoffkappen

- Kunststoff, Polyacetal (POM) bei Form KS
  cremeweiß RAL 9001
- Thermoplastisches Elastomer (TPE) bei Form KR
  - schwarz
  - Härte 73, Shore A ≈

RoHS

Stellfüße GN 339 werden bei Geräten eingesetzt, bei denen für die Justierung zwischen Fuß und Schraube keine Gelenkverbindung erforderlich ist.
Sie zeichnen sich durch eine geringe Bauhöhe aus.
Die gleitfähige bzw. rutschfeste Kunststoffkappe ist solide im Fuß „verankert“.

Hinweise	Seite
GN 638 Gelenkstücke	1438
GN 338 Scheiben mit Abdeckkappe	ganternorm.com

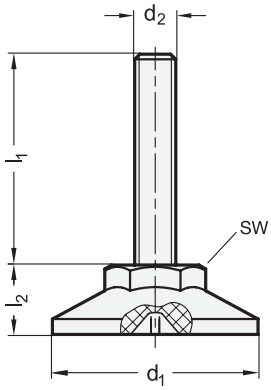
Technische Informationen	
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

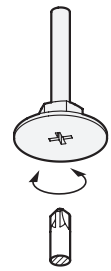
Zubehör	
GN 448 Einsteckbuchsen (für Rohre)	1494
GN 349 Halter für Stell- / Gelenkfüße	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 339-36-M10-45-KR-ST

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form
5	Werkstoff







elesa
Original design LX-S

ROST FREI ★★

1 d_1	2 d_2	3 l_1 GN 839							GN 839.5			l_2	sw	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweis beachten)
25	M 6	26	36	56	64	-	-	-	26	36	56	11	13	1,5
25	M 8	19	24	34	54	74	-	-	24	34	54	11	13	2,5
30	M 6	24	34	54	-	-	-	-	24	34	54	12	17	1,5
30	M 8	18	23	33	53	73	-	-	23	33	53	12	17	2,5
30	M 10	18	23	33	43	53	63	73	33	53	73	12	17	3
40	M 8	14	22	32	52	72	-	-	22	32	52	13,5	17	2,5
40	M 10	22	32	42	52	62	72	102	32	52	72	13,5	17	3
40	M 12	52	72	102	-	-	-	-	52	72	102	13,5	17	5
50	M 10	48	68	98	-	-	-	-	48	68	98	17	19	3
50	M 12	48	68	98	-	-	-	-	48	68	98	17	19	5
60	M 12	46	66	96	-	-	-	-	46	66	96	19	24	5
60	M 16	66	106	146		-	-	-	66	106	146	19	24	7,5

Ausführung

Fußteller
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz, matt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +70 °C

GN 839
Verstellspindel
Stahl
verzinkt, blau passiviert

GN 839.5
Verstellspindel
Edelstahl 1.4301

RoHS

Stellfüße GN 839 / GN 839.5 werden bei Geräten eingesetzt, bei denen für die Justierung zwischen Fuß und Schraube keine Gelenkverbindung erforderlich ist. Der Kreuzschlitzantrieb an der Unterseite dient zur schnellen Vormontage.
Bei den in der Tabelle angegebenen Belastbarkeitswerten kann es je nach Einsatzbedingung zum Bruch des Kunststoff-Fußes kommen. Ein entsprechender Sicherheitsfaktor ist zu berücksichtigen.

Hinweise	Seite
GN 638 Gelenkstücke (Druckstück Kunststoff / Edelstahl)	1438

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)
1 2 3
GN 839-25-M8-34

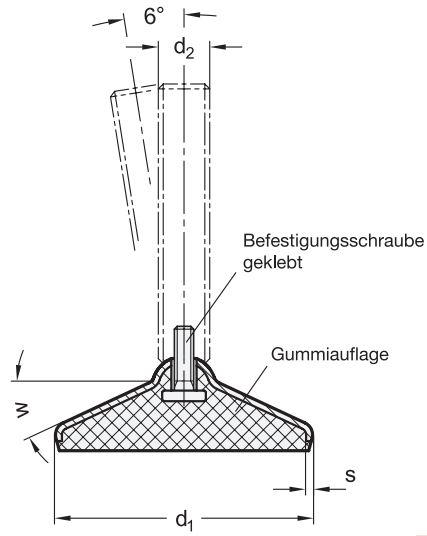
1	d_1
2	d_2
3	l_1

Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3
GN 839.5-30-M8-53

1	d_1
2	d_2
3	l_1

Stellfüße

Edelstahl, FDA-konform





ROST FREI *

FDA

4 Form (Fußteller)

C3 poliert, Gummi aufvulkanisiert, schwarz

C4 poliert, Gummi aufvulkanisiert, weiß

C7 poliert, Gummi aufvulkanisiert, blau

1 d_1	2 d_2	3 l_1 Ausführung S / SK				Ausführung T / TK						3 l_2 Ausführung V / VK				3 l_3 Ausführung W			
60	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	75	100	125	150	129	154	179	204
80	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	75	100	125	150	131	156	181	206
80	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	100	125	150	200	155	180	205	255
80	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	100	150	200	-	179	229	279	-
100	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	75	100	125	150	133	158	183	208
100	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	100	125	150	200	157	182	207	257
100	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	100	150	200	-	181	231	281	-
120	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	-	-	-	-	-	-	-	-
120	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	M 30	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ausführung

Fußteller
Edelstahl 1.4301

Verstellspindel
Edelstahl 1.4305

Sechskantmutter ISO 4032
Edelstahl A2

Gummiauflage
- Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
  - schwarz bei Form C3
  - blau bei Form C7
- Silikon (MVQ), weiß bei Form C4
- FDA-konformer Werkstoff
- Härte 85±5 Shore A
- aufvulkanisiert

RoHS

Stellfüße GN 17 sind für den Einsatz in aggressiven Umgebungen geeignet. Die Ablaufschräge und die hohe Oberflächengüte des Fußtellers erleichtern die Reinigung und wirkt möglichen Ablagerungen entgegen. Die FDA-konforme und aufvulkanisierte Gummiauflage dichtet den Teller zur Aufstellfläche ab und macht den Einsatz der Füße z. B. im Lebensmittelbereich oder in der pharmazeutischen Industrie möglich.
Die Stellfüße werden montiert geliefert und sind nicht demontierbar.

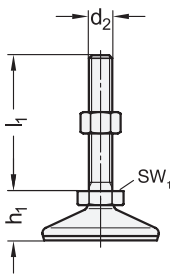
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 17-80-M20-100-C3-T

1	d_1
2	d_2
3	l_1 (l_2, l_3)
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

Spindelvarianten

Außensechskant unten

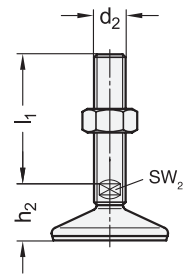


5

S ohne Mutter
SK mit Mutter

(M 8...M 12)

Schlüsselfläche unten

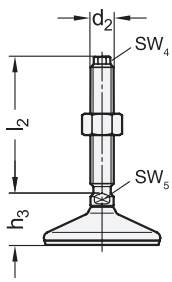


5

T ohne Mutter
TK mit Mutter

(M 16...M 30)

Außensechskant oben, Schlüsselfläche unten

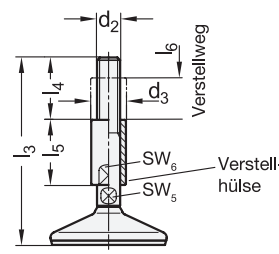


5

V ohne Mutter
VK mit Mutter

(M 16...M 24)

abgedecktes Gewinde, Schlüsselfläche unten



5

W mit Verstellhülse

(M 16...M 24)

d_1	d_2			d_3	h_1	h_2	h_3	l_4	l_5	l_6	s	sw_1	sw_2	sw_4	sw_5	sw_6	w in °
60	M 8	M 10	M 12	-	31	-	-	-	-	-	2	17	-	-	-	-	32
60	M 16	-	-	24	-	37	33	45	45	29	2	-	12	10	12	20	32
80	M 8	M 10	M 12	-	33	-	-	-	-	-	2	17	-	-	-	-	26
80	M 16	-	-	24	-	39	35	45	45	29	2	-	12	10	12	20	26
80	M 20	-	-	30	-	39	36	56	56	36	2	-	15	13	16	24	26
80	M 24	-	-	35	-	41	38	67	67	42	2	-	19	17	20	30	26
100	M 8	M 10	M 12	-	35	-	-	-	-	-	2	17	-	-	-	-	22
100	M 16	-	-	24	-	41	37	45	45	29	2	-	12	10	12	20	22
100	M 20	-	-	30	-	41	38	56	56	36	2	-	15	13	16	24	22
100	M 24	-	-	35	-	43	40	67	67	42	2	-	19	17	20	30	22
120	M 20	-	-	-	-	43	-	-	-	-	2	-	15	-	-	-	20
120	M 24	-	-	-	-	46	-	-	-	-	2	-	19	-	-	-	20
120	M 30	-	-	-	-	50	-	-	-	-	2	-	24	-	-	-	20

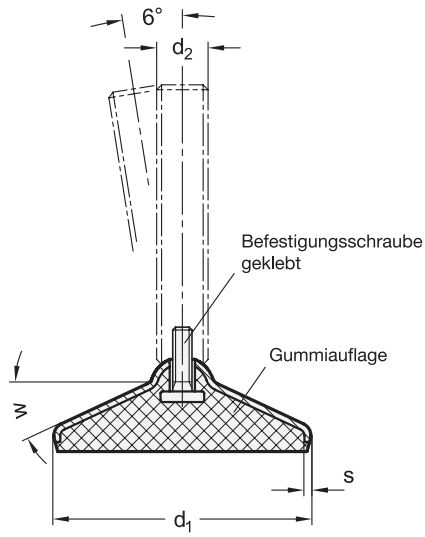
Zubehör	Seite
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff)	1494 / 1495
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium)	1497
GN 992.5 Einsteckbuchsen (Edelstahl)	1497

Hinweise	Seite
GN 18 Stellfüße (Edelstahl-Güteklasse 4)	1446
GN 19 Stellfüße (Hygienic Design)	1448
GN 31 Stellfüße (mit Gummiauflage eingelegt)	1482
GN 33 Stellfüße (mit Befestigungslasche)	1487
GN 41 Stellfüße (mit / ohne Gummiauflage)	1464

Technische Informationen	
Belastbarkeit von Stellfüßen	ganternorm.com
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Stellfüße

Edelstahl, FDA-konform





ROST FREI ★★★★ FDA

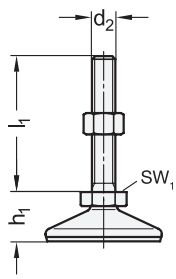
4 Form (Fußteller)

C3 poliert, Gummi aufvulkanisiert, schwarz
C4 poliert, Gummi aufvulkanisiert, weiß
C7 poliert, Gummi aufvulkanisiert, blau

1 d_1	2 d_2	3 l_1 Ausführung S / SK				Ausführung T / TK						Statische Belastbarkeit in kN (Hinweis beachten) S / SK	T / TK
60	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	8	-
60	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	14	-
60	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	14	-
60	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	-	14
80	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	8	-
80	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	14	-
80	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	14	-
80	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	-	14
80	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	-	32
80	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	36
100	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	8	-
100	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	14	-
100	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	16	24
100	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	-	26
100	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	-	28
100	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	26
120	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	-	26
120	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	26

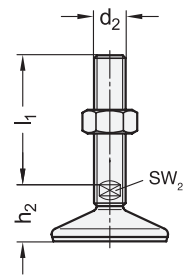
Spindelvarianten

Außensechskant unten



5
S ohne Mutter
SK mit Mutter
(M 8...M 12)

Schlüsselfläche unten



5
T ohne Mutter
TK mit Mutter
(M 16...M 24)

d_1	d_2			h_1	h_2	s	sw_1	sw_2	w in °
60	M 8	M 10	M 12	31	-	2	17	-	32
60	M 16	-	-	-	37	2	-	12	32
80	M 8	M 10	M 12	33	-	2	17	-	26
80	M 16	-	-	-	39	2	-	12	26
80	M 20	-	-	-	39	2	-	15	26
80	M 24	-	-	-	41	2	-	19	26
100	M 8	M 10	M 12	35	-	2	17	-	22
100	M 16	-	-	-	41	2	-	12	22
100	M 20	-	-	-	41	2	-	15	22
100	M 24	-	-	-	43	2	-	19	22
120	M 20	-	-	-	43	2	-	15	20
120	M 24	-	-	-	46	2	-	19	20

Ausführung

Fußteller
Edelstahl 1.4404

Verstellspindel
Edelstahl 1.4404

Sechskantmutter ISO 4032
Edelstahl A4

Gummiauflage
- Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
  - schwarz bei Form C3
  - blau bei Form C7
- Silikon (MVQ)
  weiß bei Form C4
- FDA-konformer Werkstoff
- Härte 85±5 Shore A
- aufvulkanisiert

RoHS

Zubehör	Seite
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff)	1494 / 1495
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium)	1497
GN 992.5 Einsteckbuchsen (Edelstahl)	1497

Stellfüße GN 18 sind für den Einsatz in besonders aggressiven Umgebungen geeignet.
Die Ablaufschräge und die hohe Oberflächengüte des Fußtellers erleichtern die Reinigung und wirkt möglichen Ablagerungen entgegen. Die FDA-konforme und aufvulkanisierte Gummiauflage dichtet den Teller zur Aufstellfläche ab und macht den Einsatz der Füße z. B. im Lebensmittelbereich oder in der pharmazeutischen Industrie möglich.
Die Stellfüße werden montiert geliefert und sind nicht demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 17 Stellfüße (Edelstahl-Güteklasse 1)	1444
GN 19 Stellfüße (Hygienic Design)	1448
GN 44 Stellfüße (mit / ohne Gummiauflage)	1467
GN 45 Stellfüße (mit Befestigungslasche)	1478

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

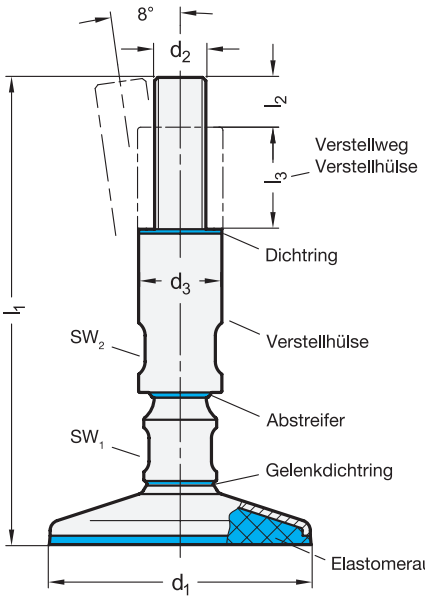
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 18-100-M10-60-C3-SK

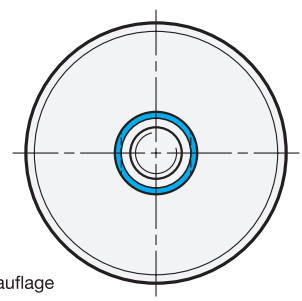
1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

Stellfüße

Edelstahl, 3-A und DGUV-zertifiziert, Hygienic Design



Ansicht von oben





88-01

ROST FREI ★★ | HD | FDA

4 Form

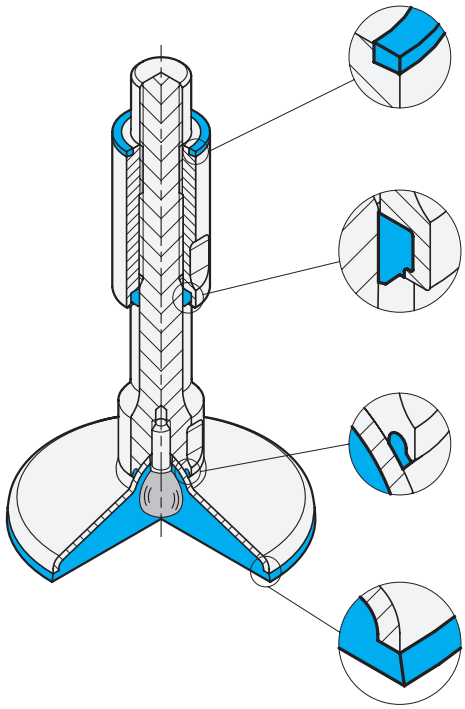
A ohne Befestigungsbohrungen

1 d_1	2 d_2	3 l_1		d_3	l_2	l_3	sw_1	sw_2	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweis beachten)
60	M 12	175	225	25	14	35	17	19	9
60	M 16	175	225	28	19	35	18	22	9
80	M 12	175	225	25	14	35	17	19	15
80	M 16	175	225	28	19	35	18	22	15
80	M 20	185	235	32	24	35	24	27	15
80	M 24	185	235	36	29	35	24	30	15
100	M 16	175	225	28	19	35	18	22	22
100	M 20	185	235	32	24	35	24	27	22
100	M 24	185	235	36	29	35	24	30	22
120	M 16	175	225	28	19	35	18	22	30
120	M 20	185	235	32	24	35	24	27	30
120	M 24	185	235	36	29	35	24	30	30

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Dichtungskonzept



Dichtring
flachdichtend (statisch),
dichtet die Verstellhülse
gegen die Montagefläche ab

Abstreifer
drehbar und axial
verschiebbar (beweglich),
dichtet die Verstellhülse
gegen den Spindelschaft ab

Gelenkdichtring
schwenkbar (beweglich)
in zwei Ebenen,
dichtet zwischen Kugel
und Spindel ab

Elastomerauflage
flachdichtend (statisch),
dichtet den Fußteller
gegen die Aufstellfläche ab

Ausführung

Fußteller
Edelstahlblech 1.4404

Spindel / Verstellhülse
Edelstahl 1.4301
gedreht

Dichtungen
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Dichtring
  HNBR, Härte 70 ±5 Shore A
- Abstreifer
  TPU, Härte 95 ±5 Shore A
- Gelenkdichtring
  HNBR, Härte 85 ±5 Shore A

Elastomerauflage
Silikon
- blau
- Härte 85 ±5 Shore A
- vulkanisiert

Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C

RoHS

Zubehör	Seite
GN 7600 Dichtringe	1642
GN 7607 Abstreifer	1643
GN 20.1 Abdeckhülsen	ganternorm.com

Stellfüße GN 19 sind mit dem 3-A Sanitary Standard 88-01 und den DGUV-Prüfgrundsätzen konform und daher für den Einsatz in Hygienebereichen geeignet.
Die Elastomerauflage dichtet den Raum unter dem Fußteller gegen Verschmutzung ab. Dazu muss der Fuß durch das Gewicht der Maschine entsprechend angepresst sein. Der Dichtring oberhalb der Verstellhülse ermöglicht eine totraumfreie Befestigung. Die beweglichen Komponenten sind durch den Abstreifer bzw. die Kugeldichtung gegenüber der Umgebung abgedichtet.
Die hohe Oberflächengüte verhindert das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtert die Reinigung.
Die in der Tabelle angegebenen Werte für die statische Belastbarkeit gelten bei einer reinen Druckbelastung senkrecht zum Gelenkfuß. Die in der Praxis häufig auftretenden zusätzlichen Biege- und Knickbeanspruchungen führen zu einer Minderung der Belastbarkeit und müssen entsprechend berücksichtigt werden.

Hinweise	Seite
GN 20 Stellfüße (ohne Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1450
GN 20 Stellfüße (mit Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1452

Technische Informationen	Seite
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

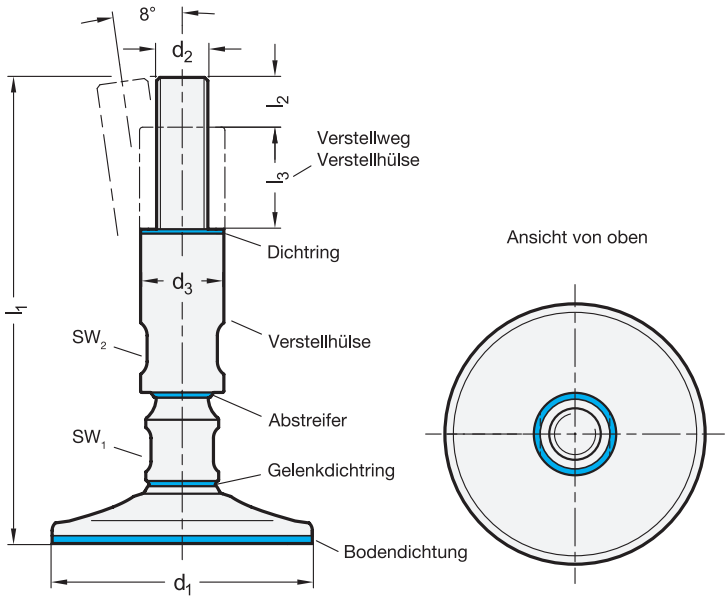
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 19-100-M16-175-A

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

Stellfüße

Edelstahl, 3-A und DGUV-zertifiziert, ohne Befestigungsbohrungen, Hygienic Design





88-01

ROST FREI **

HD

FDA

4 Form

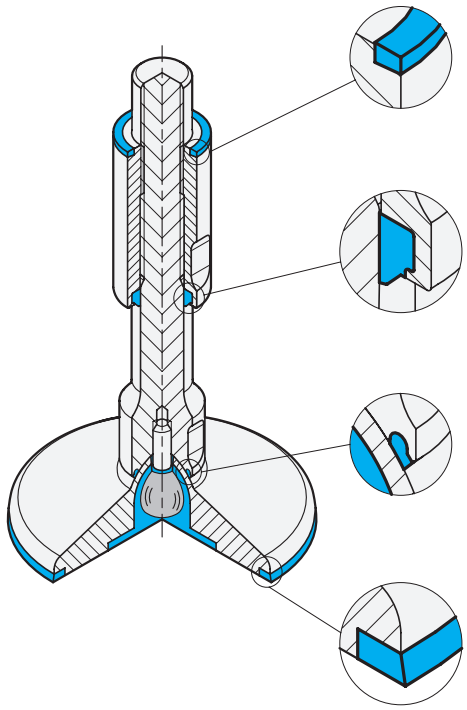
A ohne Befestigungsbohrungen

1 d_1	2 d_2	3 l_1		d_3	l_2	l_3	sw_1	sw_2	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweis beachten)
60	M 12	175	225	25	14	35	17	19	16
60	M 16	175	225	28	19	35	18	22	30
80	M 12	175	225	25	14	35	17	19	16
80	M 16	175	225	28	19	35	18	22	30
80	M 20	185	235	32	24	35	24	27	47
80	M 24	185	235	36	29	35	24	30	67
100	M 16	175	225	28	19	35	18	22	30
100	M 20	185	235	32	24	35	24	27	47
100	M 24	185	235	36	29	35	24	30	67
120	M 16	175	225	28	19	35	18	22	30
120	M 20	185	235	32	24	35	24	27	47
120	M 24	185	235	36	29	35	24	30	67

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Dichtungskonzept



Dichtring
flachdichtend (statisch),
dichtet die Verstellhülse
gegen die Montagefläche ab

Abstreifer
drehbar und axial
verschiebbar (beweglich),
dichtet die Verstellhülse
gegen den Spindelschaft ab

Gelenkdichtring
schwenkbar (beweglich)
in zwei Ebenen,
dichtet zwischen Kugel
und Spindel ab

Bodendichtung
flachdichtend (statisch),
dichtet den Fußteller
gegen die Aufstellfläche ab

Ausführung

Spindel / Verstellhülse / Fußteller
Edelstahl 1.4301
gedreht

Dichtungen
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Dichtring
  NBR, Härte 70 ±5 Shore A
- Abstreifer
  TPU, Härte 95 ±5 Shore A
- Gelenkdichtring
  HNBR, Härte 85 ±5 Shore
- Bodendichtung
  Silikon, Härte 85 ±5 Shore A

RoHS

Technische Informationen	Seite
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 7600 Dichtringe	1642
GN 7607 Abstreifer	1643
GN 20.1 Abdeckhülsen	ganternorm.com

Stellfüße GN 20 ohne Befestigungsbohrungen sind mit dem 3-A Sanitary Standard 88-01 und den DGUV-Prüfgrundsätzen konform und daher für den Einsatz in Hygienebereichen geeignet.
Die Bodendichtung schützt den Raum unter dem Fußteller vor Verschmutzung. Dazu muss der Fuß durch das Gewicht der Maschine entsprechend angepresst sein. Der Dichtring oberhalb der Verstellhülse ermöglicht eine totraumfreie Befestigung. Die beweglichen Komponenten sind durch den Abstreifer bzw. die Gelenkdichtring gegenüber der Umgebung abgedichtet.
Die hohe Oberflächengüte verhindert das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtert die Reinigung.
Die in der Tabelle angegebenen Werte für die statische Belastbarkeit gelten bei einer reinen Druckbelastung senkrecht zum Gelenkfuß. Die in der Praxis häufig auftretenden zusätzlichen Biege-und Knickbeanspruchungen führen zu einer Minderung der Belastbarkeit und müssen entsprechend berücksichtigt werden.

Hinweise	Seite
GN 20 Stellfüße (mit Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1452
GN 19 Stellfüße (ohne Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1448
GN 20 Stellfüße (verlängerter Verstellweg, mit Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1456
GN 20 Stellfüße (verlängerter Verstellweg, ohne Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1454

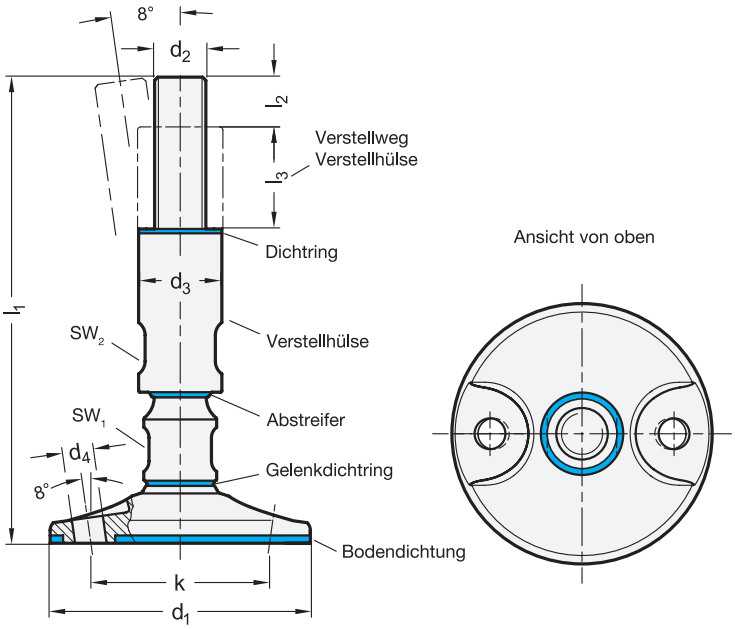
Bestellbeispiel

GN 20-100-M16-175-A
1 2 3 4

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

Stellfüße

Edelstahl, EHEDG, 3-A und DGUV-zertifiziert, mit Befestigungsbohrungen, Hygienic Design





88-01

ROST FREI ★★ | HD | FDA

4 Form

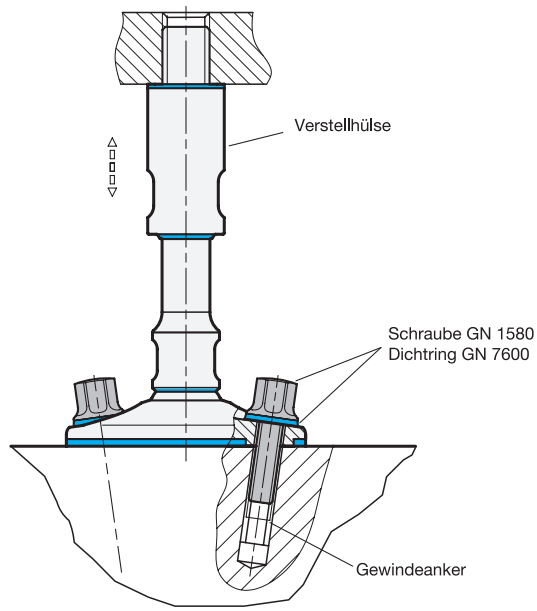
B mit Befestigungsbohrungen

1 d_1	2 d_2	3 l_1		d_3	d_4	l_2	l_3	k	sw_1	sw_2	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweis beachten)
80	M 12	175	225	25	9,5	14	35	55,5	17	19	16
80	M 16	175	225	28	9,5	19	35	55,5	18	22	30
80	M 20	185	235	32	9,5	24	35	55,5	24	27	47
80	M 24	185	235	36	9,5	29	35	55,5	24	30	67
100	M 16	175	225	28	12	19	35	69	18	22	30
100	M 20	185	235	32	12	24	35	69	24	27	47
100	M 24	185	235	36	12	29	35	69	24	30	67
120	M 16	175	225	28	12	19	35	89	18	22	30
120	M 20	185	235	32	12	24	35	89	24	27	47
120	M 24	185	235	36	12	29	35	89	24	30	67

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Montagebeispiel



Ausführung

Spindel / Verstellhülse / Fußteller
Edelstahl 1.4301
gedreht

Dichtungen
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Dichtring
  NBR, Härte 70 ±5 Shore A
- Abstreifer
  TPU, Härte 95 ±5 Shore A
- Gelenkdichtring
  HNBR, Härte 85 ±5 Shore
- Bodendichtung
  Silikon, Härte 85 ±5 Shore A

RoHS

Technische Informationen	Seite
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 7600 Dichtringe	1642
GN 7607 Abstreifer	1643
GN 1580 Schrauben	1031
GN 1581 Schrauben	1032
GN 20.1 Abdeckhülsen	ganternorm.com

Stellfüße GN 20 mit Befestigungsbohrungen sind mit den Richtlinien der EHEDG, dem 3-A Sanitary Standard 88-01 und den DGUV-Prüfgrundsätzen konform und daher hervorragend für den Einsatz in Hygienebereichen geeignet.
Die Bodendichtung schützt den Raum unter dem Fußteller vor Verschmutzung. Dazu muss der Fuß mittels der Befestigungsbohrungen angeschraubt und entsprechend angepresst sein. Hygienegerechte Befestigungsmittel, wie z. B. Schrauben und Muttern GN 1580, sowie eine lagerichtige Einbringung der Montagebohrungen sind dabei zwingend erforderlich. Der Dichtring oberhalb der Verstellhülse ermöglichen eine totraumfreie Befestigung. Die beweglichen Komponenten sind durch den Abstreifer bzw. den Gelenkdichtring gegenüber der Umgebung abgedichtet.
Die hohe Oberflächengüte verhindert das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtert die Reinigung.
Die in der Tabelle angegebenen Werte für die statische Belastbarkeit gelten bei einer reinen Druckbelastung senkrecht zum Gelenkfuß. Die in der Praxis häufig auftretenden zusätzlichen Biege- und Knickbeanspruchungen führen zu einer Minderung der Belastbarkeit und müssen entsprechend berücksichtigt werden.

Hinweise	Seite
GN 20 Stellfüße (ohne Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1450
GN 19 Stellfüße (ohne Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1448
GN 20 Stellfüße (verlängerter Verstellweg, mit Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1456
GN 20 Stellfüße (verlängerter Verstellweg, ohne Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1454

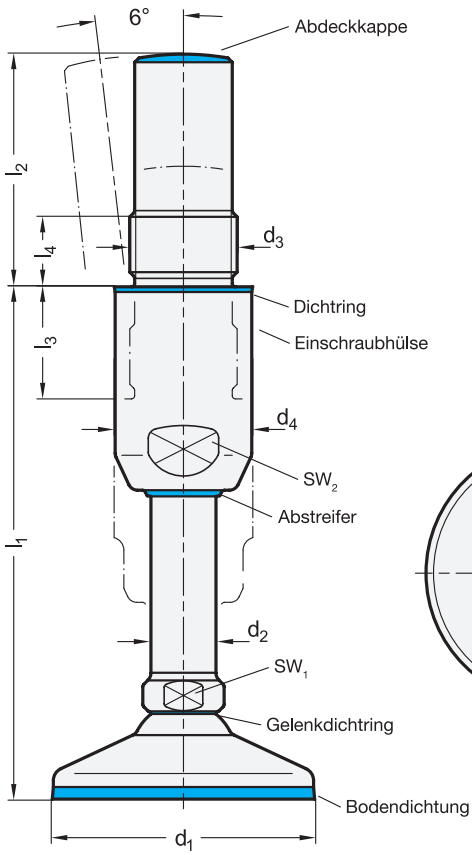
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 20-120-M16-175-B

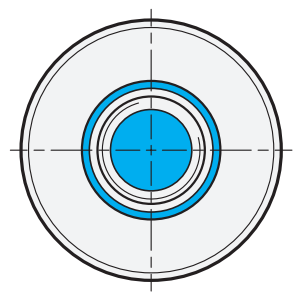
1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

Stellfüße

Edelstahl, verlängerter Verstellweg, ohne Befestigungsbohrungen, Hygienic Design



Ansicht von oben





3
88-01

ROST FREI ★★ | HD | FDA

4 Form

AV verlängerter Verstellweg, ohne Befestigungsbohrungen

1 d_1	2 d_2	3 l_1			d_3	d_4	l_2	l_3 Verstellweg	l_4	sw_1	sw_2	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweis beachten)
60	D 20	133	173	213	M 33 x 2	42	111,5	70	21,5	22	36	30
80	D 20	133	173	213	M 33 x 2	42	111,5	70	21,5	22	36	47
80	D 28	170	220	270	M 44 x 2	56	149	100	21,5	30	46	67
100	D 20	133	173	213	M 33 x 2	42	111,5	70	21,5	22	36	47
100	D 28	170	220	270	M 44 x 2	56	149	100	21,5	30	46	67
120	D 28	170	220	270	M 44 x 2	56	149	100	21,5	30	46	67

Sicherheitshinweise

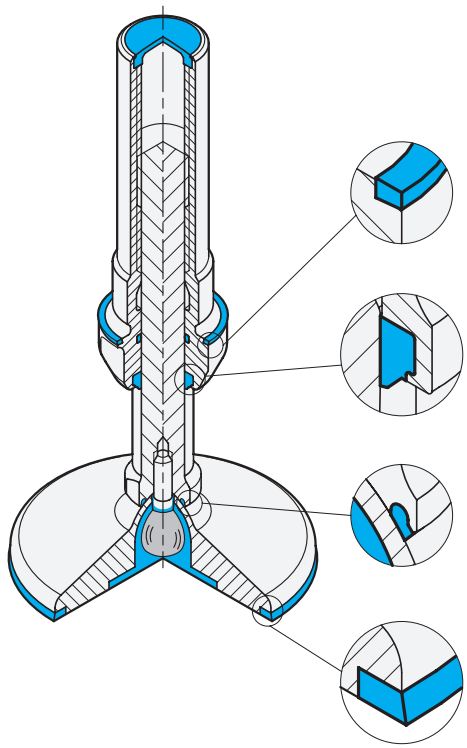
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 20-100-D20-133-AV

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

Dichtungskonzept



Dichtring
flachdichtend (statisch),
dichtet die Einschraubhülse
gegen die Montagefläche ab

Abstreifer
drehbar und axial
verschiebbar (beweglich),
dichtet die Einschraubhülse
gegen den Spindelschaft ab

Gelenkdichtring
schwenkbar (beweglich)
in zwei Ebenen,
dichtet zwischen Kugel
und Spindel ab

Bodendichtung
flachdichtend (statisch),
dichtet den Fußteller
gegen die Aufstellfläche ab

Ausführung

Spindel / Einschraubhülse / Fußteller
Edelstahl 1.4301
gedreht

Dichtungen
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Dichtring
  NBR, Härte 70 ±5 Shore A
- Abstreifer
  TPU, Härte 95 ±5 Shore A
- Gelenkdichtring
  HNBR, Härte 85 ±5 Shore
- Bodendichtung
  Silikon, Härte 85 ±5 Shore A

Abdeckkappe
TPU, Härte 95 ±5 Shore A
- FDA-konformer Werkstoff
- blau

RoHS

Zubehör	Seite
GN 7600 Dichtringe	1642
GN 7607 Abstreifer	1643

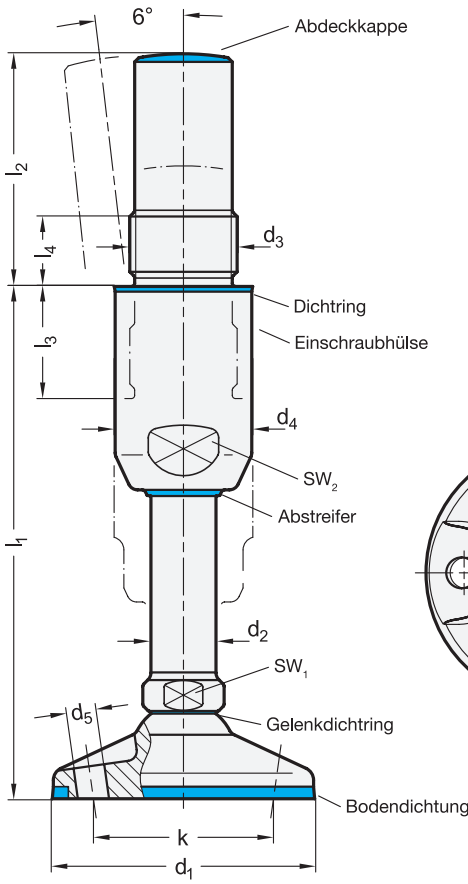
Stellfüße GN 20 mit verlängertem Verstellweg sind für den Einsatz in Hygienebereichen geeignet.
Die Bodendichtung schützt den Raum unter dem Fußteller vor Verschmutzung. Dazu muss der Fuß durch das Gewicht der Maschine entsprechend angepresst sein. Der Dichtring oberhalb der Verstellhülse ermöglicht eine totraumfreie Befestigung. Die beweglichen Komponenten sind durch den Abstreifer bzw. den Gelenkdichtring gegenüber der Umgebung abgedichtet. Die hohe Oberflächengüte verhindert das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtert die Reinigung.
Die in der Tabelle angegebenen Werte für die statische Belastbarkeit gelten bei einer reinen Druckbelastung senkrecht zum Gelenkfuß. Die in der Praxis häufig auftretenden zusätzlichen Biege-und Knickbeanspruchungen führen zu einer Minderung der Belastbarkeit und müssen entsprechend berücksichtigt werden.

Hinweise	Seite
GN 20 Stellfüße (verlängerter Verstellweg, mit Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1456
GN 19 Stellfüße (ohne Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1448
GN 20 Stellfüße (ohne Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1450
GN 20 Stellfüße (mit Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1452

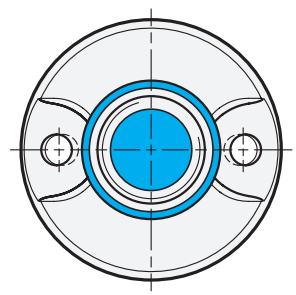
Technische Informationen	
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Stellfüße

Edelstahl, verlängerter Verstellweg, mit Befestigungsbohrungen, Hygienic Design



Ansicht von oben





3
88-01

ROST FREI **
HD
FDA

4 Form

BV verlängerter Verstellweg, mit Befestigungsbohrungen

1 d_1	2 d_2	3 l_1			d_3	d_4	k	l_2	l_3 Verstellweg	l_4	sw_1	sw_2	Statische Belastbarkeit in kN (Hinweis beachten)
80	D 20	133	173	213	M 33 x 2	42	55,5	111,5	70	21,5	22	36	47
80	D 28	170	220	270	M 44 x 2	56	55,5	149	100	21,5	30	46	67
100	D 20	133	173	213	M 33 x 2	42	69	111,5	70	21,5	22	36	47
100	D 28	170	220	270	M 44 x 2	56	69	149	100	21,5	30	46	67
120	D 28	170	220	270	M 44 x 2	56	89	149	100	21,5	30	46	67

Sicherheitshinweise

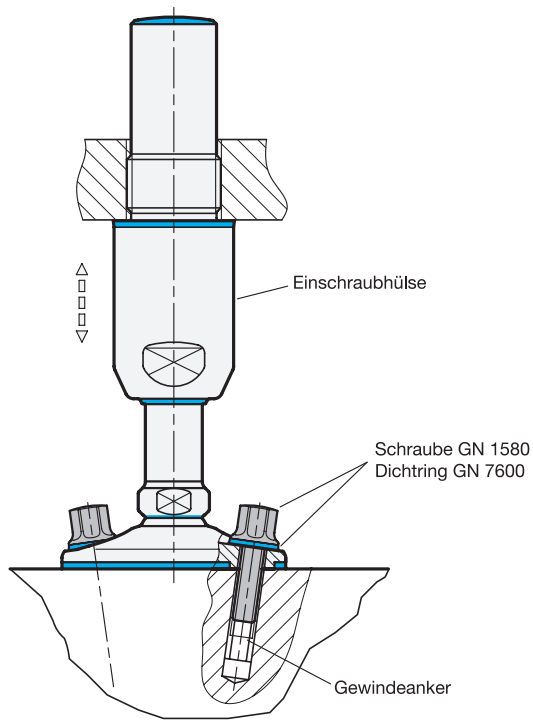
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel

GN 20-80-D28-220-BV (1 2 3 4)

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

Montagebeispiel



Ausführung

Spindel / Einschraubhülse / Fußteller
Edelstahl 1.4301
gedreht

Dichtungen
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Dichtring
  NBR, Härte 70 ±5 Shore A
- Abstreifer
  TPU, Härte 95 ±5 Shore A
- Gelenkdichtring
  HNBR, Härte 85 ±5 Shore
- Bodendichtung
  Silikon, Härte 85 ±5 Shore A

Abdeckkappe
TPU, Härte 95 ±5 Shore A
- FDA-konformer Werkstoff
- blau

RoHS

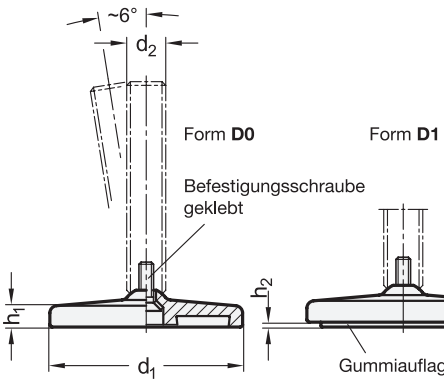
Zubehör	Seite
GN 7600 Dichtringe	1642
GN 7607 Abstreifer	1643
GN 1580 Schrauben	1031
GN 1581 Schrauben (mit niedrigem Kopf)	1032

Stellfüße GN 20 mit verlängertem Verstellweg und Befestigungsbohrungen sind für den Einsatz in Hygienebereichen geeignet.
Die Bodendichtung schützt den Raum unter dem Fußteller vor Verschmutzung. Dazu muss der Fuß durch das Gewicht der Maschine entsprechend angepresst sein. Der Dichtring oberhalb der Verstellhülse ermöglicht eine totraumfreie Befestigung. Die beweglichen Komponenten sind durch den Abstreifer bzw. den Gelenkdichtring gegenüber der Umgebung abgedichtet. Die hohe Oberflächengüte verhindert das Anhaften von Schmutz bzw. erleichtert die Reinigung.
Die in der Tabelle angegebenen Werte für die statische Belastbarkeit gelten bei einer reinen Druckbelastung senkrecht zum Gelenkfuß. Die in der Praxis häufig auftretenden zusätzlichen Biege-und Knickbeanspruchungen führen zu einer Minderung der Belastbarkeit und müssen entsprechend berücksichtigt werden.

Hinweise	Seite
GN 20 Stellfüße (verlängerter Verstellweg, ohne Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1454
GN 20 Stellfüße (mit Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1452
GN 20 Stellfüße (ohne Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1450
GN 19 Stellfüße (ohne Befestigungsbohrungen, Hygienic Design)	1448

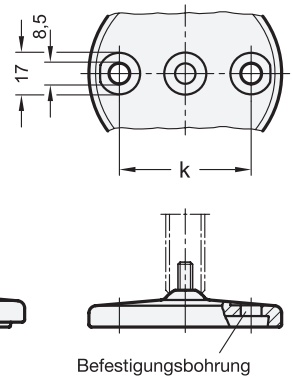
Technische Informationen	
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

GN 21



GN 23

Ansicht von oben





ROST FREI *

4 Form (Fußteller)

D0 feingedreht, ohne Gummiauflage
D1 feingedreht, mit Gummiauflage, eingelegt, schwarz

1 d_1	2 d_2	3 l_1 Ausführung S / SK				l_1 Ausführung T / TK und U / UK						3 l_2 Ausführung V / VK				3 $l_3 \approx$ Ausführung W				3 l_7 Ausf. X	k
80	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	54,5
80	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	54,5
80	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	54,5
80	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	75	100	125	150	118	143	168	193	46	54,5
80	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	100	125	150	200	143	168	193	243	54	54,5
80	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	100	150	200	-	168	218	268	-	-	54,5
100	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	70,5
100	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	70,5
100	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	70,5
100	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	75	100	125	150	119	144	169	194	47	70,5
100	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	100	125	150	200	144	169	194	244	55	70,5
100	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	100	150	200	-	169	219	269	-	-	70,5
120	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	-	-	-	-	-	-	-	-	59	95,5
120	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95,5
120	M 30	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95,5

Ausführung

Fußteller
Edelstahl 1.4301

Verstellspindel
Edelstahl 1.4305

Sechskantmutter ISO 4032
Edelstahl 1.4301

Gummiauflage
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- eingelegt
- schwarz
- Härte 70 Shore A

RoHS

Technische Informationen	Seite
Belastbarkeit von Stellfüßen	2385
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Stellfüße GN 21 / GN 23 werden montiert geliefert; sie sind nicht demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 31 Stellfüße	1482
GN 41 Stellfüße	1464

Bestellbeispiel (ohne Befestigungsbohrung)

1 2 3 4 5
GN 21-100-M20-55-D1-X

1	d_1
2	d_2
3	l_1 (l_2) (l_3) (l_7)
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

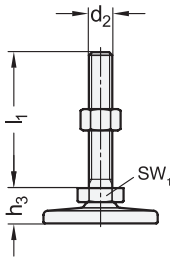
Bestellbeispiel (mit Befestigungsbohrung)

1 2 3 4 5
GN 23-80-M10-50-D0-S

1	d_1
2	d_2
3	l_1 (l_2) (l_3) (l_7)
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

Spindelvarianten

Außensechskant unten

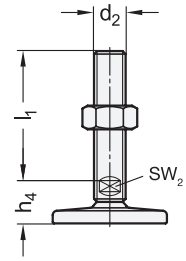


5

S ohne Mutter
SK mit Mutter

(M 8...M 12)

Schlüsselfläche unten

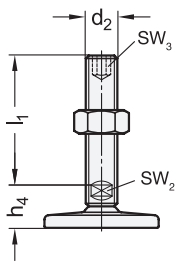


5

T ohne Mutter
TK mit Mutter

(M 16...M 30)

Innensechskant oben, Schlüsselfläche unten

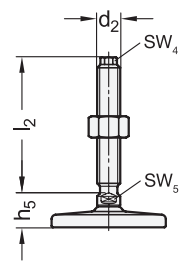


5

U ohne Mutter
UK mit Mutter

(M 16...M 30)

Außensechskant oben, Schlüsselfläche unten

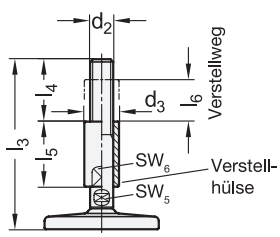


5

V ohne Mutter
VK mit Mutter

(M 16...M 24)

abgedecktes Gewinde, Schlüsselfläche unten

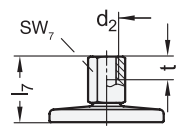


5

W mit Verstellhülse

(M 16...M 24)

Außensechskant



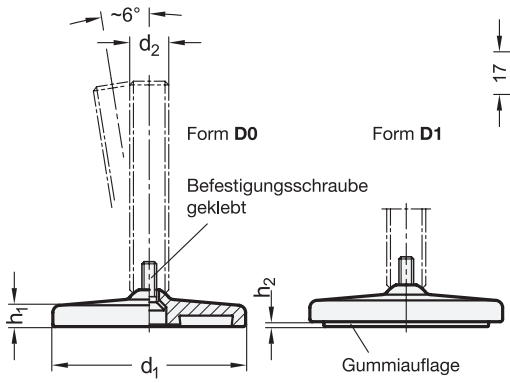
5

X mit Innengewinde

(M 8...M 20)

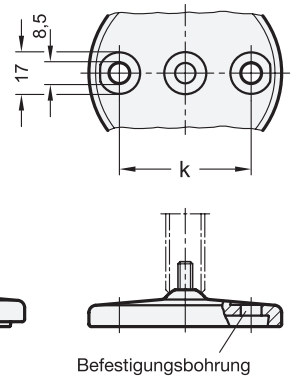
d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	l_4	l_5	l_6	sw_1	sw_2	sw_3	sw_4	sw_5	sw_6	sw_7	t
80	M 8	-	8,5	2	19,5	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	8
80	M 10	-	8,5	2	19,5	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	10
80	M 12	-	8,5	2	19,5	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	17	12
80	M 16	24	8,5	2	-	25,5	21,5	45	45	29	-	12	8	10	12	20	22	16
80	M 20	30	8,5	2	-	27	23	56	56	36	-	15	10	13	16	24	27	20
80	M 24	35	8,5	2	-	30,5	26	67	67	42	-	19	12	17	20	30	-	-
100	M 8	-	9	3	20,5	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	8
100	M 10	-	9	3	20,5	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	10
100	M 12	-	9	3	20,5	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	17	12
100	M 16	24	9	3	-	26,5	22,5	45	45	32	-	12	8	10	12	20	22	16
100	M 20	30	9	3	-	28	24	56	56	40	-	15	10	13	16	24	27	20
100	M 24	35	9	3	-	31,5	27	67	67	48	-	19	12	17	20	30	-	-
120	M 20	-	12	3,5	-	32	-	-	-	-	-	15	10	-	-	-	27	20
120	M 24	-	12	3,5	-	35,5	-	-	-	-	-	19	12	-	-	-	-	-
120	M 30	-	12	3,5	-	39,5	-	-	-	-	-	24	12	-	-	-	-	-

GN 22



GN 24

Ansicht von oben





ROST FREI ★★★★

4 Form (Fußteller)

D0 feingedreht, ohne Gummiauflage

D1 feingedreht, mit Gummiauflage, eingelegt, schwarz

1 d_1	2 d_2	3 l_1 Ausführung S / SK				Ausführung T / TK						k
80	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	54,5
80	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	54,5
80	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	54,5
80	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	54,5
80	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	54,5
80	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	54,5
100	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	70,5
100	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	70,5
100	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	70,5
100	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	70,5
100	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	70,5
100	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	70,5
120	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	95,5
120	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	95,5

Ausführung

Fußteller
Edelstahl 1.4404

Verstellspindel
Edelstahl 1.4404

Sechskantmuttern ISO 4032
Edelstahl A4

Befestigungsschraube
Edelstahl A4

Gummiauflage
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- eingelegt
- schwarz
- Härte 70 Shore A

RoHS

Zubehör	Seite
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff)	1494 / 1495
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium)	1497
GN 992.5 Einsteckbuchsen (Edelstahl)	1497

Stellfüße GN 22 / GN 24 sind für den Einsatz in besonders aggressiven Umgebungen geeignet.
Die Stellfüße werden montiert geliefert und sind nicht demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 18 Stellfüße (Edelstahl-Güteklasse 4, FDA-konform)	1446
GN 21 | GN 23 Stellfüße (Edelstahl, Fußteller gedreht)	1458
GN 44 Stellfüße (Edelstahl-Güteklasse 4, Fußteller flach)	1467

Technische Informationen

Belastbarkeit von Stellfüßen	2385
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (ohne Befestigungsbohrungen)

1 2 3 4 5
GN 22-100-M20-75-D1-TK

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

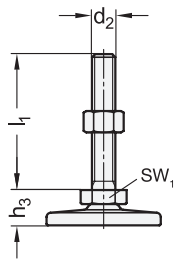
Bestellbeispiel (mit Befestigungsbohrungen)

1 2 3 4 5
GN 24-80-M10-50-D0-S

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

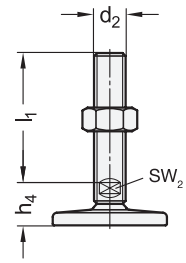
Spindelvarianten

Außensechskant unten



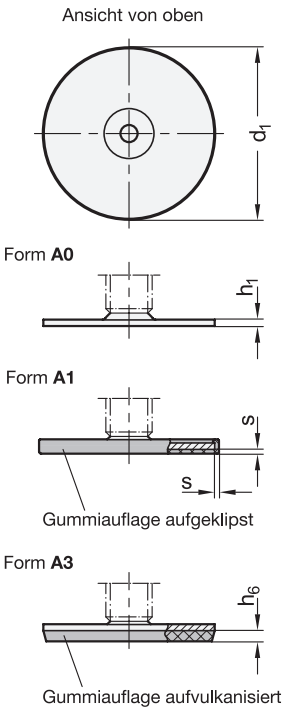
5
S ohne Mutter
SK mit Mutter
(M 8...M 12)

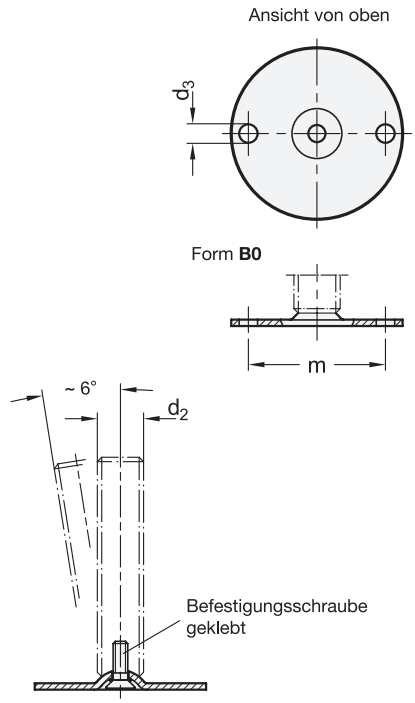
Schlüsselfläche unten



5
T ohne Mutter
TK mit Mutter
(M 16...M 24)

d_1	d_2	h_1	h_2	h_3	h_4	sw_1	sw_2
80	M 8	8,5	2	19,5	-	17	-
80	M 10	8,5	2	19,5	-	17	-
80	M 12	8,5	2	19,5	-	17	-
80	M 16	8,5	2	-	25,5	-	12
80	M 20	8,5	2	-	27	-	15
80	M 24	8,5	2	-	30,5	-	19
100	M 8	9	3	20,5	-	17	-
100	M 10	9	3	20,5	-	17	-
100	M 12	9	3	20,5	-	17	-
100	M 16	9	3	-	26,5	-	12
100	M 20	9	3	-	28	-	15
100	M 24	9	3	-	31,5	-	19
120	M 20	12	3,5	-	32	-	15
120	M 24	12	3,5	-	35,5	-	19







4 Form (Fußteller)

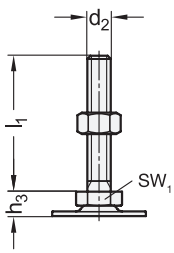
A0 ohne Gummiauflage
B0 ohne Gummiauflage, mit 2 Befestigungsbohrungen
A1 mit Gummiauflage, aufgeklipst, schwarz
A3 mit Gummiauflage, aufvulkanisiert, schwarz

1	2	3										3					
d_1	d_2	l_1 Ausführung S / SK				Ausführung U / UK						l_7 Ausf. X	d_3	h_1	h_6	m	s
40	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	25	5,4	2	3,5	30	1,5
40	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	28	5,4	2	3,5	30	1,5
40	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	31	5,4	2	3,5	30	1,5
40*	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	37	5,4	2	3,5	30	1,5
50	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	25	6,6	2,5	4	38	2
50	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	28	6,6	2,5	4	38	2
50	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	32	6,6	2,5	4	38	2
50	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	37	6,6	2,5	4	38	2
60	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	25	6,6	2,5	4,5	48	2
60	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	28	6,6	2,5	4,5	48	2
60	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	32	6,6	2,5	4,5	48	2
60	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	37	6,6	2,5	4,5	48	2
80	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	26	8,6	3	5	64	2
80	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	29	8,6	3	5	64	2
80	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	32	8,6	3	5	64	2
80	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	38	8,6	3	5	64	2
80	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	45	8,6	3	5	64	2
80	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	8,6	3	5	64	2

* nicht lieferbar in Form B0

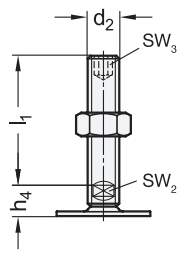
Spindelvarianten

Außensechskant unten



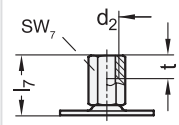
5
S ohne Mutter
SK mit Mutter
(M 8...M 12)

Schlüsselfläche unten



5
T ohne Mutter
TK mit Mutter
(M 16...M 24)

Außensechskant



5
X mit Innengewinde
(M 8...M 20)

d_1	d_2	h_3	h_4	sw_1	sw_2	sw_3	sw_7	t
40	M 8	11	-	17	-	-	14	8
40	M 10	11	-	17	-	-	14	10
40	M 12	11	-	17	-	-	17	12
40	M 16	-	17	-	12	8	22	16
50	M 8	11	-	17	-	-	14	8
50	M 10	11	-	17	-	-	14	10
50	M 12	11	-	17	-	-	17	12
50	M 16	-	17	-	12	8	22	16
60	M 8	11	-	17	-	-	14	8
60	M 10	11	-	17	-	-	14	10
60	M 12	11	-	17	-	-	17	12
60	M 16	-	17	-	12	8	22	16
80	M 8	12	-	17	-	-	14	8
80	M 10	12	-	17	-	-	14	10
80	M 12	12	-	17	-	-	17	12
80	M 16	-	18	-	12	8	22	16
80	M 20	-	19	-	15	10	27	20
80	M 24	-	22	-	19	12	-	-

Ausführung

Fußteller
Stahl, verzinkt, blau passiviert

Verstellspindel
Stahl, verzinkt, blau passiviert

Sechskantmutter ISO 4032
Stahl, verzinkt, blau passiviert

Gummiauflage
- Thermoplastisches Elastomer (TPE) bei Form A1
  - aufgeklipst
  - schwarz
  - Härte 80 Shore A ≈
- Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR) bei Form A3
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Härte 70±5 Shore A

RoHS

Zubehör	Seite
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff)	1494 / 1495
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium)	1497
GN 992.5 Einsteckbuchsen (Edelstahl)	1497

Stellfüße GN 40 lassen sich durch die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten der Fußteller- und Verstellspindelvarianten universell einsetzen.
Die Fußteller mit Gummiauflage schützen empfindliche Oberflächen und vermindern ein seitliches Verrutschen. Die Form B0 lässt sich zudem über zwei Bohrungen an der Aufstellfläche befestigen.
Die Gelenkfüße werden komplett montiert geliefert und sind nicht demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 41 Stellfüße (Edelstahl)	1464
GN 44 Stellfüße (Edelstahl-Güteklasse 4)	1467
GN 42 Stellfüße (Stahl, mit Befestigungslasche, Rechteckform)	1471
GN 42 Stellfüße (Stahl, mit Befestigungslasche, Tropfenform)	1469

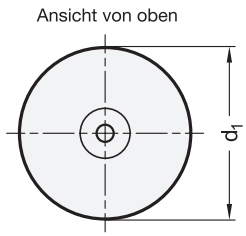
Technische Informationen

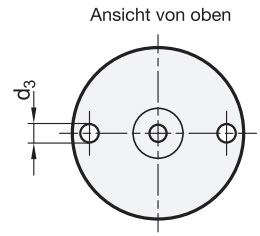
Belastbarkeit von Stellfüßen	2383
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

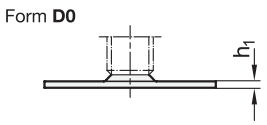
1 2 3 4 5
GN 40-80-M12-100-A1-SK

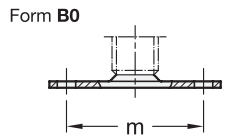
1	d_1
2	d_2
3	l_1 (l_7)
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

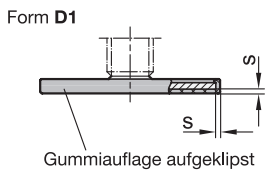


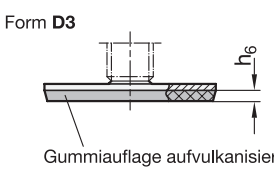


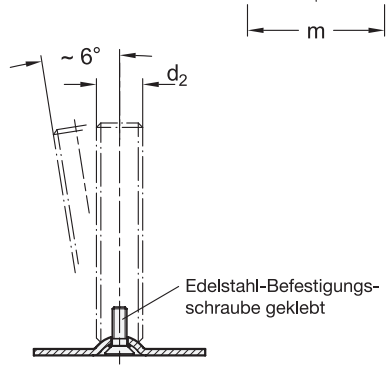












ROST FREI *

4 Form (Fußteller)

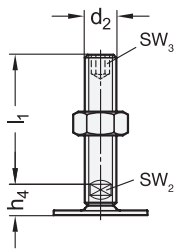
D0 ohne Gummiauflage
B0 ohne Gummiauflage, mit 2 Befestigungsbohrungen
D1 mit Gummiauflage, aufgeklipst, schwarz
D3 mit Gummiauflage, aufvulkanisiert, schwarz

1	2	3										3				3				3					
d_1	d_2	l_1										l_2 +4				l_3 +4				l_7	d_3	h_1	h_6	m	s
		Ausführung S / SK				Ausführung T / TK und U / UK						Ausführung V / VK				Ausführung W				X					
40	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	5,4	2	3,5	30	1,5
40	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	5,4	2	3,5	30	1,5
40	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	5,4	2	3,5	30	1,5
40*	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	-	-	-	-	-	-	-	-	37	5,4	2	3,5	30	1,5
50	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	6,6	2,5	4	38	2
50	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	6,6	2,5	4	38	2
50	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6,6	2,5	4	38	2
50	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	-	-	-	-	-	-	-	-	37	6,6	2,5	4	38	2
60	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	6,6	2,5	4,5	48	2
60	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	6,6	2,5	4,5	48	2
60	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6,6	2,5	4,5	48	2
60	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	75	100	125	150	110	135	160	185	37	6,6	2,5	4,5	48	2
80	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	8,5	3	5	64	2
80	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	8,5	3	5	64	2
80	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	8,5	3	5	64	2
80	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	75	100	125	150	110	135	160	185	38	8,5	3	5	64	2
80	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	100	125	150	200	134	159	184	234	45	8,5	3	5	64	2
80	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	100	150	200	-	159	209	259	-	-	8,5	3	5	64	2

* nicht lieferbar in Form B0

Ausführung - Spindelvarianten

Außensechskant unten

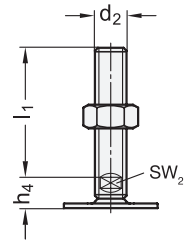


5

S ohne Mutter
SK mit Mutter

(M 8...M 12)

Schlüsselfläche unten

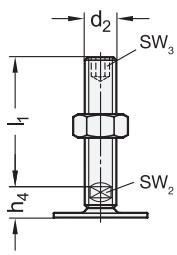


5

T ohne Mutter
TK mit Mutter

(M 16...M 24)

Innensechskant oben, Schlüsselfläche unten

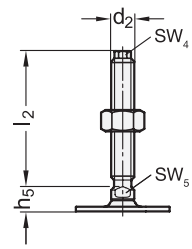


5

U ohne Mutter
UK mit Mutter

(M 16...M 24)

Außensechskant oben, Schlüsselfläche unten

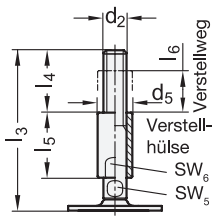


5

V ohne Mutter
VK mit Mutter

(M 16...M 24)

abgedecktes Gewinde, Schlüsselfläche unten

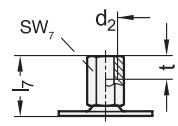


5

W mit Verstellhülse

(M 16...M 24)

Außensechskant



5

X mit Innengewinde

(M 8...M 20)

d_1	d_2	d_5	h_4	h_5	l_4	l_5	l_6	sw_2	sw_3	sw_4	sw_5	sw_6	sw_7	t
40	M 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8
40	M 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	10
40	M 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	12
40	M 16	-	17	14	-	-	-	12	8	-	-	-	22	16
50	M 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8
50	M 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	10
50	M 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	12
50	M 16	-	17	14	-	-	-	12	8	-	-	-	22	16
60	M 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8
60	M 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	10
60	M 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	12
60	M 16	24	17	14	45	45	29	12	8	10	12	20	22	16
80	M 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8
80	M 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	10
80	M 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	12
80	M 16	24	18	15	45	45	29	12	8	10	12	20	22	16
80	M 20	30	19	15	56	56	37	15	10	13	16	24	27	20
80	M 24	35	22	18	67	67	42	19	12	17	20	30	-	-

Ausführung

Fußteller
Edelstahl 1.4301
blank, geschliffen

Verstellspindel
Edelstahl 1.4305

Sechskantmutter ISO 4032
Edelstahl A2

Gummiauflage
- Thermoplastisches Elastomer (TPE) bei Form D1
  - aufgeklipst
  - schwarz
  - Härte 80 Shore A ≈
- Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR) bei Form D3
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Härte 70±5 Shore A

RoHS

Zubehör	Seite
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff)	1494 / 1495
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium)	1497
GN 992.5 Einsteckbuchsen (Edelstahl)	1497

Stellfüße GN 41 sind für den Einsatz in aggressiven Umgebungen vorgesehen. Die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten der Fußteller- und Verstellspindelvarianten machen diese Gelenkfüße universell einsetzbar.
Die Fußteller mit Gummiauflage schützen empfindliche Oberflächen und vermindern ein seitliches Verrutschen. Die Form B0 lässt sich zudem über zwei Bohrungen an der Aufstellfläche befestigen.
Die Gelenkfüße werden komplett montiert geliefert und sind nicht demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 44 Stellfüße (Edelstahl-Güteklasse 4)	1467
GN 40 Stellfüße (Stahl)	1462
GN 43 Stellfüße (Edelstahl, mit Befestigungslasche, Rechteckform)	1476
GN 43 Stellfüße (Edelstahl, mit Befestigungslasche, Tropfenform)	1473

Technische Informationen

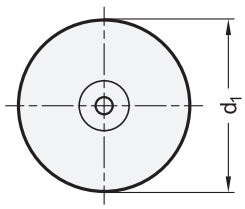
Belastbarkeit von Stellfüßen	2384
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

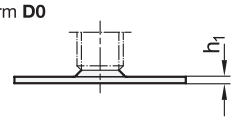
1 2 3 4 5
GN 41-80-M16-75-D0-TK

1	d_1
2	d_2
3	l_1 (l_2, l_3, l_7)
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

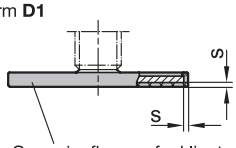
Ansicht von oben



Form **D0**

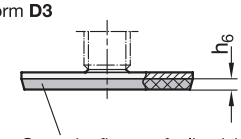


Form **D1**



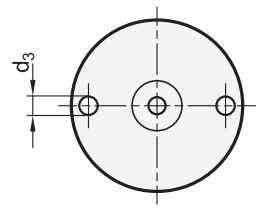
Gummiauflage aufgeklipst

Form **D3**

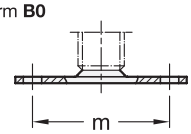


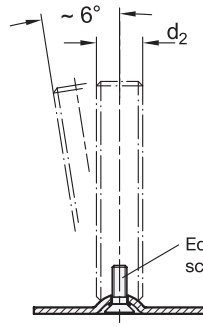
Gummiauflage aufvulkanisiert

Ansicht von oben



Form **B0**





Edelstahl-Befestigungs-schraube (A4) geklebt



ROST FREI ★★★★

4 Form (Fußteller)

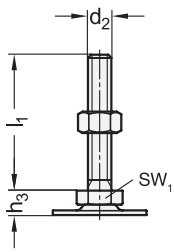
D0 ohne Gummiauflage
B0 ohne Gummiauflage, mit 2 Befestigungsbohrungen
D1 mit Gummiauflage, aufgeklipst, schwarz
D3 mit Gummiauflage, aufvulkanisiert, schwarz

1 d_1	2 d_2	3 l_1 Ausführung S / SK				3 Ausführung T / TK						d_3	h_1	h_6	m	s
40	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	5,4	2	3,5	30	1,5
40	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	5,4	2	3,5	30	1,5
40	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	5,4	2	3,5	30	1,5
40*	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	5,4	2	3,5	30	1,5
50	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	6,6	2,5	4	38	2
50	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	6,6	2,5	4	38	2
50	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	6,6	2,5	4	38	2
50	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	6,6	2,5	4	38	2
60	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	6,6	2,5	4,5	48	2
60	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	6,6	2,5	4,5	48	2
60	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	6,6	2,5	4,5	48	2
60	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	6,6	2,5	4,5	48	2
80	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	8,5	3	5	64	2
80	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	8,5	3	5	64	2
80	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	8,5	3	5	64	2
80	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	8,5	3	5	64	2
80	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	8,5	3	5	64	2
80	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	8,5	3	5	64	2

* nicht lieferbar in Form B0

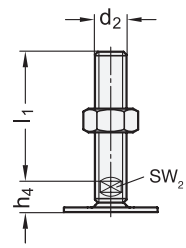
Spindelvarianten

Außensechskant unten



5
S ohne Mutter
SK mit Mutter
(M 8...M 12)

Schlüsselfläche unten



5
T ohne Mutter
TK mit Mutter
(M 16...M 24)

d_1	d_2	h_3	h_4	sw_1	sw_2
40	M 8	11	-	17	-
40	M 10	11	-	17	-
40	M 12	11	-	17	-
40	M 16	-	17	-	12
50	M 8	11	-	17	-
50	M 10	11	-	17	-
50	M 12	11	-	17	-
50	M 16	-	17	-	12
60	M 8	11	-	17	-
60	M 10	11	-	17	-
60	M 12	11	-	17	-
60	M 16	-	17	-	12
80	M 8	12	-	17	-
80	M 10	12	-	17	-
80	M 12	12	-	17	-
80	M 16	-	18	-	12
80	M 20	-	19	-	15
80	M 24	-	22	-	19

Ausführung

Fußteller
Edelstahl 1.4404
blank, geschliffen

Verstellspindel
Edelstahl 1.4404

Sechskantmutter ISO 4032
Edelstahl A4

Gummiauflage
- Thermoplastisches Elastomer (TPE) bei Form D1
  - aufgeklipst
  - schwarz
  - Härte 80 Shore A ≈
- Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR) bei Form D3
  - aufvulkanisiert
  - schwarz
  - Härte 70±5 Shore A

RoHS

Zubehör	Seite
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff)	1494 / 1495
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium)	1497
GN 992.5 Einsteckbuchsen (Edelstahl)	1497

Stellfüße GN 44 sind für den Einsatz in besonders aggressiven Umgebungen vorgesehen. Die erhältlichen Kombinationen der Fußtellervarianten machen diese Gelenkfüße universell einsetzbar.
Die Fußteller mit Gummiauflage schützen empfindliche Oberflächen und vermindern ein seitliches Verrutschen. Die Form B0 lässt sich zudem über zwei Bohrungen an der Aufstellfläche befestigen.
Die Gelenkfüße werden komplett montiert geliefert und sind nicht demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 41 Stellfüße (Edelstahl)	1464
GN 40 Stellfüße (Stahl)	1462
GN 43 Stellfüße (Edelstahl, mit Befestigungslasche, Rechteckform)	1476
GN 43 Stellfüße (Edelstahl, mit Befestigungslasche, Tropfenform)	1473

Technische Informationen

Belastbarkeit von Stellfüßen	2384
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

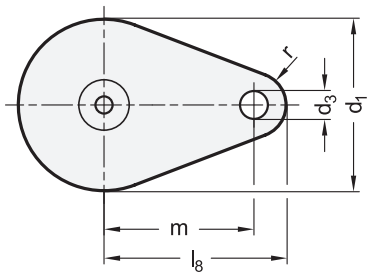
1 2 3 4 5
GN 44-80-M20-150-D1-T

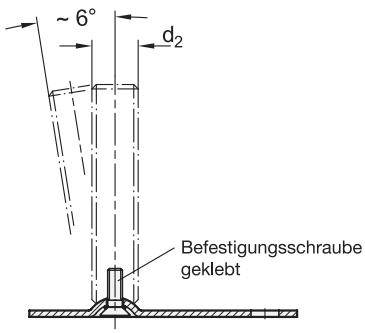
1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

Stellfüße

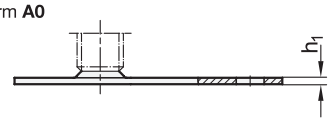
Stahl, mit Befestigungslasche, Tropfenform

Ansicht von oben

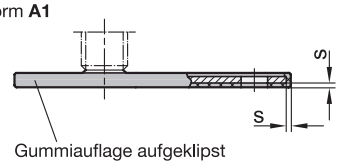




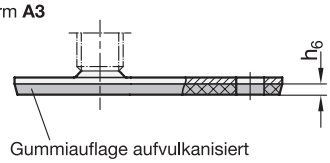
Form **A0**



Form **A1**



Form **A3**





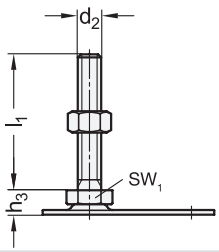
4 Form (Fußteller)

A0 ohne Gummiauflage
A1 mit Gummiauflage, aufgeklipst, schwarz
A3 mit Gummiauflage, aufvulkanisiert, schwarz

1	2	3										3							
d_1	d_2	l_1 Ausführung S / SK				Ausführung U / UK						l_7 Ausführung X	d_3	h_1	h_6	l_8	m	r	s
50	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	25	13	2,5	4	60	45	15	2
50	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	28	13	2,5	4	60	45	15	2
50	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	32	13	2,5	4	60	45	15	2
50	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	37	13	2,5	4	60	45	15	2
60	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	25	13	2,5	4,5	65	50	15	2
60	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	28	13	2,5	4,5	65	50	15	2
60	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	32	13	2,5	4,5	65	50	15	2
60	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	37	13	2,5	4,5	65	50	15	2
80	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	26	13	3	5	85	70	15	2
80	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	29	13	3	5	85	70	15	2
80	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	32	13	3	5	85	70	15	2
80	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	38	13	3	5	85	70	15	2
80	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	45	13	3	5	85	70	15	2
80	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	13	3	5	85	70	15	2

Spindelvarianten

Außensechskant unten

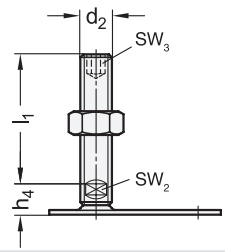


5

S ohne Mutter
SK mit Mutter

(M 8...M 12)

Schlüsselfläche unten

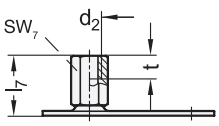


5

U ohne Mutter
UK mit Mutter

(M 16...M 24)

Schlüsselfläche unten



5

X mit Innengewinde

(M 8...M 20)

d_1	d_2	h_3	h_4	sw_1	sw_2	sw_3	sw_7	t
50	M 8	11	-	17	-	-	14	8
50	M 10	11	-	17	-	-	14	10
50	M 12	11	-	17	-	-	17	12
50	M 16	-	17	-	12	8	22	16
60	M 8	11	-	17	-	-	14	8
60	M 10	11	-	17	-	-	14	10
60	M 12	11	-	17	-	-	17	12
60	M 16	-	17	-	12	8	22	16
80	M 8	12	-	17	-	-	14	8
80	M 10	12	-	17	-	-	14	10
80	M 12	12	-	17	-	-	17	12
80	M 16	-	18	-	12	8	22	16
80	M 20	-	19	-	15	10	27	20
80	M 24	-	22	-	19	12	-	-

Ausführung

Fußteller
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Verstellspindel
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Sechskantmutter ISO 4032
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Gummiauflage
- Thermoplastisches Elastomer (TPE) bei Form A1
  - aufgeklipst
  - Härte ≈ 80 Shore A
- Acrylinitril-Butadien-Kautschuk (NBR) bei Form A3
  - aufvulkanisiert
  - Härte 70±5 Shore A
- schwarz

RoHS

Stellfüße GN 42 lassen sich durch die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten der Fußteller- und Verstellspindelvarianten universell einsetzen.
Durch die Befestigungslasche lassen sich die Stellfüße mit der Aufstellfläche verschrauben, wodurch ein seitliches Verschieben verhindert wird. Die Formen mit Gummiauflage schützen zudem empfindliche Oberflächen.
Die Gelenkfüße werden komplett montiert geliefert und sind nicht demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 42 Stellfüße (Stahl, mit Befestigungslasche, Rechteckform)	1471

Technische Informationen

Belastbarkeit von Stellfüßen	2383

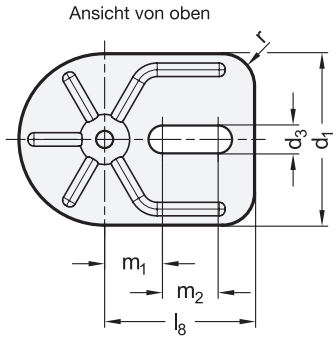
Bestellbeispiel

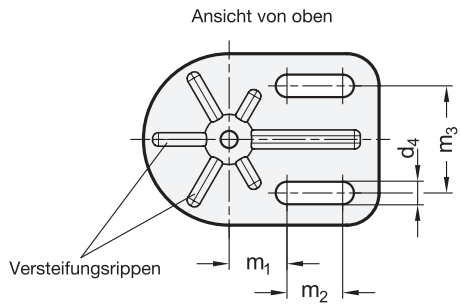
1 2 3 4 5
GN 42-50-M12-32-A3-X

1	d_1
2	d_2
3	l_1 (l_7)
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

Stellfüße

Stahl, mit Befestigungslasche, Rechteckform

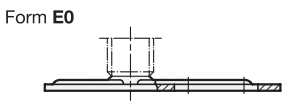


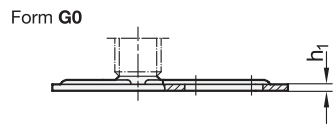


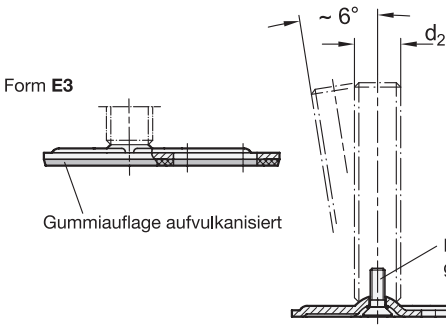


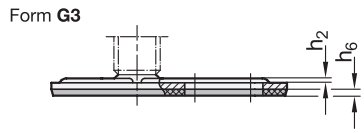
4 Form (Fußteller)

E0 ohne Gummiauflage, mit einem Langloch
E3 mit Gummiauflage, aufvulkanisiert, schwarz, mit einem Langloch
G0 ohne Gummiauflage, mit 2 Langlöchern
G3 mit Gummiauflage, aufvulkanisiert, schwarz, mit 2 Langlöchern





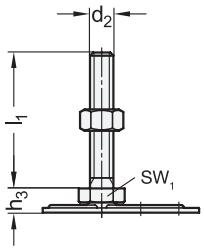




1 d1	2 d2	3 l1 Ausführung S / SK				Ausführung U / UK						3 l7 Ausführung X	d3	d4	h1	h2	h6	l8	m1	m2	m3	r
80	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	26	13	10,5	3	1,3	3	70	27	26	50	15
80	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	29	13	10,5	3	1,3	3	70	27	26	50	15
80	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	32	13	10,5	3	1,3	3	70	27	26	50	15
80	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	38	13	10,5	3	1,3	3	70	27	26	50	15
80	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	45	13	10,5	3	1,3	3	70	27	26	50	15
80	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	13	10,5	3	1,3	3	70	27	26	50	15

Spindelvarianten

Außensechskant unten

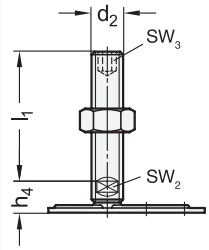


5

S ohne Mutter
SK mit Mutter

(M 8...M 12)

Schlüsselfläche unten

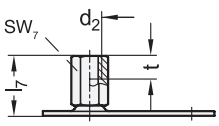


5

U ohne Mutter
UK mit Mutter

(M 16...M 24)

Außensechskant



5

X mit Innengewinde

(M 8...M 20)

d_1	d_2	h_3	h_4	sw_1	sw_2	sw_3	sw_7	t
80	M 8	12	-	17	-	-	14	8
80	M 10	12	-	17	-	-	14	10
80	M 12	12	-	17	-	-	17	12
80	M 16	-	18	-	12	8	22	16
80	M 20	-	19	-	15	10	27	20
80	M 24	-	22	-	19	12	-	-

Ausführung

Fußteller
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Verstellspindel
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Sechskantmutter ISO 4032
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Gummiauflage
Acrylinitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- aufvulkanisiert
- schwarz
- Härte 70 ±5 Shore A

RoHS

Zubehör	Seite
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff)	1494 / 1495
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium)	1497
GN 992.5 Einsteckbuchsen (Edelstahl)	1497

Stellfüße GN 42 lassen sich durch die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten der Fußteller- und Verstellspindelvarianten universell einsetzen.
Durch die Befestigungslasche lassen sich die Stellfüße mit der Aufstellfläche verschrauben, wodurch ein seitliches Verschieben verhindert wird. Die Formen mit Gummiauflage schützen zudem empfindliche Oberflächen.
Die Gelenkfüße werden komplett montiert geliefert und sind nicht demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 42 Stellfüße (Stahl, mit Befestigungslasche, Tropfenform)	1469
GN 40 Stellfüße (Stahl, ohne Befestigungslasche)	1462
GN 43 Stellfüße (Edelstahl, mit Befestigungslasche, Rechteckform)	1476
GN 43 Stellfüße (Edelstahl, mit Befestigungslasche, Tropfenform)	1473

Technische Informationen	
Belastbarkeit von Stellfüßen	2383
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 42-80-M8-63-E3-SK

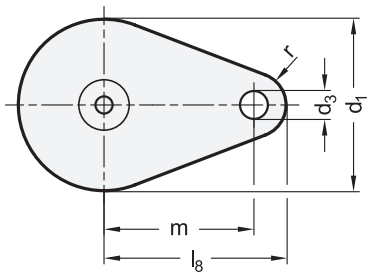
1	d_1
2	d_2
3	l_1 (l_7)
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

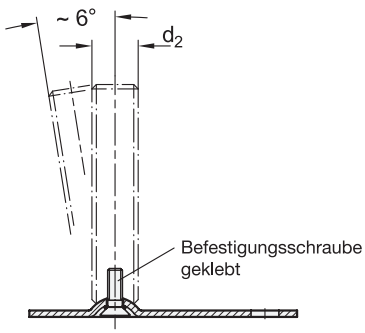
Stellfüße

Edelstahl, mit Befestigungslasche, Tropfenform

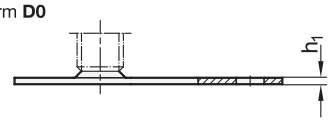
Ganter Norm®

Ansicht von oben

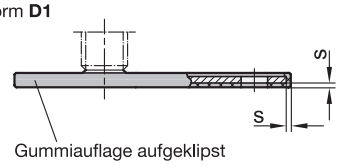




Form **D0**

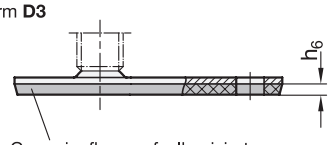


Form **D1**



Gummiauflage aufgeklipst

Form **D3**



Gummiauflage aufvulkanisiert



ROST FREI *

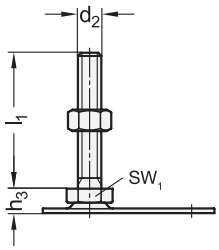
4 Form (Fußteller)

D0 ohne Gummiauflage
D1 mit Gummiauflage, aufgeklipst, schwarz
D3 mit Gummiauflage, aufvulkanisiert, schwarz

1	2	3				3						3				3				3							
d_1	d_2	l_1 Ausführung S / SK				Ausführung T / TK und U / UK						l_2 Ausführung V / VK				l_3 Ausführung W				l_7 X	d_3	h_1	h_6	l_8	m	r	s
50	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	13	2,5	4	60	45	15	2
50	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	13	2,5	4	60	45	15	2
50	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	13	2,5	4	60	45	15	2
50	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	-	-	-	-	-	-	-	-	37	13	2,5	4	60	45	15	2
60	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	13	2,5	4,5	65	50	15	2
60	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	13	2,5	4,5	65	50	15	2
60	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	13	2,5	4,5	65	50	15	2
60	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	75	100	125	150	110	135	160	185	37	13	2,5	4,5	65	50	15	2
80	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	13	3	5	85	70	15	2
80	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	13	3	5	85	70	15	2
80	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	13	3	5	85	70	15	2
80	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	75	100	125	150	110	135	160	185	38	13	3	5	85	70	15	2
80	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	100	125	150	200	134	159	184	234	45	13	3	5	85	70	15	2
80	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	100	150	200	-	159	209	259	-	-	13	3	5	85	70	15	2

Ausführung - Spindelvarianten

Außensechskant unten

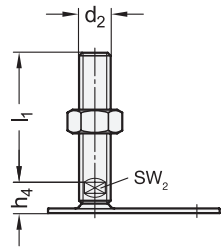


5

S ohne Mutter
SK mit Mutter

(M 8...M 12)

Schlüsselfläche unten

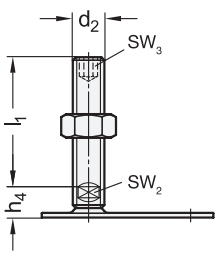


5

T ohne Mutter
TK mit Mutter

(M 16...M 24)

Innensechskant oben, Schlüsselfläche unten

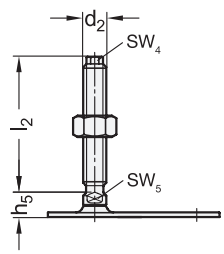


5

U ohne Mutter
UK mit Mutter

(M 16...M 24)

Außensechskant oben, Schlüsselfläche unten

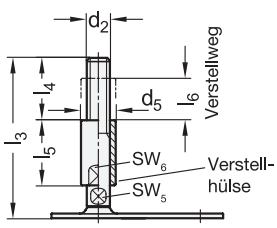


5

V ohne Mutter
VK mit Mutter

(M 16...M 24)

abgedecktes Gewinde, Schlüsselfläche unten

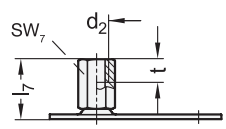


5

W mit Verstellhülse

(M 16...M 24)

Außensechskant



5

X mit Innengewinde

(M 8...M 20)

d_1	d_2	d_5	h_3	h_4	h_5	l_4	l_5	l_6	sw_1	sw_2	sw_3	sw_4	sw_5	sw_6	sw_7	t
50	M 8	-	11	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	8
50	M 10	-	11	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	10
50	M 12	-	11	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	17	12
50	M 16	-	-	17	14	-	-	-	-	12	8	-	-	-	22	16
60	M 8	-	11	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	8
60	M 10	-	11	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	10
60	M 12	-	11	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	17	12
60	M 16	24	-	17	14	45	45	29	-	12	8	10	12	20	22	16
80	M 8	-	12	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	8
80	M 10	-	12	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	10
80	M 12	-	12	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	17	12
80	M 16	24	-	18	15	45	45	29	-	12	8	10	12	20	22	16
80	M 20	30	-	18	15	56	56	37	-	15	10	13	16	24	27	20
80	M 24	35	-	21	18	67	67	42	-	19	12	17	20	30	-	-

Ausführung

Fußteller
Edelstahl 1.4301
blank, gleitgeschliffen

Verstellspindel
Edelstahl 1.4305

Sechskantmutter ISO 4032
Edelstahl A2

Gummiauflage
- Thermoplastisches Elastomer (TPE) bei Form D1
  - aufgeklipst
  - Härte ≈80 Shore A
- Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR) bei Form D3
  - aufvulkanisiert
  - Härte 70±5 Shore A
- schwarz

RoHS

Stellfüße GN 43 sind für den Einsatz in aggressiven Umgebungen vorgesehen. Die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten der Fußteller- und Verstellspindelvarianten machen diese Gelenkfüße universell einsetzbar.
Durch die Befestigungslasche lassen sich die Stellfüße mit der Aufstellfläche verschrauben, wodurch ein seitliches Verschieben verhindert wird. Die Formen mit Gummiauflage schützen zudem empfindliche Oberflächen.
Die Gelenkfüße werden komplett montiert geliefert und sind nicht demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 45 Stellfüße (Edelstahl, Güteklasse 4, mit Befestigungslasche, Tropfenform)	1478
GN 43 Stellfüße (Edelstahl, mit Befestigungslasche, Rechteckform)	1476
GN 41 Stellfüße (Edelstahl, ohne Befestigungslasche)	1464
GN 44 Stellfüße (Edelstahl-Güteklasse 4, ohne Befestigungslasche)	1467
GN 42 Stellfüße (Stahl, mit Befestigungslasche, Rechteckform)	1471
GN 42 Stellfüße (Stahl, mit Befestigungslasche, Tropfenform)	1469

Technische Informationen	
Belastbarkeit von Stellfüßen	2384
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff)	1494 / 1495
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium)	1497
GN 992.5 Einsteckbuchsen (Edelstahl)	1497

Bestellbeispiel

GN 43-50-M12-32-D3-X

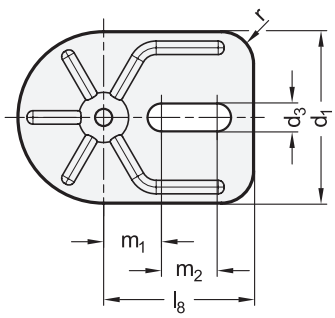
1	d_1
2	d_2
3	l_7 (l_1, l_2, l_3)
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

Stellfüße

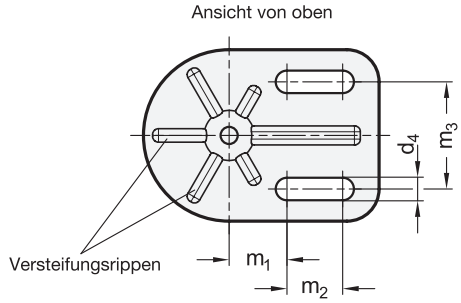
Edelstahl, mit Befestigungslasche, Rechteckform

Ganter Norm®

Ansicht von oben



Ansicht von oben



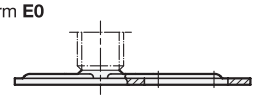


ROST FREI *

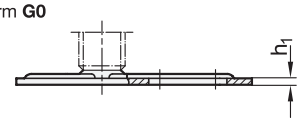
4 Form (Fußteller)

E0 ohne Gummiauflage, mit einem Langloch
E3 mit Gummiauflage, aufvulkanisiert, schwarz, mit einem Langloch
G0 ohne Gummiauflage, mit 2 Langlöchern
G3 mit Gummiauflage, aufvulkanisiert, schwarz, mit 2 Langlöchern

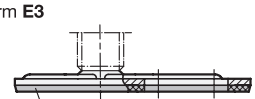
Form **E0**

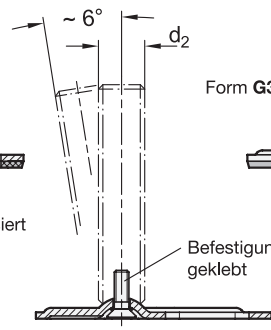


Form **G0**

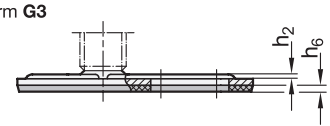


Form **E3**





Form **G3**

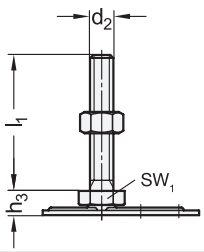


1 d_1	2 d_2	3 l_1 Ausführung S / SK				3 l_1 Ausführung T / TK und U / UK						3 l_2 Ausführung V / VK				3 l_3 Ausführung W				3 l_7 Ausf. X	l_8	r
80	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	70	15
80	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	70	15
80	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	70	15
80	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	75	100	125	150	110	135	160	185	38	70	15
80	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	-	-	-	-	-	-	-	-	45	70	15
80	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	15

d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	l_4	l_5	l_6	m_1	m_2	m_3	s	sw_2	sw_3	sw_4	sw_5	sw_6	t
80	M 8	13	10,5	-	3	1,3	12	-	-	3	-	-	-	27	26	50	17	-	-	-	-	14	8
80	M 10	13	10,5	-	3	1,3	12	-	-	3	-	-	-	27	26	50	17	-	-	-	-	14	10
80	M 12	13	10,5	-	3	1,3	12	-	-	3	-	-	-	27	26	50	17	-	-	-	-	17	12
80	M 16	13	10,5	24	3	1,3	-	18	15	3	45	45	29	27	26	50	-	8	10	12	20	22	16
80	M 20	13	10,5	-	3	1,3	-	19	-	3	-	-	-	27	26	50	-	10	-	-	-	27	20
80	M 24	13	10,5	-	3	1,3	-	22	-	3	-	-	-	27	26	50	-	12	-	-	-	-	-

Spindelvarianten

Außensechskant unten

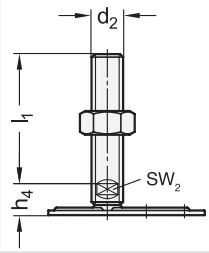


5

S ohne Mutter
SK mit Mutter

(M 8...M 12)

Schlüsselfläche unten

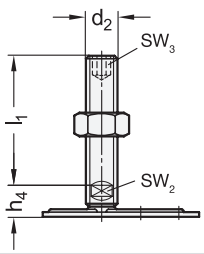


5

T ohne Mutter
TK mit Mutter

(M 16...M 24)

Innensechskant oben, Schlüsselfläche unten

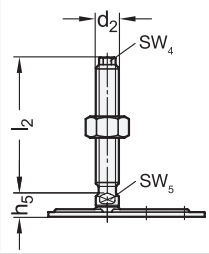


5

U ohne Mutter
UK mit Mutter

(M 16...M 24)

Außensechskant oben, Schlüsselfläche unten

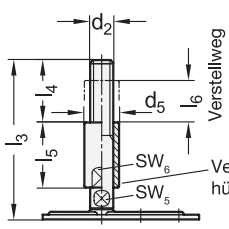


5

V ohne Mutter
VK mit Mutter

(M 16)

abgedecktes Gewinde, Schlüsselfläche unten

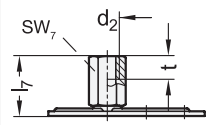


5

W mit Verstellhülse

(M 16)

Außensechskant



5

X mit Innengewinde

(M 8...M 20)

Ausführung

Fußteller
Edelstahl 1.4301
blank, gleitgeschliffen

Verstellspindel
Edelstahl 1.4305

Sechskantmutter ISO 4032
Edelstahl A2

Gummiauflage bei Form E3 / G3
Acrylinitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- aufvulkanisiert
- schwarz
- Härte 70 ±5 Shore A

RoHS

Zubehör	Seite
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff)	1494 / 1495
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium)	1497
GN 992.5 Einsteckbuchsen (Edelstahl)	1497

Stellfüße GN 43 sind für den Einsatz in aggressiven Umgebungen vorgesehen. Die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten der Fußteller- und Verstellspindelvarianten machen diese Gelenkfüße universell einsetzbar.
Durch die Befestigungslasche lassen sich die Stellfüße mit der Aufstellfläche verschrauben, wodurch ein seitliches Verschieben verhindert wird. Die Formen mit Gummiauflage schützen zudem empfindliche Oberflächen.
Die Gelenkfüße werden komplett montiert geliefert und sind nicht demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 43 Stellfüße (Edelstahl, mit Befestigungslasche, Tropfenform)	1473
GN 45 Stellfüße (Edelstahl, Güteklasse 4, mit Befestigungslasche, Tropfenform)	1478
GN 41 Stellfüße (Edelstahl, ohne Befestigungslasche)	1464
GN 44 Stellfüße (Edelstahl-Güteklasse 4, ohne Befestigungslasche)	1467

Technische Informationen	
Belastbarkeit von Stellfüßen	2384
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 43-80-M16-100-G3-UK

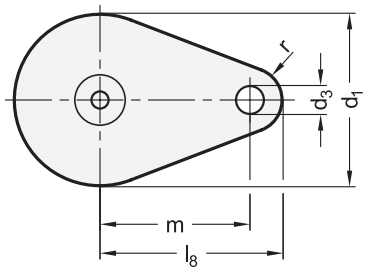
1	d_1
2	d_2
3	l_1 (l_2) (l_3) (l_7)
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

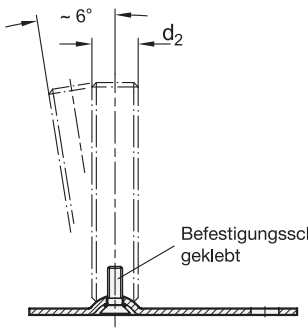
Stellfüße

Edelstahl, mit Befestigungslasche, Tropfenform

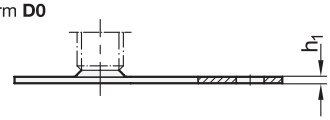
Ganter Norm®

Ansicht von oben

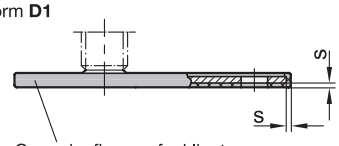




Form **D0**

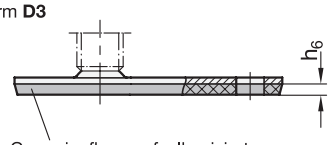


Form **D1**



Gummiauflage aufgeklipst

Form **D3**



Gummiauflage aufvulkanisiert



ROST FREI ★★★★

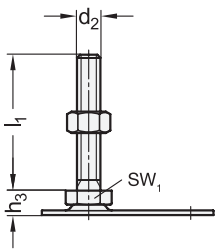
4 Form (Fußteller)

D0 ohne Gummiauflage
D1 mit Gummiauflage, aufgeklipst, schwarz
D3 mit Gummiauflage, aufvulkanisiert, schwarz

1 d_1	2 d_2	3 l_1 Ausführung S / SK				Ausführung T / TK					
50	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-
50	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-
50	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-
50	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250
60	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-
60	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-
60	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-
60	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250
80	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-
80	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-
80	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-
80	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250
80	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250
80	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-

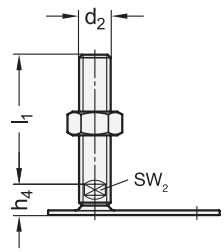
Spindelvarianten

Außensechskant unten



5
S ohne Mutter
SK mit Mutter
(M 8...M 12)

Schlüsselfläche unten



5
T ohne Mutter
TK mit Mutter
(M 16...M 24)

d_1	d_2	d_3	h_1	h_3	h_4	h_6	l_8	m	r	s	sw_1	sw_2
50	M 8	13	2,5	11	-	4	60	45	15	2	17	-
50	M 10	13	2,5	11	-	4	60	45	15	2	17	-
50	M 12	13	2,5	11	-	4	60	45	15	2	17	-
50	M 16	13	2,5	-	17	4	60	45	15	2	-	12
60	M 8	13	2,5	11	-	4,5	65	50	15	2	17	-
60	M 10	13	2,5	11	-	4,5	65	50	15	2	17	-
60	M 12	13	2,5	11	-	4,5	65	50	15	2	17	-
60	M 16	13	2,5	-	17	4,5	65	50	15	2	-	12
80	M 8	13	3	12	-	5	85	70	15	2	17	-
80	M 10	13	3	12	-	5	85	70	15	2	17	-
80	M 12	13	3	12	-	5	85	70	15	2	17	-
80	M 16	13	3	-	18	5	85	70	15	2	-	12
80	M 20	13	3	-	19	5	85	70	15	2	-	15
80	M 24	13	3	-	22	5	85	70	15	2	-	19

Ausführung

Fußteller
Edelstahl 1.4404
blank, geschliffen

Verstellspindel
Edelstahl 1.4404

Sechskantmutter ISO 4032
Edelstahl A4

Gummiauflage
- Thermoplastisches Elastomer (TPE) bei Form D1
  - aufgeklipst
  - Härte ≈80 Shore A
- Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR) bei Form D3
  - aufvulkanisiert
  - Härte 70±5 Shore A
- schwarz

RoHS

Zubehör	Seite
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff)	1494 / 1495
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium)	1497
GN 992.5 Einsteckbuchsen (Edelstahl)	1497

Stellfüße GN 45 sind für den Einsatz in besonders aggressiven Umgebungen vorgesehen. Die erhältlichen Kombinationen der Fußtellervarianten machen diese Gelenkfüße universell einsetzbar.
Durch die Befestigungslasche lassen sich die Stellfüße mit der Aufstellfläche verschrauben, wodurch ein seitliches Verschieben verhindert wird. Die Formen mit Gummiauflage schützen zudem empfindliche Oberflächen.
Die Gelenkfüße werden komplett montiert geliefert und sind nicht demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 43 Stellfüße (Edelstahl, mit Befestigungslasche, Tropfenform)	1473
GN 43 Stellfüße (Edelstahl, mit Befestigungslasche, Rechteckform)	1476
GN 41 Stellfüße (Edelstahl, ohne Befestigungslasche)	1464
GN 44 Stellfüße (Edelstahl-Güteklasse 4, ohne Befestigungslasche)	1467
GN 42 Stellfüße (Stahl, mit Befestigungslasche, Tropfenform)	1469

Technische Informationen	
Belastbarkeit von Stellfüßen	2384
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

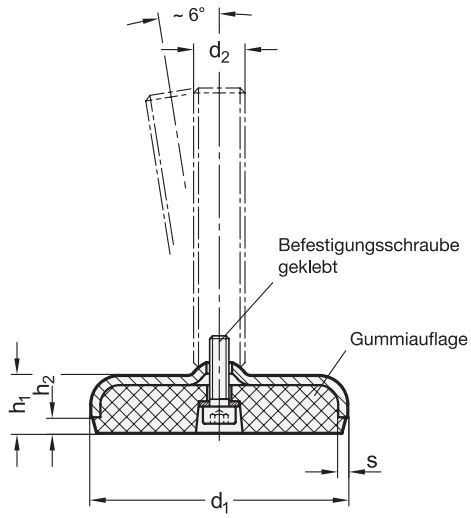
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 45-50-M10-60-D3-SK

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

Stellfüße

Stahl, mit Gummiauflage





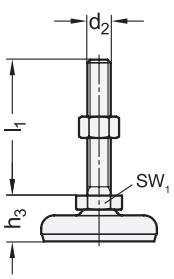
4 Form (Fußteller)

A1 Stahl, verzinkt, Gummi eingelegt, schwarz
A2 Stahl, verzinkt, Gummi eingelegt, weiß
A5 Stahl, kunststoffbeschichtet schwarz, Gummi eingelegt, schwarz

1	2	3										3			
d_1	d_2	l_1										l_7	h_1	h_2	s
		Ausführung S / SK				Ausführung U / UK						Ausf. X			
50	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	37	14,5	3,5	3
50	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	40	14,5	3,5	3
50	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	43	14,5	3,5	3
50	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	49	14,5	3,5	3
60	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	38	16	4	3
60	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	41	16	4	3
60	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	45	16	4	3
60	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	50	16	4	3
80	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	40	18	5	3
80	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	43	18	5	3
80	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	47	18	5	3
80	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	52	18	5	3
80	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	60	18	5	3
80	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	18	5	3
100	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	42	20	6	3
100	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	45	20	6	3
100	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	49	20	6	3
100	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	54	20	6	3
100	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	62	20	6	3
100	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	20	6	3
120	M 20	-	-	-	-	100	125	150	200	250	-	65	22	6	4
120	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	22	6	4
120	M 30	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	22	6	4

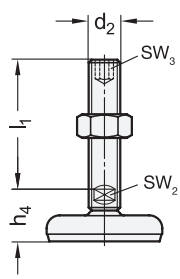
Spindelvarianten

Außensechskant unten



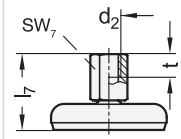
5
S ohne Mutter
SK mit Mutter
(M 8...M 12)

Innensechskant oben, Schlüsselfläche unten



5
U ohne Mutter
UK mit Mutter
(M 16...M 30)

Außensechskant



5
x mit Innengewinde
(M 8...M 20)

d_1	d_2	h_3	h_4	sw_1	sw_2	sw_3	sw_7	t
50	M 8	23	-	17	-	-	14	8
50	M 10	23	-	17	-	-	14	10
50	M 12	23	-	17	-	-	17	12
50	M 16	-	29	-	12	8	22	16
60	M 8	24	-	17	-	-	14	8
60	M 10	24	-	17	-	-	14	10
60	M 12	24	-	17	-	-	17	12
60	M 16	-	30	-	12	8	22	16
80	M 8	26	-	17	-	-	14	8
80	M 10	26	-	17	-	-	14	10
80	M 12	26	-	17	-	-	17	12
80	M 16	-	32	-	12	8	22	16
80	M 20	-	33	-	15	10	27	20
80	M 24	-	36	-	19	12	-	-
100	M 8	28	-	17	-	-	14	8
100	M 10	28	-	17	-	-	14	10
100	M 12	28	-	17	-	-	17	12
100	M 16	-	34	-	12	8	22	16
100	M 20	-	35	-	15	10	27	20
100	M 24	-	38	-	19	12	-	-
120	M 20	-	39	-	15	10	27	20
120	M 24	-	42	-	19	12	-	-
120	M 30	-	46	-	24	12	-	-

Ausführung

Fußteller
Stahl
- verzinkt, blau passiviert bei Form A1 / A2
- Stahl, kunstoffbeschichtet schwarz, RAL 9005 bei Form A5

Verstellspindel
Stahl, verzinkt, blau passiviert

Sechskantmutter ISO 4032
Stahl, verzinkt, blau passiviert

Gummiauflage
- Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR), schwarz bei Form A1 / A5
- Thermoplastisches Elastomer (TPE), weiß bei Form A3
- Härte 80±5 Shore A
- eingelegt

RoHS

Stellfüße GN 30 werden montiert geliefert; sie sind nicht demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 31 Stellfüße (Edelstahl)	1482
GN 32 Stellfüße (Stahl, mit Befestigungslasche)	1485
GN 33 Stellfüße (Edelstahl, mit Befestigungslasche)	1487

Technische Informationen

Belastbarkeit von Stellfüßen	2381

Zubehör

GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff)	1494 / 1495
GN 992 | **GN 992.5** Einsteckbuchsen (Aluminium / Edelstahl)	1497

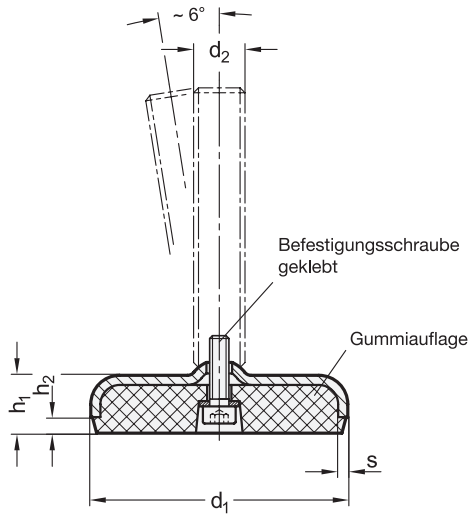
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 30-120-M125-A1-UK

1	d_1
2	d_2
3	l_1 (l_7)
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

Stellfüße

Edelstahl, mit Gummiauflage





ROST FREI *

4 Form (Fußteller)

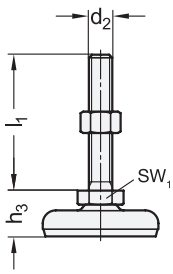
- **B1** matt gestrahlt, Gummi eingelegt, schwarz
- **B2** matt gestrahlt, Gummi eingelegt, weiß
- **B3*** matt gestrahlt, Gummi aufvulkanisiert, schwarz
- **B4*** matt gestrahlt, Gummi aufvulkanisiert, weiß
- **C3*** poliert, Gummi aufvulkanisiert, schwarz
- **C4*** poliert, Gummi aufvulkanisiert, weiß

1	2	3											3					3				3			
d_1	d_2	l_1 Ausführung S / SK				Ausführung T / TK und U / UK						l_2 Ausführung V / VK				l_3 +4 Ausführung W				l_7 +4 Ausf. X	h_1	h_2	s
50	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	14,5	3,5	3
50	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14,5	3,5	3
50	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	14,5	3,5	3
50	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	-	-	-	-	-	-	-	-	49	14,5	3,5	3
60	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	16	4	3
60	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	16	4	3
60	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	16	4	3
60	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	75	100	125	150	123	148	173	198	50	16	4	3
80	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	18	5	3
80	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	18	5	3
80	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	18	5	3
80	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	75	100	125	150	125	150	175	200	52	18	5	3
80	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	100	125	150	200	149	174	199	249	60	18	5	3
80	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	100	150	200	-	174	224	274	-	-	18	5	3
100	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	20	6	3
100	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	20	6	3
100	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	20	6	3
100	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	75	100	125	150	126	151	176	201	54	20	6	3
100	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	100	125	150	200	151	176	201	251	62	20	6	3
100	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	100	150	200	-	176	226	276	-	-	20	6	3
120	M 20	-	-	-	-	100	125	150	200	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	22	6	4
120	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	6	4
120	M 30	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	6	4

* nur in den Größen d_1 = 60, 80 und 100 lieferbar.

Spindelvarianten

Außensechskant unten

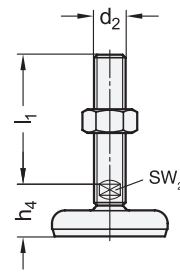


5

S ohne Mutter
SK mit Mutter

(M 8...M 12)

Schlüsselfläche unten

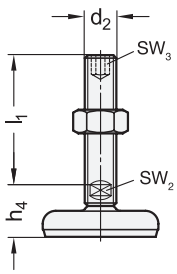


5

T ohne Mutter
TK mit Mutter

(M 16...M 30)

Innensechskant oben, Schlüsselfläche unten

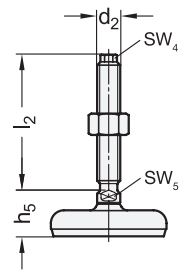


5

U ohne Mutter
UK mit Mutter

(M 16...M 30)

Außensechskant oben, Schlüsselfläche unten

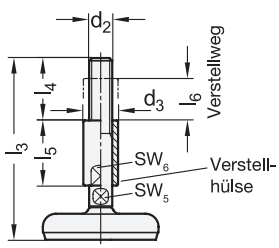


5

V ohne Mutter
VK mit Mutter

(M 16...M 24)

abgedecktes Gewinde, Schlüsselfläche unten

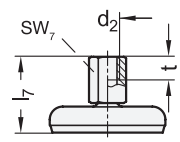


5

W mit Verstellhülse

(M 16...M 24)

Außensechskant



5

x mit Innengewinde

(M 8...M 20)

d_1	d_2	d_3	h_3 +4	h_4 +4	h_5 +4	l_4	l_5	l_6	sw_1	sw_2	sw_3	sw_4	sw_5	sw_6	sw_7	t
50	M 8	-	23	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	8
50	M 10	-	23	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	10
50	M 12	-	23	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	17	12
50	M 16	-	-	29	-	-	-	-	-	12	8	-	-	-	22	16
60	M 8	-	24	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	8
60	M 10	-	24	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	10
60	M 12	-	24	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	17	12
60	M 16	24	-	30	27	45	45	29	-	12	8	10	12	20	22	16
80	M 8	-	26	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	8
80	M 10	-	26	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	10
80	M 12	-	26	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	17	12
80	M 16	24	-	32	29	45	45	29	-	12	8	10	12	20	22	16
80	M 20	30	-	33	30	56	56	36	-	15	10	13	16	24	27	20
80	M 24	35	-	36	33	67	67	42	-	19	12	17	20	30	-	-
100	M 8	-	28	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	8
100	M 10	-	28	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	10
100	M 12	-	28	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	17	12
100	M 16	24	-	34	31	45	45	29	-	12	8	10	12	20	22	16
100	M 20	30	-	35	32	56	56	36	-	15	10	13	16	24	27	20
100	M 24	35	-	38	35	67	67	42	-	19	12	17	20	30	-	-
120	M 20	-	-	39	-	-	-	-	-	15	10	-	-	-	27	20
120	M 24	-	-	42	-	-	-	-	-	19	12	-	-	-	-	-
120	M 30	-	-	46	-	-	-	-	-	24	12	-	-	-	-	-

Ausführung

Fußteller
Edelstahl 1.4301

Verstellspindel
Edelstahl 1.4305

Sechskantmutter ISO 4032
Edelstahl 1.4301

Gummiauflage
- Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
  - schwarz, eingelegt bei Form B1
  - schwarz, aufvulkanisiert bei Form B3 / C4
  - weiß, aufvulkanisiert bei Form B4 / C4
- Thermoplastisches Elastomer (TPE)
  weiß, eingelegt bei Form B2
- Härte 80±5 Shore A

RoHS

Stellfüße GN 31 mit aufvulkanisiertem Gummi (Formen B3, B4, C3 und C4) und der Schraubenausführung W weisen aufgrund ihrer Konstruktionsweise weniger Toträume auf und sind leichter zu reinigen.
Stellfüße GN 31 werden montiert geliefert; sie sind nicht demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 30 Stellfüße (Stahl)	1480
GN 32 Stellfüße (Stahl, mit Befestigungslasche)	1485
GN 33 Stellfüße (Edelstahl, mit Befestigungslasche)	1487

Technische Informationen	
Belastbarkeit von Stellfüßen	2382
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff)	1494 / 1495
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium)	1497
GN 992.5 Einsteckbuchsen (Edelstahl)	1497

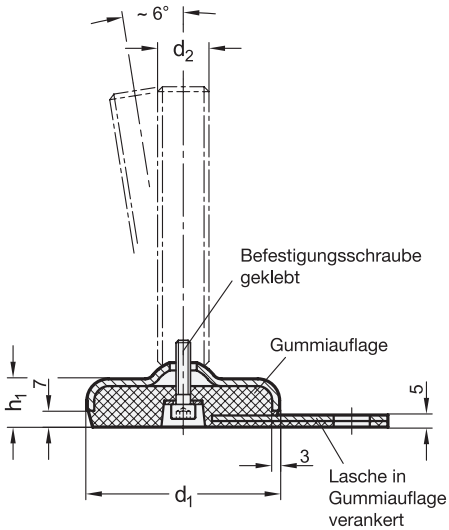
Bestellbeispiel

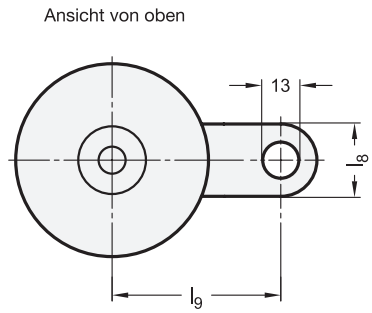
1 2 3 4 5
GN 31-80-M20-100-C4-U

1	d_1
2	d_2
3	l_1 (l_2, l_3, l_7)
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

Stellfüße

Stahl, mit Gummiauflage, mit Befestigungslasche







4 Form (Fußteller)

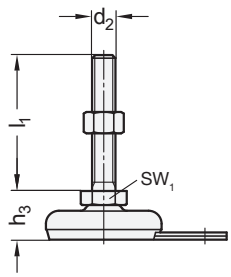
A1 Stahl, verzinkt, Gummi eingelegt, schwarz

A5 Stahl, kunststoffbeschichtet schwarz, Gummi eingelegt, schwarz

1	2	3										3			
d_1	d_2	l_1 Ausführung S / SK				Ausführung U / UK						l_7 Ausf. X	h_1	l_8	l_9
50	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	40	18	25	45
50	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	43	18	25	45
50	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	47	18	25	45
50	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	52	18	25	45
60	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	41	19	25	50
60	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	44	19	25	50
60	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	48	19	25	50
60	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	53	19	25	50
80	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	42	20	30	70
80	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	45	20	30	70
80	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	49	20	30	70
80	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	54	20	30	70
80	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	62	20	30	70
80	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	20	30	70
100	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	43	21	30	80
100	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	46	21	30	80
100	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	50	21	30	80
100	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	55	21	30	80
100	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	63	21	30	80
100	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	-	21	30	80

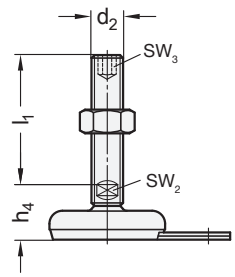
Spindelvarianten

Außensechskant unten



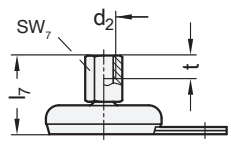
5
S ohne Mutter
SK mit Mutter
(M 8 ... M 12)

Innensechskant oben, Schlüsselfläche unten



5
U ohne Mutter
UK mit Mutter
(M 16 ... M 24)

Außensechskant



5
X mit Innengewinde
(M 8 ... M 20)

d_1	d_2	h_3	h_4	sw_1	sw_2	sw_3	sw_7	t
50	M 8	26	-	17	-	-	14	8
50	M 10	26	-	17	-	-	14	10
50	M 12	26	-	17	-	-	17	12
50	M 16	-	32	-	12	8	22	16
60	M 8	27	-	17	-	-	14	8
60	M 10	27	-	17	-	-	14	10
60	M 12	27	-	17	-	-	17	12
60	M 16	-	33	-	12	8	22	16
80	M 8	28	-	17	-	-	14	8
80	M 10	28	-	17	-	-	14	10
80	M 12	28	-	17	-	-	17	12

d_1	d_2	h_3	h_4	sw_1	sw_2	sw_3	sw_7	t
80	M 16	-	34	-	12	8	22	16
80	M 20	-	35	-	15	10	27	20
80	M 24	-	38	-	19	12	-	-
100	M 8	29	-	17	-	-	14	8
100	M 10	29	-	17	-	-	14	10
100	M 12	29	-	17	-	-	17	12
100	M 16	-	35	-	12	8	22	16
100	M 20	-	36	-	15	10	27	20
100	M 24	-	39	-	19	12	-	-

Ausführung

Fußteller
Stahl
- verzinkt, blau passiviert bei Form A1
- kunstoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005 bei Form A5

Lasche
Stahl, verzinkt, blau passiviert

Verstellspindel
Stahl, verzinkt, blau passiviert

Sechskantmutter ISO 4032
Stahl, verzinkt, blau passiviert

Gummiauflage
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- eingelegt
- schwarz
- Härte 80±5 Shore A

RoHS

Stellfüße GN 32 werden montiert geliefert; sie sind nicht demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 33 Stellfüße (Edelstahl, mit Befestigungslasche)	1487
GN 30 Stellfüße (Stahl, ohne Befestigungslasche)	1480
GN 31 Stellfüße (Edelstahl, ohne Befestigungslasche)	1482

Technische Informationen	
Belastbarkeit von Stellfüßen	2381
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff)	1494 / 1495
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium)	1497
GN 992.5 Einsteckbuchsen (Edelstahl)	1497

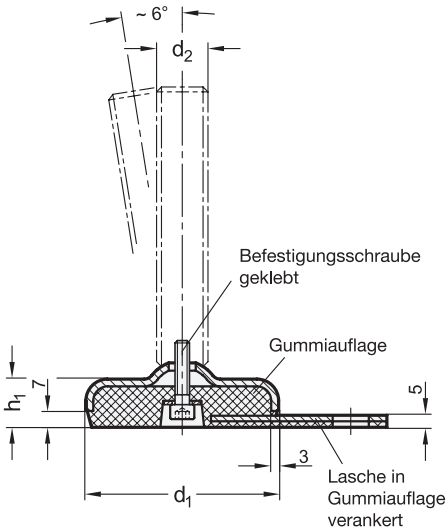
Bestellbeispiel

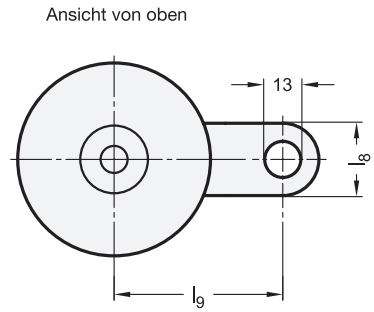
1 2 3 4 5
GN 32-100-M20-150-A1-U

1	d_1
2	d_2
3	l_1 (l_7)
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

Stellfüße

Edelstahl, mit Gummiauflage, mit Befestigungslasche







ROST FREI *

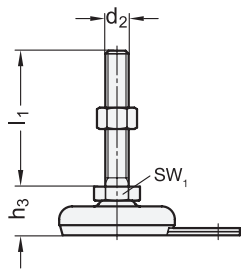
4 Form (Fußteller)

B1 matt gestrahlt, Gummi eingelegt, schwarz

1	2	3										3								3			
d_1	d_2	l_1 Ausführung S / SK				Ausführung T / TK und U / UK						l_2 Ausführung V / VK				l_3 Ausführung W				l_7 Ausf. X	h_1	l_8	l_9
50	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	18	25	45
50	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	18	25	45
50	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	18	25	45
50	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	-	-	-	-	-	-	-	-	52	18	25	45
60	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	19	25	50
60	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	19	25	50
60	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	19	25	50
60	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	75	100	125	150	126	151	176	201	53	19	25	50
80	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	20	30	70
80	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	20	30	70
80	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	20	30	70
80	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	75	100	125	150	127	152	177	202	54	20	30	70
80	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	100	125	150	200	151	176	201	251	62	20	30	70
80	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	100	150	200	-	176	226	276	-	-	20	30	70
100	M 8	40	50	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	21	30	80
100	M 10	50	60	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	21	30	80
100	M 12	60	80	100	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	21	30	80
100	M 16	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	75	100	125	150	128	153	178	203	55	21	30	80
100	M 20	-	-	-	-	75	100	125	150	200	250	100	125	150	200	152	177	202	252	63	21	30	80
100	M 24	-	-	-	-	100	125	150	200	300	-	100	150	200	-	177	227	277	-	-	21	30	80

Spindelvarianten

Außensechskant unten

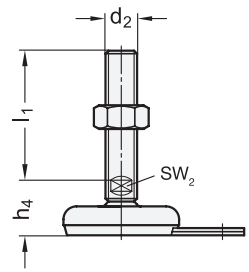


5

S ohne Mutter
SK mit Mutter

(M 8...M 12)

Schlüsselfläche unten

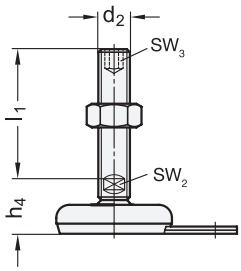


5

T ohne Mutter
TK mit Mutter

(M 16...M 24)

Innensechskant oben, Schlüsselfläche unten

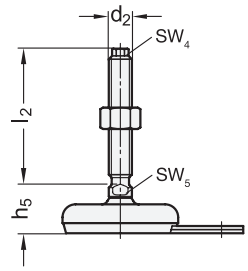


5

U ohne Mutter
UK mit Mutter

(M 16...M 24)

Außensechskant oben, Schlüsselfläche unten

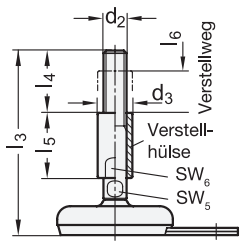


5

V ohne Mutter
VK mit Mutter

(M 16...M 24)

abgedecktes Gewinde, Schlüsselfläche unten

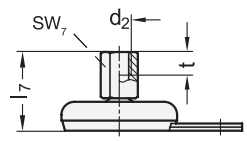


5

W mit Verstellhülse

(M 16...M 24)

Außensechskant



5

x mit Innengewinde

(M 8...M 20)

d_1	d_2	d_3	h_3	h_4	h_5	l_4	l_5	l_6	sw_1	sw_2	sw_3	sw_4	sw_5	sw_6	sw_7	t
50	M 8	-	26	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	8
50	M 10	-	26	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	10
50	M 12	-	26	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	17	12
50	M 16	-	-	32	-	-	-	-	-	12	8	-	-	-	22	16
60	M 8	-	27	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	8
60	M 10	-	27	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	10
60	M 12	-	27	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	17	12
60	M 16	24	-	33	30	45	45	29	-	12	8	10	12	20	22	16
80	M 8	-	28	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	8
80	M 10	-	28	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	10
80	M 12	-	28	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	17	12
80	M 16	24	-	34	31	45	45	29	-	12	8	10	12	20	22	16
80	M 20	30	-	35	32	56	56	36	-	15	10	13	16	24	27	20
80	M 24	35	-	38	35	67	67	42	-	19	12	17	20	30	-	-
100	M 8	-	29	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	8
100	M 10	-	29	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	14	10
100	M 12	-	29	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-	17	12
100	M 16	24	-	35	32	45	45	29	-	12	8	10	12	20	22	16
100	M 20	30	-	36	33	56	56	36	-	15	10	13	16	24	27	20
100	M 24	35	-	39	36	67	67	42	-	19	12	17	20	30	-	-

Ausführung

Fußteller / Lasche
Edelstahl 1.4301

Verstellspindel
Edelstahl 1.4305

Sechskantmutter ISO 4032
Edelstahl A2

Gummiauflage
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- eingelegt
- schwarz
- Härte 80±5 Shore A

RoHS

Stellfüße GN 33 werden montiert geliefert; sie sind nicht demontierbar.

Hinweise	Seite
GN 32 Stellfüße (Stahl, mit Befestigungslasche)	1485
GN 31 Stellfüße (Edelstahl, ohne Befestigungslasche)	1482
GN 30 Stellfüße (Stahl, ohne Befestigungslasche)	1480

Technische Informationen	
Belastbarkeit von Stellfüßen	2382
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff, für Rohre)	1494 / 1495
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium)	1497
GN 992.5 Einsteckbuchsen (Edelstahl)	1497

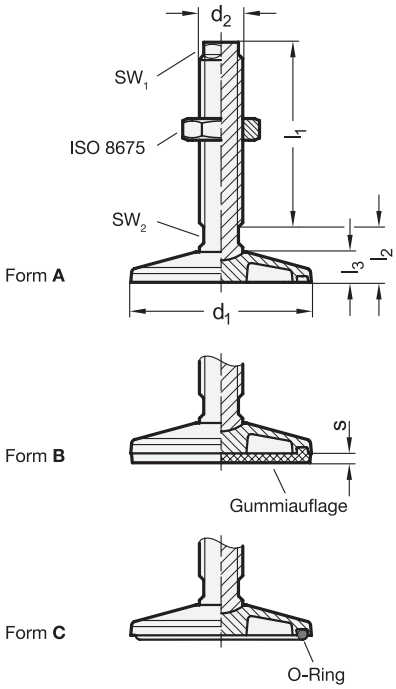
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 33-60-M16-100-B1-V

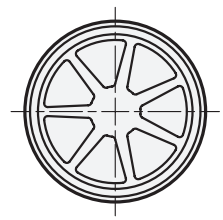
1	d_1
2	d_2
3	l_2 (l_1, l_3, l_7)
4	Form (Fußteller)
5	Spindelvariante

Maschinenfüße

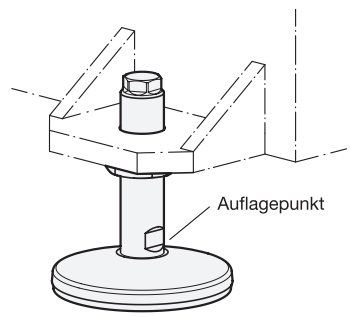
Stahl, ohne zentrale Befestigungsbohrung



Ansicht von unten



Anwendungsbeispiel





4 Form (Fußplatte)

A ohne Gummiauflage
B mit Gummiauflage
C mit O-Ring

1 d_1	2 d_2	3 l_1		l_2 ≈	l_3	s	sw_1	sw_2	Statische Belastbarkeit F in kN	
									Form A / C	Form B
80	M 20 x 1,5	60	100	27,5	15	3	16	16	50	20
80	M 24 x 2	70	120	27,5	15	3	19	19	70	20
100	M 20 x 1,5	60	100	30	17,5	4	16	16	50	30
100	M 24 x 2	70	120	30	17,5	4	19	19	70	30
125	M 24 x 2	70	120	35	21	5	19	19	70	50
125	M 30 x 2	90	150	38	21	5	24	24	120	50
160	M 30 x 2	90	150	45	27	6	24	24	120	70
160	M 36 x 2	110	180	45	27	6	30	30	180	70
200	M 36 x 2	110	180	55	33	8	30	30	180	110
200	M 42 x 2	125	210	55	33	8	36	36	250	110

Ausführung

Fußplatte
Stahl
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt

Spindel / Sechskantmutter ISO 8675
Stahl,
verzinkt, blau passiviert

Gummiauflage bei Form B
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- eingelegt
- schwarz
- Härte 85±5 Shore A

O-Ring bei Form C
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- eingelegt
- schwarz
- Härte 70 Shore A ≈

RoHS

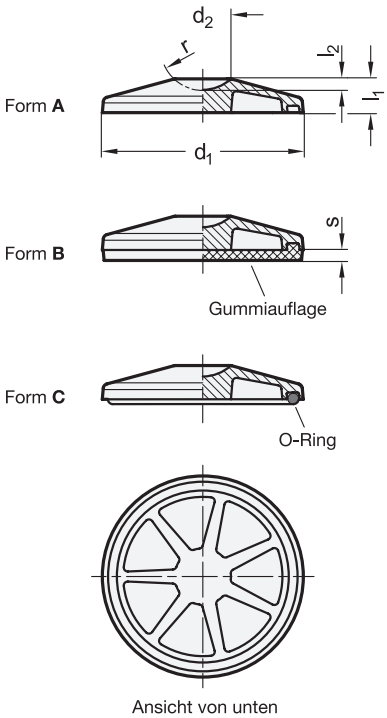
Maschinenfüße GN 36 zeichnen sich durch ihre massive Bauweise und die große Variantenvielfalt aus. Sie werden vor allem an großen und schweren Anlagen und Maschinen eingesetzt.
Fußplatten und Spindel sind nicht miteinander verbunden, beim Aufstellen zentrieren sich diese durch den Radius am Auflagepunkt selbst.
Die Form B mit Gummiauflage verhindert seitliches Verrutschen, schützt empfindliche Oberflächen und dämpft Vibrationen und Erschütterungen. Bei der Form C mit O-Ring wird eine Abdichtung gegenüber dem Boden erreicht, sodass Verschmutzungen unter dem Fuß verhindert werden.

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

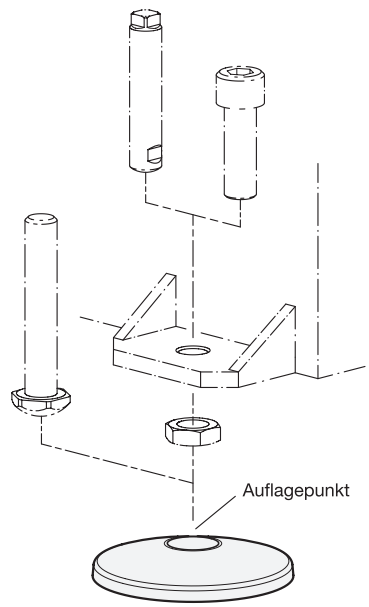
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 36-160-M36X2-180-B

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form (Fußplatte)



Anwendungs- und Montagebeispiel





3 Form

A ohne Gummiauflage
B mit Gummiauflage
C mit O-Ring

1 d_1	2 r	d_2	$l_1 \approx$	l_2	s	Statische Belastbarkeit F in kN Form A / C	Form B
80	R20	25,5	15	4,6	3	110	20
100	R20	25,5	17,5	4,6	4	110	30
125	R25	32	21	5,8	5	170	50
160	R30	38,5	27	7	6	250	70
200	R35	45	33	7,9	8	340	110

Ausführung

Fußplatte
Stahl
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt

Gummiauflage bei Form B
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- eingelegt
- schwarz
- Härte 85±5 Shore A

O-Ring bei Form C
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- eingelegt
- schwarz
- Härte 70 Shore A ≈

RoHS

Auf Anfrage

- Oberfläche verzinkt, blau passiviert
- Oberfläche in anderen Farben (Kunststoffbeschichtung)
- andere Geometrien am Auflagepunkt

Fußplatten GN 36.1 zeichnen sich durch ihre massive Bauweise und die große Variantenvielfalt aus. Sie werden vor allem an großen und schweren Anlagen und Maschinen eingesetzt.
Die Fußplatten eignen sich zur Verwendung mit kundenspezifischen Verstell- bzw. Ausgleichsspindeln, welche am Auflagepunkt über den sphärisch ausgeformten Aufnahmeradius „r“ verfügen. Alternativ verwendete DIN-Schrauben oder -Gewindestifte mit Fase oder Spitze reduzieren die Belastbarkeit durch die nicht vollflächige Auflage.
Die Form B mit Gummiauflage verhindert seitliches Verrutschen, schützt empfindliche Oberflächen und dämpft Vibrationen und Erschütterungen. Bei Sder Form C mit O-Ring wird eine Abdichtung gegenüber dem Boden erreicht, sodass Verschmutzungen unter dem Fuß verhindert werden.

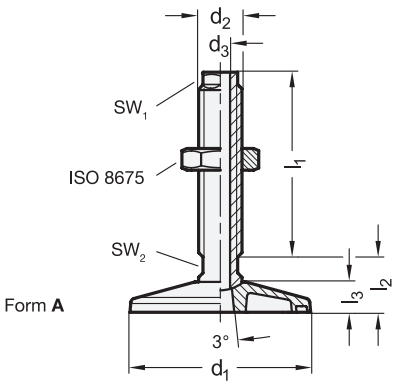
Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

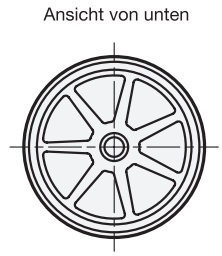
Bestellbeispiel
1 2 3
GN 36.1-200-R35-A

1	d_1
2	r
3	Form

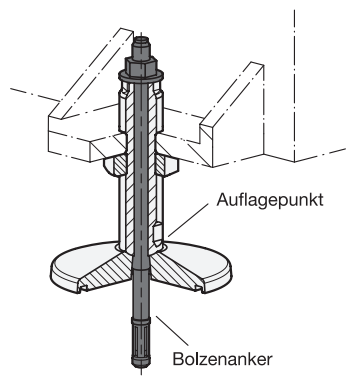
Maschinenfüße

Stahl, mit zentraler Befestigungsbohrung





Anwendungsbeispiel





4 Form (Fußplatte)

A ohne Gummiauflage
B mit Gummiauflage
C mit O-Ring

1 d_1	2 d_2	3 l_1	d_3 H13	l_2 ≈	l_3	s	sw_1	sw_2	Statische Belastbarkeit F in kN	
									Form A / C	Form B
80	M 20 x 1,5	60	9	27,5	15	3	16	16	40	20
100	M 24 x 2	70	11	30	17,5	4	19	19	50	30
125	M 30 x 2	90	13,5	38	21	5	24	24	80	50
160	M 36 x 2	110	17,5	45	27	6	30	30	120	70
200	M 42 x 2	125	22	55	33	8	36	36	150	110

Ausführung

Fußplatte
Stahl
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt

Spindel / Sechskantmutter ISO 8675
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Gummiauflage eingelegt bei Form B
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- eingelegt
- schwarz
- Härte 85±5 Shore A

O-Ring bei Form C
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- eingelegt
- schwarz
- Härte 70 Shore A ≈

RoHS

Maschinenfüße GN 37 zeichnen sich durch ihre massive Bauweise und die große Variantenvielfalt aus. Sie werden vor allem an großen und schweren Anlagen und Maschinen eingesetzt. Mit der Durchgangsbohrung lassen sich die Maschinenfüße zentral am Boden befestigen und sind so für Druck- und Zugbelastungen geeignet.
Fußteller und Spindel sind nicht miteinander verbunden, beim Aufstellen zentrieren sich diese durch den Radius am Auflagepunkt selbst.
Die Form B mit Gummiauflage verhindert seitliches Verrutschen, schützt empfindliche Oberflächen und dämpft Vibrationen und Erschütterungen. Bei der Form C wird die zentrale Schraubstelle durch einen O-Ring in der Fußplatte am Boden abgedichtet. In Verbindung mit einer Auffangwanne können so z. B. Schmierstoffe nicht auslaufen und in den Untergrund gelangen.

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

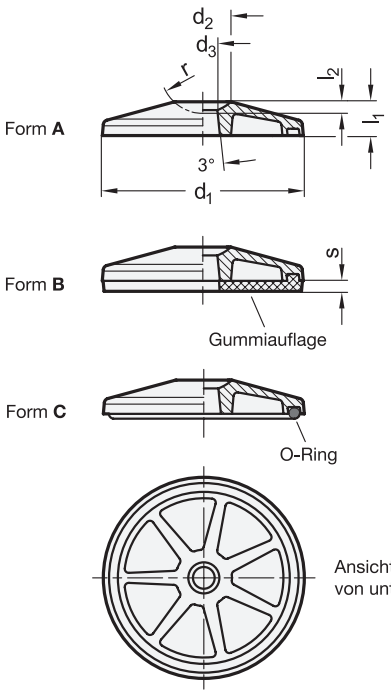
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 37-100-M24X2-70-C

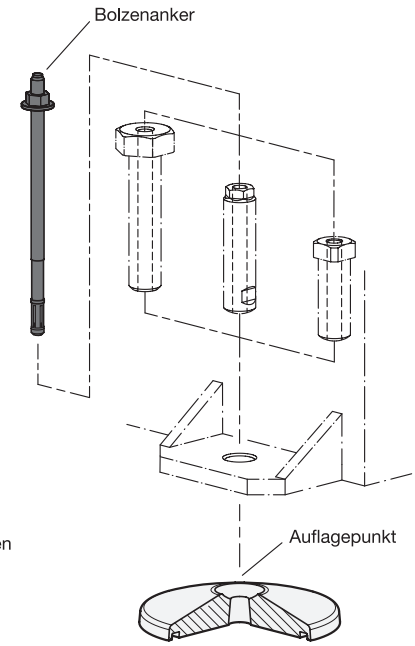
1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form

Fußplatten

Stahl, mit zentraler Befestigungsbohrung



Anwendungs- und Montagebeispiel





3 Form

A ohne Gummiauflage
B mit Gummiauflage
C mit O-Ring

1 d_1	2 r	d_2	d_3	$l_1 \approx$	l_2	s	Statische Belastbarkeit F in kN	
							Form A / C	Form B
80	R20	25,5	11	15	4,6	3	80	20
100	R20	25,5	13	17,5	4,6	4	80	30
125	R25	32	16	21	5,8	5	130	50
160	R30	38,5	20,5	27	7	6	180	70
200	R35	45	25,5	33	7,9	8	230	110

Ausführung

Fußplatte
Stahl
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt

Gummiauflage bei Form B
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- eingelegt
- schwarz
- Härte 85±5 Shore A

O-Ring bei Form C
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- eingelegt
- schwarz
- Härte 70 Shore A ≈

RoHS

Auf Anfrage

- Oberfläche verzinkt, blau passiviert
- Oberfläche in anderen Farben (Kunststoffbeschichtung)
- andere Geometrien am Auflagepunkt

Fußplatten GN 37.1 zeichnen sich durch ihre massive Bauweise und die große Variantenvielfalt aus. Sie werden vor allem an großen und schweren Anlagen und Maschinen eingesetzt. Mit der Durchgangsbohrung lassen sich die Fußplatten zentral am Boden befestigen und sind so für Druck- und Zugbelastungen geeignet.
Die Fußplatten eignen sich zur Verwendung mit kundenspezifischen Verstell- bzw. Ausgleichsspindeln, welche am Auflagepunkt über den sphärisch ausgeformten Aufnahmeradius „r“ verfügen. Alternativ verwendete DIN-Schrauben oder Gewindestifte mit Fase oder Spitze reduzieren die Belastbarkeit durch die nicht vollflächige Auflage.
Die Form B mit Gummiauflage verhindert seitliches Verrutschen, schützt empfindliche Oberflächen und dämpft Vibrationen und Erschütterungen. Bei der Form C wird die zentrale Schraubstelle durch einen O-Ring in der Fußplatte am Boden abgedichtet. In Verbindung mit einer Auffangwanne können so z. B. Schmierstoffe nicht auslaufen und in den Untergrund gelangen.

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

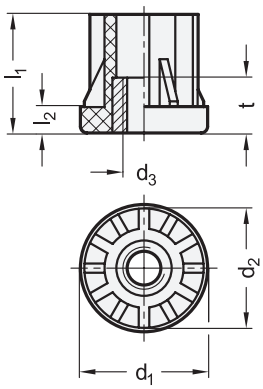
Bestellbeispiel

GN 37.1-100-R20-C

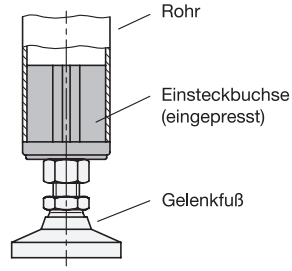
1	d_1
2	r
3	Form

Einsteckbuchsen

Kunststoff, für Rundrohre



Anwendungsbeispiel





elesa
Original design NDX.T

1 d_1 Außen-Ø	2 d_2 Innen-Ø		3 d_3 Gewinde-Ø - t Gewindetiefe							l_1	l_2	Statische Belastbarkeit in N	
												M8...M16	M20...M24
D 20*	D 16	-	M 8-10	-	-	-	-	-	-	23	5	4500	-
D 25*	D 21	-	M 8-10	M 10-10	-	-	-	-	-	26	5,5	4500	-
D 30	D 25	D 26	M 8-10	M 10-10	M 12-10	M 14-15	M 16-15	-	-	31	6	4500	-
D 30	D 27	D 28	M 8-10	M 10-10	M 12-10	M 14-15	M 16-15	-	-	31	6	4500	-
D 32*	D 28	-	M 8-10	M 10-10	-	-	-	-	-	31	6	4500	-
D 35*	D 31	-	-	M 10-10	M 12-10	-	-	-	-	31	6	4500	-
D 38	D 33	D 34	-	M 10-10	M 12-10	M 14-15	M16-15	-	-	38	8	5000	-
D 38	D 35	-	M 8-10	M 10-10	M 12-10	M 14-15	M 16-15	-	-	38	8	5000	-
D 40*	D 34	-	-	M 10-10	M 12-10	-	-	-	-	38	8	5000	-
D 42*	D 36	-	-	M 10-10	M 12-10	-	-	-	-	38	8	5000	-
D 42,4	D 37,4	D 38,4	-	M 10-10	M 12-10	M 14-15	M 16-15	M 20-20	-	38	8	5000	8000
D 42,4	D 39,4	-	M 8-10	M 10-10	M 12-10	M 14-15	M 16-15	M 20-20	-	38	8	5000	8000
D 45*	D 39	-	-	-	M 12-10	-	M 16-15	-	-	38	8,5	5000	-
D 48*	D 42	-	-	-	M 12-10	-	M 16-15	-	-	45	10	5500	-
D 48,3	D 43,3	D 44,3	-	-	M 12-10	M 14-15	M 16-15	M 20-20	-	45	10	5500	8500
D 48,3	D 45,3	-	M 8-10	M 10-10	M 12-10	M 14-15	M 16-15	M 20-20	-	45	10	5500	8500
D 50*	D 44	-	-	-	M 12-10	-	M 16-15	-	-	45	10	5500	-
D 50,9	D 45,9	D 46,9	-	-	M 12-10	M 14-15	M 16-15	M 20-20	-	45	10	5500	8500
D 50,9	D 47,9	-	-	-	M 12-10	M 14-15	M 16-15	M 20-20	-	45	10	5500	8500
D 60,3	D 55,3	D 56,3	M 8-10	M 10-10	M 12-10	M 14-15	M 16-15	M 20-20	M 24-20	52	12	5500	8500
D 60,3	D 57,3	-	M 8-10	M 10-10	M 12-10	M 14-15	M 16-15	M 20-20	M 24-20	52	12	5500	8500

* passend für Konstruktionsrohre GN 990

Ausführung

Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
  schwarz, matt
- Einsatztemperatur -30° C bis +100° C
- Buchse
  Messing
  blank / vernickelt

RoHS

Einsteckbuchsen GN 448 ermöglichen die Montage von Schrauben in Rohren. Sie werden dabei über den leicht konisch zulaufenden Einsteckteil im Rohr gehalten.
Die in der Tabelle angegebenen Werte der statischen Belastbarkeit sind Richtwerte, bei deren Überschreitung es zu bleibenden Verformungen oder zum Bruch der Einsteckbuchse kommen kann.

Hinweise	Seite
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff, für Vierkantrohre)	1495
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium, für Rund- / Vierkantrohre)	1497

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

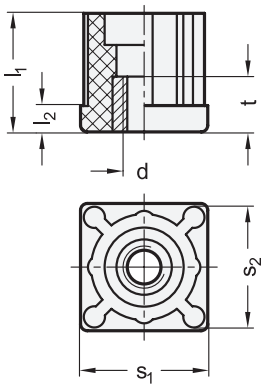
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 448-D38-D34-M12

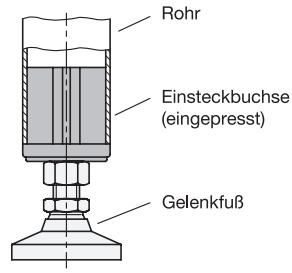
1	d_1
2	d_2
3	d_3

Einsteckbuchsen

Kunststoff, für Vierkantrohre



Anwendungsbeispiel





elesa
Original design NDX.Q

1 s_1 Außen-Vierkant	2 s_2 Innen-Vierkant	3 d Gewinde-Ø - t Gewindetiefe						l_1	l_2	Statische Belastbarkeit in N		für Rohr GN 990
										M8...M16	M20...M24	
V 20	V 16	M8-10	-	-	-	-	-	23	5	4000	-	V 20
V 20	V 17	M8-10	-	-	-	-	-	23	5	4000	-	-
V 25	V 21	M8-10	M10-10	-	-	-	-	26	6	4500	-	V 25
V 25	V 22	M8-10	M10-10	M12-10	-	-	-	26	6	4500	-	-
V 30	V 26	M8-10	M10-10	M12-10	M14-15	M16-15	-	31	6	4500	-	V 30
V 30	V 27	M8-10	M10-10	M12-10	M14-15	M16-15	-	31	6	4500	-	-
V 35	V 31	M8-10	M10-10	M12-10	M14-15	M16-15	M20-20	38	8	6000	6000	V 35
V 35	V 32	M8-10	M10-10	M12-10	M14-15	M16-15	M20-20	38	8	6000	6000	-
V 40	V 34	-	M10-10	M12-10	-	-	-	38	8	6000	8000	V 40
V 40	V 35	M8-10	M10-10	M12-10	M14-15	M16-15	M20-20	38	8	6000	8000	-
V 40	V 36	M8-10	M10-10	M12-10	M14-15	M16-15	M20-20	38	8	6000	8000	-
V 40	V 37	M8-10	M10-10	M12-10	M14-15	M16-15	M20-20	38	8	6000	8000	-
V 40	V 37,6	M8-10	M10-10	M12-10	M14-15	M16-15	M20-20	38	8	6000	8000	-
V 45	V 39	-	-	M12-10	-	M16-15	-	38	8	6000	8000	V 45
V 50	V 44	-	M10-10	M12-10	M14-15	M16-15	M20-20	45	10	6000	8500	V 50
V 50	V 45	M8-10	M10-10	M12-10	M14-15	M16-15	M20-20	45	10	6000	8500	-
V 50	V 46	M8-10	M10-10	M12-10	M14-15	M16-15	M20-20	45	10	6000	8500	-
V 50	V 47	M8-10	M10-10	M12-10	M14-15	M16-15	M20-20	45	10	6000	8500	-
V 50	V 47,6	M8-10	M10-10	M12-10	M14-15	M16-15	M20-20	45	10	6000	8500	-
V 60	V 54	-	M10-10	M12-10	M14-15	M16-15	M20-20	45	10	6000	8500	-
V 60	V 56	-	M10-10	M12-10	M14-15	M16-15	M20-20	45	10	6000	8500	-

Ausführung

Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt
- Einsatztemperatur -30° C bis +100° C
- Buchse
  Messing
  blank / vernickelt

RoHS

Einsteckbuchsen GN 448 ermöglichen die Montage von Schrauben in Rohren. Sie werden dabei über den leicht konisch zulaufenden Einsteckteil im Rohr gehalten.
Die in der Tabelle angegebenen Werte der statischen Belastbarkeit sind Richtwerte, bei deren Überschreitung es zu bleibenden Verformungen oder zum Bruch der Einsteckbuchse kommen kann.

Hinweise	Seite
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff, für Rundrohre)	1494
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium, für Rund- / Vierkantrohre)	1497

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

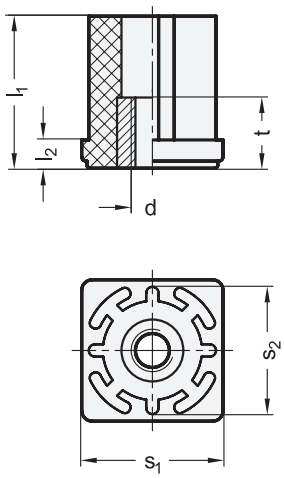
Bestellbeispiel

GN 448-V40-V37-M16

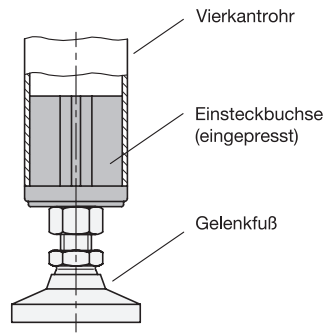
1	s_1
2	s_2
3	d

Einsteckbuchsen

Kunststoff, für Vierkantrohre



Anwendungsbeispiel





elesa
Original design ND.Q

1 s_1	2 s_2	3 d	l_1	l_2	t	Vierkantrohr-Maße Außen	Innen	Wandstärke	Statische Belastbarkeit in N (Hinweise beachten)
30	27	M 8	33	6	15	30	27	1,5	17000
30	27	M 10	33	6	15	30	27	1,5	17000
30	27	M 12	33	6	18	30	27	1,5	17000
30	27	M 16	33	6	20	30	27	1,5	17000
40	36	M 8	43	8	15	40	36	2	18000
40	36	M 10	43	8	15	40	36	2	18000
40	36	M 12	43	8	18	40	36	2	18000
40	36	M 16	43	8	20	40	36	2	18000
50	45	M 12	55	10	18	50	45	2,5	20000
50	45	M 16	55	10	20	50	45	2,5	20000
50	45	M 20	55	10	30	50	45	2,5	20000
50	46	M 12	55	10	18	50	45	2	20000
50	46	M 16	55	10	20	50	45	2	20000
50	46	M 20	55	10	30	50	45	2	20000

Ausführung

Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt
- Einsatztemperatur -30° C bis +120 °C
- Buchse
  Messing
  blank / vernickelt

RoHS

Einsteckbuchsen GN 348 ermöglichen die Montage von Schrauben in Vierkantrohre. Die Buchsen werden dabei über den leicht konisch zulaufenden Einsteckteil im Rohr gehalten.
Die in der Tabelle angegebenen Werte der statischen Belastbarkeit sind Richtwerte, bei deren Überschreitung es zur bleibenden Verformung bzw. zum Bruch der Einsteckbuchse kommen kann.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatz geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden.

Hinweise	Seite
GN 448 Einsteckbuchsen (für Rohre)	1494
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff, für Rund- / Vierkantrohre)	1495

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften 2414

Bestellbeispiel

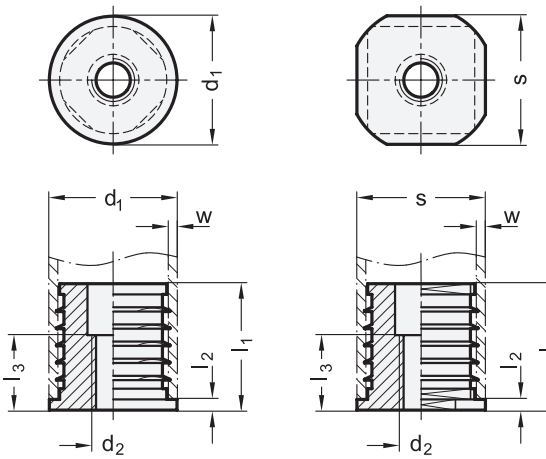
1 2 3

GN 348-30-27-M12

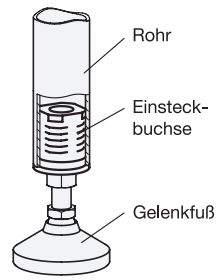
1	s_1
2	s_2
3	d

Einsteckbuchsen

für Rund- und Vierkantrohre



Anwendungsbeispiel





ROST FREI *

[1] d_1 GN 992 Außen-Ø für Rundrohr	[1] d_1 GN 992.5 Außen-Ø für Rundrohr	[1] s GN 992 Außen-□ für Vierkantrohr	[1] s GN 992.5 Außen-□ für Vierkantrohr	[2] d_2		l_1 GN 992	l_1 GN 992.5	l_2	l_3 +0,5	w	für Rohr GN 990
D 20	D 20	V 20	V 20	M 8	-	29,5	29,5	2,5	16	2	D 20 / V 20
D 25	D 25	V 25	V 25	M 8	M 10	33,5	29,5	2,5	16	2	D 25 / V 25
D 30	D 30	V 30	V 30	M 8	M 10	33,5	29,5	2,5	18	2	D 30 / V 30
D 32	-	-	-	M 8	M 10	33,5	-	2,5	18	2	D 32
D 35	-	V 35	-	M 10	M 12	37,5	-	2,5	24	2	D 35 / V 35
D 40	D 40	V 40	V 40	M 10	M 12	41,5	33,5	2,5	24	3	D 40 / V 40
D 42	-	-	-	M 10	M 12	41,5	-	2,5	24	3	D 42
D 45	-	V 45	-	M 12	M 16	45,5	-	2,5	30	3	D 45 / V 45
D 48	-	-	-	M 12	M 16	45,5	-	2,5	30	3	D 48
D 50	D 50	V 50	V 50	M 12	M 16	45,5	37,5	2,5	30	3	D 50 / V 50

Ausführung

GN 992
Aluminium
blank

GN 992.5
Edelstahl 1.4305

RoHS

Einsteckbuchsen GN 992 / GN 992.5 werden durch Einschlagen mittels Schonhammer montiert. Die Lamellen überbrücken dabei eine Fertigungstoleranz des Innendurchmessers bzw. Innenvierkants von ±0,5 mm. Dadurch wird die Montage von Schrauben in Rohren ermöglicht. Die Abmessungen sind an Konstruktionsrohre GN 990 angelehnt, jedoch wird eine Überprüfung der Toleranzlage des Rohrs empfohlen.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Aluminium)		
GN 992-D40-M10	1	d_1 (s)
	2	d_2

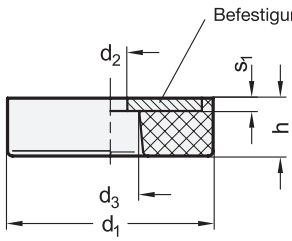
Bestellbeispiel (Edelstahl)		
GN 992.5-V25-M8	1	s (d_1)
	2	d_2

Distanz- und Fußscheiben

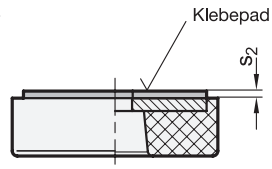
mit Gummiauflage, vulkanisiert

Ganter Norm®

Form **A**



Form **B**

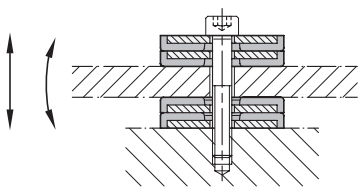




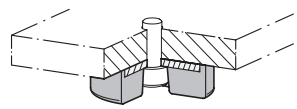
ROST FREI **

Montagebeispiele

als Distanzscheibe



als Fußscheibe



4 Form

A Montage über Befestigungsbohrung

B Montage über Klebepad

1 d_1	2 h			3 d_2 +0,5	d_3 +0,5	s_1	s_2
19	3	7	14	4	7,5	1,5	1,1
25	3	8	16	4	7,5	1,5	1,1
32	4	9	18	5	9	2	1,1
38	4	10	20	5	9	2	1,1
50	5	11	22	6	11	2,5	1,1
64	5	13	26	6	11	2,5	1,1

Ausführung

5

GN 438
Befestigungsscheibe
Stahl
verzinkt, blau passiviert

GN 438.5
Befestigungsscheibe
Edelstahl 1.4301

Gummiauflage
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- aufvulkanisiert
- schwarz
- Einsatztemperatur bis 120 °C
- Härte Shore A **70**

Klebepad bei Form B
Scotch-Mount TM 5952
- doppelseitig
- Acrylat-Klebstoffkern

RoHS

Auf Anfrage

- andere Shore-Härten

Technische Informationen	Seite
Federkennwerte	2380
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Distanz- und Fußscheiben GN 438 / GN 438.5 wirken dämpfend, geräuschreduzierend und schützen Oberflächen vor Beschädigung.
Durch die Verwendung mehrerer Distanzscheiben übereinander kann die Federrate des Pakets erhöht werden, wodurch sich weitere Einsatzmöglichkeiten ergeben.
Fußscheiben werden zum Aufstellen von kleineren Maschinen, Anlagen oder Vorrichtungen verwendet und bei der Form A mit Schrauben befestigt. Dabei muss die max. Schraubenkopfhöhe beachtet werden. Alternativ lässt sich die Form B nach Abziehen der Schutzfolie auf allen geeigneten und sauberen Oberflächen über das Klebepad befestigen.

Hinweise	Seite
GN 454 Anschlagpuffer	1525

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3 4 5
GN 438-25-16-4-A-70

1	d_1
2	h
3	d_2
4	Form
5	Härte

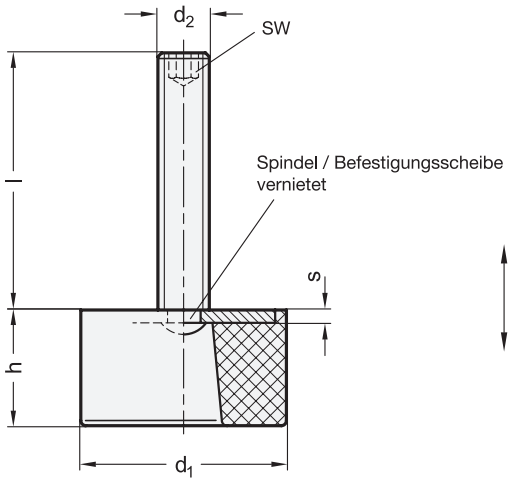
Bestellbeispiel (Edelstahl)

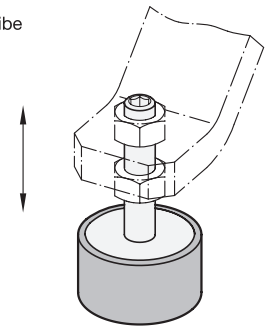
1 2 3 4 5
GN 438.5-64-26-6-B-70

1	d_1
2	h
3	d_2
4	Form
5	Härte

Stellfüße

mit Gummiauflage, vulkanisiert







ROST FREI **

1 d_1	2 d_2	3 Länge l		h	s	sw	Statische Belastbarkeit in N
19	M 6	30	45	14	1,5	3	240
25	M 6	30	45	16	1,5	3	540
32	M 8	40	65	18	2	4	840
38	M 8	40	65	20	2	4	920
50	M 10	45	70	22	2,5	5	2500
64	M 10	45	70	26	2,5	5	3700

Ausführung

4

GN 439
Spindel / Befestigungsscheibe
Stahl
- Festigkeitsklasse 5
- verzinkt, blau passiviert

GN 439.5
Spindel / Befestigungsscheibe
Edelstahl 1.4301

Gummiauflage
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- aufvulkanisiert
- schwarz
- Einsatztemperatur bis 120 °C
- Härte Shore A **70**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Spindeldurchmesser und Längen

Stellfüße GN 439 / GN 439.5 werden zum Aufstellen kleinerer Maschinen, Anlagen oder Vorrichtungen verwendet. Durch die Gummiauflage wirken sie dämpfend, geräuschvermindernd und schützen Oberflächen vor Beschädigung.
Die Nietverbindung überträgt die einwirkenden Druckkräfte zuverlässig von der Gewindespindel auf die stabil ausgeführte Befestigungsscheibe. Im Gegensatz zu Anschlag- oder Gummipuffern darf daher beim Nivellieren einer Höhe ein Abstand zwischen der Befestigungsscheibe und der Montagefläche verbleiben.

Technische Informationen	Seite
Federkennwerte	2380
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3 4
GN 439-38-M8-65-70

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Härte

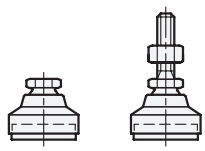
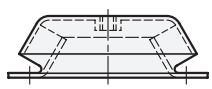
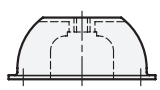
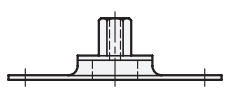
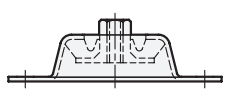
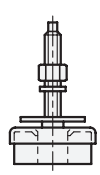
Bestellbeispiel (Edelstahl)

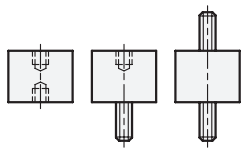
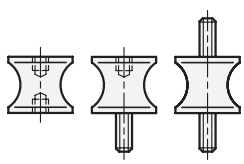
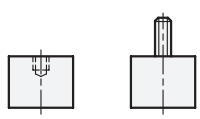
1 2 3 4
GN 439.5-64-M10-45-70

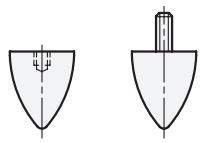
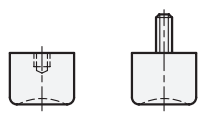
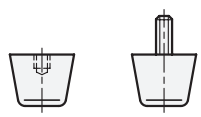
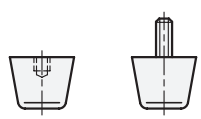
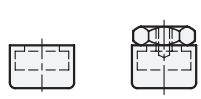
1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Härte

Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer

Bauartenübersicht

Norm	Werkstoff / Farbe NR	CR	NBR	MVQ	PUR	Ø	Befestigung	Belastbarkeit in N	Federrate in N/mm
GN 342.1 / GN 342.2 Gelenkfüße mit Schwingungsdämpfung Seite 1504 					○	30...58	Innengewinde Außengewinde M 10...M 16	280 ... 1050	-
GN 148 Maschinenfüße mit Schwingungsdämpfung Seite 1506 	●					60...126	Innengewinde M 10...M20 Bohrungen Ø 9...Ø 13	1100 ... 22500	340 ... 6400
GN 148.3 Schwingungsdämpfer für Druckbelastung Seite 1508 ROST FREI ** 	●					18...190	Innengewinde M 6...M 24 Bohrungen Ø 7...Ø 18	60 ... 17600	10 ... 550
GN 148.4 Schwingungsdämpfer für Druckbelastung, Form A Seite 1510 	●					14...56	Innengewinde M 8 Bohrungen Ø 9	650 ... 1500	325 ... 770
GN 148.4 Schwingungsdämpfer für Druck- und Zugbelastung, Form B Seite 1510 	●					14...56	Innengewinde M 8 Bohrungen Ø 9	90 ... 1800	15 ... 900
GN 248 Maschinenfüße mit Schwingungsdämpfung Seite 1512 	●					72...186	Außengewinde M 12 x 1,25 ... M 20 x 1,5	5.000 ... 40000	2.500 ... 15000

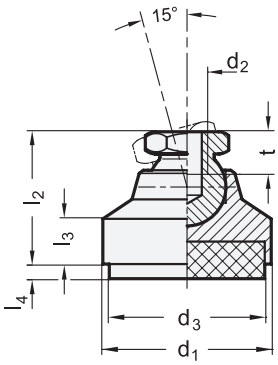
Norm	Werkstoff / Farbe					Ø	Befestigung	Belastbarkeit in N	Federrate in N/mm
	NR	CR	NBR	MVQ	PUR				
GN 351 / GN 451 Gummipuffer zylindrisch, Form EE / ES / SS Seite 1514 ROST FREI **	 ●					6...125	Innengewinde Außengewinde M 3...M 16	40 ... 29000	10 ... 5000
GN 351 Gummipuffer zylindrisch, Form B Seite 1515	 ●					15...100	Bohrung Ø 6,5...Ø 22	95 ... 23200	20 ... 3100
GN 351 / GN 451 Gummipuffer zylindrisch, Form D Seite 1516 ROST FREI **	 ●					20...100	Bohrung Ø 8,5...Ø 22	200 ... 25500	50 ... 2550
GN 351 / GN 451 Gummipuffer zylindrisch, Form DD Seite 1517 ROST FREI **	 ●					15...100	Bohrung Ø 6...Ø 30	120 ... 21100	20 ... 4600
GN 356 / GN 456 Gummipuffer tailliert Seite 1518 ROST FREI **	 ●					10...75	Innengewinde Außengewinde M 4...M 12	40 ... 7000	15 ... 1250
GN 352 / GN 452 Anschlagpuffer zylindrisch Seite 1519 ROST FREI **	 ●					8...125	Innengewinde Außengewinde M 3...M 16	30 ... 24800	10 ... 3300

Norm	Werkstoff / Farbe					Ø	Befestigung	Belastbarkeit in N	Federrate in N/mm
	NR	CR	NBR	MVQ	PUR				
GN 353 / GN 453 Anschlagpuffer parabolisch Seite 1520 ROST FREI **		●				10...115	Innengewinde Außengewinde M 5...M 16	45 ... 7800	15 ... 230
GN 357 / GN 457 Anschlagpuffer mit konkaver Anschlagfläche Seite 1521 ROST FREI **		●				15...100	Innengewinde Außengewinde M 4...M 16	120 ... 18900	35 ... 1500
GN 253 / GN 254 Anschlagpuffer Kegelstumpfform Seite 1522 / 1523 ROST FREI **		●				19...50	Innengewinde Außengewinde M 4...M 16	110 ... 1950	30 ... 180
GN 256 Anschlagpuffer Kegelstumpfform Seite 1524 ROST FREI ** FDA				○ ●		19...50	Innengewinde Außengewinde M 4...M 16	250 ... 1550	60 ... 150
GN 454 Anschlagpuffer zylindrisch Seite 1525 ROST FREI **			●			16...56	Bohrung Ø 4,3...Ø 13	150 ... 6000	75 ... 1000
GN 806 Anschlagpuffer zylindrisch Seite 1526		●				11...26	Innengewinde M 4...M 12 Sechskant- schraubenkopf	-	-

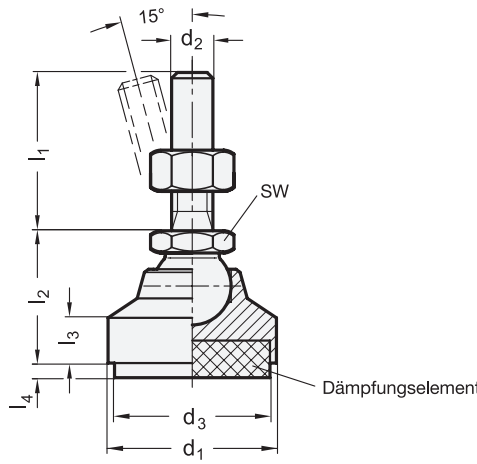


	Seite
GN 342.1 Gelenkfüße (Stahl, mit Schwinungsdämpfung)	1504
GN 342.2 Gelenkfüße (Stahl, mit Schwinungsdämpfung)	1504
GN 148 Maschinenfüße (Stahl, mit Schwinungsdämpfung)	1506
GN 148.3 Schwingungsdämpfer (Gummi, Flansch Stahl / Edelstahl)	1508
GN 148.4 Schwingungsdämpfer (Gummi, Flansch Stahl)	1510
GN 248 Maschinenfüße (Stahl, mit Schwingungsdämpfung)	1512
GN 148.2 Gummiunterlagen (für Maschinenfüße GN 148)	ganternorm.com

GN 342.1



GN 342.2





4 Form

SV mit Dämpfungselement

1 d_1	2 d_2	d_3	l_2	l_3	l_4 Pressung in N/mm² 0	0,4	0,6	sw	t	Fläche Dämpfungselement in mm²	Belastbarkeit in N bei Pressung 0,4 N/mm² (Hinweise beachten)
32	M 10	30	29	11	5,5	3,8	2,7	15	10,5	707	280
40	M 12	38	30	9,5	6	4,3	3,3	17	11,5	1134	450
50	M 12	48	30,5	9	6,5	4,9	3,9	17	11,5	1809	720
60	M 16	58	37,5	10	7	5,5	4,4	24	16	2641	1050

Ausführung

Fußteller
Stahl
- Festigkeitsklasse 5.8
- verzinkt, blau passiviert

Dämpfungselement
Kunststoff, Polyurethan (PUR)
- Sylomer SR 450-12
- rutschfest, eingeklebt
- grau
- ölbeständig
- Einsatztemperatur -30 °C bis +70 °C

Sechskantmutter ISO 4032
Stahl verzinkt, blau passiviert

RoHS

Die in der Tabelle angegebene Belastbarkeit der Gelenkfüße GN 342.1 / GN 342.2 ist eine Empfehlung, bis zu welcher permanenten statischen Last das Dämpfungselement eingesetzt werden soll.
Diese statische Belastung entspricht einer Flächenpressung von 0,4 N/mm², bei welcher der Werkstoff seine optimalen dynamischen Dämpfungseigenschaften erzielt. Dabei wird berücksichtigt, dass es bei der dynamischen Beanspruchung zu einer zusätzlichen Belastung bis zu einer Pressung von 0,6 N/mm² kommt.
Gelenkfüße GN 342.1 / GN 342.2 werden montiert geliefert.

Hinweise	**Seite**
GN 343.1 | **GN 343.2** Gelenkfüße (ohne Dämpfung)	1412

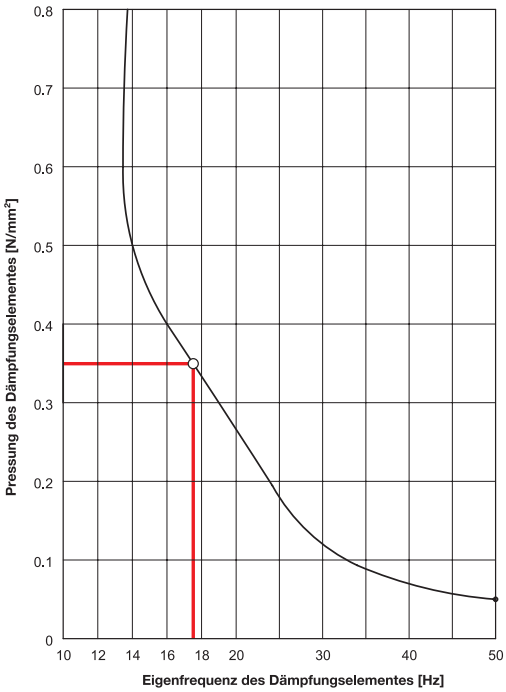
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer	1500
Kennlinien über Schwingungsdämpfung	1505
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (mit Innengewinde)
1 2 4
GN 342.1-32-M10-SV

1	d_1
2	d_2
4	Form

Bestellbeispiel (mit Verstellspindel)
1 2 3 4
GN 342.2-50-M12-63-SV

1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form



Kennlinien über Schwingungsdämpfung

Bei Gelenkfüßen GN 342.1 / GN 342.2 werden hinsichtlich der Schwingungsdämpfung folgende Schwingungsarten unterschieden:

Aktive Schwingungen:
diese gehen von einem Gerät (einer Maschine) aus und sollen von der Auflage (Tisch, Gestell) ferngehalten werden.

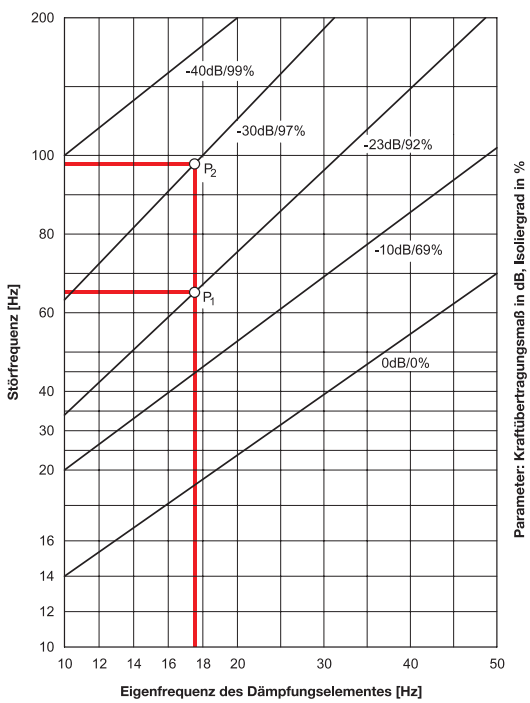
Passive Schwingungen:
diese gehen von der Auflage aus und sollen von einem Gerät (einer Maschine) ferngehalten werden.

Die Wirksamkeit einer Schwingungsdämpfung hängt sowohl von der Frequenz der zu dämpfenden Schwingung (Störfrequenz) als auch von der Eigenfrequenz (Resonanzfrequenz) des Dämpfungselementes ab.

Eine schwingungsdämpfende Wirkung wird erst erzielt, wenn die Störfrequenzen über dem $\sqrt{2}$-fachen der Eigenfrequenz des Dämpfungselementes liegt. Je höher der Unterschied [Δ] zwischen Eigen- und Störfrequenz ist, desto besser ist die Dämpfung.

Die Eigenfrequenz des Dämpfungselementes ist abhängig von der Art (Zusammensetzung, Dichte) des Werkstoffes, dem Querschnitt und der Belastung.

Die nebenstehenden Kennlinien geben alle erforderlichen Daten für den Standard-Werkstoff [SR 450-12] des Dämfungselementes an. Dämpfungselemente mit anderen Kennlinien (Dämpfungseigenschaften) auf Anfrage.



Beispiel

Belastung pro Gelenkfuß: 400 N

Pressung bei Gelenkfuß $d_1 = 32$

$$\frac{400\ \text{N}}{707\ \text{mm}^2} = 0{,}57\ \text{N/mm}^2$$

Pressung bei Gelenkfuß $d_1 = 40$

$$\frac{400\ \text{N}}{1134\ \text{mm}^2} = 0{,}34\ \text{N/mm}^2$$

Gewählt wird der Gelenkfuß $d_1 = 40$, bei welchem die Pressung näher bei 0,4 N/mm² liegt.

Oberes Schaubild ergibt:
Eigenfrequenz bei Pressung 0,34 N/mm² : 17,5 Hz

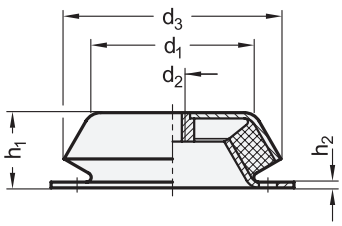
Unteres Schaubild ergibt:
Isoliergrad bei 66 Hz Störfrequenz (P1): ca. 92 %
Isoliergrad bei 98 Hz Störfrequenz (P2): ca. 97 %

Ab ≈ 200 Hz Störfrequenz beträgt der Isoliergrad 100 %.

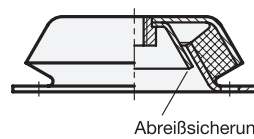
Maschinenfüße

Stahl, mit Schwingungsdämpfung

Kennziffer **1**

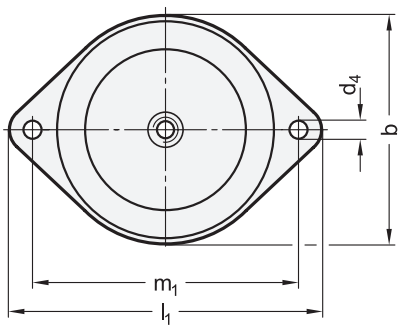


Kennziffer **2**

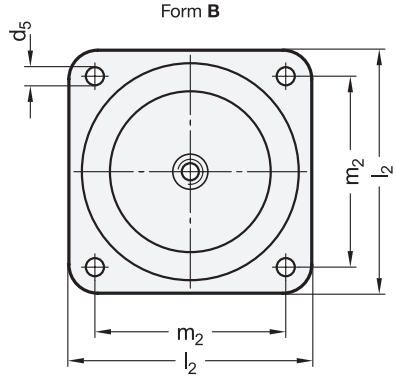




Form **A**



Form **B**



3 Form

A mit Zweiloch-Flansch (d_1= 60 / 90 / 113)
B mit Vierloch-Flansch (d_1= 113 / 126)

4 Kennziffer

1 ohne Abreißsicherung
2 mit Abreißsicherung

1 d_1	2 d_2	b Form A	d_3	d_4 Form A	d_5 Form B	h_1	h_2	l_1 Form A	l_2 Form B	m_1 Form A	m_2 Form B
60	M 10	78	78	9	-	30	2	128	-	110	-
90	M 12	110	106	13	-	39	3	170	-	140	-
113	M 16	150	150	12,5	12,5	52	4	216	168	184	132
126	M 20	-	177	-	13	63	4	-	184	-	150

Ausführung

5

Schwingungsdämpfendes Element
Naturkautschuk (NR)
- aufvulkanisiert
- Einsatztemperatur bis 80 °C
- Härte Shore A ±5
  - weich **43**
  - mittel **57**
  - hart **68**

Auflageblech / Gewindebuchse
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Zubehör	Seite
GN 148.2 Gummiunterlagen	ganternorm.com

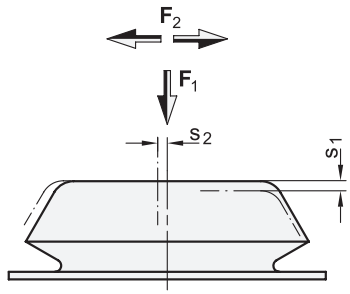
Mit Maschinenfüßen GN 148 können insbesondere schwere Maschinen und Aggregate schwingungsisoliert aufgestellt werden.
Dies hat einen positiven Einfluss auf die Lebensdauer einer Maschine und trägt zur Lärmminderung bei.
Dabei zeichnet sich ihr Aufbau dadurch aus, dass auch Horizontalkräfte aufgenommen werden können.
Die Ausführung mit Abreißsicherung (Kennziffer 2) schützt die Maschinenfüße vor der Zerstörung durch Abreißen bei Überlastung durch Zug.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatz geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer	1500
Auswahlhilfe Schwingungsdämpfende Normelemente	1513
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

GN 148-113-M16-A-1-57
(1 2 3 4 5)

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Kennziffer
5	Härte



Begriffe

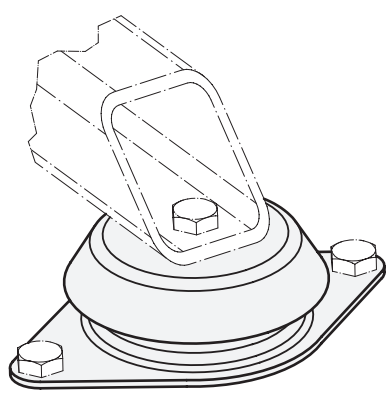
F_1 = Statische Last in vertikaler Richtung (Druck)
F_2 = Statische Last in horizontaler Richtung (seitlicher Schub)
s_1 = Pressung in vertikaler Richtung (Federweg) bei Belastung durch F_1
s_2 = Pressung in horizontaler Richtung (Federweg) bei Belastung durch F_2
Steifigkeit R ist die Last, die eine Pressung des Dämpfungselementes um 1 mm bewirkt. (Federrate)

Formel zur Berechnung der Steifigkeit: $R = \frac{F}{s}$

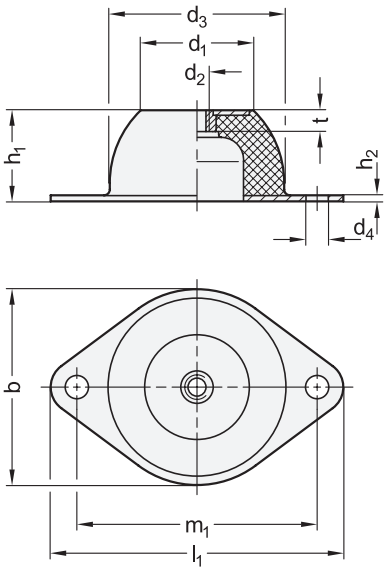
Mit den in der Tabelle aufgeführten Werten lässt sich, gemäß der auf Seite 1513 gezeigten Herangehensweise, der Isoliergrad in Abhängigkeit der Störfrequenz ermitteln.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatz geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden.

d_1	Härte in Shore	max. Statische Last F_1 in N	Steifigkeit R_1 in N/mm	max. Pressung s_1 in mm	max. Statische Last F_2 in N	Steifigkeit R_2 in N/mm	max. Pressung s_2 in mm
60	43	1100	340	3,2	2300	770	3
60	57	1750	550	3,2	3400	1130	3
60	68	2800	930	3	4000	1330	3
90	43	1500	430	3,5	3000	750	4
90	57	2800	800	3,5	5000	1330	3,75
90	68	4500	1290	3,5	7000	1870	3,75
113	43	3500	1000	3,5	4500	1290	3,5
113	57	6500	1860	3,5	7500	2140	3,5
113	68	10000	2860	3,5	11000	3140	3,5
126	43	7500	2140	3,5	9000	2570	3,5
126	57	12500	3570	3,5	15000	4290	3,5
126	68	19000	5340	3,5	22500	6430	3,5

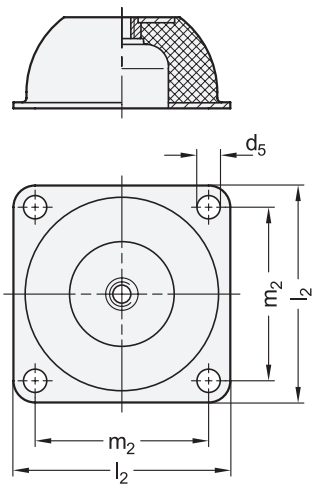
Anwendungsbeispiel



Form **A**



Form **B**





ROST FREI **

3 Form

A mit Zweiloch-Flansch
B mit Vierloch-Flansch

1 d_1 Form A	d_1 Form B	2 d_2	b Form A	d_3	d_4 Form A	d_5 Form B	h_1	h_2	l_1 Form A	l_2 Form B	m_1 Form A	m_2 Form B	$t \approx$
18	-	M 6	43	34	7	-	20	2	64	-	50	-	6
33	-	M 8	56	46	8	-	25	2	85	-	66	-	9
46	-	M 10	76	66	10	-	35	2	114	-	92	-	11
52	-	M 10	96	84	11,5	-	40	2	136	-	110	-	11
58	-	M 10	101	90	11,5	-	47	3	151	-	124	-	11
-	80	M 12	-	132	-	14,5	63	3	-	150	-	120	13
-	100	M 16	-	180	-	14,5	86	3	-	200	-	160	17
-	190	M 24	-	285	-	18	164	4	-	310	-	250	40

Ausführung

4 5

Schwingungsdämpfendes Element
Gummi, Naturkautschuk (NR)
- aufvulkanisiert
- schwarz
- Einsatztemperatur -40 °C bis +80 °C
- Härte Shore A ±5
  - weich **40**
  - mittel **60**

Auflageblech / Gewindebuchse
- Stahl **S**
  verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4301 **N**
  nur in Härte 60

RoHS

Schwingungsdämpfer GN 148.3 absorbieren Schwingungen niedriger Frequenz und schützen somit die Umgebung einer Maschine vor Vibrationen und Lärm. Aufgrund ihres langen Federwegs s bauen sie zudem schädliche Stoßenergie sehr gut ab.

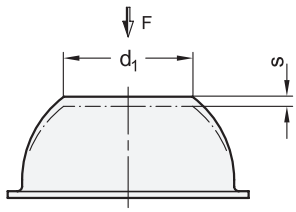
Hinweise	Seite
GN 148 Maschinenfüße	1506
GN 148.4 Schwingungsdämpfer	1510

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer	1500
Auswahlhilfe Schwingungsdämpfende Normelemente	1513
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 148.3-100-M16-B-40-S

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Härte
5	Werkstoff



Begriffe

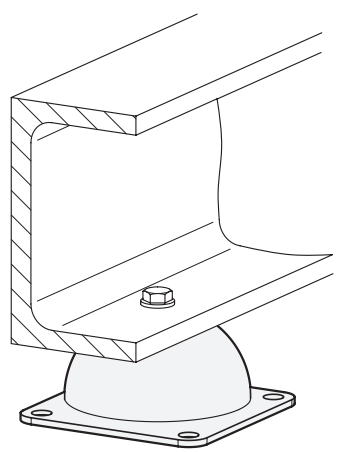
F = Statische Last (Druck)
s = Pressung (Federweg) bei Belastung durch F
Die Federrate R ist die Last, die eine Pressung des Dämpfungselementes um 1 mm bewirkt.

Formel zur Berechnung der Federrate: $R = \frac{F}{s}$

Mit den in der Tabelle aufgeführten Werten lässt sich, gemäß der auf Seite 1513 gezeigten Herangehensweise, der Isoliergrad in Abhängigkeit der Störfrequenz ermitteln.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatz geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden.

d_1	Härte in Shore	max. statische Last F in N	Federrate R in N/mm	max. Pressung s in mm
18	40	63	12,6	5
18	60	93	18,6	5
33	40	346	55,35	6,25
33	60	564	90,25	6,25
46	40	650	74,3	8,75
46	60	1210	138,3	8,75
52	40	842	84,2	10
52	60	1945	194,5	10
58	40	1734	110,1	15,75
58	60	4870	309,2	15,75
80	40	2950	190,3	15,5
80	60	8620	556,1	15,5
100	40	6000	300	20
100	60	9770	488,5	20
190	40	11710	292,75	40
190	60	17600	440	40

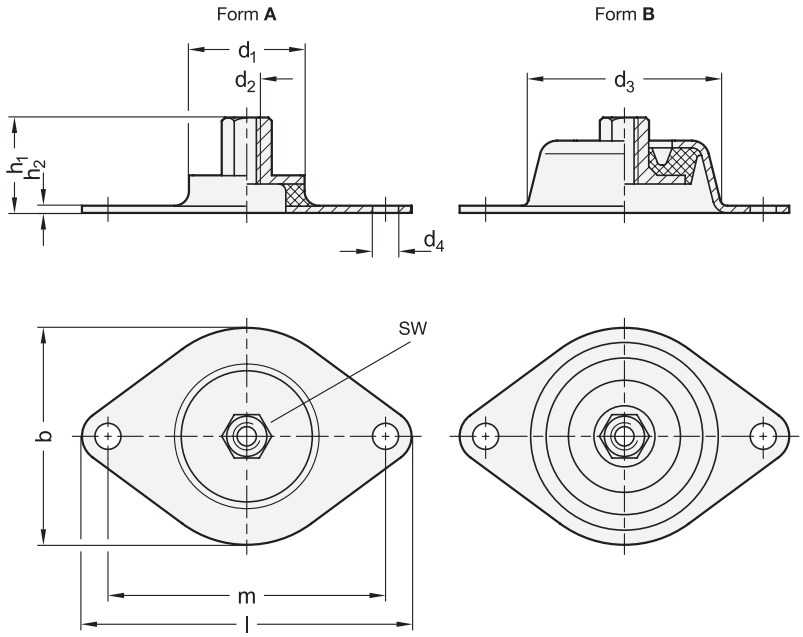
Anwendungsbeispiel

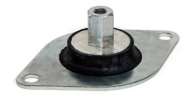


Schwingungsdämpfer

Gummi, Flansch Stahl, für Zug- / Druckbelastung

Ganter Norm®





3 Form

A für Druckbelastung
B für Zug- / Druckbelastung

1 d_1 Form A	d_1 Form B	2 d_2	b	d_3 Form B	d_4	h_1	h_2	Länge l	m	sw
40	-	M 8	75	-	9	33	2,5	114	96	15
-	56	M 8	75	67	9	33	2,5	114	96	15

Ausführung

Schwingungsdämpfendes Element 4 5

Gummi, Naturkautschuk (NR)
- aufvulkanisiert
- schwarz
- Einsatztemperatur -40 °C bis +80 °C
- Härte Shore A ±5
  - weich **40**
  - mittel **60**
  - hart **70**

Auflageblech / Gewindebuchse **ST**

Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Schwingungsdämpfer GN 148.4 absorbieren Schwingungen und schützen somit die Umgebung einer Maschine vor Vibrationen und Lärm.
Die Form B ist aufgrund ihres Aufbaus vorwiegend auf Zug belastbar und somit für den Einsatz über Kopf geeignet. In Kombination mit Form A kann auch eine seitliche Befestigung umgesetzt werden (siehe Anwendungsbeispiel).

Hinweise	Seite
GN 148 Maschinenfüße	1506
GN 148.3 Schwingungsdämpfer	1508

Technische Informationen

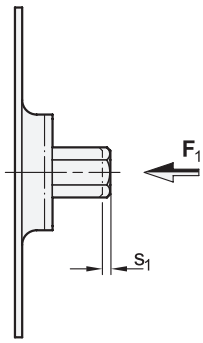
Bauartenübersicht Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer	1500
Auswahlhilfe Schwingungsdämpfende Normelemente	1513
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

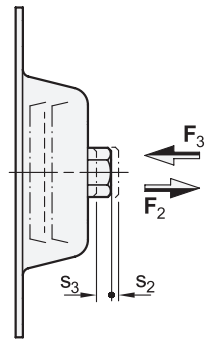
1 2 3 4 5
GN 148.4-56-M8-B-40-ST

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Härte
5	Werkstoff

Form **A**



Form **B**



Begriffe

F_1 = Statische Druckbelastung
F_2 = Statische Zugbelastung
F_3 = Statische Druckbelastung
s_1 = Pressung (Federweg) bei Belastung durch F_1
s_2 = Dehnung (Federweg) bei Belastung durch F_2
s_3 = Pressung (Federweg) bei Belastung durch F_3
Die Federrate R ist die Last, die eine Pressung / Dehnung des Dämpfungselementes um 1 mm bewirkt.

Formel zur Berechnung der Federrate: $R = \frac{F}{s}$

Mit den in der Tabelle aufgeführten Werten lässt sich gemäß der auf Seite 1513 gezeigten Herangehensweise der Isoliergrad in Abhängigkeit der Störfrequenz ermitteln.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatz geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden.

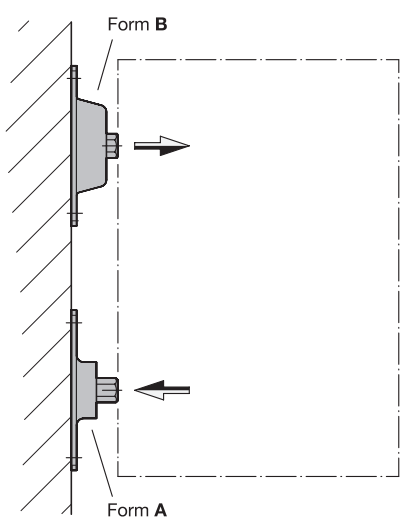
Form A

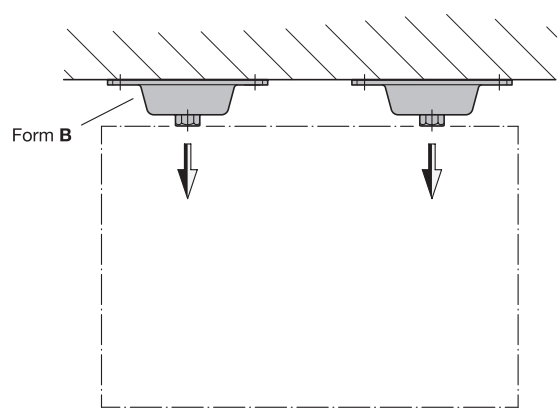
d_1	Härte in Shore	max. statische Last F_1 in N	Federrate R_1 in N/mm	max. Pressung s_1 in mm
40	40	654	327	2
40	60	990	495	2
40	70	1543	771,5	2

Form B

d_1	Härte in Shore	max. statische Last F_2 in N	Federrate R_2 in N/mm	max. Dehnung s_2 in mm	max. statische Last F_3 in N	Federrate R_3 in N/mm	max. Pressung s_3 in mm
56	40	863	431,5	2	88	17,6	5
56	60	1000	500	2	151	30,2	5
56	70	1806	903	2	201	40,2	5

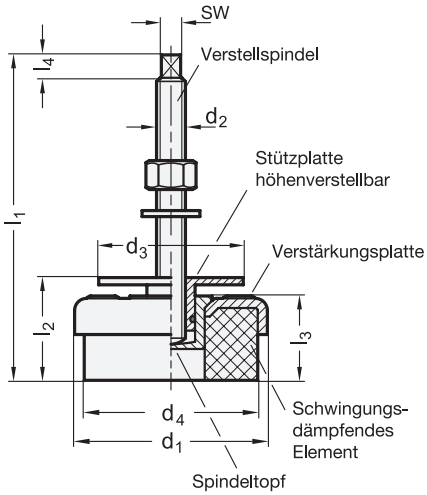
Anwendungsbeispiel

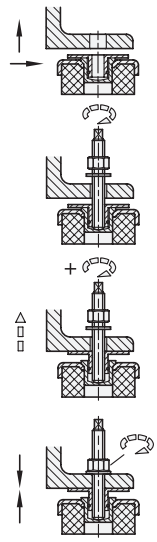




Maschinenfüße

Stahl, mit Schwingungsdämpfung





Maschine anheben, sodass der Maschinenfuß platziert werden kann.

Spindel (mit Mutter und Unterlegscheibe) einschrauben.

Weitere Spindeldrehungen bewegen die Stützplatte nach oben auf die gewünschte Höhe.

Maschinenfuß mit Mutter / Unterlegscheibe festschrauben.



elesa
Original design LW.A

1 d_1	2 d_2	3 l_1	d_3	d_4	l_2 min.	l_2 max.	l_3	l_4	sw Vierkant	Statische Belastbarkeit in N	Steifigkeit in N/mm	max. Pressung in mm
80	M 12 x 1,25	133	60	72	35	46	32	10	7	5000	2500	2
120	M 16 x 1,5	144	80	109	40	51	36,5	10	9	10000	4000	2,5
160	M 20 x 1,5	188	100	150	50	63	43,5	10	12	20000	9000	2,2
200	M 20 x 1,5	198	130	186	60	73	54,5	10	12	40000	15000	2,7

Ausführung

Schwingungsdämpfendes Element
Naturkautschuk (NR)
- Härte 80 Shore A
- schwarz

Verstärkungsplatte / Spindeltopf / Stützplatte
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Verstellspindel
Stahl
- verzinkt, blau passiviert
- Festigkeitsklasse 5.8

Sechskantmutter ISO 4032
Stahl, verzinkt

RoHS

Maschinenfüße GN 248 mit dem Dämpfungselement aus natürlichem Gummi werden eingesetzt zur Dämpfung von Vibrationen (Schwingungen) und Stößen.
Dies hat positiven Einfluss auf die Lebensdauer einer Maschine und trägt zur Lärmminderung bei.
Mit den Angaben zur maximalen statischen Last F, zur maximal zulässigen Pressung sowie zur daraus resultierenden Steifigkeit lassen sich mit dem auf Seite 1513 aufgezeigten Verfahren der erreichbare Isolationsgrad der Schwingungen ermitteln.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatz geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer	1500
Auswahlhilfe Schwingungsdämpfende Normelemente	1513
Festigkeitswerte von Schrauben	2395
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

GN 248-120-M16x1,5-144

1	d_1
2	d_2
3	l_1

Zur richtigen Auswahl eines zur Schwingungsdämpfung vorgesehenen Normelementes ist es zunächst erforderlich, die nachfolgend aufgeführten Begriffe zu klären:

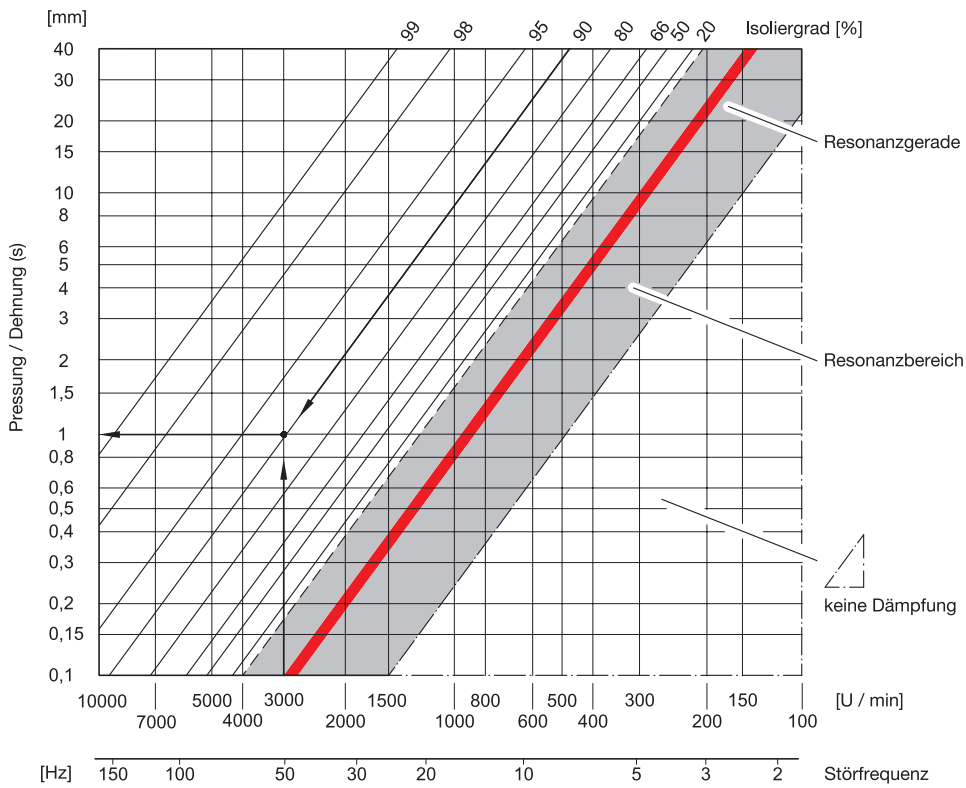
Die **Störfrequenz** ist die Frequenz, welche von einer Maschine ausgeht, z. B. die Anzahl von Hüben pro Minute, gemessen in Hertz, oder die Hauptwellendrehzahl, gemessen in Umdrehungen pro Minute.

Die **statische Last** in Newton ist die Belastung, welche auf ein einzelnes schwingungsdämpfendes Element wirkt. Das Gesamtgewicht einer Maschine wird durch die Anzahl von Dämpfungselementen geteilt. Bei einer optimalen Anordnung trägt jedes Element die gleiche Last.

Der **Isoliergrad**, angegeben in Prozent, ist das Maß für die Absorbierung der Störfrequenz bzw. der Dämpfung.

Die **Pressung** oder der **Federweg** ist die maximale Veränderung der Höhe in mm des Dämpfungselementes.

Die errechnete **Federrate** in Newton/Millimeter ist die Last, die eine Höhenänderung um 1 mm bewirkt.



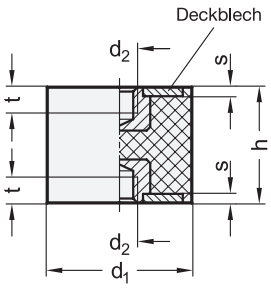
Beispiel mit folgenden Annahmen: Störfrequenz = 50 Hz; Last = 120 N; gewünschter Isoliergrad = 90 %

Die Auswahl eines geeigneten Dämpfungselementes beginnt mit der Ermittlung der erforderlichen Pressung. Diese entnimmt man der y-Achse des Diagramms auf der Höhe des Schnittpunktes einer senkrechten Linie bei 50 Hz (x-Achse) und der Kennlinie des gewünschten Isoliergrades von 90 %. Im Fall der Beispielwerte ergibt sich demnach eine Pressung von 1 mm.
Mit der so ermittelten Pressung und der gegebenen statischen Last kann die erforderliche Federrate mit nachfolgender Formel berechnet werden:

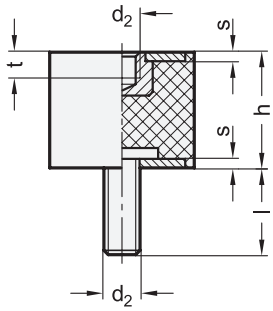
$$\frac{\text{Statische Last F [N] pro Dämpfungselement}}{\text{Federweg s [mm]}} = \text{Federrate [N/mm]} \Rightarrow \frac{120\ \text{N}}{1\ \text{mm}} = 120\ \text{N/mm}$$

Basierend auf der errechneten Federrate und der gewünschten Bauform kann dann das passende Dämpfungselement ausgewählt werden. Die jeweiligen Federraten sind auf den entsprechenden Normblättern tabellarisch aufgeführt. Bei der Auswahl muss sichergestellt werden, dass die errechnete Federrate nicht unterschritten wird.
Für das Beispiel eignet sich beispielsweise ein Schwingungsdämpfer mit der Artikelnummer 148.3-46-M10-A-60-S und einer Federrate von 138,3 N/mm.

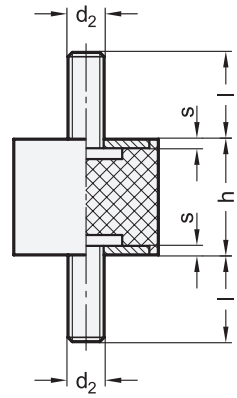
Form **EE**



Form **ES**



Form **SS**





ROST FREI **

4 Form

EE mit zwei Innengewinden
ES mit Innengewinde / Gewindezapfen
SS mit zwei Gewindezapfen

1 d_1	2 h Form EE				2 Form ES							2 Form SS							3 d_2	Länge l	s	t ≈ GN 351	t ≈ GN 451
6	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	M 3	6	0,8	3	3
8	8	13	-	-	8	13	-	-	-	-	-	8	13	-	-	-	-	-	M 3	6	1	3	3
10	10	15	20	-	10	15	20	-	-	-	-	10	15	20	-	-	-	-	M 4	10	1,2	4	4
15	10	15	20	-	10	15	20	25	30	-	-	8	10	15	20	25	-	-	M 4	10	1,4	4	4
16	15	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M 5	-	1,7	5	5
20	15	20	25	-	15	20	25	30	-	-	-	8,5	15	20	25	30	-	-	M 6	18	2	6	6
25	20	25	30	-	15	20	30	-	-	-	-	10	15	20	25	30	-	-	M 6	18	2	6	6
30	20	25	30	40	15	20	25	30	40	-	-	15	20	25	30	40	-	-	M 8	20	2	8	8
40	20	30	40	-	20	30	40	-	-	-	-	20	30	40	45	-	-	-	M 8	23	2	8	8
40	-	-	-	-	20	28	35	40	-	-	-	20	25	-	-	-	-	-	M 10	23	2	8	8
50	30	35	40	50	20	25	30	35	40	45	50	20	25	30	35	40	45	50	M 10	28	2	10	8
60	30	40	50	-	30	35	40	50	-	-	-	30	40	50	-	-	-	-	M 10	28	2	10	8
70	30	35	45	50	30	45	50	70	-	-	-	30	35	45	-	-	-	-	M 10	28	3	10	8
75	30	40	50	55	25	40	45	50	55	-	-	25	40	50	55	-	-	-	M 12	37	3	12	11
100	40	55	60	75	40	55	60	75	-	-	-	40	55	60	75	-	-	-	M 16	41	3	16	14
125	55	75	-	-	55	75	-	-	-	-	-	55	75	-	-	-	-	-	M 16	41	3	16	14

Ausführung

5

Gummi
Naturkautschuk (NR), schwarz
- auf Deckbleche aufvulkanisiert
- Einsatztemperatur -40 °C bis +80 °C
- Härte Shore A ±5
  - weich **40**
  - mittel **55**
  - hart **70**

GN 351
Deckbleche / Gewindebuchsen / Gewindezapfen
Stahl, verzinkt, blau passiviert

GN 451
Deckbleche / Gewindebuchsen / Gewindezapfen
Edelstahl 1.4301
nur in Härte 55

RoHS

Auf Anfrage

- Gummi in grau
- GN 451 in Härte 40 / 70

Gummipuffer GN 351 / GN 451 eignen sich zur elastischen Lagerung von Aggregaten wie Motoren, Kompressoren und Pumpen.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer	1500
Federkennwerte	2362
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Konstruktionshinweise Anschlagpuffer / Gummipuffer	ganternorm.com

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3 4 5
GN 351-30-40-M8-EE-55

1	d_1
2	h
3	d_2
4	Form
5	Härte

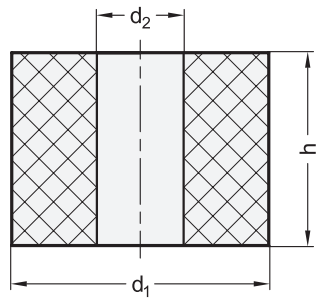
Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3 4 5
GN 451-100-40-M16-ES-55

1	d_1
2	h
3	d_2
4	Form
5	Härte

Gummipuffer

mit Durchgangsbohrung





4 Form

B Durchgangsbohrung

1	2					3
d_1	**h**					**d_2**
15	12	15	20	-	-	6,5
20	15	20	25	30	-	8,5
25	15	20	25	30	40	10,5
30	20	30	40	-	-	13,5
40	20	30	40	50	-	13,5
50	30	40	50	-	-	17
60	30	60	-	-	-	17
80	30	40	50	80	-	21
100	30	40	80	-	-	21

Ausführung

5

Gummi

Naturkautschuk (NR), schwarz

- Einsatztemperatur -40 °C bis +80 °C
- Härte Shore A ±5
  - weich **40**
  - mittel **55**
  - hart **70**

RoHS

Gummipuffer GN 351 eignen sich zur elastischen Lagerung von Aggregaten wie Motoren, Kompressoren und Pumpen. Dabei erfolgt die Befestigung flexibel z. B. mittels Standardschrauben.

Hinweise	Seite
GN 353 | GN 453 Anschlagpuffer	1520

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer	1500
Federkennwerte	2362
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Konstruktionshinweise Anschlagpuffer / Gummipuffer	ganternorm.com

Bestellbeispiel

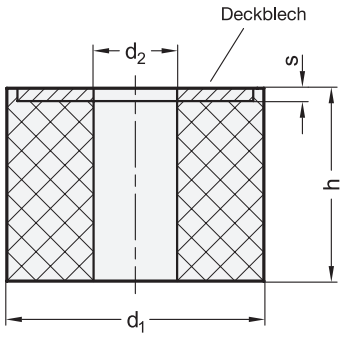
1 2 3 4 5

GN 351-30-20-13,5-B-70

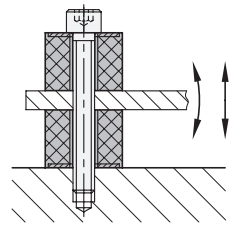
1	d_1
2	h
3	d_2
4	Form
5	Härte

Gummipuffer

mit Durchgangsbohrung und einseitigem Deckblech



Anwendungsbeispiel





ROST FREI **

4 Form

D Deckblech einseitig

1 d_1	2 h		3 d_2	s
20	15	-	8,5	2
25	20	-	10,5	2
30	30	-	13,5	2
40	10	-	10	2
40	20	30	13	2
50	40	-	17	2
60	30	-	17	2
60	50	-	21	2
60	20	30	21,5	2
80	30	-	21	3
80	35	40	25	3
100	40	-	21	3
100	25	-	22	3

Ausführung

5

Gummi
Naturkautschuk (NR), schwarz
- auf Deckblech aufvulkanisiert
- Einsatztemperatur -40 °C bis +80 °C
- Härte Shore A ±5
  - weich **40**
  - mittel **55**
  - hart **70**

GN 351
Deckblech
Stahl, verzinkt, blau passiviert

GN 451
Deckblech
Edelstahl 1.4301
nur in Härte 55

RoHS

Gummipuffer GN 351 / GN 451 eignen sich zur elastischen Lagerung von Aggregaten wie Motoren, Kompressoren und Pumpen. Dabei erfolgt die Befestigung flexibel z. B. mittels Standardschrauben.

Hinweise	Seite
GN 353 | GN 453 Anschlagpuffer	1520

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer	1500
Federkennwerte	2362
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Konstruktionshinweise Anschlagpuffer / Gummipuffer	ganternorm.com

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3 4 5
GN 351-60-50-21-D-40

1	d_1
2	h
3	d_2
4	Form
5	Härte

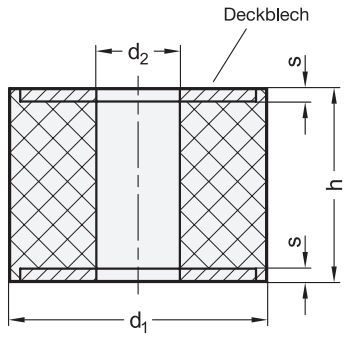
Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3 4 5
GN 451-100-40-21-D-55

1	d_1
2	h
3	d_2
4	Form
5	Härte

Gummipuffer

mit Durchgangsbohrung und beidseitigem Deckblech





ROST FREI **

4 Form

DD Deckblech beidseitig

1 d_1	2 h					3 d_2	s
15	25	-	-	-	-	6	2
20	25	-	-	-	-	6	2
25	20	-	-	-	-	6,6	2
30	15	-	-	-	-	16	2
35	15	-	-	-	-	19	2
35	20	-	-	-	-	13	2
40	20	28	30	35	40	13	2
50	15	20	30	50	-	21	2
50	20	30	40	50	-	17	2
50	25	-	-	-	-	11	2
50	30	-	-	-	-	10	2
60	13	-	-	-	-	20,5	2
60	30	-	-	-	-	10,5	2
60	30	-	-	-	-	18	2
60	30	-	-	-	-	21,5	2
60	50	-	-	-	-	21	2
75	30	55	-	-	-	25	3
100	50	-	-	-	-	30	3
100	60	-	-	-	-	21	3

Ausführung

5

Gummi

Naturkautschuk (NR), schwarz

- auf Deckbleche aufvulkanisiert
- Einsatztemperatur -40 °C bis +80 °C
- Härte Shore A ±5
  - weich **40**
  - mittel **55**
  - hart **70**

GN 351
Deckbleche
Stahl, verzinkt, blau passiviert

GN 451
Deckbleche
Edelstahl 1.4301
nur in Härte 55

RoHS

Gummipuffer GN 351 / GN 451 eignen sich zur elastischen Lagerung von Aggregaten wie Motoren, Kompressoren und Pumpen. Dabei erfolgt die Befestigung flexibel z. B. mittels Standardschrauben.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer	1500
Federkennwerte	2362
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Konstruktionshinweise Anschlagpuffer / Gummipuffer	ganternorm.com

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3 4 5

GN 351-50-30-10-DD-70

1	d_1
2	h
3	d_2
4	Form
5	Härte

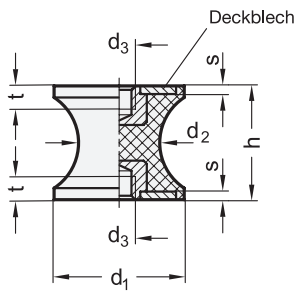
Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3 4 5

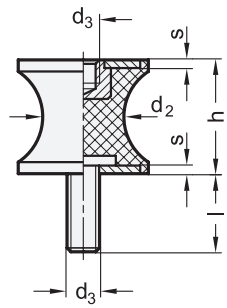
GN 451-75-55-25-DD-55

1	d_1
2	h
3	d_2
4	Form
5	Härte

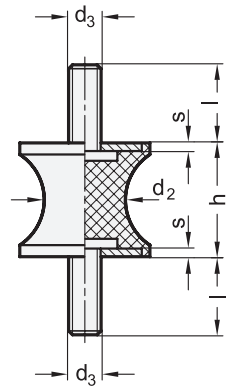
Form **EE**



Form **ES**



Form **SS**





ROST FREI **

4 Form

EE mit zwei Innengewinden
ES mit Innengewinde / Gewindezapfen
SS mit zwei Gewindezapfen

1 d_1	2 h Form EE	Form ES	Form SS	3 d_2	d_3	Länge l	s	t ≈ GN 356	GN 456
10	-	10	10	8	M 4	10	1	4	4
15	15	15	15	12	M 4	10	2	4	4
20	15	15	15	14	M 6	18	2	6	6
20	20	20	20	16	M 6	18	2	6	6
20	30	30	30	14	M 6	18	2	6	6
25	20	20	20	20	M 6	18	2	6	6
30	20	20	20	22	M 8	20	2	8	8
30	25	25	25	18	M 8	20	2	8	8
35	34	34	34	25	M 8	20	2	8	8
40	25	25	25	30	M 8	23	2	8	8
40	30	30	30	33	M 8	23	2	8	8
40	50	50	50	32	M 8	23	2	8	8
50	30	30	30	42	M 10	28	2	10	8
60	60	60	60	49	M 10	28	2	10	10
75	40	40	40	60	M 12	37	3	12	11

Ausführung

5

Gummi
Naturkautschuk (NR), schwarz
- auf Deckbleche aufvulkanisiert
- Einsatztemperatur -40 °C bis +80 °C
- Härte Shore A ±5
  - weich **40**
  - mittel **55**
  - hart **70**

GN 356
Deckbleche / Gewindebuchsen / Gewindezapfen
Stahl, verzinkt, blau passiviert

GN 456
Deckbleche / Gewindebuchsen / Gewindezapfen
Edelstahl 1.4301
nur in Härte 55

RoHS

Auf Anfrage

- Gummi in grau
- GN 456 in Härte 40 / 70

Gummipuffer GN 356 / GN 456 lagern Aggregate wie z. B. Kompressoren und Pumpen elastisch.
Die taillierte Form dämpft im Vergleich zu zylindrischen Gummipuffern seitliche Kräfte besser ab. Zudem quillt der Gummi bei Druckbelastungen nicht über den Querschnitt d_1 hinaus.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer	1500
Federkennwerte	2377
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Konstruktionshinweise Anschlagpuffer / Gummipuffer	ganternorm.com

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3 4 5
GN 356-30-20-22-EE-70

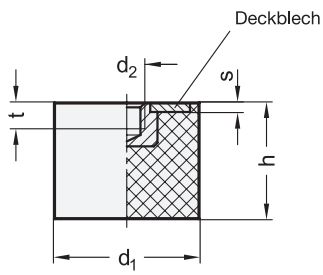
1	d_1
2	h
3	d_2
4	Form
5	Härte

Bestellbeispiel (Edelstahl)

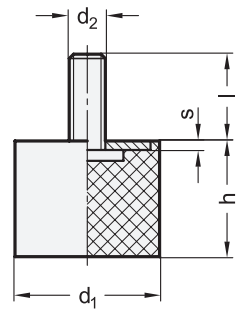
1 2 3 4 5
GN 456-50-30-42-ES-55

1	d_1
2	h
3	d_2
4	Form
5	Härte

Form **E**



Form **S**





ROST FREI **

4 Form

E mit Innengewinde
S mit Gewindezapfen

1 d_1	2 h Form E							h Form S							3 d_2	Länge l	s	t ≈ GN 352	t ≈ GN 452
8	8	13	-	-	-	-		8	13	-	-	-	-	-	M 3	6	1	3	3
10	10	15	-	-	-	-		10	15	20	-	-	-	-	M 4	10	1,2	4	4
15	15	20	-	-	-	-		10	15	20	30	-	-	-	M 4	10	1,4	4	4
20	15	20	25	30	-	-		8	10	15	20	25	30	-	M 6	18	2	6	6
25	15	20	25	30	-	-		15	20	25	30	-	-	-	M 6	18	2	6	6
30	15	20	30	40	-	-		15	20	25	30	40	-	-	M 8	20	2	8	8
40	20	30	40	50	-	-		20	25	30	38	40	-	-	M 8	23	2	8	8
40	20	-	-	-	-	-		20	25	35	40	45	-	-	M 10	23	2	10	10
50	20	30	35	40	45	50		20	25	30	35	40	45	50	M 10	28	2	10	8
60	30	40	50	-	-	-		20	25	36	40	45	60	-	M 10	28	2	10	8
70	30	40	45	55	-	-		30	35	40	50	55	70	-	M 10	28	3	10	8
75	25	30	40	50	55	-		25	40	50	-	-	-	-	M 12	37	3	12	11
80	-	-	-	-	-	-		30	40	80	-	-	-	-	M 14	37	3	-	-
100	40	50	55	60	-	-		40	50	60	-	-	-	-	M 16	41	3	16	14
125	55	75	-	-	-	-		55	75	-	-	-	-	-	M 16	41	3	16	14

Ausführung

5

Gummi
Naturkautschuk (NR), schwarz
- auf Deckblech aufvulkanisiert
- Einsatztemperatur -40 °C bis +80 °C
- Härte Shore A ±5
  - weich **40**
  - mittel **55**
  - hart **70**

GN 352
Deckblech / Gewindebuchse / Gewindezapfen
Stahl, verzinkt, blau passiviert

GN 452
Deckblech / Gewindebuchse / Gewindezapfen
Edelstahl 1.4301
nur in Härte 55

RoHS

Auf Anfrage

- Gummi in grau
- GN 452 in Härte 40 / 70

Anschlagpuffer GN 352 / GN 452 werden als Endanschläge für lineare Bewegungen oder als Aufstellelemente für Geräte verwendet.
Sie absorbieren Stoßenergie beim Aufprall, vermeiden Schäden durch starke Erschütterungen und minimieren den Rückprall. Zudem reduzieren sie Lärm und schädliche Vibrationen.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer	1500
Federkennwerte	2362
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Konstruktionshinweise Anschlagpuffer / Gummipuffer	ganternorm.com

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3 4 5
GN 352-20-25-M6-E-55

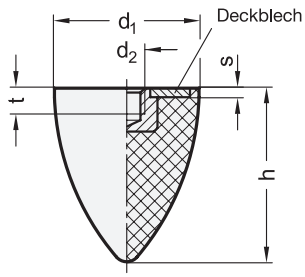
1	d_1
2	h
3	d_2
4	Form
5	Härte

Bestellbeispiel (Edelstahl)

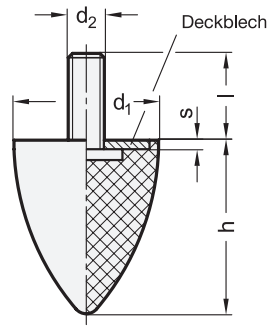
1 2 3 4 5
GN 452-75-40-M12-S-55

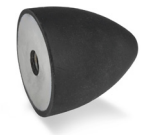
1	d_1
2	h
3	d_2
4	Form
5	Härte

Form **E**



Form **S**





ROST FREI **

4 Form

E mit Innengewinde
S mit Gewindezapfen

1 d_1	2 h	3 d_2	Länge l	s	t ≈ GN 353	t ≈ GN 453	Federrate ≈ in N/mm Härte 40	Federrate ≈ in N/mm Härte 55	Federrate ≈ in N/mm Härte 70	max. Belastbarkeit in N Härte 40	max. Belastbarkeit in N Härte 55	max. Belastbarkeit in N Härte 70	max. Federweg ≈ in mm
10	10	M 5	12	1,2	5	5	14	20	40	46	59	113	3
20	15	M 6	18	2	6	6	30	49	78	130	195	320	4
20	24	M 6	18	2	6	6	14	22	55	82	130	330	6
25	20	M 6	18	2	6	6	16	38	96	84	190	495	5
30	30	M 8	18	2	8	8	25	35	84	190	260	630	7,5
30	36	M 8	20	2	8	8	20	36	72	180	320	650	9
35	40	M 8	23	2	8	8	26	30	63	260	300	630	10
50	50	M 8	23	2	8	8	40	68	134	506	850	1680	12,5
50	50	M 10	28	2	10	8	40	78	114	506	850	1420	12,5
50	58	M 8	23	2	8	8	32	60	121	460	865	1755	14,5
50	58	M 10	28	2	10	10	32	50	121	460	728	1755	14,5
50	61	M 8	28	2	8	8	32	39	100	490	600	1520	15,25
50	67	M 8	23	2	8	8	30	59	105	505	983	1763	16,75
50	68	M 10	28	2	10	8	29	52	115	500	890	1950	17
70	58	M 12	37	3	12	11	82	110	140	1150	1520	1990	14
75	89	M 12	37	3	12	11	66	98	125	1330	1960	2540	20
95	80	M 16	41	3	16	16	100	157	157	2000	3134	5560	20
115	136	M 16	41	3	16	16	78	129	230	2640	4390	7830	34

Ausführung

5

Gummi
Naturkautschuk (NR), schwarz
- auf Deckblech aufvulkanisiert
- Einsatztemperatur -40 °C bis +80 °C
- Härte Shore A ±5
  - weich **40**
  - mittel **55**
  - hart **70**

GN 353
Deckblech / Gewindebuchse / Gewindezapfen
Stahl, verzinkt, blau passiviert

GN 453
Deckblech / Gewindebuchse / Gewindezapfen
Edelstahl 1.4301
nur in Härte 55

RoHS

Auf Anfrage

- Gummi in grau
- GN 453 in Härte 40 / 70

Anschlagpuffer GN 353 / GN 453 werden als Endanschläge verwendet. Sie absorbieren Stoßenergie beim Aufprall, vermeiden Schäden durch starke Erschütterungen und minimieren den Rückprall. Zudem reduzieren sie Lärm und schädliche Vibrationen.
Die parabolische Form bewirkt eine ansteigende Federrate, die Dämpfung von Stößen erfolgt dadurch besonders schonend.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer	1500
Konstruktionshinweise Anschlagpuffer / Gummipuffer	ganternorm.com

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3 4 5
GN 353-30-36-M8-E-55

1	d_1
2	h
3	d_2
4	Form
5	Härte

Bestellbeispiel (Edelstahl)

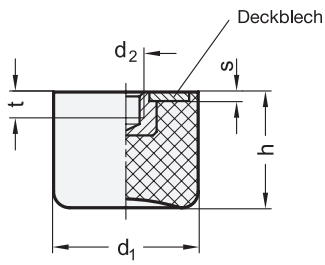
1 2 3 4 5
GN 453-50-68-M10-E-55

1	d_1
2	h
3	d_2
4	Form
5	Härte

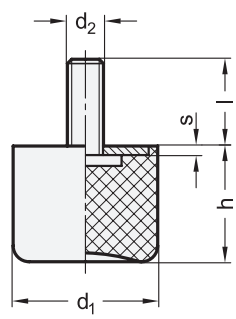
Anschlagpuffer

mit konkaver Anschlagfläche

Form **E**



Form **S**





ROST FREI ★★

4 Form

E mit Innengewinde
S mit Gewindezapfen

1 d_1	2 h	3 d_2	Länge l	s	t ≈
15	14	M 4	10	1,4	4
20	23,5	M 6	18	2	6
25	18,5	M 6	18	2	6
30	28,5	M 8	20	2	8
40	28	M 8	23	2	8
50	28	M 10	28	2	10
70	43	M 10	28	3	10
75	37	M 12	37	3	12
100	50	M 16	41	3	16

Ausführung

5

Gummi
Naturkautschuk (NR), schwarz
- auf Deckblech aufvulkanisiert
- Einsatztemperatur -40 °C bis +80 °C
- Härte Shore A ±5
  - weich **40**
  - mittel **55**
  - hart **70**

GN 357
Deckblech / Gewindebuchse / Gewindezapfen
Stahl, verzinkt, blau passiviert

GN 457
Deckblech / Gewindebuchse / Gewindezapfen
Edelstahl 1.4301
nur in Härte 55

RoHS

Anschlagpuffer GN 357 / GN 457 werden als Endanschläge verwendet. Sie absorbieren Stoßenergie beim Aufprall, vermeiden Schäden durch starke Erschütterungen und minimieren den Rückprall. Zudem reduzieren sie Lärm und schädliche Vibrationen.
Die konkave Form der Anschlagseite passt sich gut an unebene Oberflächen an.

Hinweise	Seite
GN 352 | GN 452 Anschlagpuffer	1519

Technische Informationen

Bauartenübersicht Anschlagpuffer / Gummipuffer / Schwingungsdämpfer	1500
Federkennwerte	2379
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Konstruktionshinweise Anschlagpuffer / Gummipuffer	ganternorm.com

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3 4 5
GN 357-20-23,5-M6-E-55

1	d_1
2	h
3	d_2
4	Form
5	Härte

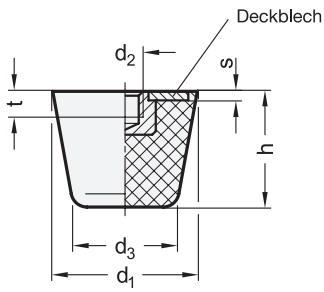
Bestellbeispiel (Edelstahl)

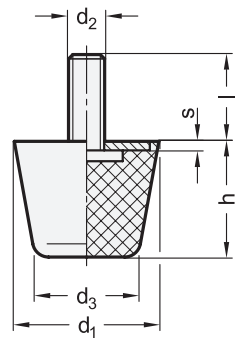
1 2 3 4 5
GN 457-100-50-M16-S-55

1	d_1
2	h
3	d_2
4	Form
5	Härte

Anschlagpuffer

Stahl, Kegelstumpfform, NBR







1 d_1	2 d_2	3 Länge l			d_3	h	s	Federrate ≈ in N/mm Härte 55	max. Belastbarkeit in N Härte 55	max. Federweg ≈ in mm
19	M 5	6	10	20	12	16	2	28	110	4
25	M 6	8	12	25	16,5	20,5	2	82	430	5,25
32	M 8	10	16	30	21	26	2	140	910	6,5
38	M 8	10	16	30	24,5	32	2	125	1200	9,5
50	M 10	12	20	40	32	43	2	183	1965	10,75

* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

Ausführung

4

Gummi

Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

- schwarz
- auf Deckbleche aufvulkanisiert
- Einsatztemperatur -30°C bis +80°C
- Gummihärte Shore A ±5

weich*	**40**
mittel	**55**
hart*	**70**

Deckbleche / Gewindebuchsen / Gewindezapfen

Stahl, verzinkt, blau passiviert

RoHS

Anschlagpuffer GN 253 werden als Endanschläge oder Aufstellelement, z. B. in der Fördertechnik, verwendet.
Sie absorbieren Schwingungen und wirken dämpfend.

Hinweise	Seite
GN 352 | GN 452 Anschlagpuffer	1519
GN 353 | GN 453 Anschlagpuffer	1520

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer	1500
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Konstruktionshinweise Anschlagpuffer / Gummipuffer	ganternorm.com

Bestellbeispiel (mit Innengewinde)

1 2 4

GN 253-19-M5-55

1	d_1
2	d_2
4	Härte

Bestellbeispiel (mit Gewindezapfen)

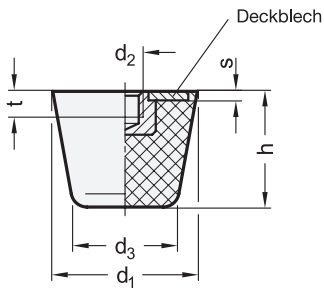
1 2 3 4

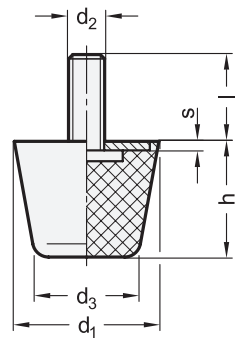
GN 253-38-M8-30-55

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Härte

Anschlagpuffer

Edelstahl, Kegelstumpfform, NBR







ROST FREI **

1 d1	2 d2	3 Länge l			d3	h	s	Federrate ≈ in N/mm Härte 55	max. Belastbarkeit in N Härte 55	max. Federweg ≈ in mm
19	M 5	6	10	20	12	16	2	28	110	4
25	M 6	8	12	25	16,5	20,5	2	82	430	5,25
32	M 8	10	16	30	21	26	2	140	910	6,5
38	M 8	10	16	30	24,5	32	2	125	1200	9,5
50	M 10	12	20	40	32	43	2	183	1965	10,75

* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

Ausführung

4

Gummi

Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

- schwarz
- auf Deckblech aufvulkanisiert
- Einsatztemperatur -30°C bis +80°C
- Gummihärte Shore A ±5

weich*	**40**
mittel	**55**
hart*	**70**

Deckbleche / Gewindebuchsen / Gewindezapfen

Edelstahl 1.4301

RoHS

Anschlagpuffer GN 254 werden als Endanschläge oder Aufstellelement, z. B. in der Fördertechnik, verwendet.
Sie absorbieren Schwingungen und wirken dämpfend.

Hinweise	Seite
GN 352 | GN 452 Anschlagpuffer	1519
GN 353 | GN 453 Anschlagpuffer	1520

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer	1500
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Konstruktionshinweise Anschlagpuffer / Gummipuffer	ganternorm.com

Bestellbeispiel (mit Innengewinde)

1 2 4

GN 254-25-M6-55

1	d_1
2	d_2
4	Härte

Bestellbeispiel (mit Gewindezapfen)

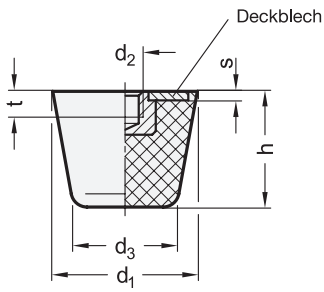
1 2 3 4

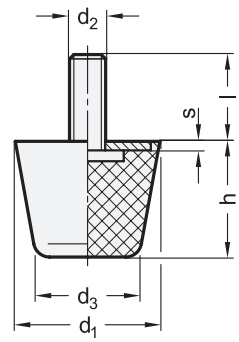
GN 254-32-M8-10-55

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Härte

Silikon-Anschlagpuffer

Edelstahl, Kegelstumpfform, FDA-konform







ROST FREI **

FDA

1 d_1	2 d_2	3 Länge l			d_3	h	s	t	Federrate ≈ in N/mm Härte 55	max. Belastbarkeit in N Härte 55	max. Federweg ≈ in mm Härte 55
19	M 5	6	10	20	12	16	2	5	63	250	4
25	M 6	8	12	25	16,5	20,5	2	6	90	460	5,1
32	M 8	10	16	30	21	26	2	8	117	760	6,5
38	M 8	10	16	30	24,5	32	2	8	108	860	8
50	M 10	12	20	40	32	43	2	8	148	1580	10,7

Ausführung

4 5

Gummi

Silikon-Kautschuk (MVQ)

- FDA-konformer Werkstoff
- grau, RAL 7040 — **GR**
- blau, RAL 5002 — **BL**
- auf Deckbleche aufvulkanisiert
- Einsatztemperatur -30°C bis +200°C
- Gummihärte Shore A ±5

weich*	**40**
mittel	**55**
hart*	**70**

Deckbleche / Gewindebuchsen / Gewindezapfen

Edelstahl 1.4301

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben

Silikon-Anschlagpuffer GN 256 werden als Endanschlag oder Aufstellelement an Maschinen und Anlagen, z. B. in der Fördertechnik verwendet.

Der verwendete Silikon-Kautschuk absorbiert Schwingungen, wirkt dämpfend, ist alterungsbeständig und hat einen erhöhten Einsatztemperaturbereich.

Durch den FDA-konformen Werkstoff sind die Anschlagpuffer darüber hinaus in Anwendungen mit entsprechenden Anforderungen einsetzbar.

Hinweise	Seite
GN 253 | GN 254 Anschlagpuffer	1522
GN 352 | GN 452 Anschlagpuffer	1519
GN 353 | GN 453 Anschlagpuffer	1520

Technische Informationen

Bauartenübersicht Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer	1500
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Konstruktionshinweise Anschlagpuffer / Gummipuffer	ganternorm.com

Bestellbeispiel (mit Innengewinde)

1 2 4 5

GN 256-50-M10-55-BL

1	d_1
2	d_2
4	Härte
5	Farbe

Bestellbeispiel (mit Gewindezapfen)

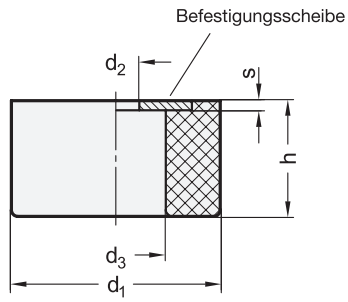
1 2 3 4 5

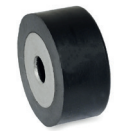
GN 256-25-M6-12-55-GR

1	d_1
2	d_2
3	Länge l
4	Härte
5	Farbe

Anschlagpuffer

Befestigungsscheibe Edelstahl





ROST FREI ★★

1 d_1	2 h	3 d_2	d_3	s	Federrate ≈ in N/mm Härte 40	Härte 55	Härte 70	max. Belastbarkeit in N Härte 40	Härte 55	Härte 70	max. Federweg ≈ in mm
16	8	4,3	8	1	75	140	223	150	280	445	2
20	10	5,3	9,5	1,2	89	148	240	223	370	600	2,5
25	12	6,4	11	1,6	113	210	317	340	630	950	3
35	16	8,4	14	2	175	345	599	700	1380	2395	4
42	20	8,4	17,5	2	220	360	668	1100	1800	3340	5
42	20	10,5	17,5	2,5	220	360	668	1100	1800	3340	5
56	24	8,4	19,5	2	333	577	1000	2000	3460	6000	6
56	24	13	19,5	3	333	577	1000	2000	3460	6000	6

Ausführung

4

Gummi

Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

- schwarz
- auf Befestigungsscheibe aufvulkanisiert
- Einsatztemperatur bis 120 °C
- Gummihärte Shore A ±5

weich	**40**
mittel	**55**
hart	**70**

Befestigungsscheibe

Edelstahl 1.4301

RoHS

Anschlagpuffer GN 454 werden z.B. als Endanschläge für Förderwagen verwendet. Auf der Dämpfungsseite können sie z. B. mit Zylinderschrauben ISO 4762 befestigt werden.

Sie absorbieren einen Großteil der beim Aufprall wirksamen kinetischen Energie. Dabei wirken sie dämpfend, vermeiden zu Schäden führende Erschütterungen und minimieren einen Rückprall. Nicht zuletzt wirken sie auch lärmdämpfend.

Hinweise	Seite
GN 352 | GN 452 Anschlagpuffer	1519
GN 353 | GN 453 Anschlagpuffer	1520

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer	1500
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Konstruktionshinweise Anschlagpuffer / Gummipuffer	ganternorm.com

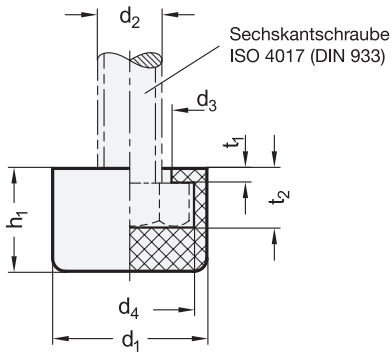
Bestellbeispiel

1 2 3 4

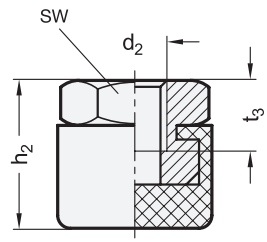
GN 454-42-20-10,5-55

1	d_1
2	h
3	d_2
4	Härte

Form **A**



Form **B**





2 Form

A Schutzkappe ohne Schraube
B Schutzkappe mit Gewindebuchse

1

d_1	d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	sw	t_1	t_2	t_3 min.
11*	M 4	5,5	8,2	6,5	-	-	1	4	-
12	M 5	7	9,3	8	11	10	1,5	5,3	6
15	M 6	8,5	11,5	10	14	12	2	6	7
19	M 8	11	15	13	18	16	2	7,5	8,5
24	M 10	13	20	16	23,5	21	2,2	9,2	10
26	M 12	16	22	19	26	22	2,5	10,5	12

* Schutzkappe d1 = 11 ist in Form B (mit Gewindebuchse) nicht lieferbar.

Ausführung

Schutzkappe
Chloropren-Kautschuk (CR)
- Härte 85±5 Shore A
- schwarz

Gewindebuchse bei Form B
Stahl,
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Anschlagpuffer GN 806 können, mit Sechskantschrauben ISO 4017 (DIN 933) oder Gewindestiften (Form B) kombiniert, als Druckschrauben mit elastischer Spannfläche oder als elastische Anschlagschrauben eingesetzt werden.
Ein typischer Einsatzfall ist ihre Verwendung bei Kniehebel-Schnellspannern (Produktgruppe 2.4).

Hinweise	Seite
GN 352 | GN 452 Anschlagpuffer	1519
GN 353 | GN 453 Anschlagpuffer	1520

Technische Informationen

Bauartenübersicht Schwingungsdämpfer / Anschlagpuffer / Gummipuffer	1500
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Konstruktionshinweise Anschlagpuffer / Gummipuffer	ganternorm.com

Bestellbeispiel

GN 806-24-B (1 2)

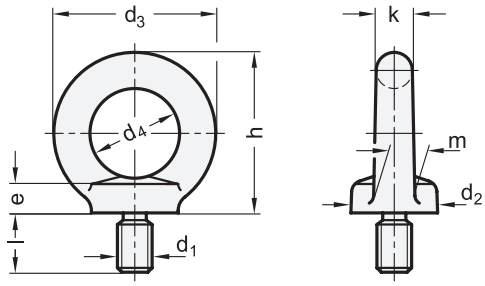
1	d_1
2	Form



Hinweise	Seite
GN 581 Drehbare Ringschrauben (Stahl)	1530
GN 581.5 Drehbare Ringschrauben (Edelstahl)	1532
GN 583 Drehbare Ringmuttern (Stahl)	1534
GN 586.2 Drehbare Lastbügel (Stahl, mit Rückstellfeder)	1538
GN 587.1 Lastbügel (Stahl, zum Anschweißen)	1544
GN 589.5 Anschlagpunkte (Edelstahl, zum Anschweißen)	1548

Ringschrauben

Stahl / Edelstahl

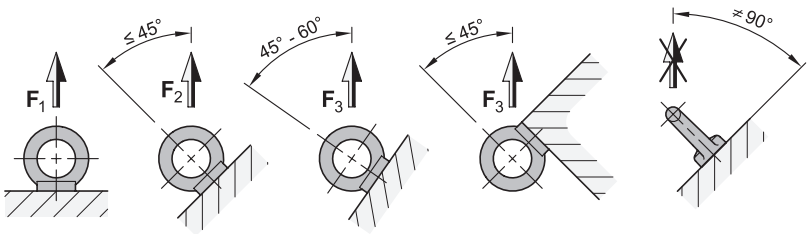




ROST FREI **

ROST FREI ****

Tragfähigkeit in Abhängigkeit der Belastungsrichtung



1

d_1 Stahl	d_1 Edelstahl	d_2	d_3	d_4	e	h	k	Länge l	m	F_1 max. in N	F_2 max. in N	F_3 max. in N
M 6	M 6	20	36	20	6	36	8	13	10	750	550	380
M 8	M 8	20	36	20	6	36	8	13	10	1400	1000	700
M 10	M 10	25	45	25	8	45	10	17	12	2300	1700	1150
M 12	M 12	30	54	30	10	53	12	20,5	14	3400	2400	1700
M 16	M 16	35	63	35	12	62	14	27	16	7000	5000	3500
M 20	M 20	40	72	40	14	71	16	30	19	12000	8600	6000
M 24	M 24	50	90	50	18	90	20	36	24	18000	12900	9000
M 30	-	65	108	60	22	109	24	45	28	32000	23000	16000
M 36	-	75	126	70	26	128	28	54	32	46000	33000	23000

Ausführung

2

Stahl C15E — **ST**
- gesenkgeschmiedet
- normalgeglüht
- Auflagefläche bearbeitet
- verzinkt, blau passiviert

Edelstahl A2 — **NI**
- gesenkgeschmiedet
- Auflagefläche bearbeitet

Edelstahl A4 — **A4**
- gesenkgeschmiedet
- Auflagefläche bearbeitet

RoHS

Folgende Anwendungsrichtlinien für Ringschrauben DIN 580 sind, auch im Hinblick auf die in der Tabelle aufgeführten Belastbarkeitsangaben, zu beachten.
Die Ringschraube muss voll eingedreht sein und vollflächig auf der Auflagefläche aufliegen.
Das Gegengewinde muss ebenso lang sein wie die Länge des Muttergewindes und der Werkstoff der Schraube muss der Belastbarkeit der Ringmutter genügen.

Hinweise	Seite
GN 582 Ringmuttern	1529
GN 581 Drehbare Ringschrauben	1530
GN 584 Schäkel	1550
GN 585 Schäkel	1551

Sicherheitshinweise

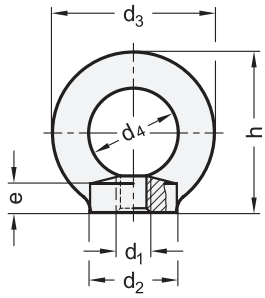
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel

1 2

DIN 580-M10-ST

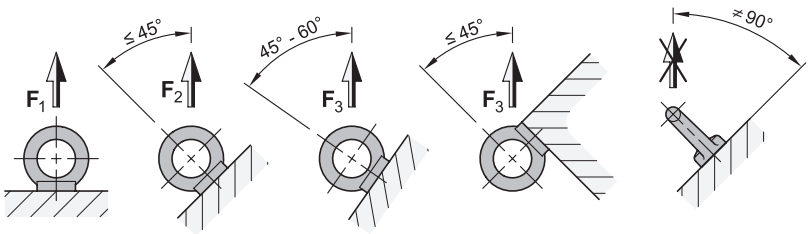
1	d_1
2	Werkstoff





ROST FREI ★★ ROST FREI ★★★★

Tragfähigkeit in Abhängigkeit der Belastungsrichtung



1

d_1 Stahl	d_1 Edelstahl	d_2	d_3	d_4	e	h	k	m	F_1 max. in N	F_2 max. in N	F_3 max. in N
M 6	M 6	20	36	20	8,5	36	8	10	750	550	380
M 8	M 8	20	36	20	8,5	36	8	10	1400	1000	700
M 10	M 10	25	45	25	10	45	10	12	2300	1700	1150
M 12	M 12	30	54	30	11	53	12	14	3400	2400	1700
M 16	M 16	35	63	35	13	62	14	16	7000	5000	3500
M 20	M 20	40	72	40	16	71	16	19	12000	8600	6000
M 24	M 24	50	90	50	20	90	20	24	18000	12900	9000
M 30	-	65	108	60	25	109	24	28	32000	23000	16000
M 36	-	75	126	70	30	128	28	32	46000	33000	23000

Ausführung

2

Stahl C15E — **ST**
- gesenkgeschmiedet
- normalgeglüht
- Auflagefläche bearbeitet
- verzinkt, blau passiviert

Edelstahl A2 — **NI**
- gesenkgeschmiedet
- Auflagefläche bearbeitet

Edelstahl A4 — **A4**
- gesenkgeschmiedet
- Auflagefläche bearbeitet

RoHS

Folgende Anwendungsrichtlinien sind für Ringmuttern DIN 582, auch im Hinblick auf die in der Tabelle aufgeführten Belastbarkeitsangaben, zu beachten.
Die Ringmutter muss voll aufgeschraubt sein und vollflächig auf der Auflagefläche aufliegen.
Das Gegengewinde muss ebenso lang sein wie die Länge des Muttergewindes und der Werkstoff der Schraube muss der Belastbarkeit der Ringmutter genügen.

Hinweise	Seite
DIN 580 Ringschrauben	1528
GN 583 Drehbare Ringmuttern	1534
GN 584 Schäkel	1550
GN 585 Schäkel	1551

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

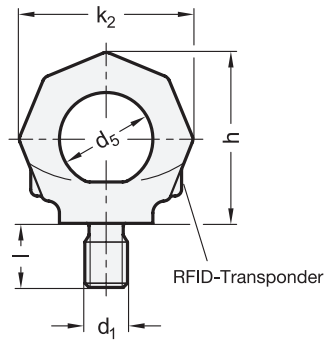
Bestellbeispiel

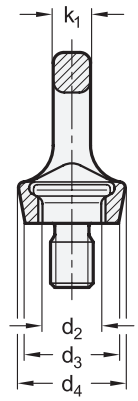
1 2
DIN 582-M36-ST

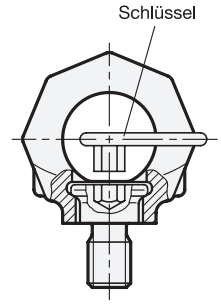
1	d_1
2	Werkstoff

Drehbare Ringschrauben

Stahl









RUD

2 Form

A ohne Schlüssel
B mit Schlüssel

1

d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h	k_1	k_2	Länge l	Nenntragfähigkeit in t (WLL, SF 4:1)
M 6	13	23	28	20	37	7	37	9	0,10
M 8	16,3	25	30	25	46	9	47	12	0,30
M 10	16,3	25	30	25	46	9	47	15	0,40
M 12	19,8	30	34	30	55	10	56	18	0,75
M 16	23,5	36	40	35	64	13	65	24	1,50
M 20	29,3	41	50	40	75	16	76	30	2,30
M 24	35	51	60	49	90	19	92	36	3,20
M 30	44	66	75	60	113	24	114	45	4,50
M 36	53	76	98	73	135	29	135	54	7,00

Ausführung

Ring
Stahl 1.6541
- geschmiedet
- hochfest vergütet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft nach EN 167
- kunststoffbeschichtet, pink

Schraube
Stahl
- Festigkeitsklasse 10.9
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft

RFID-Transponder
Frequenz 13.56 MHz (HF, IEC 15693)

RoHS

Ringschrauben GN 581 sind drehbar gelagert; dadurch ist die Kraftrichtung einstellbar und ein unbeabsichtigtes Auf- oder Überdrehen ausgeschlossen.
Ringschrauben GN 581 bieten eine hohe Belastbarkeit mit geprüfter Sicherheit (Sicherheitsfaktor 4) in allen Belastungsrichtungen.
Die in obiger Tabelle angegebene Nenntragfähigkeit ist auf dem Ring deutlich sichtbar angegeben. Sie gilt für den belastungsungünstigsten Fall der nebenstehend aufgeführten Belastungsarten.
Ringschrauben GN 581 entsprechen der Maschinenrichtlinie 2006 / 42 / EG und den DGUV-Grundsätzen GS-HM-36.
Der integrierte RFID-Transponder dient zur eindeutigen Kennzeichnung und Identifizierung des Anschlagpunktes, z. B. bei der vorgeschriebenen regelmäßigen Überprüfung.
Die Innensechskantschraube ist unverlierbar.
Für die werkzeuglose Montage ist Form B geeignet: Durch Einlegen des Schlüssel in den Innensechskant der Schraube ist das Ein- und Ausdrehen von Hand möglich.

Hinweise	Seite
GN 581.5 Drehbare Ringschrauben	1532

Technische Informationen

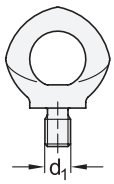
Belastbarkeit / Montagebeispiele / Sicherheitshinweise	1531
Festigkeitswerte von Schrauben	2395

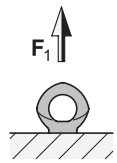
Bestellbeispiel

GN 581-M12-A (1 2)

1	d_1
2	Form

Belastbarkeit







d_1	Heben F_1 max. in t	F_2 max. in t	Zurren Max. Zurrkraft in daN (LC, SF 2:1)
M 6	0,5	0,1	200
M 8	1	0,3	600
M 10	1	0,4	800
M 12	2	0,7	1500
M 16	4	1,5	3000
M 20	6	2,3	4600
M 24	8	3,2	6400
M 30	12	4,5	9000
M 36	16	7	14000

Drehbare Ringschrauben eignen sich sowohl für Hebe- als auch für Zurranwendungen. Ein Wechsel zwischen beiden Einsatzarten ist uneingeschränkt zulässig, sofern beim Zurren die zulässige Tragfähigkeit (WLL) nicht überschritten wird. Werden Drehbare Ringschrauben ausschließlich als Zurrpunkte verwendet, können sie über die zulässige Tragfähigkeit hinaus bis zur maximalen Zurrkraft (LC) beansprucht werden.

Die angegebenen Belastungswerte gelten für eine Einsatztemperatur von –40 °C bis +100 °C.

Montagehinweise

d_1	Max. Anzugsdrehmoment in Nm
M 6	5
M 8	10
M 10	10
M 12	25
M 16	60
M 20	115
M 24	190
M 30	330
M 36	590

Bei einmaligen Hebevorgänge ist es ausreichend, die drehbaren Ringschrauben werkzeuglos von Hand einzuschrauben. Bei komplexeren Hebe- und Wendevorgängen oder einem dauerhaften Verbleib an der Last müssen die drehbaren Ringschrauben mit dem angegebenen Anzugsdrehmoment angezogen werden.

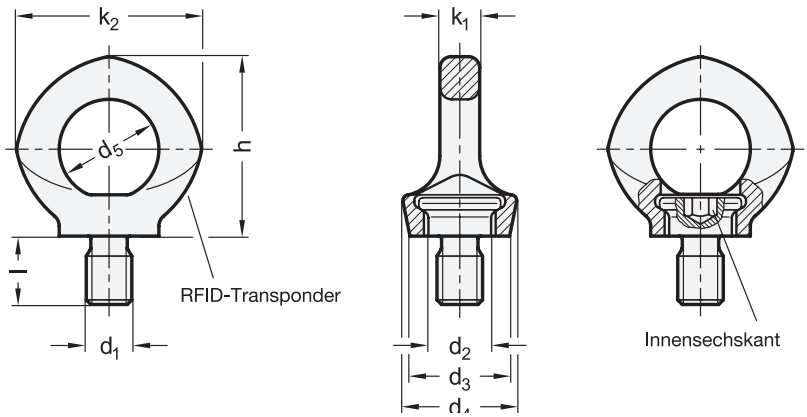
Bei Gusseisen, Stahl oder Edelstahl mit einer Zugfestigkeit von 340 N/mm² oder höher beträgt die Mindesteinschraubtiefe 1,5-fache von d_1.

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme, Gebrauch und Prüfung einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

GN 581.5 Drehbare Ringschrauben

Edelstahl





RUD

ROST FREI ★★★★

1

d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h	k_1	k_2	Länge l	Nenntragfähigkeit in t (WLL, SF 4:1)
M 8	16,3	25	28	25	47	10	46	12	0,3
M 10	16,3	25	28	25	47	10	46	15	0,3
M 12	18	30	32	30	57	12	56	18	0,5
M 16	22	36	38	35	66	14	65	24	1,0
M 20	27,5	43	47	40	77	16	74	30	2,0
M 24	33	51	56	48	94	19	92	35	2,5

Ausführung

Ring
Edelstahl 1.4462
- geschmiedet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft nach EN 1677
- blank

Schraube
Edelstahl 1.4462

RFID-Transponder
Frequenz 13.56 MHz (HF, IEC 15693)

RoHS

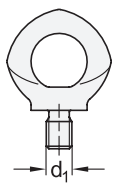
Ringschrauben GN 581.5 sind drehbar gelagert; dadurch ist die Kraftrichtung einstellbar und ein unbeabsichtigtes Auf- oder Überdrehen ausgeschlossen. Diese Ringschrauben bieten eine hohe Belastbarkeit mit geprüfter Sicherheit (Sicherheitsfaktor 4) in allen Belastungsrichtungen.
Die in obiger Tabelle angegebene Nenntragfähigkeit ist auf dem Ring deutlich sichtbar angegeben. Sie gilt für den belastungsungünstigsten Fall der nebenstehend aufgeführten Belastungsarten.
Ringschrauben GN 581.5 entsprechen der Maschinenrichtlinie 2006 / 42 / EG.
Der integrierte RFID-Transponder dient zur eindeutigen Kennzeichnung und Identifizierung des Anschlagpunktes, z. B. bei der vorgeschriebenen regelmäßigen Überprüfung.
Die Innensechskantschraube ist unverlierbar.

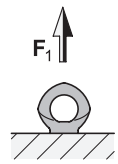
Hinweise	Seite
GN 581 Drehbare Ringschrauben (Stahl)	1530

Technische Informationen	
Belastbarkeit / Montagebeispiele / Sicherheitshinweise	1533
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel		
1 **GN 581.5-M24**	1	d_1

Belastbarkeit







d_1	Heben		Zurren
	F_1 max. in t	F_2 max. in t	Max. Zurrkraft in daN (LC, SF 2:1)
M 8	0,7	0,3	600
M 10	0,7	0,3	600
M 12	1,2	0,5	1000
M 16	2,4	1	2000
M 20	3,6	2	4000
M 24	5,2	2,5	5000

Drehbare Ringschrauben eignen sich sowohl für Hebe- als auch für Zurranwendungen. Ein Wechsel zwischen beiden Einsatzarten ist uneingeschränkt zulässig, sofern beim Zurren die zulässige Tragfähigkeit (WLL) nicht überschritten wird. Werden Drehbare Ringschrauben ausschließlich als Zurrpunkte verwendet, können sie über die zulässige Tragfähigkeit hinaus bis zur maximalen Zurrkraft (LC) beansprucht werden.

Die angegebenen Belastungswerte gelten für eine Einsatztemperatur von –40 °C bis +200 °C.

Montagehinweise

d_1	Max. Anzugsdrehmoment in Nm
M 8	10
M 10	10
M 12	25
M 16	60
M 20	115
M 24	190

Bei einmaligen Hebevorgänge ist es ausreichend, die drehbare Ringschrauben werkzeuglos von Hand einzuschrauben. Bei komplexeren Hebe- und Wendevorgängen oder einem dauerhaften Verbleib an der Last müssen die drehbare Ringschrauben mit dem angegebenen Anzugsdrehmoment angezogen werden.

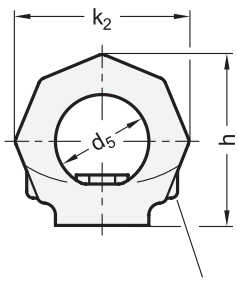
Bei Gusseisen, Stahl oder Edelstahl mit einer Zugfestigkeit von 340 N/mm² oder höher beträgt die Mindesteinschraubtiefe 1,5-fache von d_1.

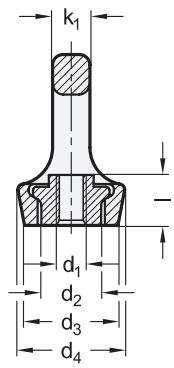
Sicherheitshinweise

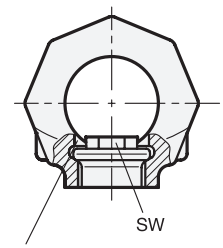
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme, Gebrauch und Prüfung einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Drehbare Ringmuttern

Stahl









RUD

d1	d2	d3	d4	d5	h	k1	k2	Länge l	sw	Nenntragfähigkeit in t (WLL, SF 4:1)
M 8	16	25	28	25	45	8,5	47	14	12	0,30 t
M 10	16	25	28	25	45	8,5	47	14	12	0,40 t
M 12	20	30	34	30	55	10	56	17	14	0,75 t
M 16	22	35,5	40	35	66	14	65	21	19	1,50 t
M 20	29	40	50	40	74	16	75	23	24	2,30 t
M 24	35	50	60	48	90	19	90	29	30	3,20 t
M 30	44	60	75	60	112	24	112	34	36	4,50 t

Ausführung

Ring
Stahl, 1.6541
- geschmiedet
- hochfest vergütet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft nach EN 1677
- kunststoffbeschichtet, pink

Mutter
Stahl
Festigkeitsklasse 10

RFID-Transponder
Frequenz 13,56 MHz (HF, IEC 15693)

RoHS

Ringmuttern GN 583 sind drehbar gelagert; dadurch ist die Kraftrichtung einstellbar und ein unbeabsichtigtes Auf- oder Überdrehen ausgeschlossen.
Diese Ringmuttern bieten eine hohe Belastbarkeit mit geprüfter Sicherheit (Sicherheitsfaktor 4) in allen Belstungsrichtungen.
Die in obiger Tabelle angegebene Nenntragfähigkeit ist auf dem Ring deutlich sichtbar angegeben. Sie gilt für den belastungsungünstigsten Fall der nebenstehend aufgeführten Belastungsarten.
Ringmuttern GN 583 entsprechen der Maschinenrichtlinie 2006 / 42 / EG und den DGUV-Grundsätzen GS-HM-36.
Der integrierte RFID-Transponder dient zur eindeutigen Kennzeichnung und Identifizierung des Anschlagmittels, z. B. bei der vorgeschriebenen regelmäßigen Überprüfung.
Die Innensechskantmutter ist unverlierbar.

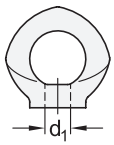
Hinweise	Seite
GN 581 Drehbare Ringschrauben	1530

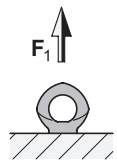
Technische Informationen

Belastbarkeit / Montagebeispiele / Sicherheitshinweise	1535
Festigkeitswerte von Muttern	2395

Bestellbeispiel		
GN 583-M20	1	d1

Belastbarkeit







d_1	Heben F_1 max. in t	F_2 max. in t	Zurren Max. Zurrkraft in daN (LC, SF 2:1)
M 8	1	0,3	600
M 10	1	0,4	800
M 12	2	0,7	1500
M 16	4	1,5	3000
M 20	6	2,3	4600
M 24	8	3,2	6400
M 30	12	4,5	9000

Drehbare Ringmuttern eignen sich sowohl für Hebe- als auch für Zurranwendungen. Ein Wechsel zwischen beiden Einsatzarten ist uneingeschränkt zulässig, sofern beim Zurren die zulässige Tragfähigkeit (WLL) nicht überschritten wird. Werden Drehbare Ringmuttern ausschließlich als Zurrpunkte verwendet, können sie über die zulässige Tragfähigkeit hinaus bis zur maximalen Zurrkraft (LC) beansprucht werden.

Die angegebenen Belastungswerte gelten für eine Einsatztemperatur von –40 °C bis +100 °C.

Montagehinweise

d_1	Max. Anzugsdrehmoment in Nm
M 8	10
M 10	10
M 12	25
M 16	60
M 20	115
M 24	190
M 30	330

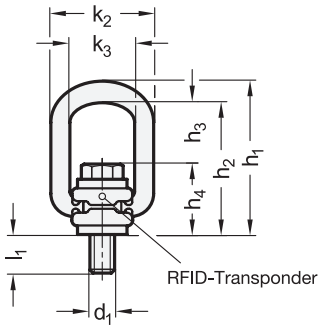
Bei einmaligen Transportvorgängen ist ein handfestes Anziehen ausreichend. Für Wendevorgänge oder einen dauerhaften Verbleib ist die drehbare Ringmutter mit dem entsprechenden Anzugsdrehmoment zu befestigen.
Das Befestigungsgewinde muss die Festigkeitsklasse 8.8 oder höher aufweisen und vollständig in das Mutterngewinde eingeschraubt werden.

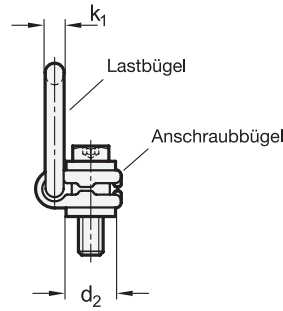
Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme, Gebrauch und Prüfung einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

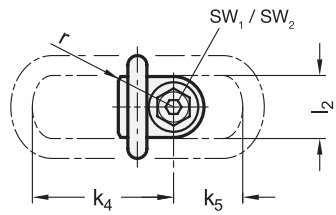
Drehbare Lastbügel

Stahl









d1	d2	h1	h2	h3	h4	k1	k2	k3	k4	k5	l1	l2	r	sw1	sw2	Nenntragfähigkeit in t (WLL, SF 4:1)
M 8	24	87	75	40	35	12	52	34	75	45	11	30	32	13	5	0,63
M 10	24	87	75	39	36	12	52	34	75	45	15	30	32	17	6	0,9
M 12	26	87	75	38	37	12	52	34	75	45	18	32	32	19	8	1,35
M 16	30	99	85	39	46	13,5	56	38	86	47	22	34,5	38	24	10	2
M 20	45	127	110	55	55	16,5	82	54	113	64	32	50	48	30	12	3,5
M 24	45	143	125	67	58	18	82	54	130	78	37	50	48	36	14	4,5
M 30	60	170	147	67	80	22,5	103	65	151	80	49	60	67	46	17	6,7

Ausführung

Lastbügel
Stahl, 1.6541
- geschmiedet
- hochfest vergütet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft nach EN 1677
- kunststoffbeschichtet, pink

Anschraubbügel
Stahl
- geschmiedet
- hochfest vergütet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft nach EN 1677
- kunststoffbeschichtet, pink

Schraube
Stahl
- hochfest vergütet
- Oberfläche: Delta Tone

Buchse
Stahl
galvanisch verzinkt

RFID-Transponder
Frequenz 13.56 MHz (HF, IEC 15693)

RoHS

Die drehbaren Lastbügel GN 586.1 sind klappbar, allseitig drehbar und nehmen die volle Last in jeder zugelassenen Zugrichtung auf.
Sie bieten eine hohe Belastbarkeit mit geprüfter Sicherheit in allen Belastungsrichtungen.
Die in der Tabelle angegebene Nenntragfähigkeit ist auf dem Anschraubbügel deutlich sichtbar angegeben. Sie gilt für den belastungsungünstigsten Fall der nebenstehend aufgeführten Belastungsarten.
Lastbügel GN 586.1 entsprechen der Maschinenrichtlinie 2006 / 42 / EG und den DGUV-Grundsätzen GS-HM-36.
Der integrierte RFID-Transponder dient zur eindeutigen Kennzeichnung und Identifizierung des Anschlagmittels, z. B. bei der vorgeschriebenen regelmäßigen Überprüfung.

Hinweise	Seite
GN 584 Schäkel	1550
GN 585 Schäkel	1551

Technische Informationen

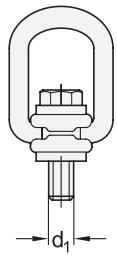
Belastbarkeit / Montagebeispiele / Sicherheitshinweise	1537

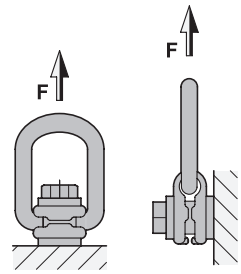
Bestellbeispiel

GN 586.1-M12

1 d1

Belastbarkeit





d_1	Heben **F** max. in t	Zurren Max. Zurrkraft in daN (LC, SF 2:1)
M 8	0,63	1260
M 10	0,9	1800
M 12	1,35	2700
M 16	2	4000
M 20	3,5	7000
M 24	4,5	9000
M 30	6,7	13400

Drehbare Lastbügel eignen sich sowohl für Hebe- als auch für Zurranwendungen. Ein Wechsel zwischen beiden Einsatzarten ist uneingeschränkt zulässig, sofern beim Zurren die zulässige Tragfähigkeit (WLL) nicht überschritten wird. Werden Drehbare Lastbügel ausschließlich als Zurrpunkte verwendet, können sie über die zulässige Tragfähigkeit hinaus bis zur maximalen Zurrkraft (LC) beansprucht werden.

Die angegebenen Belastungswerte gelten für eine Einsatztemperatur von –40 °C bis +100 °C.

Montagehinweise

d_1	Max. Anzugsdrehmoment in Nm
M 8	30
M 10	60
M 12	150
M 16	150
M 20	400
M 24	760
M 30	1000

Bei einmaligen Hebevorgänge ist es ausreichend, die drehbare Lastbügel werkzeuglos von Hand einzuschrauben. Bei komplexeren Hebe- und Wendevorgängen oder einem dauerhaften Verbleib an der Last müssen die drehbare Lastbügel mit dem angegebenen Anzugsdrehmoment angezogen werden.

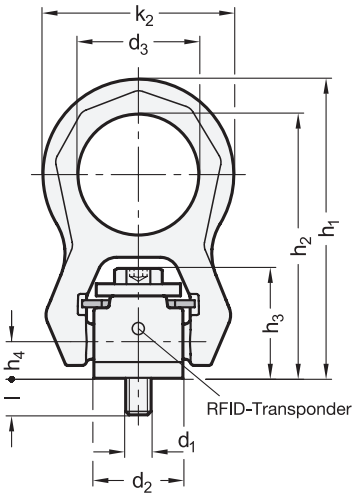
Bei Gusseisen, Stahl oder Edelstahl mit einer Zugfestigkeit von 340 N/mm² oder höher beträgt die Mindesteinschraubtiefe 1,5-fache von d_1.

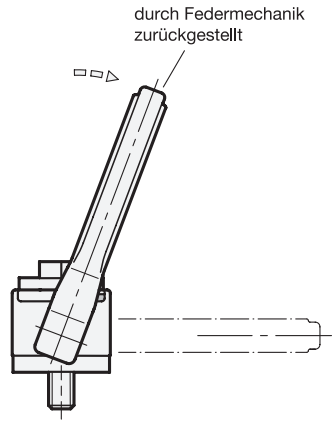
Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme, Gebrauch und Prüfung einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

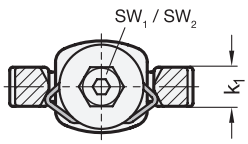
GN 586.2 Drehbare Lastbügel

Stahl, mit Rückstellfeder









[1]

d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	h_4	k_1	k_2	Länge l	sw_1	sw_2	Anzugsmoment in Nm	Nenntragfähigkeit in t (WLL, SF 4:1)
M 8	30	38	94	83	33	11,7	10,5	60	11,5	5	13	30	0,7
M 10	30	38	94	83	34,4	11,7	10,5	60	15,5	6	17	60	1,0
M 12	30	38	94	83	35,5	11,7	10,5	60	18,5	8	19	80	1,35
M 16	40	50	121	107	46	13,7	14	78	22,25	10	24	150	2,5
M 20	45	50	135	118	56	16,6	17	84	26,5	12	30	300	4,0
M 24	60	66	177	154	70	21,7	23	112	34	14	36	500	6,3
M 30	75	75	212	183	87,5	29	27	133	41,5	17	46	800	8,0

Ausführung

Lastbügel
Stahl 1.6541
- geschmiedet, hochfest vergütet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft nach EN 1677-1
- kunststoffbeschichtet, pink

Lagergehäuse
Stahl
- geschmiedet, hochfest vergütet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft nach EN 1677-1
- verzinkt

Schraube
Stahl
- hochfest vergütet
- Oberfläche: Delta Tone

Feder
Stahl

RFID-Transponder
Frequenz 13,56 MHz (HF, IEC 15693)

RoHS

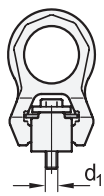
Technische Informationen	Seite
Belastbarkeit / Montagebeispiele / Sicherheitshinweise	1539

Drehbare Lastbügel GN 586.2 werden mit separaten Anschlag- und Zurrmitteln verwendet. Sie werden an Lastaufnahmemitteln oder direkt an der Last angeschraubt und können dann Belastungen in beliebiger Richtung aufnehmen.
Die integrierte Federmechanik stellt sicher, dass sich der Lastbügel beim Heben und Zurren in eine lastgünstige Richtung dreht und verhindert dadurch eine ungünstige seitliche Belastung.
Die Nenntragfähigkeit ist auf dem Gehäuse angegeben. Drehbare Lastbügel GN 586.2 entsprechen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und den DGUV-Grundsätzen GS-HM-36.
Der integrierte RFID-Transponder dient zur eindeutigen Kennzeichnung und Identifizierung des Anschlagmittels, z. B. bei der vorgeschriebenen regelmäßigen Überprüfung.

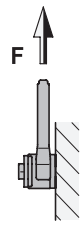
Hinweise	Seite
GN 5860 Anschlagwirbel	1540
GN 5862 Lasthaken	ganternorm.com

Bestellbeispiel		
[1] **GN 586.2-M30**	1	d_1

Belastbarkeit







d_1	Heben **F** max. in t	Zurren Max. Zurrkraft in daN (LC, SF 2:1)
M 8	0,7	1400
M 10	1	2000
M 12	1,35	2700
M 16	2,5	5000
M 20	4	8000
M 24	6,3	12600
M 30	8	16000

Drehbare Lastbügel eignen sich sowohl für Hebe- als auch für Zurranwendungen. Ein Wechsel zwischen beiden Einsatzarten ist uneingeschränkt zulässig, sofern beim Zurren die zulässige Tragfähigkeit (WLL) nicht überschritten wird. Werden Drehbare Lastbügel ausschließlich als Zurrpunkte verwendet, können sie über die zulässige Tragfähigkeit hinaus bis zur maximalen Zurrkraft (LC) beansprucht werden.
Die angegebenen Belastungswerte gelten für eine Einsatztemperatur von –40 °C bis +100 °C.

Montagehinweise

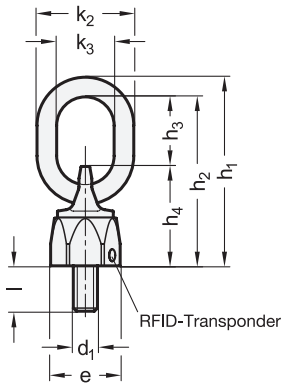
d_1	Max. Anzugsdrehmoment in Nm
M 8	30
M 10	60
M 12	80
M 16	150
M 20	300
M 24	500
M 30	800

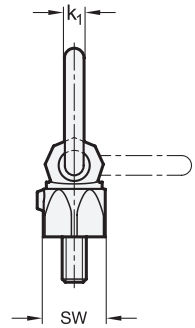
Bei einmaligen Hebevorgänge ist es ausreichend, die drehbare Lastbügel werkzeuglos von Hand einzuschrauben. Bei komplexeren Hebe- und Wendevorgängen oder einem dauerhaften Verbleib an der Last müssen die drehbare Lastbügel mit dem angegebenen Anzugsdrehmoment angezogen werden.

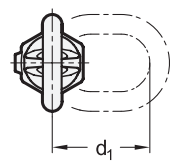
Bei Gusseisen, Stahl oder Edelstahl mit einer Zugfestigkeit von 340 N/mm² oder höher beträgt die Mindesteinschraubtiefe 1,5-fache von d_1.

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme, Gebrauch und Prüfung einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.









1 d_1	2 Länge l	e	h_1	h_2	h_3	h_4	k_1	k_2	k_3	k_4	sw	Nenntragfähigkeit in t (WLL, SF 4:1)
M 8	13	30	84	76	31	45	8	45	29	44	27	0,30
M 10	17	34	86	78	31	47	8	45	29	44	30	0,45
M 12	21	42	117	107	49	58	10	55	35	65	36	0,60
M 16	25	48	127	114	46	68	13	64	38	65	41	1,30
M 20	33	62	150	137	54	83	13	61	35	77	55	2,00
M 24	40	81	191	173	66	107	18	76	40	94	70	3,50
M 30	50	99	243	221	90	131	22	94	50	126	85	5,00

Ausführung

Kettenring
Stahl 1.6540
- hochfest vergütet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft
- kunststoffbeschichtet, pink

Ringöse
Stahl 1.6541
- geschmiedet
- hochfest vergütet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft
- kunststoffbeschichtet, pink

Lagergehäuse
Stahl 1.6541
- geschmiedet
- hochfest vergütet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft
- verzinkt, blau passiviert

Schraube
Stahl
- Festigkeitsklasse 10.9
- Oberfläche: Delta Tone

RFID-Transponder
Frequenz 13.56 MHz (HF, IEC 15693)

RoHS

Auf Anfrage

- abweichende Schraubenlängen

Die Anschlagwirbel GN 5860 sind drehbar kugelgelagert. Durch den beweglichen Ring nehmen sie Lasten in jeder Zugrichtung auf.
Die in obiger Tabelle angegebene Nenntragfähigkeit ist auf dem Anschlagwirbel deutlich sichtbar angegeben. Sie gilt für den belastungsungünstigsten Fall der nebenstehend aufgeführten Belastungsarten. Anschlagwirbel GN 5860 entsprechen der Maschinenrichtlinie 2006 / 42 / EG und den DGUV-Grundsätzen GS-HM-36.
Der integrierte RFID-Transponder dient zur eindeutigen Kennzeichnung und Identifizierung des Anschlagmittels, z. B. bei der vorgeschriebenen regelmäßigen Überprüfung.

Hinweise	Seite
GN 584 Schäkel	1550
GN 585 Schäkel	1551
GN 5862 Lasthaken	ganternorm.com

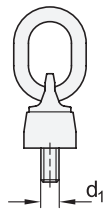
Technische Informationen

Belastbarkeit / Montagehinweise / Sicherheitshinweise	1541
Festigkeitswerte von Schrauben	2395

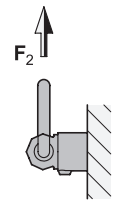
Bestellbeispiel
GN 5860-M12-21

1	d_1
2	Länge l

Belastbarkeit







d_1	Heben		Zurren
	F_1 max. in t	F_2 max. in t	Max. Zurrkraft in daN (LC, SF 2:1)
M 8	0,6	0,3	600
M 10	0,9	0,45	900
M 12	1,2	0,6	1200
M 16	2,6	1,3	2600
M 20	4	2	4000
M 24	7	3,5	7000
M 30	10	5	10000

Anschlagwirbel eignen sich sowohl für Hebe- als auch für Zurranwendungen. Ein Wechsel zwischen beiden Einsatzarten ist uneingeschränkt zulässig, sofern beim Zurren die zulässige Tragfähigkeit (WLL) nicht überschritten wird.
Werden Anschlagwirbel ausschließlich als Zurrpunkte verwendet, können sie über die zulässige Tragfähigkeit hinaus bis zur maximalen Zurrkraft (LC) belastet werden.
Die angegebenen Belastungswerte gelten für einen Temperaturbereich von –40 °C bis +100 °C.

Montagehinweise

d_1	Max. Anzugsdrehmoment in Nm
M 8	10
M 10	10
M 12	10
M 16	30
M 20	70
M 24	150
M 30	225

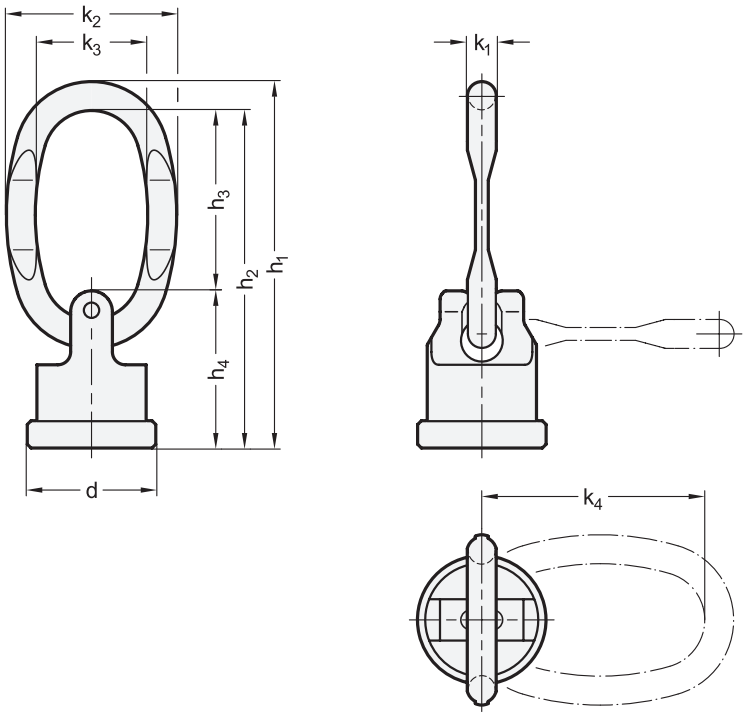
Bei einmaligen Hebevorgängen ist es ausreichend, die Anschlagwirbel werkzeuglos von Hand einzuschrauben.
Bei komplexeren Hebe- oder Wendevorgängen oder bei einem dauerhaften Verbleib an der Last müssen die Anschlagwirbel mit dem vorgegebenen Anzugsdrehmoment festgezogen werden.
Für Gusseisen, Stahl oder Edelstahl mit einer Zugfestigkeit von 340 N/mm² oder höher beträgt die Mindesteinschraubtiefe das 1,5-fache von d_1.

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme, Gebrauch und Prüfung einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Anschlagwirbel

Stahl, zum Anschweißen





RUD

2 Form

R mit Ovalring

1

d	h_1	h_2	h_3 ≈	h_4 ≈	k_1	k_2	k_3	k_4 ≈	Nenntragfähigkeit in t (WLL, SF 4:1)
40	114	105	56	49	9	53	35	79	0,63
46	126	115	53	62	11	57	35	81	1,5
61	148	135	57,5	78,5	13	66	44	93	2,5
78	188	172	74	98	16	77	50	117,5	4
95	242	223	103,5	119,5	19	98	60	158	5
100	266	242	107	135	24	113	65	169,5	8

Ausführung

Ringöse
Stahl 1.6541
- geschmiedet
- hochfest vergütet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft nach EN 1677-1
- kunststoffbeschichtet, pink

Lagergehäuse
Stahl 1.6541
- geschmiedet
- hochfest vergütet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft nach EN 1677-1
- galvanisch verzinkt

Anschweißflansch
Stahl 1.6541
- hochfest vergütet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft nach EN 1677-1

RoHS

Anschlagwirbel GN 5861 sind drehbar kugelgelagert und werden mit separaten Anschlag- und Zurrmitteln verwendet. Sie werden an Lastaufnahmemitteln oder direkt an der Last angeschweißt und können dann Belastungen in beliebiger Richtung aufnehmen. Die große Ringöse erleichtert das Einhängen.
Die Nenntragfähigkeit ist auf der Ringöse angegeben. Anschlagwirbel GN 5861 entsprechen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und den DGUV-Grundsätzen GS-HM-36.

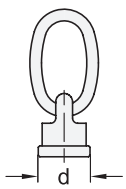
Hinweise	Seite
GN 5860 Anschlagwirbel	1540
GN 5862 Lasthaken	ganternorm.com

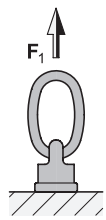
Technische Informationen

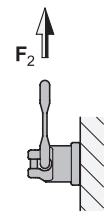
Belastbarkeit / Schweißhinweise / Sicherheitshinweise	1543

Bestellbeispiel		
GN 5861-100-R (1 2)	1	d
	2	Form

Belastbarkeit







d	Heben		Zurren
	F_1 max. in t	F_2 max. in t	max. Zurrkraft in daN (LC, SF 2:1)
40	0,63	0,63	1260
46	1,5	1,5	3000
61	2,5	2,5	5000
78	4	4	8000
95	6,7	5	10000
100	10	8	16000

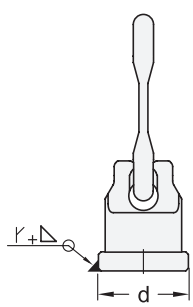
Anschlagwirbel eignen sich sowohl für Hebe- als auch für Zurranwendungen. Ein Wechsel zwischen beiden Einsatzarten ist uneingeschränkt zulässig, sofern beim Zurren die zulässige Tragfähigkeit (WLL) nicht überschritten wird.
Werden Anschlagwirbel ausschließlich als Zurrpunkte verwendet, können sie über die zulässige Tragfähigkeit hinaus bis zur maximalen Zurrkraft (LC) beansprucht werden.

Die angegebenen Belastungswerte gelten für eine Einsatztemperatur von –40 °C bis +200 °C.

Schweißhinweise

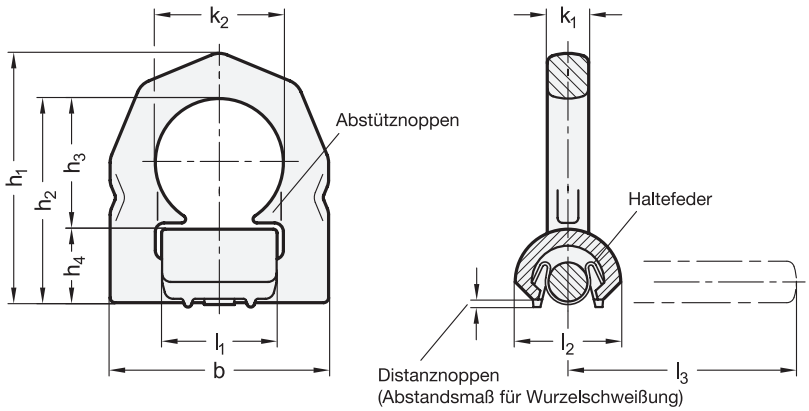
d	Größe Schweißnaht
40	a4
46	a5
61	HY 3 + a5
78	HY 3 + a6
95	HY 3 + a8
100	HY 3 + a10

Die Befestigung darf nur von einer qualifizierten Schweißfachkraft gemäß ISO 9606-1 vorgenommen werden.



Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme, Gebrauch und Prüfung einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.





RUD

2 Form

A ohne Haltefeder
F mit Haltefeder

1

b	h_1	h_2	h_3	h_4	k_1	k_2	l_1	l_2	l_3	Nenntragfähigkeit in t (WLL, SF 4:1)
66	79	65	40	25	14	38	33	33	71	1,5
77	91	75	47	28	16	45	40	38	80	2,5
87	101	83	52	31	16	51	46	42	91	4,0
115	141	117	73	44	22	67	60	61	126,5	6,7
129	153	126	71	55	26	67	60	75	135,5	10,0

Ausführung

Bügel
Stahl 1.6541
- geschmiedet
- hochfest vergütet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft nach EN 1677
- kunststoffbeschichtet, pink

Anschweißbock
Stahl, S355 J2 + N (ST52-3N)
- geschmiedet, blank
- hochfest vergütet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft nach EN 1677

Haltefeder
Federbandstahl

RFID-Transponder
Frequenz 13.56 MHz (HF, IEC 15693)

RoHS

Lastbügel GN 587.1 zum Anschweißen ermöglichen eine schnelle Montage. Sie bieten eine hohe dynamische und statische Festigkeit und sind allseitig belastbar bei geprüfter Sicherheit in allen Belastungsrichtungen.
Das Federband (Form F) hält den Bügel in jeder Lage und dämpft etwaige Geräuschentwicklung bei Vibrationen. Alle Teile sind unverlierbar miteinander verbunden.
Die beiden AbstützNoppen verbessern die Auflage von Haken und den Abstützeffekt bei schrägem Aufhängbügel.
Lastbügel GN 587.1 entsprechen der Maschinenrichtlinie 2006 / 42 / EG und den DGUV-Grundsätzen GS-HM-36.

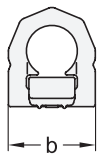
Hinweise	Seite
GN 584 Schäkel	1550
GN 585 Schäkel	1551
GN 589 Anschlagpunkte	1548

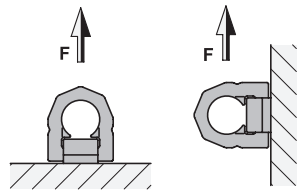
Technische Informationen

Belastbarkeit / Schweißhinweise / Sicherheitshinweise	1545

Bestellbeispiel		
GN 587.1-115-F (1 2)	1	b
	2	Form

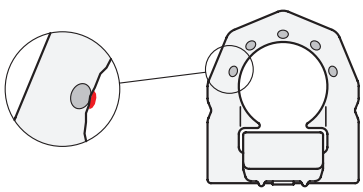
Belastbarkeit





b	Heben **F** max. in t	Zurren Max. Zurrkraft in daN (LC, SF 2:1)
66	1,5	3000
77	2,5	5000
87	4	8000
115	6,7	13400
129	10	20000

Lastbügel sind sowohl für Hebe- als auch für Zurranwendungen geeignet. Ein Wechsel zwischen den Einsatzarten ist uneingeschränkt möglich, sofern beim Zurren die zulässige Tragfähigkeit (WLL) nicht überschritten wird.
Werden Lastbügel ausschließlich als Zurrpunkt verwendet, so können diese darüber hinaus bis zur maximalen Zurrkraft (LC) beansprucht werden.
Die angegebenen Belastungswerte gelten für eine Einsatztemperatur von –20 °C bis +200 °C.

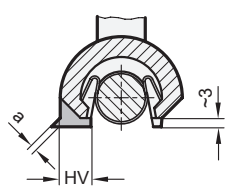


Die Verschleißgrenze bzw. Ablegereife des Anschlagpunktes ist durch erhabene oder vertiefte Verschleißmarkierungen einfach und zuverlässig erkennbar.
Wenn sich diese durch Abnutzung nicht mehr von der Fläche abheben, ist das Lebensdauerende des Anschlagpunkts erreicht.

Schweißhinweise

b	Größe Schweißnaht
66	HV 5 + a3
77	HV 7 + a3
87	HV 8 + a3
115	HV 12 + a4
129	HV 16 + a4

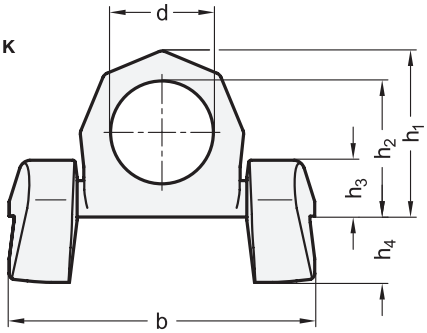
Die Befestigung darf nur von einer qualifizierten Schweißfachkraft gemäß ISO 9606-1 vorgenommen werden.

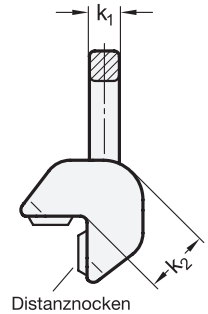


Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme, Gebrauch und Prüfung einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Form **K**





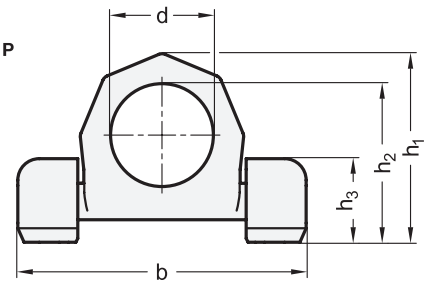


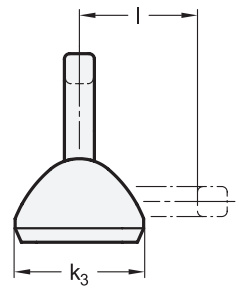
RUD

2 Form

K für 90°-Kanten
P für plane Flächen

Form **P**





1

d Form K	d Form P	b	h_1	h_2	h_3	h_4 Form K	k_1	k_2 Form K	k_3 Form P	Länge l	Nenntragfähigkeit in t (WLL, SF 4:1)
48	-	141	79	65	28	29	14	32	-	69	4
-	48	132	78	74	39	-	14	-	60	69	4
60	-	181	104	84	35	40	20	40	-	90,5	6,7
-	60	167	117	97	50	-	20	-	88	90,5	6,7
65	-	212	116	94	46	52	25	52	-	97,5	10
-	65	191	130	108	60	-	25	-	100	97,5	10

Ausführung

Lastbügel
Stahl 1.6541
- geschmiedet
- hochfest vergütet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft nach EN 1677-1
- kunststoffbeschichtet, pink

Anschweißböcke
Stahl 1.0577+N (ST52-3)
- geschmiedet, blank
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft nach EN 1677-1

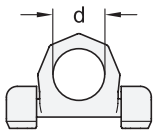
RoHS

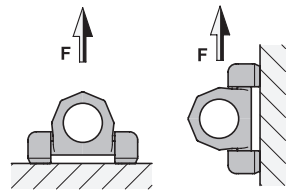
Lastbügel GN 587.2 werden mit separaten Anschlag- und Zurrmitteln verwendet. Sie werden an Lastaufnahmemitteln oder direkt an der Last angeschweißt und können dann Belastungen in beliebiger Richtung aufnehmen.
Lastbügel der Form K können direkt an der Kante angebracht werden und verfügen über einen großen Schwenkbereich. Dabei ermöglichen die Distanznocken eine umlaufende Schweißnaht gemäß den Hinweisen zum Schweißen auf dem Normblatt.
Die Radialklemmfedern halten den Bügel in jeder Lage und dämpfen etwaige Geräuschentwicklung bei Vibrationen. Alle Teile sind unverlierbar miteinander verbunden.
Die Nenntragfähigkeit ist auf dem Lastbügel angegeben. Lastbügel GN 587.2 entsprechen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und den DGUV-Grundsätzen GS-HM-36.

Technische Informationen	Seite
Belastbarkeit / Schweißhinweise / Sicherheitshinweise	1547

Bestellbeispiel		
GN 587.2-48-K (1 2)	1	d
	2	Form

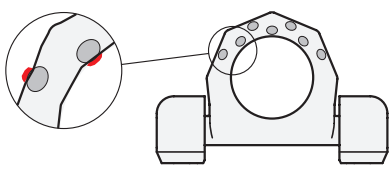
Belastbarkeit





d	Heben **F** max. in t	Zurren max. zulässige Zurrkraft in daN (LC, SF 2:1)
48	4	8000
60	6,7	13400
65	10	20000

Lastbügel eignen sich sowohl für Hebe- als auch für Zurranwendungen. Ein Wechsel zwischen beiden Einsatzarten ist uneingeschränkt zulässig, sofern beim Zurren die zulässige Tragfähigkeit (WLL) nicht überschritten wird.
Werden Lastbügel ausschließlich als Zurrpunkte verwendet, können sie über die zulässige Tragfähigkeit hinaus bis zur maximalen Zurrkraft (LC) beansprucht werden.
Die angegebenen Belastungswerte gelten für eine Einsatztemperatur von –40 °C bis +200 °C.

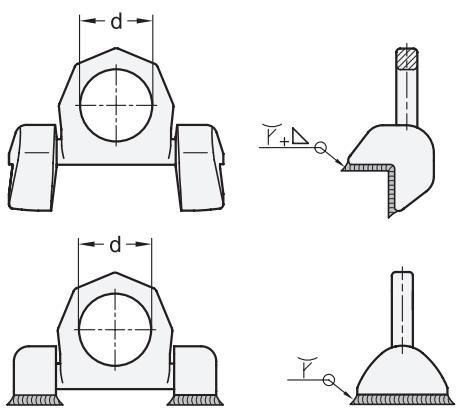


Die Verschleißgrenze bzw. Ablegereife des Anschlagpunktes ist durch erhabene oder vertiefte Verschleißmarkierungen einfach und zuverlässig erkennbar.
Wenn sich diese durch Abnutzung nicht mehr von der Fläche abheben, ist das Lebensdauerende des Anschlagpunktes erreicht.

Schweißhinweise

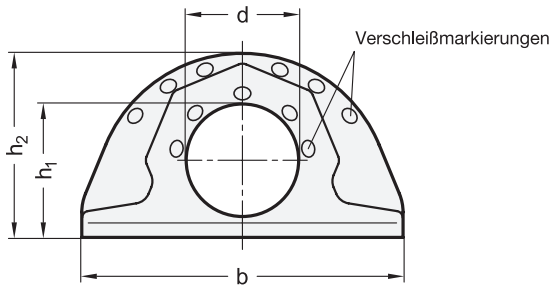
d	Größe Schweißnaht	
	Form K	Form P
48	HY 4 + a3	HY 3
60	HY 5 + a3	HY 5
65	HY 8 + a3	HY 6

Die Befestigung darf nur von einer qualifizierten Schweißfachkraft gemäß ISO 9606-1 vorgenommen werden.



Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme, Gebrauch und Prüfung einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

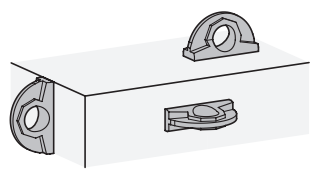




RUD

ROST FREI ★★★★

Anwendungsbeispiel



[1]

b		d	h_1	h_2	k_1	k_2	Nenntragfähigkeit in t (WLL, SF 4:1)	
Stahl	Edelstahl						Stahl	Edelstahl
70	70	32	38	50	12	22	0,8	0,8
100	100	35	41,5	57	16	30	1,6	1,6
137	137	50	59	80	23	41	3,2	2,7
172	-	60	71,5	99	27	51	5	-
228	-	80	95	130	38	70	10	-

Ausführung

GN 589
Stahl 1.6541
- geschmiedet
- hochfest vergütet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft nach EN 1667
- phosphatiert

GN 589.5
Edelstahl 1.4462
- geschmiedet
- 100 % elektromagnetisch rissgeprüft nach EN 1667
- passivierend gebeizt

RoHS

Anschlagpunkte GN 589 / GN 589.5 sind zum Einhängen von Anschlagmitteln und Zurrmitteln bestimmt und zeichnen sich durch ihre besonders niedrige Bauform aus. Sie werden z. B. an Lastaufnahmemitteln oder direkt an der Last angeschweißt und können dann Belastungen in beliebiger Richtung aufnehmen.
Die in der Tabelle angegebene Nenntragfähigkeit ist auf dem Anschlagpunkt deutlich lesbar angegeben. Sie gilt für den belastungsungünstigsten Fall der aufgeführten Belastungsarten.
Anschlagpunkte GN 589 / GN 589.5 entsprechen der Maschinenrichtlinie 2006 / 42 / EG. Anschlagpunkte GN 589 entsprechen zudem den DGUV-Grundsätzen GS-HM-36.

Hinweise	Seite
GN 587.1 Lastbügel (Stahl, zum Anschweißen)	1544
GN 584 Schäkel (Vergütungsstahl)	1550
GN 585 Schäkel (Vergütungsstahl)	1551

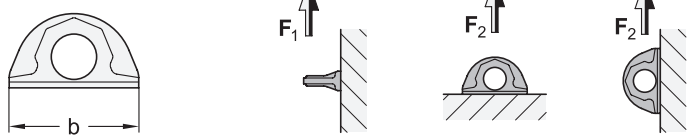
Technische Informationen

Belastbarkeit / Schweißhinweise / Sicherheitshinweise	1549

Bestellbeispiel (Stahl)		
[1] **GN 589-137**	1	b

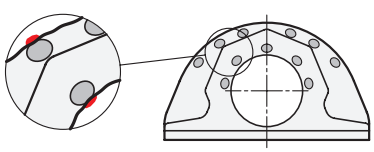
Bestellbeispiel (Edelstahl)		
[1] **GN 589.5-100**	1	b

Belastbarkeit



	Heben				Zurren	
	Stahl		Edelstahl		Stahl	Edelstahl
b	**F_1** max. in t	**F_2** max. in t	**F_1** max. in t	**F_2** max. in t	Max. Zurrkraft in daN (LC, SF 2:1)	
70	0,8	2	0,8	3	1600	1600
100	1,6	4	1,6	5	3200	3200
137	3,2	9	2,7	7,5	6400	5400
172	5	12	-	-	10000	
228	10	20	-	-	20000	

Anschlagpunkte eignen sich sowohl für Hebe- als auch für Zurranwendungen. Ein Wechsel zwischen beiden Einsatzarten ist uneingeschränkt zulässig, sofern beim Zurren die zulässige Tragfähigkeit (WLL) nicht überschritten wird.
Werden Anschlagwirbel ausschließlich als Zurrpunkte verwendet, können sie über die zulässige Tragfähigkeit hinaus bis zur maximalen Zurrkraft (LC) belastet werden.
Die angegebenen Belastungswerte gelten für einen Temperaturbereich von –40 °C bis +200 °C.

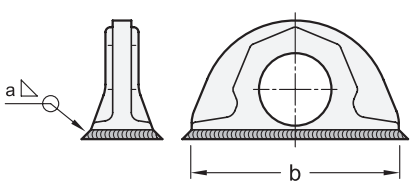


Die Verschleißgrenze bzw. Ablegereife des Anschlagpunktes ist durch erhabene oder vertiefte Verschleißmarkierungen einfach und zuverlässig erkennbar.
Wenn sich diese durch Abnutzung nicht mehr von der Fläche abheben, ist das Lebensdauerende des Anschlagpunktes erreicht.

Schweißhinweise

b	Größe Kehlnaht
70	a3
100	a4
137	a6
172	a7
228	a8

Die Befestigung darf nur von einer qualifizierten Schweißfachkraft gemäß ISO 9606-1 vorgenommen werden.



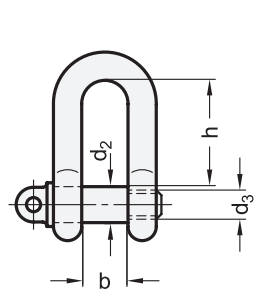
Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme, Gebrauch und Prüfung einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei bzw. wird auf der Produktseite auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

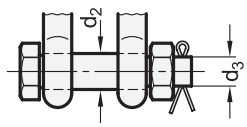
Schäkel

Stahl, gerade

Form **A**



Form **B**





2 Form

A mit Schraubbolzen
B Bolzen mit Mutter und Splint

1

d_1 Nenngröße	in Zoll	**b** ±3	**d_2** min.	**d_3*** UNC-Gewinde	**d_4** max.	**h**	Nenntragfähigkeit (WLL)
6	1/4	12	8	5/16	22	22	0,50 t [5,0 kN]
8	5/16	13	9,5	3/8	25,5	26	0,75 t [7,5 kN]
10	3/8	16	11	7/16	28,5	31	2,00 t [10,0 kN]
11	7/16	18	12,5	1/2	31,5	36	1,50 t [15,0 kN]
13	1/2	21	15,5	5/8	35	41	2,00 t [20,0 kN]
16	5/8	27	19	3/4	47,5	51	3,25 t [32,5 kN]
19	3/4	32	22	7/8	54	60	4,75 t [47,5 kN]
22	7/8	36	25	1	60	71	6,50 t [65,0 kN]
25	1	43	28,5	1 1/8	66,5	81	8,50 t [85,0 kN]

* i. d. R. sind die Bolzen und Schrauben mit dem angegebenen Gewinde versehen. Abweichungen sind jedoch möglich.

Ausführung

Bügel
Stahl
- vergütet
- gesenkgeschmiedet
- feuerverzinkt

Bolzen
Stahl
- vergütet
- gesenkgeschmiedet
- galvanisch verzinkt, lackiert

RoHS

Hochfeste, gerade Schäkel GN 584 sind in Anlehnung an die US Federal Specification RR-C-271 hergestellt und zeichnen sich durch 6-fache Sicherheit aus. Die Mindestbruchkraft liegt daher mindestens um das 6-fache über dem Wert der Nenntragfähigkeit (WLL).
Die Nenngröße und die Nenntragfähigkeit (WLL) sind auf dem Schäkel eingeschmiedet, was die sichere Zuordnung des Anschlagmittels erleichtert. Generell darf die Nenntragfähigkeit nicht überschritten werden.
Die Ausführung mit Mutter und Splint (Form B) wird in der Regel für andauernde Verbindungen empfohlen. Die Bolzen können sich drehen und die Muttern sind gegen unbeabsichtigtes Lösen durch einen Splint gesichert.

Hinweise	Seite
GN 585 Schäkel (geschweift)	1551

Sicherheitshinweise

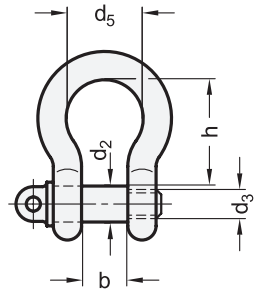
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel		
GN 584-16-A (1 2)	1	d_1
	2	Form

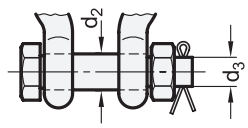
Schäkel

Stahl, geschweift

Form **A**



Form **B**





2 Form

A mit Schraubbolzen
B Bolzen mit Mutter und Splint

1

d_1 Nenngröße	in Zoll	b ±3	d_2 min.	d_3* UNC-Gewinde	d_4 max.	d_5 min.	h	Nenntragfähigkeit (WLL)
6	1/4	12	8	5/16	22	19	28	0,50 t [5,0 kN]
8	5/16	13	9,5	3/8	25,5	20,5	31	0,75 t [7,5 kN]
10	3/8	16	11	7/16	28,5	23,5	36	2,00 t [10,0 kN]
11	7/16	18	12,5	1/2	31,5	27	42	1,50 t [15,0 kN]
13	1/2	21	15,5	5/8	35	30	48	2,00 t [20,0 kN]
16	5/8	27	19	3/4	47,5	38	60	3,25 t [32,5 kN]
19	3/4	32	22	7/8	54	44,5	71	4,75 t [47,5 kN]
22	7/8	36	25	1	60	50,5	84	6,50 t [65,0 kN]
25	1	43	28,5	1 1/8	66,5	58,5	95	8,50 t [85,0 kN]

* i. d. R. sind die Bolzen und Schrauben mit dem angegebenen Gewinde versehen. Abweichungen sind jedoch möglich.

Ausführung

Bügel
Stahl
- vergütet
- gesenkgeschmiedet
- feuerverzinkt

Bolzen
Stahl
- vergütet
- gesenkgeschmiedet
- galvanisch verzinkt, lackiert

RoHS

Hochfeste, geschweifte Schäkel GN 585 sind in Anlehnung an die US Federal Specification RR-C-271 hergestellt und zeichnen sich durch 6-fache Sicherheit aus. Die Mindestbruchkraft liegt daher mindestens um das 6-fache über dem Wert der Nenntragfähigkeit (WLL). Die geschweifte Form eignet sich besonders für Anwendungen mit Mehrfachbelegung der Schäkel.
Nenngröße und Nenntragfähigkeit (WLL) sind auf dem Schäkel eingeschmiedet, was die sichere Zuordnung des Anschlagmittels erleichtert. Generell darf die Nenntragfähigkeit nicht überschritten werden.
Die Ausführung mit Mutter und Splint (Form B) wird in der Regel für andauernde Verbindungen empfohlen. Die Bolzen können sich drehen und die Muttern sind gegen unbeabsichtigtes Lösen durch einen Splint gesichert.

Hinweise	Seite
GN 584 Schäkel (gerade)	1550

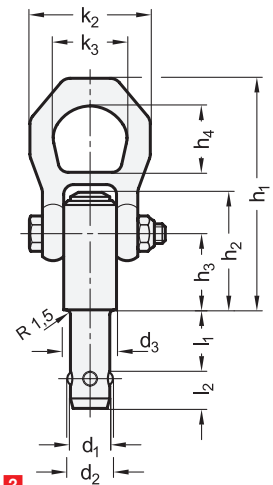
Sicherheitshinweise

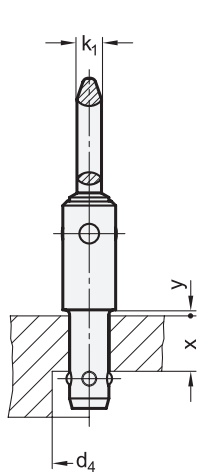
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

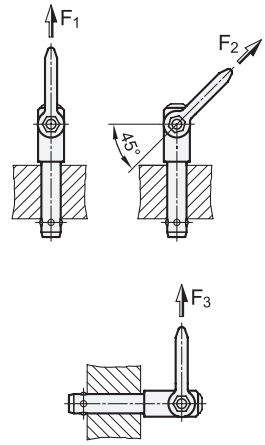
Bestellbeispiel		
GN 585-11-B (1 2)	1	d_1
	2	Form

Kugeltragbolzen

Stahl / Edelstahl, selbstsichernd, mit Schäkel









CE

ROST FREI *

1 d_1 $^{-0,04}_{-0,08}$	2 l_1 +1	d_2	d_3	d_4 min.	h_1	h_2	h_3	h_4	k_1	k_2	k_3	l_2	x min.	y	Nenntragfähigkeit in kN* F_1	F_2	F_3
8	10	9,35	21,5	9,9	87,5	38,5	25,7	27	9,5	49	30	8,75	5	1,5	1,5	1,2	0,5
8	15	9,35	21,5	9,9	87,5	38,5	25,7	27	9,5	49	30	8,75	5	1,5	1,5	1,2	0,5
8	25	9,35	21,5	9,9	87,5	38,5	25,7	27	9,5	49	30	8,75	10	1,5	1,5	1,2	0,5
8	35	9,35	21,5	9,9	87,5	38,5	25,7	27	9,5	49	30	8,75	20	1,5	1,5	1,2	0,5
10	15	11,7	21,5	12,2	87,5	38,5	25,7	27	9,5	49	30	10,2	5	1,5	2,7	2,4	2,1
10	25	11,7	21,5	12,2	87,5	38,5	25,7	27	9,5	49	30	10,2	15	1,5	2,7	2,4	2,1
10	35	11,7	21,5	12,2	87,5	38,5	25,7	27	9,5	49	30	10,2	25	1,5	2,7	2,4	2,1
10	50	11,7	21,5	12,2	87,5	38,5	25,7	27	9,5	49	30	10,2	40	1,5	2,7	2,4	2,1
12	15	14,2	21,5	14,7	87,5	38,5	25,7	27	9,5	49	30	11	5	1,5	3,5	3,2	2,8
12	25	14,2	21,5	14,7	87,5	38,5	25,7	27	9,5	49	30	11	10	1,5	3,5	3,2	2,8
12	35	14,2	21,5	14,7	87,5	38,5	25,7	27	9,5	49	30	11	20	1,5	3,5	3,2	2,8
12	50	14,2	21,5	14,7	87,5	38,5	25,7	27	9,5	49	30	11	35	1,5	3,5	3,2	2,8
16	25	18,6	25	19,2	92,8	47,5	31	27	9,5	49	30	15,1	10	1,5	4,8	4,5	4,1
16	50	18,6	25	19,2	92,8	47,5	31	27	9,5	49	30	15,1	15	1,5	4,8	4,5	4,1
16	75	18,6	25	19,2	92,8	47,5	31	27	9,5	49	30	15,1	35	1,5	4,8	4,5	4,1
20	50	24,5	30	25	114	55,9	36,5	32,6	11	56	36	19,7	25	1,5	10	8,5	6,5
20	75	24,5	30	25	114	55,9	36,5	32,6	11	56	36	19,7	45	1,5	10	8,5	6,5

* Prüfung nach DIN EN 13155

Ausführung

3

Bolzen
- Stahl, vergütet, manganphosphatiert — **ST**
- Edelstahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet — **NI**

Schäkel
- Stahl bei ST, vergütet, manganphosphatiert
- Edelstahl 1.4571 bei NI

Druckknopf
Aluminium, eloxiert rot

Feder
Edelstahl

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 1132 Aufnahmebuchsen	1554

Kugeltragbolzen GN 1130 sind schnell und einfach einsetzbare Tragelemente. Durch Drücken des roten Aluminiumknopfs wird die Verriegelung der Sperrkugeln aufgehoben und der Tragbolzen kann aus der Aufnahmebohrung heraus bzw. hinein bewegt werden. Der Schäkel ist min. 180° schwenkbar, wobei ein Sicherungssteg vor unbeabsichtigtem Betätigen schützt. Je nach Zugrichtung kann sich der Kugeltragbolzen in der Aufnahmebohrung frei um 360° drehen.

Dauerhaft am Werkstück verbleibende Anschlagmittel wie z.B. Ringschrauben, sind nicht mehr erforderlich. Für den Einsatz genügen, bei entsprechender Werkstofffestigkeit, Aufnahmebohrungen mit d_1 H11. Darüber hinaus stehen Aufnahmebuchsen GN 1132 zur Verfügung.

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel

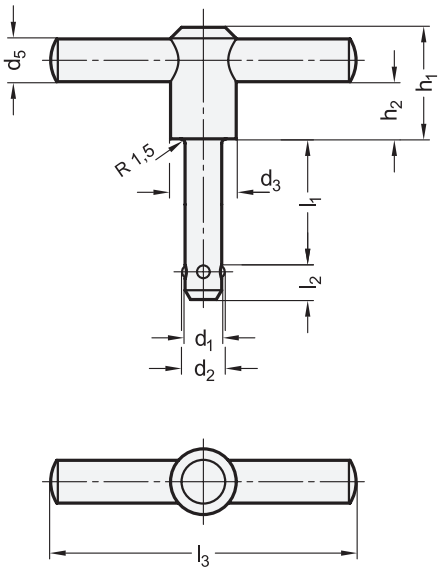
1 2 3

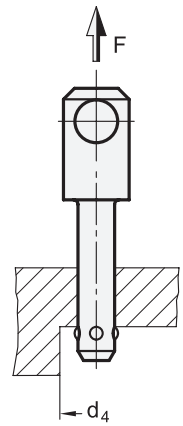
GN 1130-8-10-ST

1	d_1
2	l_1
3	Werkstoff

Kugeltragbolzen

Edelstahl, selbstsichernd, mit T-Griff







ROST FREI *

1 d_1 $^{-0,04}_{-0,08}$	2 l_1 +0,6	d_2	d_3	d_4 min.	d_5	h_1	h_2	l_2 ±0,5	l_3	Nenntragfähigkeit F in N
8	35	9,35	21,5	9,85	14	36	18,7	8,75	100	500
10	50	11,7	21,5	12,2	14	36	18,7	10,1	100	500
12	50	14,2	21,5	14,7	14	36	18,7	10,9	100	500

Ausführung

3

Bolzen
Edelstahl 1.4542 **NI**
ausscheidungsgehärtet

Griff
Aluminium
eloxiert, schwarz

Druckknopf
Aluminium
eloxiert, rot

Feder
Edelstahl

Kugeltragbolzen GN 1131 mit T-Griff werden zum einfachen manuellen Heben und Tragen z. B. von Vorrichtungen und Werkzeugen eingesetzt.
Durch Drücken des roten Druckknopfs wird die Verriegelung der Sperrkugeln aufgehoben und der Kugeltragbolzen kann aus der Aufnahmebohrung heraus bzw. in sie hinein bewegt werden. Für den sicheren Einsatz der Tragbolzen genügen Aufnahmebohrungen mit d_1 H11. Darüber hinaus stehen Aufnahmebuchsen GN 1132 zur Verfügung.
Kugeltragbolzen GN 1131 sind ausschließlich zum Heben, Tragen und Befördern mittels Handkraft ausgelegt und dürfen nicht als Anschlagpunkte in Verbindung mit Hebezeugen oder Kranen eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 1130 Kugeltragbolzen (mit Schäkel)	1552

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 1132 Aufnahmebuchsen	1554

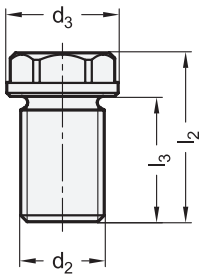
Bestellbeispiel

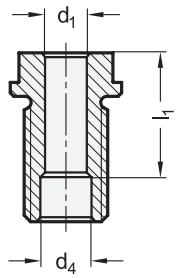
1 2 3
GN 1131-10-50-NI

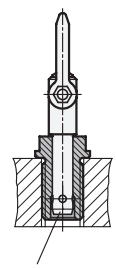
1	d_1
2	l_1
3	Werkstoff

Aufnahmebuchsen

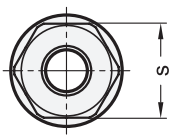
für Kugeltragbolzen GN 1130 / GN 1131, Edelstahl

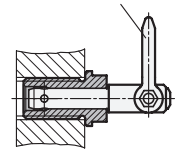






Kugeltragbolzen
GN 1130







ROST FREI *

4 Form

A mit Aussensechskant

1 d_1	2 l_1 Nennlänge	3 d_2	d_3	d_4 +0,3	l_2	l_3	s	Anzugsdrehmoment in Nm
8	10	M 16 x 1,5	24	9,8	27,5	20	19	90
8	25	M 16	24	9,8	37,5	25	19	75
10	15	M 20 x 1,5	28	12,2	35,5	24	24	145
10	35	M 20	28	12,2	46	29	24	130
12	15	M 24 x 1,5	32	14,7	35,5	24	27	220
12	35	M 24	32	14,7	48,5	36	27	200
16	25	M 30 x 2	39	19,2	44	29	30	440
16	50	M 30	39	19,2	66	44	30	400
20	50	M 36 x 2	43	26	70	55	36	440

Ausführung

Edelstahl 1.4542
ausscheidungsgehärtet

RoHS

Auf Anfrage

- andere Gewinde d_2

Die Aufnahmebuchsen GN 1132 werden in Verbindung mit Kugeltragbolzen GN 1130 / GN 1131 verwendet. Die Länge l_1 der Aufnahmebuchse sollte mit der Länge l_1 des Kugeltragbolzens übereinstimmen um die in der Tabelle bei GN 1130 / GN 1131 angegebenen Belastungsangaben bei der Einstecklänge x zu erreichen.
Aufnahmebuchsen sind für den dauerhaften Verbleib am Werkstück vorgesehen und bilden so eine platzsparenden Alternative gegenüber Ringschrauben oder ähnlichem.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

GN 1132-10-35-M20-A

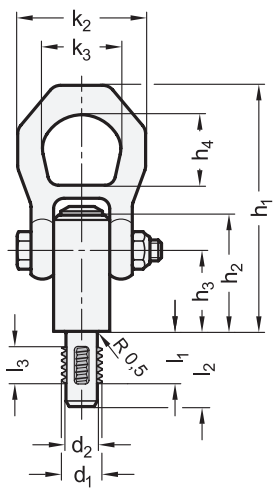
1	d_1
2	l_1
3	d_2
4	Form

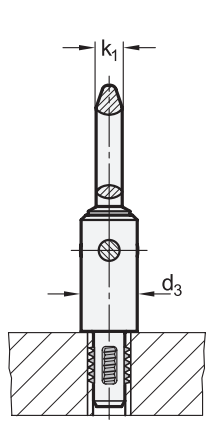


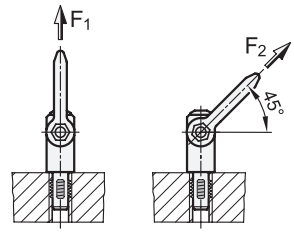
Hinweise	Seite
GN 1130 Kugeltragbolzen (Stahl / Edelstahl)	1552
GN 1132 Aufnahmebuchsen (für Kugeltragbolzen GN 1130 / GN 1131)	1554
GN 1133 Gewindetragbolzen (Stahl / Edelstahl, mit Schäkel)	1556
GN 1135 Gewindetragbolzen (Stahl / Edelstahl, mit drehbarem Schäkel)	1557

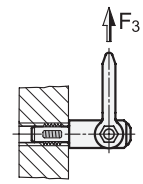
Gewindetragbolzen

Stahl / Edelstahl, selbstsichernd. mit Schäkel











ROST FREI *

1 d1	2 l1	d2 −0,07	d3	h1	h2	h3	h4	k1	k2	k3	l2	l3	Nenntragfähigkeit in kN * F1 ST	F1 NI	F2	F3
M 8	12	6,62	21,5	87,5	36	25,7	27	9,5	49	30	17,8	8	2,1	2,1	0,9	0,8
M 10	14	8,35	21,5	87,5	36	25,7	27	9,5	49	30	20	10	3,9	3,9	1,5	1,5
M 12	17	10,07	21,5	87,5	36	25,7	27	9,5	49	30	24	12	6,2	6,2	2,5	2,3
M 16	17	13,8	21,5	87,5	36	25,7	27	9,5	49	30	24	12	8,4	8,4	4,5	4,2
M 20	22	17,25	30	114	52	36,5	32,6	15	56	36	30	17	16,6	10	7,7	5

* Prüfung nach DIN EN 13155

Ausführung

3

Bolzen
- Stahl vergütet, manganphosphatiert — **ST**
- Edelstahl 1.4542 ausscheidungsgehärtet — **NI**

Schäkel
- Stahl bei ST vergütet, manganphosphatiert
- Edelstahl 1.4571 bei NI

Gewindesegmente
Edelstahl 1.4542
ausscheidungsgehärtet

Druckknopf
Aluminium
eloxiert, rot

Feder
Edelstahl

RoHS

Gewindetragbolzen GN 1133 sind schnell und einfach einsetzbare Tragelemente. Durch Drücken des Betätigungsknopfes wird die Verriegelung der Gewindesegmente aufgehoben und der Tragbolzen kann in das Aufnahmegewinde hinein bzw. aus ihm heraus bewegt werden. Das zeitaufwändige Ein- und Ausschrauben herkömmlicher Anschlagmittel, wie z. B. Ringschrauben, entfällt.
Für den Einsatz der Gewindetragbolzen genügen, bei entsprechender Werkstofffestigkeit, lehrenhaltige Gewindebohrungen.
Der Schäkel ist 180° schwenkbar, wobei ein Sicherungssteg den Betätigungsknopf vor unbeabsichtigtem Auslösen schützt.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

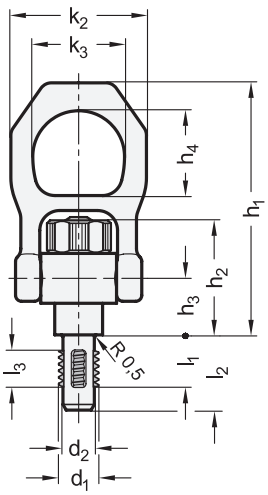
Bestellbeispiel

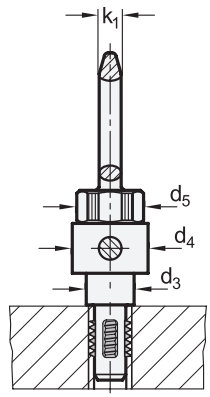
1 2 3
GN 1133-M8-12-ST

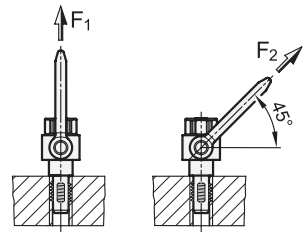
1	d_1
2	l_1
3	Werkstoff

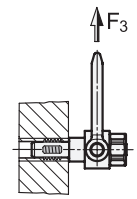
Gewindetragbolzen

Stahl / Edelstahl, selbstsichernd, mit drehbarem Schäkel











CE

ROST FREI *

d1	l1	d2 −0,07	d3	d4	d5	h1	h2	h3	h4	k1	k2	k3	l2	l3	Max. Anzugsmoment in Nm	Nenntragfähigkeit in kN * F1	F2	F3
M 8	12	6,62	20	38	33,5	123,7	54,9	25,7	42,5	11	68	46	17,8	8	2	2,1	0,9	0,8
M 10	14	8,35	20	38	33,5	123,7	54,9	25,7	42,5	11	68	46	20	10	2	3,9	1,5	1,5
M 12	17	10,07	20	38	33,5	123,7	54,9	25,7	42,5	11	68	46	24	12	2	6,2	2,5	2,3
M 16	17	13,8	20	38	33,5	123,7	54,9	25,7	42,5	11	68	46	24	12	2	8,4	4,5	4,2
M 20	22	17,25	35	59	50	167,5	73,7	36,5	55,6	15,5	102	70	30	17	3	16,6	7,7	5

* Prüfung nach DIN EN 13155

Ausführung

Bolzen
- Stahl, vergütet, manganphosphatiert — **ST**
- Edelstahl 1.4542, ausscheidungsgehärtet — **NI**

Schäkel
- Stahl bei ST, vergütet, manganphosphatiert
- Edelstahl 1.4571 bei NI

Gewindesegmente
Edelstahl 1.4542
ausscheidungsgehärtet

Druckknopf
Aluminium
eloxiert, orange

Feder
Edelstahl

RoHS

Gewindetragbolzen GN 1135 sind schnell und einfach einsetzbare Tragelemente. Durch Drücken des Betätigungsknopfes wird die Verriegelung der Gewindesegmente aufgehoben und der Tragbolzen kann in das Aufnahmegewinde hinein bzw. aus ihm heraus bewegt werden. Das zeitaufwändige Ein- und Ausschrauben herkömmlicher Anschlagmittel, wie z. B. Ringschrauben, entfällt.
Für den Einsatz der Gewindetragbolzen genügen, bei entsprechender Werkstofffestigkeit, lehrenhaltige Gewindebohrungen.
Der Schäkel ist 180° schwenkbar, allseitig drehbar und richtet sich beim Anheben immer in Zugrichtung aus, ohne dass sich der Bolzen dabei dreht. Dadurch wird der Gewindetragbolzen nicht aus dem Gewinde gedreht und das Werkstück kann sicher angehoben werden. Ein Sicherungssteg schützt den Betätigungsknopf vor unbeabsichtigtem Auslösen.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

Bestellbeispiel

GN 1135-M16-17-NI

1	d_1
2	l_1
3	Werkstoff


CONTROLLED TORQUE
VANDALISM PROOF
II 2GD Ex h X
ELESA HGFT.16-3/4-C4-EX



3.5

Kontrollieren, Entlüften, Verschließen von Flüssigkeiten und Gasen

Ölschaugläser
Ölstandsanzeiger
Verschlussschrauben/
Verschlussstopfen
Ölablassventile
Belüftungselemente/
Entlüftungselemente
Dichtungen

Ölschaugläser



GN 743
Ölschaugläser
Aluminium,
Floatglas,
bis 100 °C
Seite 1568



GN 743.1
Ölschaugläser
Aluminium,
Sicherheitsglas (ESG),
bis 180 °C
Seite 1568



GN 743.2
Ölschaugläser
Messing,
Floatglas,
bis 100 °C
Seite 1569



GN 743.3
Ölschaugläser
Messing,
Sicherheitsglas (ESG),
bis 180 °C
Seite 1569



GN 743.4
Ölschaugläser
Edelstahl,
Floatglas,
bis 100 °C
Seite 1570



GN 743.5
Ölschaugläser
Edelstahl,
Sicherheitsglas (ESG),
bis 180 °C
Seite 1570



GN 743.10
Ölschaugläser
Edelstahl A4,
Sicherheitsglas (ESG),
bis 180 °C
Seite 1571



GN 7440
Ölschaugläser
Edelstahl A4,
Floatglas,
bis 180 °C / 300 °C
Seite 1572



GN 743.6
ATEX-Schaugläser
Aluminium,
Sicherheitsglas (ESG),
bis 150 °C
Seite 1573



GN 743.7
Ölschaugläser
Messing,
mit kegeligem Gewinde,
bis 100 °C
Seite 1574



GN 743.8
Ölschaugläser
Messing,
mit kegeligem Gewinde,
bis 180 °C
Seite 1574



GN 744
Ölschaugläser
Aluminium,
Kunststoff,
bis 110 °C
Seite 1575



GN 541
Ölschaugläser
Kunststoff,
bis 100 °C
Seite 1576



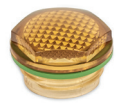
GN 541.2
Ölschaugläser
Kunststoff,
Dichtung aufliegend,
bis 100 °C
Seite 1577



GN 541.3
Ölschaugläser
Kunststoff,
Dichtung eingefasst,
bis 100 °C
Seite 1577

Ölschaugläser

Fortsetzung



GN 541.5
Ölschaugläser
Kunststoff,
mit Prismeneffekt,
bis 150 °C
Seite 1578



GN 541.6
ATEX-Schaugläser
Kunststoff,
bis 80 °C
ganternorm.com



GN 546
Ölschaugläser
Kunststoff,
ohne Markierungsring,
bis 100 °C
Seite 1579



GN 546.1
Ölschaugläser
Kunststoff,
mit Markierungsring,
bis 100 °C
Seite 1579



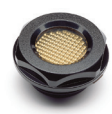
GN 546.6
ATEX-Schaugläser
Kunststoff,
bis 80 °C
ganternorm.com



GN 543.2
Ölschaugläser
Kunststoff,
bis 100 °C
Seite 1580



GN 543.3
Ölschaugläser
Kunststoff,
bis 100 °C
ganternorm.com



GN 543.4
Ölschaugläser
Kunststoff,
bis 140 °C
ganternorm.com



GN 543.6
ATEX-Schaugläser
Kunststoff,
bis 80 °C
ganternorm.com



GN 542
Ölschaugläser
Kunststoff,
zum Eindrücken,
bis 100 °C
Seite 1581



GN 545.2
Ölschaugläser
Kunststoff,
zum Eindrücken,
bis 100 °C
Seite 1582



GN 537
Ölschaugläser
Aluminium,
Plexiglas,
bis 70 °C
Seite 1583



GN 537.1
Montage-Stiftschlüssel
Stahl,
für Ölschaugläser GN 537
Seite 1583

Ölstandsanzeiger

Bauartenübersicht
Seite 1584



GN 650
Ölstandsanzeiger
Kunststoff,
bis 90 °C,
Schrauben Stahl
Seite 1586



GN 650.1
Ölstandsanzeiger
Kunststoff,
bis 90 °C,
Schrauben Edelstahl
Seite 1586



GN 650.2
Ölstandsanzeiger
Kunststoff,
bis 90 °C,
mit Schutzgehäuse
Seite 1588



GN 650.4
Ölstandsanzeiger
Kunststoff,
bis 90 °C,
mit / ohne Schutzgehäuse
Seite 1589



GN 656
Ölstandsanzeiger
Kunststoff, mit elektrischer
Ölstandsüberwachung,
bis 90 °C
Seite 1590



GN 656.1
Ölstandsanzeiger
Kunststoff, mit elektrischer
Ölstandsüberwachung
bis 90 °C
Seite 1592



GN 654
Ölstandsanzeiger
Kunststoff,
bis 100 °C
Seite 1594



GN 654.1
Ölstandsanzeiger
Kunststoff,
bis 130 °C
Seite 1594



GN 654.2
Montagesets
Kunststoff,
zur elektrischen
Ölstandsüberwachung
Seite 1596



GN 651
Ölstandsanzeiger
Kunststoff,
Längen bis 500 mm,
bis 70 °C
Seite 1598



GN 848
Schwimmerschalter
Kunststoff,
für Füllstands-
überwachung
Seite 1600

Verschluss-schrauben Verschluss-stopfen



GN 745
Verschlussschrauben
Kunststoff,
mit Flachdichtung,
bis 100 °C
Seite 1602



GN 745.2
Verschlussschrauben
Kunststoff,
mit O-Ring,
bis 100 °C
Seite 1602



GN 740.1
Aluminiumschilder
Aluminium,
mit DIN-Einfüllsymbol,
für GN 745/ GN 745.2
Seite 1603



GN 745.1
Aluminiumschilder
Aluminium,
ohne Symbol,
für GN 745/GN 745.2
Seite 1603



GN 747.1
Aluminiumschilder
Aluminium,
mit DIN-Ablasssymbol,
für GN 745/GN 745.2
Seite 1603



GN 745.6
ATEX-Verschlussschrauben
Kunststoff,
bis 80 °C
ganternorm.com



GN 740
Verschlussschrauben
Kunststoff,
mit DIN-Ablasssymbol,
bis 100 °C
Seite 1604



GN 740.2
Verschlussschrauben
Kunststoff,
mit DIN-Ablasssymbol,
bis 100 °C
Seite 1604



GN 747
Verschlussschrauben
Kunststoff,
mit DIN-Einfüllsymbol
bis 100 °C
Seite 1605



GN 747.2
Verschlussschrauben
Kunststoff,
mit DIN-Einfüllsymbol
bis 100 °C
Seite 1605



GN 741
Verschlussschrauben
Aluminium,
mit/ohne Symbol,
bis 100 °C
Seite 1606



GN 742
Verschlussschrauben
Aluminium,
mit/ohne Symbol,
bis 180 °C
Seite 1606



GN 742.5
Verschlussschrauben
Edelstahl,
mit /ohne Symbol,
bis 180 °C
Seite 1607



GN 738
Verschlussschrauben
Aluminium,
mit Magnet,
bis 100 °C
Seite 1608



GN 738.1
Verschlussschrauben
Aluminium,
mit Magnet,
bis 180 °C
Seite 1608

Verschluss-schrauben Verschluss-stopfen

Fortsetzung



GN 738.5
Verschlussschrauben
Edelstahl,
mit Magnet,
bis 180 °C
Seite 1609



GN 749
Verschlussschrauben
Stahl,
mit Bund,
mit Innensechskant
Seite 1610



DIN 906
Verschlussschrauben
Stahl,
mit kegeligem Gewinde,
mit Innensechskant
Seite 1611



DIN 906
Verschlussschrauben
Edelstahl,
mit kegeligem Gewinde,
mit Innensechskant
Seite 1611



DIN 908
Verschlussschrauben
Stahl,
mit Innensechskant
Seite 1612



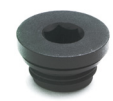
DIN 908
Verschlussschrauben
Edelstahl,
mit Innensechskant
Seite 1612



DIN 910
Verschlussschrauben
Stahl,
mit Bund,
mit Außensechskant
Seite 1613



DIN 910
Verschlussschrauben
Edelstahl,
mit Bund,
mit Außensechskant
Seite 1613



GN 746
Verschlussschrauben
Kunststoff,
mit Innensechskant
bis 100 °C
Seite 1614



GN 441
Verschlussschrauben
Aluminium,
mit Knebel,
bis 100 °C
Seite 1615



GN 442
Verschlussschrauben
Aluminium,
mit Knebel,
bis 200 °C
Seite 1615



GN 548.2
Einfülldeckel
Kunststoff,
mit Innengewinde
bis 100 °C
ganternorm.com



GN 548.1
Einfülldeckel
Kunststoff,
mit / ohne Ölmessstab,
bis 100 °C
Seite 1616



GN 556
Verschlussschraube
Kunststoff,
mit 2 Funktionsstellungen,
bis 80 °C
ganternorm.com

Ölablassventile



GN 880.1
Anschlussstücke
für Ölablassventile GN 880
Seite 1617



GN 880
Ölablassventile
Stahl / Messing
Seite 1618

Belüftungs- / Entlüftungs-elemente



GN 552
Entlüftungsschrauben
Kunststoff,
mit / ohne Ölmessstab,
bis 100 °C
Seite 1620



GN 552.6
ATEX-Entlüftungsschrauben
Kunststoff,
ohne / mit Ölmessstab
Seite 1622



GN 552.1
Entlüftungsschrauben
Kunststoff,
mit Dichtungsscheibe,
bis 100 °C
Seite 1623



GN 663
Belüftungsdeckel
Kunststoff,
mit / ohne Ölmessstab,
bis 100 °C
Seite 1624



GN 774.1
Belüftungsdeckel
Kunststoff,
mit Membrane,
bis 50 °C
ganternorm.com



GN 664
Einfüllsiebe
Kunststoff,
für Belüftungsdeckel,
bis 90 °C
Seite 1626



GN 664.1
Einfüllsiebe
Kunststoff,
für Belüftungsdeckel,
bis 90 °C
ganternorm.com



GN 775
Belüftungsdeckel
Kunststoff,
mit Filter / Doppelventil,
ab 100 °C
ganternorm.com



GN 764
Belüftungsdeckel
Stahl,
mit Filter / Doppelventil,
ab 100 °C
ganternorm.com



GN 774
Belüftungsdeckel
Kunststoff,
mit Filter / Doppelventil,
ab 100 °C
Seite 1628



GN 881
Entlüftungsventile
Messing,
bis 200 °C
Seite 1630



GN 883
Entlüftungsventile
Messing,
bis 200 °C
Seite 1631

Belüftungs- / Entlüftungs-elemente

Fortsetzung



GN 882
Belüftungs- / Entlüftungsfilter
Messing,
bis 200 °C
Seite 1632



GN 884
Belüftungs- / Entlüftungsfilter
Messing,
bis 200 °C
Seite 1633



GN 7403
Belüftungs- / Entlüftungssiebe
Aluminium
bis 100 °C
Seite 1635



GN 7403
Belüftungs- / Entlüftungssiebe
Edelstahl,
bis 100 °C
Seite 1635



GN 7404
Belüftungs- / Entlüftungsmembranen
Aluminium.
bis 100 °C
Seite 1636



GN 7404
Belüftungs- / Entlüftungsmembranen
Edelstahl,
bis 100 °C
Seite 1636



GN 7405
Leitungssiebe
Edelstahl,
bis 100 °C
ganternorm.com



GN 7403.1
Siebeinsätze
Edelstahl,
bis 100 °C
ganternorm.com



GN 655
Durchflussanzeiger
Kunststoff,
bis 100 °C
Seite 1638

Zubehör



GN 7430
Befestigungsmuttern
Messing,
für Hydraulikkomponenten
Seite 1639



GN 7430
Befestigungsmuttern
Edelstahl,
für Hydraulikkomponenten
Seite 1639



GN 7490
Schweißmuffen
Stahl,
für Ölschaugläser /
Verschlussschrauben
Seite 1640



GN 7490
Schweißmuffen
Edelstahl,
für Ölschaugläser /
Verschlussschrauben
Seite 1640

Dichtungen



DIN 7603
Dichtringe
Kupfer / Aluminium,
für Verschlussschrauben
Seite 1641



DIN 7603
Dichtringe
Edelstahl,
für Verschlussschrauben
Seite 1641



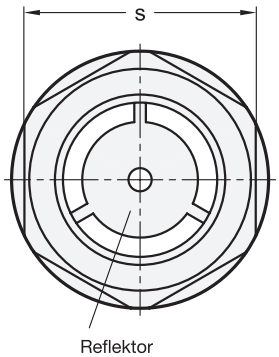
GN 7600
Dichtringe
Elastomer,
Hygienic Design
Seite 1642

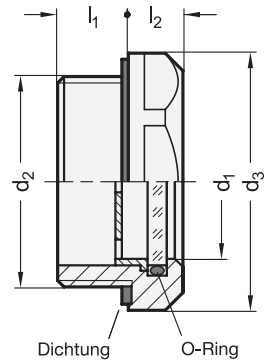


GN 7607
Abstreifer
Elastomer,
Hygienic Design
Seite 1643

Ölschaugläser

Aluminium







3 Form

A mit Reflektor, blank
AS mit Reflektor, eloxiert, schwarz
B ohne Reflektor, blank
BS ohne Reflektor, eloxiert, schwarz

1 d_1	2 d_2			d_3	l_1	l_2	s
7	G ¼	M 14 x 1,5	-	20	7,5	6,5	18
11	G ⅜	M 16 x 1,5	-	22	8	7,5	20
14	G ½	M 20 x 1,5	-	26	8,5	7,5	23
18	G ¾	M 26 x 1,5	M 27 x 1,5	32	9	8	30
24	G 1	M 33 x 1,5	-	40	11	8,5	36
32	G 1¼	M 40 x 1,5	M 42 x 1,5	50	12	9	46
32	G 1½	-	-	60	13	9	55

Ausführung

Gehäuse
Aluminium
- feingedreht
- blank bei Form A und B
- eloxiert, schwarz bei Form AS und BS

Reflektor
Kunststoff, Polyethersulfon (PESU)

GN 743
- Einsatztemperatur bis 100 °C
- Sichtscheibe
  Floatglas
- Dichtung / O-Ring
  Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

GN 743.1
- Einsatztemperatur bis 180 °C
- Sichtscheibe
  Sicherheitsglas (ESG)
- Dichtung / O-Ring
  Fluor-Kautschuk (FKM)
  Kennung durch
  nicht schwarze Einfärbung der Dichtung

RoHS

Auf Anfrage

- Dichtung / O-Ring aus
  Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM)

Zubehör	Seite
GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
GN 7490 Schweißmuffen	1640

Die sehr stabil dimensionierte, kratzfeste Sichtscheibe der Ölschaugläser GN 743 / GN 743.1 ist über einen O-Ring am Scheibenumfang abgedichtet, dadurch ist die Dichtheit unabhängig von einer axialen Anpresskraft.
Der Außendurchmesser der Ölschaugläser mit dem zurückgesetzten Sechskant ist auf Einschraublöcher für Rohrverschraubungen DIN 3852 abgestimmt.
Der Dichtring ist in einen radialen und planseitigen Einstich eingebettet; dadurch ist die Dichtung nicht verlierbar und kann beim Anziehen nicht herausgequetscht werden.
Ölschaugläser GN 743 / GN 743.1 können auch bei Behältern eingesetzt werden, die unter Druck stehen. Versuchsreihen über die Belastbarkeit bei Über- und Unterdruck liegen vor.

Montagehinweis

Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

Hinweise	Seite
GN 743.4 | GN 743.5 Ölschaugläser (Edelstahl)	1570
GN 743.6 ATEX-Schaugläser	1573
GN 743.7 | GN 743.8 Ölschaugläser (mit kegeligem Gewinde)	1574

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (bis 100 °C)

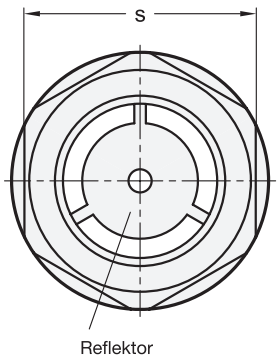
GN 743-32-M40x1,5-A

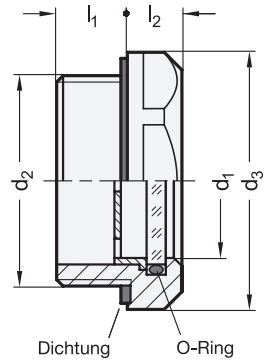
1	d_1
2	d_2
3	Form

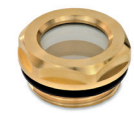
Bestellbeispiel (bis 180 °C)

GN 743.1-18-G3/4-BS

1	d_1
2	d_2
3	Form







3 Form

A mit Reflektor
B ohne Reflektor

1 d_1	2 d_2			d_3	l_1	l_2	s
11	G 3/8	M 16 x 1,5	-	22	8	7,5	20
14	G 1/2	M 20 x 1,5	-	26	8,5	7,5	23
18	G 3/4	M 26 x 1,5	M 27 x 1,5	32	9	8	30
24	G 1	M 33 x 1,5	-	40	11	8,5	36

Ausführung

Gehäuse
Messing
CuZn40Pb2

Reflektor
Kunststoff, Polyethersulfon (PESU)

GN 743.2
- Einsatztemperatur bis 100 °C
- Sichtscheibe
  Floatglas
- Dichtung / O-Ring
  Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

GN 743.3
- Einsatztemperatur bis 180 °C
- Sichtscheibe
  Sicherheitsglas (ESG)
- Dichtung / O-Ring
  Fluor-Kautschuk (FKM)
  Kennung durch
  nicht schwarze Einfärbung der Dichtung

RoHS

Auf Anfrage

- Dichtung / O-Ring aus
  Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM)

Die sehr stabil dimensionierte, kratzfeste Sichtscheibe der Ölschaugläser GN 743.2 / GN 743.3 ist über einen O-Ring am Scheibenumfang abgedichtet, dadurch ist die Dichtheit unabhängig von einer axialen Anpresskraft.
Der Außendurchmesser der Ölschaugläser mit dem zurückgesetzten Sechskant ist auf Einschraublöcher für Rohrverschraubungen DIN 3852 abgestimmt.
Der Dichtring ist in einen radialen und planseitigen Einstich eingebettet. Dadurch ist die Dichtung nicht verlierbar und kann vor allem beim Anziehen nicht herausgequetscht werden.
Ölschaugläser GN 743.2 / GN 743.3 können auch bei Behältern eingesetzt werden, die unter Druck stehen. Versuchsreihen über die Belastbarkeit liegen vor.

Montagehinweis

Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

Hinweise	Seite
GN 743.5 Ölschaugläser (Edelstahl)	1570
GN 743.6 ATEX-Schaugläser	1573

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

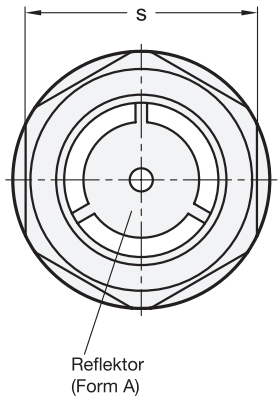
GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
GN 7490 Schweißmuffen	1640

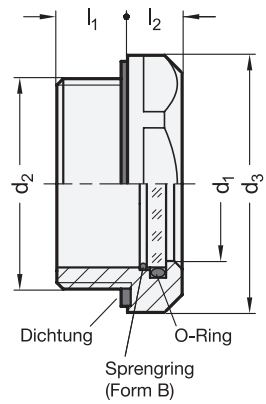
Bestellbeispiel (bis 100 °C)
GN 743.2-24-M33x1,5-A

1	d_1
2	d_2
3	Form

Bestellbeispiel (bis 180 °C)
GN 743.3-18-G3/4-B

1	d_1
2	d_2
3	Form







ROST FREI *

3 Form

A mit Reflektor
B ohne Reflektor

1 d_1	2 d_2			d_3	l_1	l_2	s
11	G 3/8	M 16 x 1,5	-	22	8	7,5	20
14	G 1/2	M 20 x 1,5	-	26	8,5	7,5	23
18	G 3/4	M 26 x 1,5	M 27 x 1,5	32	9	8	30
24	G 1	M 33 x 1,5	-	40	11	8,5	36
32	G 1 1/4	M 42 x 1,5	M 42 x 2	50	12	9	46

Ausführung

Gehäuse
Edelstahl 1.4305

Reflektor bei Form A
Kunststoff, Polyethersulfon (PESU)

Sprengring bei Form B
Edelstahl 1.4310

GN 743.4
- Einsatztemperatur bis 100 °C
- Sichtscheibe Floatglas
- Dichtung / O-Ring
  Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

GN 743.5
- Einsatztemperatur bis 180 °C
- Sichtscheibe Sicherheitsglas (ESG)
- Dichtung / O-Ring
  Fluor-Kautschuk (FKM)
  Kennung durch
  nicht schwarze Einfärbung der Dichtung

RoHS

Auf Anfrage

- Dichtung / O-Ring aus
  Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM)

Zubehör	Seite
GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
GN 7490 Schweißmuffen	1640

Die sehr stabil dimensionierte, kratzfeste Sichtscheibe der Ölschaugläser GN 743.4 / GN 743.5 ist über einen O-Ring am Scheibenumfang abgedichtet, dadurch ist die Dichtheit unabhängig von einer axialen Anpresskraft.
Der Außendurchmesser der Ölschaugläser mit dem zurückgesetzten Sechskant ist auf Einschraublöcher für Rohrverschraubungen DIN 3852 abgestimmt.
Der Dichtring ist in einen radialen und planseitigen Einstich eingebettet. Dadurch ist die Dichtung nicht verlierbar und kann vor allem beim Anziehen nicht herausgequetscht werden.
Ölschaugläser GN 743.4 / GN 743.5 können auch bei Behältern eingesetzt werden, die unter Druck stehen. Versuchsreihen über die Belastbarkeit liegen vor.

Montagehinweis
Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

Hinweise	Seite
GN 743 Ölschaugläser (Aluminium)	1568
GN 743.2 Ölschaugläser (Messing)	1569

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (bis 100 °C)
1 2 3
GN 743.4-14-G1/2-A

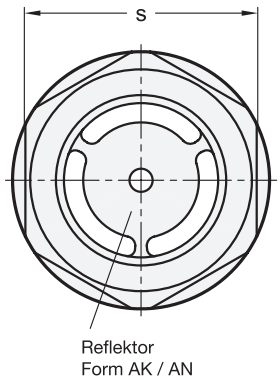
1	d_1
2	d_2
3	Form

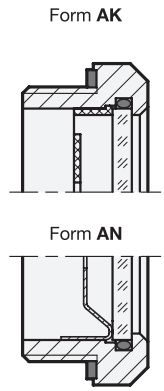
Bestellbeispiel (bis 180°C)
1 2 3
GN 743.5-24-G1-B

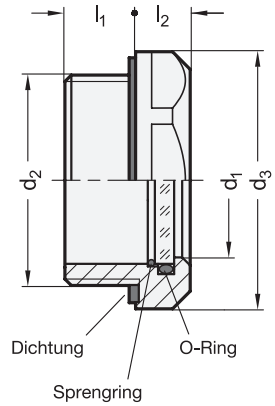
1	d_1
2	d_2
3	Form

Ölschaugläser

Edelstahl, Einsatztemperatur bis 180 °C









ROST FREI ★★★★

3 Form

AK mit Kunststoff-Reflektor
AN mit Edelstahl-Reflektor
B ohne Reflektor

1 d_1	2 d_2		d_3	l_1	l_2	s
11	G ⅜	M 16 x 1,5	22	8	7,5	20
14	G ½	M 20 x 1,5	26	8,5	7,5	23
18	G ¾	M 26 x 1,5	32	9	8	30
24	G 1	M 33 x 1,5	40	11	8,5	36
32	G 1 ¼	M 42 x 1,5	50	12	9	46

Ausführung

Gehäuse
Edelstahl 1.4404

Sichtscheibe
Sicherheitsglas (ESG)

Reflektor
- Kunststoff, Polyethersulfon (PESU) bei Form AK
- Edelstahl 1.4404 bei Form AN

Sprengring bei Form B
Edelstahl 1.4571

Dichtung / O-Ring
Fluor-Kautschuk (FKM)
Kennung durch
nicht schwarze Einfärbung der Dichtung

Einsatztemperatur bis 180 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Dichtung / O-Ring aus
  Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
  und Sichtscheibe aus Floatglas GN 743.9
- Dichtung / O-Ring aus
  Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM)

Zubehör	Seite
GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
GN 7490 Schweißmuffen	1640

Die stabil dimensionierte, kratzfeste Sichtscheibe der Ölschaugläser GN 743.10 ist über einen O-Ring am Scheibenumfang abgedichtet. Dadurch ist die Dichtheit unabhängig von der axialen Anpresskraft. Aufgrund der verwendeten Werkstoffe können die Schaugläser darüber hinaus in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden.
Der Außendurchmesser der Ölschaugläser mit dem zurückgesetzten Sechskant ist auf Einschraublöcher für Rohrverschraubungen DIN 3852 abgestimmt.
Der äußere Dichtring ist in einen radialen und planseitigen Einstich eingebettet. Dadurch ist die Dichtung nicht verlierbar und kann beim Anziehen nicht herausgequetscht werden.
Ölschaugläser GN 743.10 können auch bei Behältern eingesetzt werden, die unter Druck stehen. Versuchsreihen über die Belastbarkeit liegen vor.

Montagehinweis

Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

Hinweise	Seite
GN 743.4 | GN 743.5 Ölschaugläser (Edelstahl)	1570
GN 7440 Schaugläser (Edelstahl)	1572
GN 743 | GN 743.1 Ölschaugläser (Aluminium)	1568
GN 743.2 | GN 743.3 Ölschaugläser (Messing)	1569

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

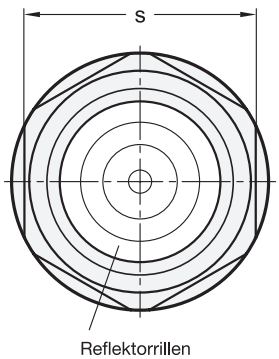
Bestellbeispiel

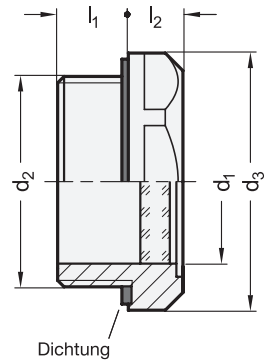
GN 743.10-11-M16x1,5-B

1	d_1
2	d_2
3	Form

Schaugläser

Edelstahl, metallverschmolzen







ROST FREI ★★★★

3 Form

A mit Reflektorrillen

4 Kennziffer

2 Dichtung FKM
3 Dichtung Kupfer

1 d_1	2 d_2		d_3	l_1	l_2	s	max. Betriebsdruck (Sicherheitsfaktor 5) bei -20 °C bis 120 °C in bar
11	G 3/8	M 16 x 1,5	22	8	7,5	20	80
14	G 1/2	M 20 x 1,5	26	8,5	7,5	23	80
18	G 3/4	M 26 x 1,5	32	9	8	30	80
24	G 1	M 33 x 1,5	40	11	8,5	36	80
32	G 1 1/4	M 42 x 1,5	50	12	9	46	40

Ausführung

Gehäuse
Edelstahl 1.4404

Sichtscheibe
Floatglas
- metallverschmolzen
- eingeschrumpft

Reflektor
Rillen im Schauglas eingeschmolzen

Dichtung
- Fluor-Kautschuk (FKM) bei Kennziffer 2
  Einsatztemperatur bis 180 °C
  (ohne Druckbelastung)
- Kupfer bei Kennziffer 3
  Einsatztemperatur bis 300 °C
  (ohne Druckbelastung)

RoHS

Auf Anfrage

- Dichtung aus
  Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- Dichtung aus
  Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM)

Zubehör	Seite
GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
GN 7490 Schweißmuffen	1640

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Schaugläser GN 7440 sind mit einer Sichtscheibe ausgestattet, die durch einen thermischen Prozess mit dem Gehäuse „metallverschmolzen“ verbunden ist. Dabei passt sich das flüssige Glas exakt an die Kontur des Gehäuses an. Beim Abkühlen erstarrt das Glas und in der Folge verursacht der unterschiedliche Längenausdehnungskoeffizient der beiden Fügepartner eine starke mechanische Vorspannung zwischen Glas und Metall.
Diese Vorspannung macht die Schaugläser zu 100% dicht und besonders widerstandsfähig gegen dynamische Drücke und hohen Temperaturen beim Einsatz mit flüssigen und gasförmigen Medien. Zudem bietet das Schauglas ein hohes Maß an Sicherheit, da sich mögliche Schäden durch kleinere Risse ankündigen und ein Bersten der Scheibe ausbleibt. Der Dichtring ist in einen radialen und planseitigen Einstich eingebettet und kann beim Anziehen nicht herausgequetscht werden.
Die Angaben über die Betriebsdrücke sind Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden. Umgebungseinflüsse können die angegebenen Werte beeinflussen.

Montagehinweis

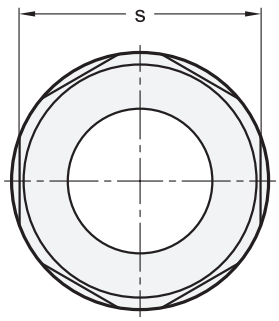
Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

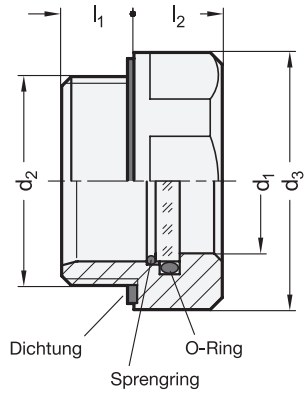
Hinweise	Seite
GN 743 | GN 743.1 Ölschaugläser (Aluminium)	1568
GN 743.2 | GN 743.3 Ölschaugläser (Messing)	1569

Bestellbeispiel

GN 7440-18-G3/4-A-2

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Kennziffer







1 d1	2 d2				d3	l1	l2	s
11	G 3/8	M 16 x 1,5	-	-	22	8	8	20
14	G 1/2	M 20 x 1,5	-	-	26	8,5	9	23
18	G 3/4	M 26 x 1,5	M 27 x 1,5	M 27 x 2	32	9	11	30

Ausführung

Gehäuse
Aluminium
Frontfläche feingedreht

Sichtscheibe
Sicherheitsglas (ESG)

Dichtung / O-Ring
Fluor-Kautschuk (FKM)

Sprengring
Edelstahl 1.4310

Einsatztemperatur -20 °C bis +150 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Dichtung / O-Ring aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM)

Schaugläser GN 743.6 eignen sich für den Einsatz in explosions-gefährdeten Umgebung. Sie erfüllen die europäische Explosionsschutzrichtlinie (ATEX) 2014/34/EU.
Die sehr stabil dimensionierte, kratzfeste Sichtscheibe ist über einen O-Ring am Scheibenumfang abgedichtet, dadurch ist die Dichtheit unabhängig von einer axialen Anpresskraft.
Der Dichtring ist in einen radialen und planseitigen Einstich eingebettet. Dadurch ist die Dichtung nicht verlierbar und kann vor allem beim Anziehen nicht herausgequetscht werden.
Schaugläser GN 743.6 können auch bei Behältern eingesetzt werden, die unter Druck stehen. Versuchsreihen über die Belastbarkeit bei Über- und Unterdruck liegen vor.

Montagehinweis

Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

Hinweise	Seite
GN 743.1 Ölschaugläser	1568
GN 546.6 ATEX-Schaugläser (Kunststoff)	ganternorm.com

Technische Informationen

Produktfamilie ATEX	18
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
GN 7490 Schweißmuffen	1640

Sicherheitshinweise

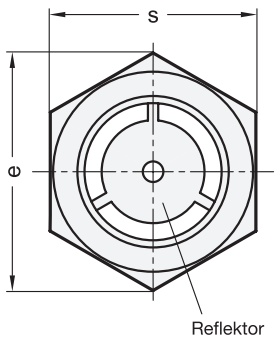
Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

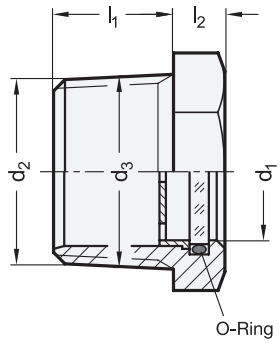
Bestellbeispiel
1 2
GN 743.6-18-G3/4

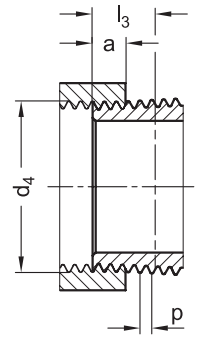
1	d_1
2	d_2

Ölschaugläser

Messing, mit kegeligem Gewinde









3 Form

A mit Reflektor
B ohne Reflektor

1 d_1	2 d_2 Außengewinde kegelig	a Bezugs-ebene	d_3 bei a	d_4 Innengewinde zylindrisch	d_4 Innengewinde kegelig	e	l_1	l_2	l_3 nutzbare Gewindelänge	p Gewinde-steigung	s
11	R ⅜	6,4	16,7	Rp ⅜	-	22	13	6	10,1	1,34	19
11	⅜ NPT	6,1	17,1	-	⅜ NPT	22	15	6	-	1,41	19,1
14	R ½	8,2	21	Rp ½	-	27,5	17	7	13,2	1,81	24
14	½ NPT	8,1	21,2	-	½ NPT	27,5	16	7	-	1,81	23,8
18	R ¾	9,5	26,4	Rp ¾	-	31	18	8	14,5	1,81	27
18	¾ NPT	8,6	26,6	-	¾ NPT	33	18	8	-	1,81	28,6
24	R 1	10,4	33,2	Rp 1	-	40,5	21	9	16,8	2,3	36
24	1 NPT	10,2	33,7	-	1 NPT	41,5	22	8	-	2,21	34,9
32	R 1 ¼	12,7	42	Rp 1¼	-	53	24	9	19,1	2,3	46
32	1¼ NPT	10,7	42,2	-	1¼ NPT	51,5	23	9	-	2,21	44,5

Ausführung

Gehäuse
Messing (CuZn40Pb2)

Reflektor
Kunststoff, Polyethersulfon (PESU)

GN 743.7
- Einsatztemperatur bis 100 °C
- Sichtscheibe Floatglas
- O-Ring
  Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

GN 743.8
- Einsatztemperatur bis 180 °C
- Sichtscheibe Sicherheitsglas (ESG)
- O-Ring
  Fluor-Kautschuk (FKM)
  Kennung durch nicht schwarze Einfärbung des O-Rings

RoHS

Auf Anfrage

- O-Ring aus
  Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM)

Das kegelige Gewinde der Ölschaugläser GN 743.7 / GN 743.8 ermöglicht eine metallische Dichtung. Beim Anziehen verklemmt sich das keglige Außengewinde R mit dem entsprechenden zylindrischen Innengewinde Rp. Bei der Bezugsebene a hat das R-Außengewinde die gleichen Gewindedurchmesser wie das Rp-Innengewinde, sodass es sich bis a von Hand einschrauben lässt. Der Kraftanzug mittels Werkzeug vergrößert die Einschraublänge und dichtet die Verschraubung ab. Zusätzlich wird in der Regel ein Dichtmittel (Hanf oder Teflonband) verwendet. Das R-Gewinde ist „aufgeraut", sodass sich das Dichtmittel beim Einschrauben nicht verschiebt.
Ölschaugläser GN 743.7 / GN 743.8 können auch bei Behältern eingesetzt werden, die unter Druck stehen Versuchsreihen über die Belastbarkeit liegen vor.

Technische Informationen **Seite**
Kunststoff-Eigenschaften 2414

Bestellbeispiel (100 °C)
GN 743.7-24-R1-A

1	d_1
2	d_2
3	Form

Bestellbeispiel (180 °C)
GN 743.8-18-3/4NPT-B

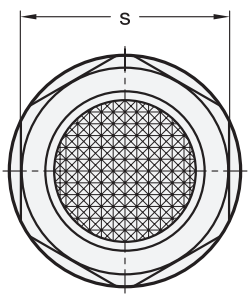
1	d_1
2	d_2
3	Form

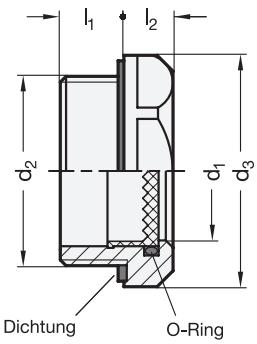
Ölschaugläser

Aluminium, Sichtscheibe Kunststoff

Ganter Norm®

Form **A**



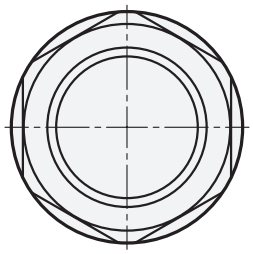




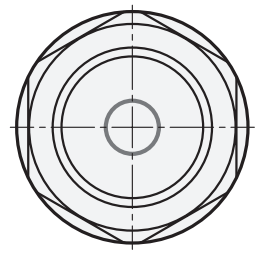
3 Form

A mit Prismeneffekt (nur d_1 = 14 / 18 / 24)
B ohne Reflektor (alle Größen)
C mit rotem Markierungsring (nur d_1 = 11 / 14 / 18 / 24)

Form **B**



Form **C**



1 d_1	2 d_2			d_3	l_1	l_2	s
7	G ¼	M 12 x 1,5	-	20	7,5	6,5	18
11	G ⅜	M 16 x 1,5	-	22	8	7,5	20
14	G ½	M 20 x 1,5	-	26	8,5	7,5	23
18	G ¾	M 26 x 1,5	M 27 x 1,5	32	9	8	30
24	G 1	M 33 x 1,5	-	40	11	8,5	36

Ausführung

Gehäuse
Aluminium
feingedreht

Sichtscheibe
Kunststoff, Polyamid (PA-T)
glaskar

Markierungsring bei Form C
rot, Tampondruck

Dichtung / O-Ring
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Einsatztemperatur bis 100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Dichtung / O-Ring aus Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM)

Zubehör	Seite
GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
GN 7490 Schweißmuffen	1640

Ölschaugläser GN 744 in Form A benutzen den sogenannten Prismeneffekt eines ,,Katzenauges", um eine von Ölfarbe bzw. Ölviskosität unabhängige, eindeutige Anzeige des Ölstands zu geben. Der Vorteil dieses Effektes ist besonders offensichtlich bei totaler Unter- oder Überfüllung und zur Kontrolle bei schlechten Lichtverhältnissen.
Der Dichtring ist im Aluminium-Körper in einen radialen und planseitigen Einstich eingebettet, dadurch ist die Dichtung nicht verlierbar und kann beim Anziehen nicht herausgequetscht werden.
Ölschaugläser GN 744 können auch bei Behältern eingesetzt werden, die unter Druck stehen. Versuchsreihen über die Belastbarkeit liegen vor.

Montagehinweis

Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

Hinweise	Seite
GN 743 | GN 743.1 Ölschaugläser (Aluminium)	1568
GN 541.2 Ölschaugläser (Kunststoff, mit Prismeneffekt)	1577
GN 543.3 | GN 543.4 Ölschaugläser (Kunststoff, mit Prismeneffekt)	ganternorm.com

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

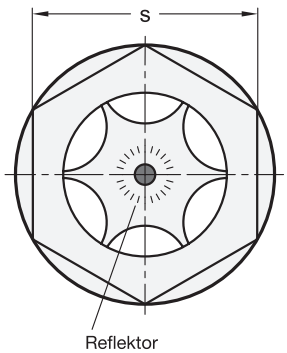
Bestellbeispiel

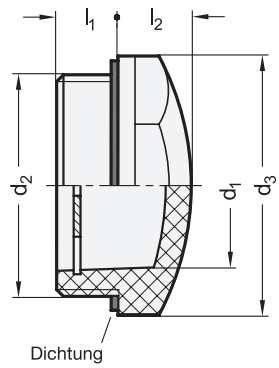
1 2 3
GN 744-24-G1-A

1	d_1
2	d_2
3	Form

Ölschaugläser

glasklarer Kunststoff







elesa
Original design HFTX.

3 Form

A mit Reflektor
B ohne Reflektor

1 d1	2 d2	d3	l1	l2	s	empfohlenes Anzugsmoment in Nm
11	M 16 x 1,5	22	8	7	19	2...3
14	M 20 x 1,5	26	9,5	8	22	4...6
18	M 25 x 1,5	31,5	8	9	27	6...8
18	M 26 x 1,5	31,5	13	9	27	6...8
20	M 27 x 1,5	31,5	9	9	27	6...8
22	M 30 x 1,5	35	9	10	30	6...8
25	M 35 x 1,5	40	11	10	34	8...10
30	M 40 x 1,5	47	11,5	13	40,5	8...10

1 d1	2 d2	d3	l1	l2	s	empfohlenes Anzugsmoment in Nm
9	G ¼	18	10	6	15	2...3
11	G ⅜	22	7,5	7	19	3...5
14	G ½	26	10,5	8	22	4...6
20	G ¾	31,5	10,5	9	27	6...8
25	G 1	40	11	10	34	8...10
30	G 1¼	47	11,5	13	40,5	8...10

Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA-T)
- glasklar
- alterungsbeständig
- hohe mechanische Festigkeit
- lösemittelbeständig, jedoch nicht alkoholbeständig

Reflektor bei Form A
Aluminium
eloxiert, naturfarben

Dichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Ölschaugläser GN 541 aus Polyamid haben eine hohe mechanische Festigkeit. Deswegen sind sie verhältnismäßig dünnwandig ausgeführt und mit großer Schauöffnung.
Diese Ölschaugläser GN 541 können auch bei Behältern eingesetzt werden, die unter Druck stehen. Versuchsreihen über die Belastbarkeit liegen vor.

Montagehinweis

Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

Technische Hinweise	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

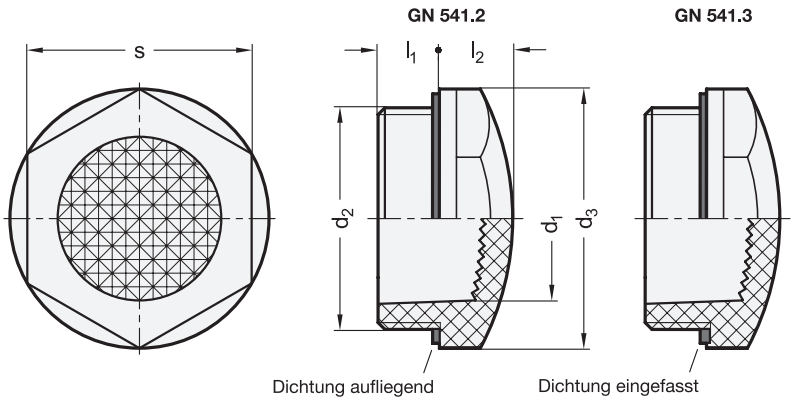
GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
GN 7490 Schweißmuffen	1640

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 541-18-M25x1,5-A

1	d_1
2	d_2
3	Form

Ölschaugläser

glasklarer Kunststoff, mit Prismeneffekt





elesa
Original design HFTX-PR / HFTR-PR

1 GN 541.2 d_1	2 d_2	d_3	l_1	l_2	s	empfohlenes Anzugsmoment in Nm
9	G ¼	18	10	6	15	2...3
11	G ⅜	22	7,5	7	19	3...5
14	G ½	26	10,5	8	22	4...6
20	G ¾	31,5	10,5	9	27	6...8
25	G 1	40	11	10	34	8...10

1 GN 541.3 d_1	2 d_2	d_3	l_1	l_2	s	empfohlenes Anzugsmoment in Nm
15	G ½	28	10,5	9	24	8...10
20	G ¾	35	10,5	10,5	32	10...12
24	G 1	42,5	11	13,5	38	10...12
30,5	G 1¼	52	19	16	41	12...14

Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA-T)
- glasklar
- alterungsbeständig
- hohe mechanische Festigkeit
- lösemittelbeständig, jedoch nicht alkoholbeständig

Dichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Zubehör	Seite
GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
GN 7490 Schweißmuffen	1640

Ölschaugläser GN 541.2 / GN 541.3 aus Polyamid haben eine hohe mechanische Festigkeit. Deswegen sind sie verhältnismäßig dünnwandig ausgeführt.
Diese Ölschaugläser benutzen den sogenannten Prismeneffekt eines „Katzenauges“, um eine von Ölfarbe bzw. Viskosität unabhängige, eindeutige Anzeige des Ölstandes zu geben. Der Vorteil dieser Effekte ist besonders offensichtlich bei totaler Unter- oder Überfüllung und zur Kontrolle bei schlechten Sichtverhältnissen.
Ölschaugläser GN 541.2 / GN 541.3 können auch bei Behältern eingesetzt werden, die unter Druck stehen. Versuchsreihen über die Belastbarkeit liegen vor.

Montagehinweis
Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

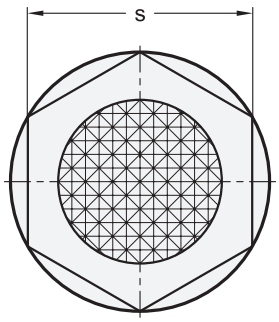
Technische Hinweise	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

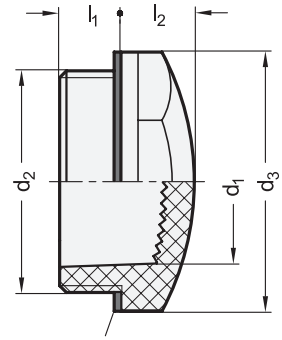
Bestellbeispiel (Dichtung aufliegend)
1 2
GN 541.2-14-G1/2
1 d_1
2 d_2

Bestellbeispiel (Dichtung eingefasst)
1 2
GN 541.3-20-G3/4
1 d_1
2 d_2

Ölschaugläser

Kunststoff, mit Prismeneffekt







elesa
Original design HFTX-HT-GL

1 d_1 Schauöffnung	2 d_2	d_3	l_1	l_2	s	empfohlenes Anzugsmoment in Nm
9	G ¼	18	10	6	15	2...3
11	G ⅜	22	7,5	7	19	3...5
14	G ½	26	10,5	8	22	4...6
20	G ¾	31,5	10,5	9	27	6...8
25	G 1	40	11	10	34	8...10
30	G 1 ¼	47	11,5	13	40,5	8...10

Ausführung

Gehäuse
Kunststoff
transparent, auf Sulfonsäurebasis
- leicht bronzene Farbe
- hohe chemische Beständigkeit
- Wasser-Glykol beständig

Dichtung
Flour-Kautschuk (FKM)
grün

Einsatztemperatur -40 °C bis +150 °C
(kurzzeitig bis 180 °C)

RoHS

Ölschaugläser GN 541.5 haben eine hohe mechanische Festigkeit. Deswegen sind sie verhältnismäßig dünnwandig ausgeführt.
Diese Ölschaugläser benutzen den sogenannten Prismeneffekt eines „Katzenauges“, um eine von Ölfarbe bzw. Viskosität unabhängige, eindeutige Anzeige des Ölstandes zu geben. Der Vorteil dieser Effekte ist besonders offensichtlich bei totaler Unter- oder Überfüllung und zur Kontrolle bei schlechten Sichtverhältnissen.
Ölschaugläser GN 541.5 können auch bei Behältern eingesetzt werden, die mit Wasser oder Wasser-Glykol-Lösungen (max. 50 %), befüllt sind. Versuchsreihen über die Belastbarkeit liegen vor.

Montagehinweis

Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

Hinweise	Seite
GN 743.5 Ölschaugläser (Edelstahl, bis 180 °C)	1570
GN 743.10 Ölschaugläser (Edelstahl, bis 180 °C)	1571
GN 541.2 Ölschaugläser (Kunststoff, mit Prismeneffekt)	1577

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
GN 7490 Schweißmuffen	1640

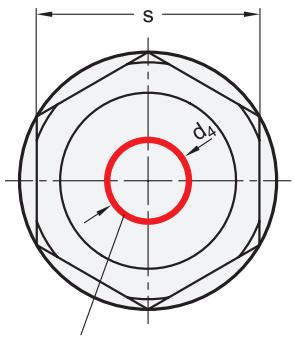
Bestellbeispiel

GN 541.5-20-G3/4

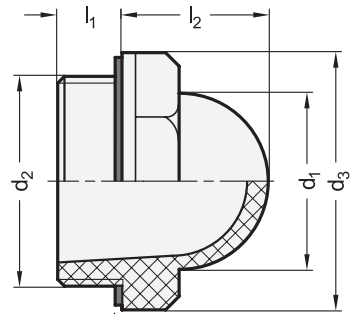
1	d_1
2	d_2

Ölschaugläser

glasklarer Kunststoff, Halbkugelform



Markierungsring bei GN 546.1



Dichtung



elesa
Original design HCFE. / HCFE-C

1 d_1	2 d_2 GN 546	d_2 GN 546.1	d_3	l_1	l_2	s	empfohlenes Anzugsmoment in Nm
15	G ⅜	-	22,5	7,5	13	19	3...5
19	G ½	G ½	26	10,5	16	22	4...6
25	G ¾	G ¾	31,5	10,5	19,5	27	6...8
31	G 1	G 1	42	11	24	36	8...10
38	G 1¼	-	46,5	11,5	26,5	40,5	12...15

Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA-T)
- glasklar
- hohe mechanische Festigkeit
- lösungsmittelbeständig
- jedoch nicht alkoholbeständig

Markierungsring bei GN 546.1
rot, Tampondruck

Dichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Ölschaugläser GN 546 / GN 546.1 werden hauptsächlich als Ölumlaufanzeiger eingesetzt.
Diese Ölschaugläser aus Polyamid haben eine hohe mechanische Festigkeit. Deswegen sind sie verhältnismäßig dünnwandig ausgeführt und mit großer Schauöffnung.

Montagehinweis

Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

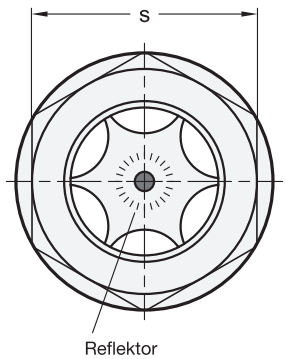
GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
GN 7490 Schweißmuffen	1640

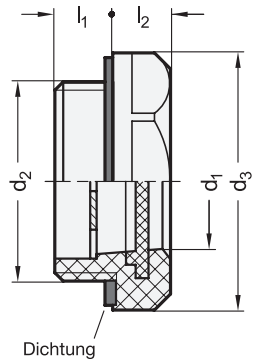
Bestellbeispiel (ohne Markierungsring)		
GN 546-25-G3/4 (1 2)	1	d_1
	2	d_2

Bestellbeispiel (mit Markierungsring)		
GN 546.1-31-G1 (1 2)	1	d_1
	2	d_2

Ölschaugläser

Kunststoff







elesa
Original design HGFT.

3 Form

A mit Reflektor
B ohne Reflektor

1 d_1	2 d_2	d_3	l_1	l_2	s	empfohlenes Anzugsmoment in Nm
11	G ⅜	24	8	7	22	4...8
15	G ½	28	10	8,5	24	6...8
18	G ¾	35	10	8,5	32	8...10
23	G 1	43	11	9,5	38	10...12
30	G 1 ¼	50	11	9	46	12...15
40	G 2	68	12	11	60	12...15

Ausführung

4

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- druckbeständig bis 3 bar
- schwarz, glänzend ● **SW**
- rot, glänzend ● **RT**

Sichtscheibe
Kunststoff, Polyamid (PA-T)
glasklar

Reflektor bei Form A
Aluminium
eloxiert, naturfarben

Dichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Bei Ölschaugläsern GN 543.2 wird die Sichtscheibe beim Spritzvorgang im Grundkörper eingebettet und ist damit absolut dicht.
Der Dichtring ist in einen planseitigen Einstich eingebettet, dadurch kann er beim Anziehen nicht herausgequetscht werden.
Die rote Ausführung weist besonders auf eine ,,Kontrollstelle“ hin.

Montagehinweis

Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

Hinweise	Seite
GN 543.3 Ölschaugläser (mit Prismeneffekt, bis 100 °C)	ganternorm.com
GN 543.4 Ölschaugläser (mit Prismeneffekt, bis 140 °C)	ganternorm.com

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
GN 7490 Schweißmuffen	1640

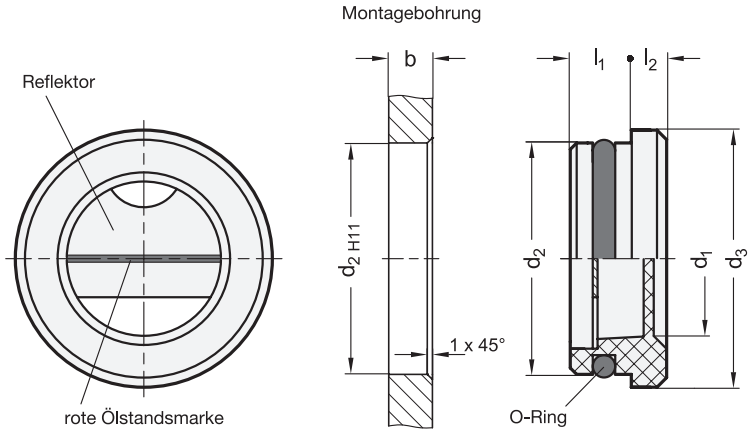
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 543.2-18-G3/4-A-SW

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Farbe

Ölschaugläser

glasklarer Kunststoff, ohne Gewinde, zum Einpressen





elesa
Original design HE.

4 Form

A mit Reflektor
B ohne Reflektor

2 d_1	3 d_2 H11 Bohrungs-Ø	d_3	b min.	l_1	l_2
9	17	18	5	6,5	3
12	20	21	6	8	3
17	26	28	6	7,5	3,5
20	30	32	7	8	4
25	35	38	8	9	4
28	40	43	9	10	4,5
32	45	47	9	11	5,5

Ausführung

1

Gehäuse
Kunststoff, Polycarbonat (PC) **NO**
- glasklar
- hohe mechanische Festigkeit
- nicht lösungsmittelbeständig
- nicht alkoholbeständig

Reflektor bei Form A
Aluminium
- weiß lackiert
- Ölstandsmarke rot

O-Ring
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Zur Montage der Ölschaugläser GN 542 ist kein Gewinde erforderlich. Die Schauöffnung ist zurückgesetzt, dadurch die Sichtfläche geschützt. Die rote Ausführung weist besonders auf eine „Kontrollstelle" hin.

Montagehinweis

Ölschauglas von Hand andrücken, dann, eventuell mit Hilfe einer Zwischenlage z. B. Holz, vollends mit dem Hammer einschlagen. Die Bohrung sollte mit einer 45°-Senkung versehen, der O-Ring leicht eingefettet sein.

Hinweise	Seite
GN 537 Ölschaugläser (ohne Gewinde)	1583

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

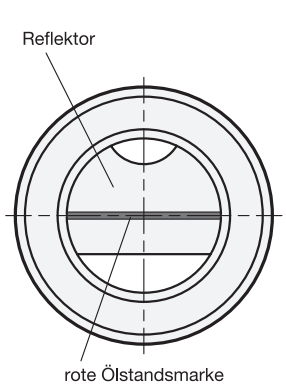
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 542-NO-17-26-A

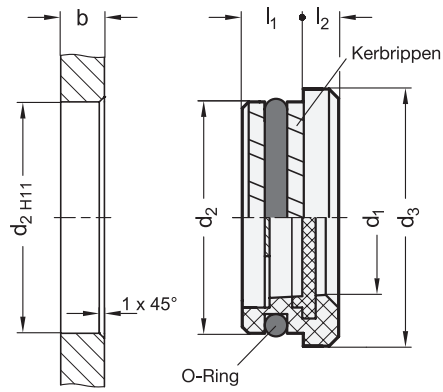
1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Form**

Ölschaugläser

Kunststoff, ohne Gewinde, zum Einpressen



Montagebohrung





elesa
Original design HRT.

3 Form

A mit Reflektor
B ohne Reflektor

1 d_1 Nennmaß	d_1 Istmaß	2 d_2	d_3	b min.	l_1	l_2
15	14,5	26	28	6	9	4,5
20	18	32	36	8	10,5	4,5
25	23	38	42	8	11	5
40	40	60	64	9	11	5,5

Ausführung

4

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz ● **SW**

Sichtscheibe
Kunststoff, Polyamid (PA-T)
glasklar

Reflektor bei Form A
Aluminium
- weiß lackiert
- Ölstandsmarke rot

O-Ring
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Zur Montage der Ölschaugläser GN 545.2 ist kein Gewinde erforderlich.
Durch die schräg angeordneten Kerbrippen und die Elastizität des Kunststoffes sitzt das Ölschauglas so fest, dass auch ein begrenzter Überduck aufgefangen wird.
Die Sichtscheibe wird beim Spritzvorgang im Grundkörpers eingebettet und ist damit absolut dicht.

Montagehinweis

Ölschauglas von Hand andrücken, dann, eventuell mit Hilfe einer Zwischenlage z. B. Holz, vollends mit dem Hammer einschlagen. Die Bohrung sollte mit einer 45°-Senkung versehen, der O-Ring leicht eingefettet sein.

Hinweise	Seite
GN 537 Ölschaugläser (ohne Gewinde)	1583

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

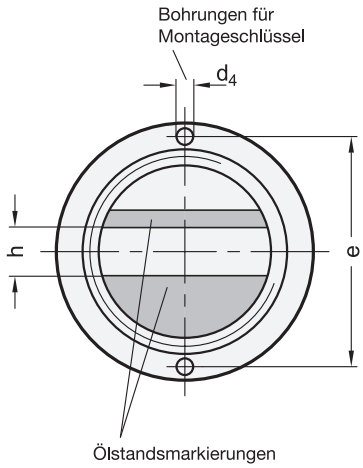
Bestellbeispiel

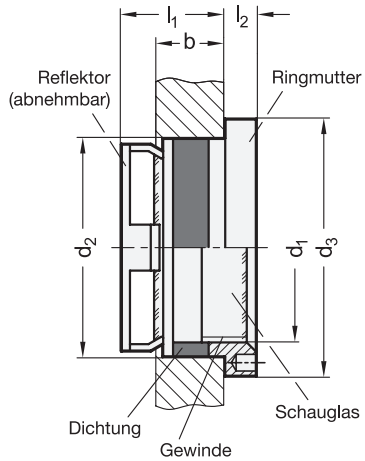
1 2 3 4
GN 545.2-25-38-A-SW

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Farbe

Ölschaugläser

Aluminium / Acrylglas, ohne Gewinde







3 Form

A ohne Ölstandsmarkierungen
B mit Ölstandsmarkierungen

1 d_1	2 d_2 Bohrungs-Ø	b min.	d_3	d_4	e ±0,1	h	l_1	l_2	Artikel-Nr. Montage-Stiftschlüssel
16	20	9	25	2,2	21	5	15	3,5	GN 537.1-21
22	28	10	35	3	30	6	15	4,5	GN 537.1-30
32	38	12	45	3	40	8	18	5,5	GN 537.1-40
50	58	14	64	3	58,5	10	22	5,5	GN 537.1-58,5

Ausführung

Ringmutter
Aluminium

Schauglas
Kunststoff, Acrylglas (PMMA)
glasklar

Reflektor
Kunststoff
- weiß
- Ölstandsmarkierungen rot bei Form B

Dichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Einsatztemperatur -20 °C bis +70 °C

RoHS

Zur Montage der Ölschaugläser GN 537 ist kein Gewinde erforderlich.
Das Ölschauglas wird in die Aufnahmebohrung d_2 H11 eingesetzt. Durch einfaches Anziehen der Ringmutter mit dem entsprechenden Stiftschlüssel (siehe Tabelle) wird die Dichtung gegen die Dichtflächen gepresst und gleichzeitig das Ölschauglas festgeklemmt. Ebenso einfach kann es wieder ausgebaut werden.
Der Anwendungsbereich beschränkt sich auf drucklose Behälter bzw. solche mit nur geringem Überdruck.

Hinweise	Seite
GN 542 Ölschaugläser (ohne Gewinde)	1581
GN 545.2 Ölschaugläser (ohne Gewinde)	1582

Technische Informationen

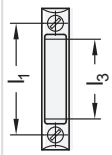
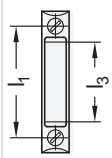
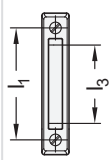
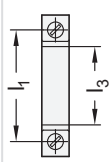
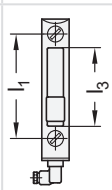
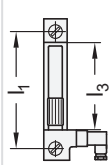
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

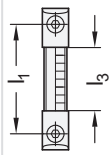
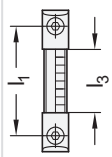
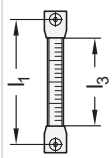
Zubehör

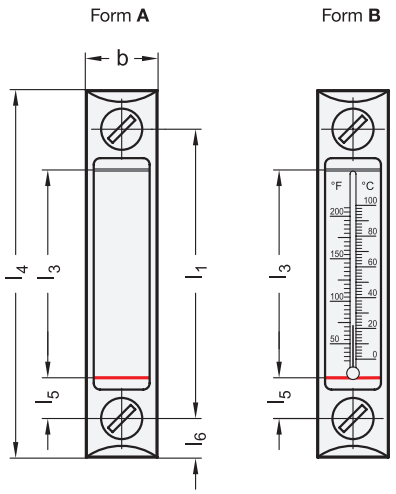
GN 537.1 Montagestiftschlüssel (Artikel-Nr. siehe Tabelle)

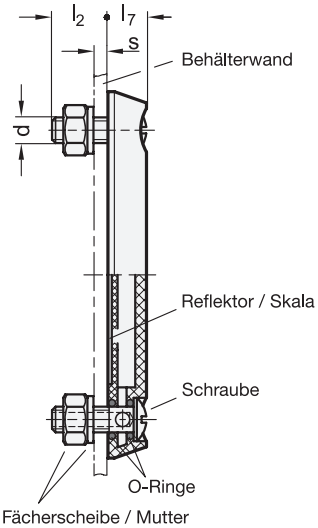
Bestellbeispiel
1 2 3
GN 537-32-38-B

1	d_1
2	d_2
3	Form

Norm	Abmessungen	Ablesen Ausgabe	Einsatz-tempe-ratur	Beständigkeit	Besonderheit
GN 650 Seite 1586 	 l_1 = 76 | 127 | 254 l_3 = 40...203	optisch	-30 °C ... +90 °C	Alterung, Lösungs-mittel kein Alkohol kein heißes Wasser	mit Thermometer erhältlich
GN 650.1 Seite 1586 	 l_1 = 76 | 127 | 254 l_3 = 40...203	optisch	-30 °C ... +90 °C	Alterung, Lösungs-mittel, kein Alkohol kein heißes Wasser	mit Thermometer erhältlich, Schutzgehäuse, Befestigungs-elemente Edelstahl
GN 650.2 Seite 1588 	 l_1 = 76 | 127 | 254 l_3 = 40...203	optisch	-30 °C ... +90 °C	Alterung, Lösungsmittel kein Alkohol kein heißes Wasser	mit Thermometer erhältlich, Befestigungs-elemente Stahl / Edelstahl, mit Schutzgehäuse
GN 650.4 Seite 1589 	 l_1 = 76 | 127 | 254 l_3 = 40...203	optisch	-30 °C ... +90 °C	Alterung, Lösungsmittel kein Alkohol kein heißes Wasser	schmale Ausführung, mit Thermometer & Schutzgehäuse erhältlich
GN 656 Seite 1590 	 l_1 = 127 l_3 = 97	optisch / elektrisch	-30 °C ... +90 °C	Alterung, Lösungsmittel kein Alkohol kein heißes Wasser	
GN 656.1 Seite 1592 	 l_1 = 76 | 127 | 254 l_3 = 43,5...224	optisch / elektrisch	-30 °C ... +90 °C	Alterung, Lösungsmittel kein Alkohol kein heißes Wasser	

Norm	Abmessungen	Ablesen Ausgabe	Einsatz-tempe-ratur	Beständigkeit	Besonderheit
GN 654 Seite 1594 	 l_1 = 127 | 176 | 254 381 | 508 l_3 = 71...452	optisch	-30 °C ... +100 °C	Alkohol, kein Lösungsmittel	
GN 654.1 Seite 1594 	 l_1 = 76 | 127 | 176 254 | 381 | 508 l_3 = 42...452	optisch	-30 °C ... +130 °C	höchste chemische und thermische Beständigkeit	Sichtrohr Pyrex®
GN 654.2 Seite 1596 		elektrisch	-30 °C ... +80 °C		Zubehör für GN 654 GN 654.1
GN 651 Seite 1598 	 l_1 = 300 | 400 | 500 l_3 = 242...442	optisch	-20 °C ... +70 °C	Lösungsmittel	
GN 848 Seite 1600 		elektrisch	-20 °C ... +80 °C		







elesa
Original design HCX. / HCX.SST

ROST FREI *

2 Form

A ohne Thermometer
B mit Thermometer

1

l_1	d	b	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	s ≈ max. Wandstärke	Thermometerskala °C	°F
76	M 10	27	21	40	106	18	15	16	12	20...100	68...210
127	M 12	31	23	80	161	23	17	17	12	0...100	32...210
254	M 12	35	21	203	290	26	18	18	12	0...100	32...210

Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA-T)
- glasklar
- alterungsbeständig
- hohe mechanische Festigkeit
- lösungsmittelbeständig, jedoch nicht alkoholbeständig
- Kontakt mit heißem Wasser vermeiden

Reflektor
Aluminium
- weiß lackiert
- mit 2 schwarzen Markierungsstrichen bzw. Skala

GN 650
- O-Ring, Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- Schraube / Sechskantmutter / Fächerscheibe Stahl, verzinkt, blau passiviert

GN 650.1
- O-Ring, Fluor-Kautschuk (FKM)
- Schraube Edelstahl 1.4305
- Sechskantmutter / Fächerscheibe Edelstahl 1.4301

Einsatztemperatur -30 °C bis +90 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Ölstandsanzeiger GN 650 geeignet für alkoholhaltige Medien (AR)
- Ölstandsanzeiger GN 650.1
  - geeignet für alkoholhaltige Medien (AR)
  - geeignet für heißes Wasser (BW)

Ölstandanzeiger GN 650 / GN 650.1 zeichnen sich dadurch aus, dass der Flüssigkeitsstand von allen Seiten her eingesehen werden kann.
Der Polyamid-Körper besteht aus zwei Teilen, die durch Ultraschall miteinander verschweißt sind. Die Ölstandanzeiger werden einzeln bei 3 bar Luftdruck auf Dichtigkeit geprüft.
Ölstandanzeiger GN 650 / GN 650.1 können auch bei Behältern eingesetzt werden, die unter Druck stehen. Versuchsreihen über Druckbelastbarkeit liegen vor.
Als Reflektor dient ein weiß lackiertes Alu-Plättchen, das mit schwarzen Markierungsstrichen bzw. Temperaturskala versehen ist. Die Skala befindet sich außerhalb der Flüssigkeit, dadurch ist sie besonders geschützt.
Die Formgestaltung der Ölstandanzeiger ergibt einen Vergrößerungseffekt, so daß die Skala besonders gut abgelesen werden kann.

Hinweise	Seite
GN 650.2 Ölstandsanzeiger (mit Schutzgehäuse)	1588
GN 650.4 Ölstandsanzeiger (schmalere Form)	1589

Technische Informationen

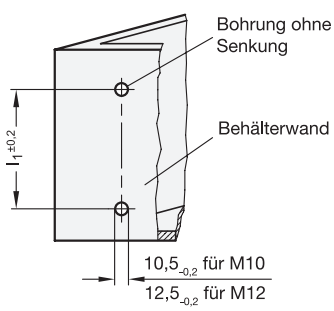
Montagehinweis	1587
Bauartenübersicht Ölstandsanzeiger	1584

Bestellbeispiel (Schrauben Stahl)		
GN 650-127-A (1 2)	1	l_1
	2	Form

Bestellbeispiel (Schrauben Edelstahl)		
GN 650.1-76-B (1 2)	1	l_1
	2	Form



Montagehinweis

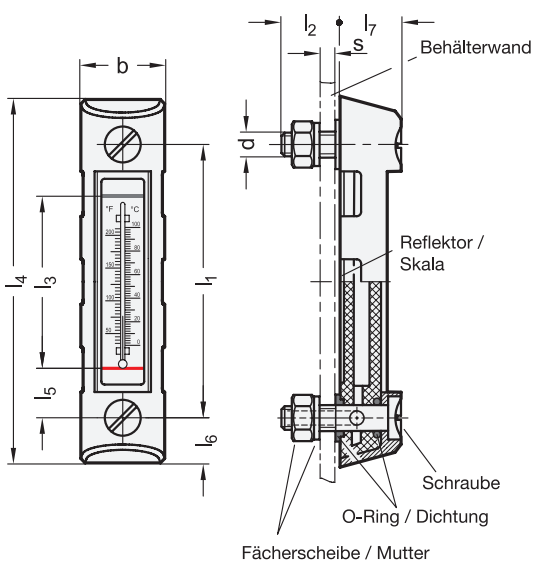


Die Montage der Ölstandsanzeiger GN 650 / GN 650.1 / GN 650.2 ist sehr einfach und wirtschaftlich. Es genügen 2 Bohrungen Ø 10,5 bzw. Ø 12,5 mm im Abstand l_1 in der Behälterwand. Die Ölstandsanzeiger können auch direkt d. h. ohne Mutter montiert werden, wenn die Behälterwand mit dem betreffenden Gewinde versehen wird.
Alle für die Montage notwendigen Einzelteile werden mitgeliefert: Schlitzschrauben mit Ölbohrungen, Sechskantmuttern, O-Ringe und Fächerscheiben zur Sicherung. Für eine optimale Abdichtung durch die O-Ringe sollten die Schrauben nicht zu stark angezogen werden (max. 12 Nm). Empfohlene Rauhigkeit der Dichtfläche $R_a = 3$ µm.

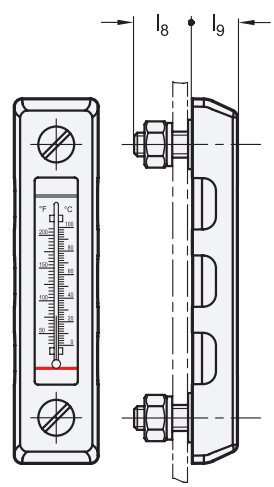
Ölstandsanzeiger

mit Schutzgehäuse, Zink-Druckguss / Kunststoff

Ausführung **P**



Ausführung **PT**





elesa

Original design HCX-P / -PT-SST

ROST FREI *

2 Form

A ohne Thermometer
B mit Thermometer

1

l_1	b	d	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	s ≈ max. Wandstärke	Thermometerskala °C	°F
76*	35,5	M 10	-	40	115	18	19,5	-	20	19	12	20...100	68...210
127	39	M 12	22	80	169	23	21	25	22	21	12	0...100	32...210
254*	44,5	M 12	-	203	301	26	23,5	-	21	21,5	12	0...100	32...210

* nur in Ausführung PT lieferbar

Ausführung

3

Schutzgehäuse
- Zink-Druckguss **P**
- Kunststoff, Polyamid (PA-HP) **PT**

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA 6-T)
- glasklar
- glasklar
- alterungsbeständig
- hohe mechanische Festigkeit
- lösungsmittelbeständig, jedoch nicht alkoholbeständig
- Kontakt mit heißem Wasser vermeiden

Reflektor
Aluminium
- weiß lackiert
- mit 2 schwarzen Markierungsstrichen / Skala

O-Ring
- Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR) bei P
- Fluor-Kautschuk (FKM) bei PT

Schrauben
- Stahl, verzinkt, blau passiviert bei P
- Edelstahl 1.4305 bei PT

Sechskantmuttern / Fächerscheiben
- Stahl, verzinkt, blau passiviert bei P
- Edelstahl 1.4301 bei PT

Einsatztemperatur -30 °C bis +90 °C

RoHS

Ölstandsanzeiger GN 650.2 werden mit einem Schutzgehäuse aus Zink-Druckguss oder Kunststoff geliefert und können daher für raue Einsatzbedingungen verwendet werden. Der Flüssigkeitsstand kann trotz Schutzgehäuse von der Seite eingesehen werden.
Das Gehäuse des eigentlichen Ölstandsanzeigers besteht aus zwei Teilen, die durch Ultraschall miteinander verschweißt sind. Die Ölstandanzeiger werden einzeln bei 3 bar Luftdruck auf Dichtigkeit geprüft.
Ölstandsanzeiger GN 650.2 können auch bei Behältern eingesetzt werden, die unter Druck stehen. Versuchsreihen über Druckbelastbarkeit liegen vor.
Als Reflektor dient ein weiß lackiertes Alu-Plättchen, das mit schwarzen Markierungsstrichen bzw. Temperaturskala versehen ist. Die Skala befindet sich außerhalb der Flüssigkeit, dadurch ist sie besonders geschützt.
Die Ölstandsanzeiger werden mit montiertem Schutzgehäuse geliefert.

Hinweise	Seite
GN 650 | GN 650.1 Ölstandsanzeiger	1586

Technische Informationen

Montagehinweis	1587
Bauartenübersicht Ölstandsanzeiger	1584
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3

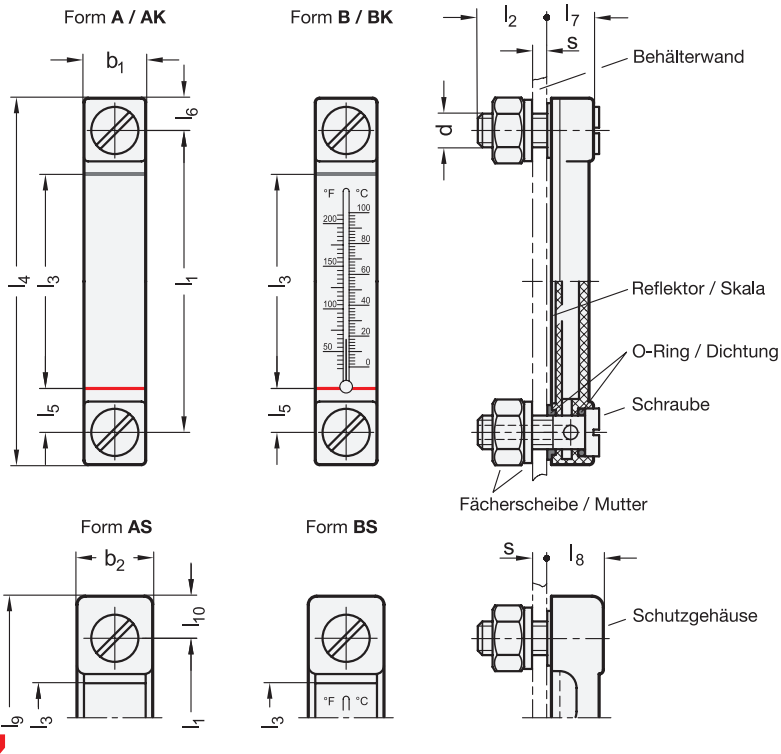
GN 650.2-127-A-P

1	l_1
2	Form
3	Schutzgehäuse

Ölstandsanzeiger

Kunststoff, schmale Ausführung, ohne / mit Schutzgehäuse

Ganter Norm®





elesa

Original design HCZ. / HCZ-VT

2 Form

A ohne Thermometer, ohne Schutzgehäuse

B mit Thermometer, ohne Schutzgehäuse

AS ohne Thermometer, mit Schutzgehäuse

BS mit Thermometer, mit Schutzgehäuse

AK ohne Thermometer, ohne Schutzgehäuse, mit Kunststoff-Schrauben

BK mit Thermometer, ohne Schutzgehäuse, mit Kunststoff-Schrauben

1

l_1	b_1	b_2	d Form A / AS Form B / BS	d Form AK Form BK	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}	s ≈ max. Wandstärke	Thermometerskala °C	Thermometerskala °F
76	22	27	M 10	M 12	23	40	99	18	11,5	15	17,5	105	14,5	12	20...100	68...210
127	22	27	M 12	M 12	23	80	150	23	11,5	15	17,5	156	14,5	10	0...100	32...210
254	22	27	M 12	M 12	23	203	278	23	12	15	17,5	284	15	10	0...100	32...210

Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA-T)
- glasklar
- alterungsbeständig
- hohe mechanische Festigkeit
- lösungsmittelbeständig, jedoch nicht alkoholbeständig
- Kontakt mit heißem Wasser vermeiden

Schutzgehäuse bei Form AS / BS
Kunststoff, Polyamid (PA-HP)
glasfaserverstärkt, schwarz, matt

Reflektor
Aluminium
- weiß lackiert
- mit 2 schwarzen Markierungsstrichen / Skala

O-Ringe
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Schrauben / Sechskantmuttern / Fächerscheiben
- Stahl, verzinkt, blau passiviert bei Form A / B / AS / BS
- Kunststoff, Polyamid (PA) bei Form AK /BK
  - glasfaserverstärkt, schwarz matt
  - Anzugsdrehmoment max. 6 Nm

Einsatztemperatur -30 °C bis +90 °C

RoHS

Ölstandsanzeiger GN 650.4 zeichnen sich durch kleine Baumaße aus. Dabei kann der Flüssigkeitsstand auch von der Seite eingesehen werden.
Der Polyamid-Körper besteht aus zwei Teilen, die durch Ultraschall miteinander verschweißt sind. Die Ölstandsanzeiger werden einzeln bei 3 bar Luftdruck auf Dichtigkeit geprüft.
Ölstandsanzeiger GN 650.4 können auch bei Behältern eingesetzt werden, die unter Druck stehen. Versuchsreihen über Druckbelastbarkeit liegen vor.
Als Reflektor dient ein weiß lackiertes Alu-Plättchen, das mit schwarzen Markierungsstrichen bzw. Temperaturskala versehen ist.
Die Skala befindet sich außerhalb der Flüssigkeit, dadurch ist sie besonders geschützt.
Die Schutzgehäuse absorbiert Stöße. Die Ölstandsanzeiger werden mit montiertem Schutzgehäuse geliefert.

Hinweise	Seite
GN 650 Ölstandsanzeiger (breitere Ausführung)	1586

Technische Informationen

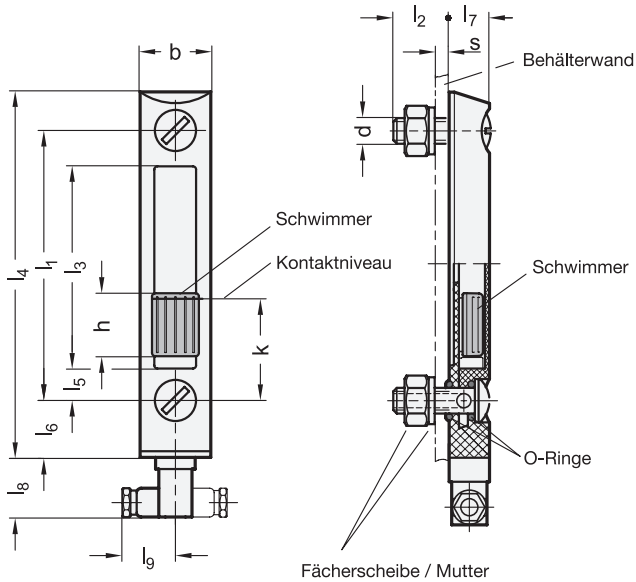
Bauartenübersicht Ölstandsanzeiger	1584
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

GN 650.4-127-A (1 = l_1, 2 = Form)

Ölstandsanzeiger

Gehäuse Kunststoff, mit elektrischer Ölstandsüberwachung, Stecker axial





elesa

Original design HCV-E-AX

2 Form

LS mit Schließerkontakt
LO mit Öffnerkontakt
LW mit Wechselkontakt

1

l_1	b	d	h	k	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	s ≈ max. Wandstärke	max. Druckbelastung in bar
127	31	M 12	30	50	21,8	97	172,5	15	28	20	29	25,5	8	18

Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA-T)
- glasklar
- alterungsbeständig
- hohe mechanische Festigkeit
- lösemittelbeständig, jedoch nicht alkoholbeständig
- Kontakt mit heißem Wasser vermeiden

Reflektor
Aluminium
weiß lackiert

Schwimmer
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz
- glasfaserverstärkt
- mit eingebautem Magnet

O-Ringe
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Schrauben / Sechskantmuttern / Fächerscheiben
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Einsatztemperatur -30 °C bis +90 °C

RoHS

Mit Ölstandsanzeiger GN 656 kann der Flüssigkeitsstand, nicht nur eingesehen, sondern auch über einen elektrischen Kontakt überwacht werden. Dazu befindet sich innerhalb des Anzeigebereiches ein Schwimmer mit einem Magneten, der bei entsprechendem Flüssigkeitsstand einen Kontakt schließt oder öffnet (REED-Schalter).
Die Tabellenwerte für die maximale Druckbelastung beziehen sich auf die Verwendung von Mineralöl (gemäß ISO 3498) bei einer Temperatur von 23 °C. Der Einsatz unter anderen Bedingungen beeinflusst die Druckbelastbarkeit und erfordert ggf. Rücksprache.

Hinweise	Seite
GN 656.1 Ölstandsanzeiger (mit elektrischer Ölstandsüberwachung, Stecker seitlich)	1592
GN 654 | GN 654.1 Ölstandsanzeiger (ohne elektrische Ölstandsüberwachung)	1594

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Ölstandsanzeiger	1584
Elektrische Eigenschaften / Montagehinweise	1591
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

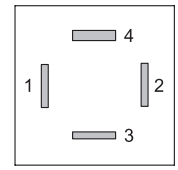
GN 656-127-LS (1 = l_1, 2 = Form)

1	l_1
2	Form

Steckereigenschaften

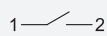
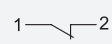
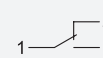
Anschlussstecker:	DIN EN 175301-803 Form C
Kabelverschraubung:	PG 7, für Kabel-Ø von 6 bis 7 mm
Leitungsquerschnitt:	max. 1,5 mm²
Schutzart:	IP 65

Achtung: Magnetfelder beeinträchtigen die Funktion!



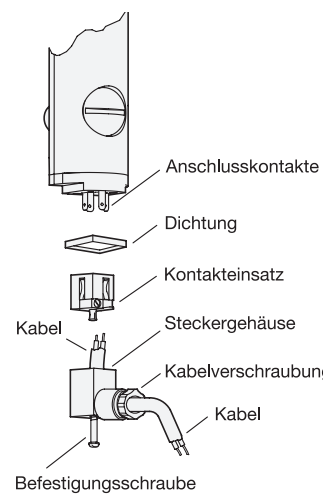
Ölstandsüberwachung

Die Ölstandsmessung erfolgt über einen Schwimmer mit einem Magneten, der beim Flüssigkeits-Minimum einen Kontakt schließt oder öffnet (REED-Schalter).

Elektrische Eigenschaften	Form **LS** (Schließer)	Form **LO** (Öffner)	Form **LW** (Wechsler)
max. Schaltspannung:	140 V AC, 200 V DC	140 V AC, 150 V DC	140 V AC, 150 V DC
max. Schaltstrom:	1,2 A	2 A	2 A
max. Schaltleistung:	10 W	20 W	20 W
Schaltsymbol:			

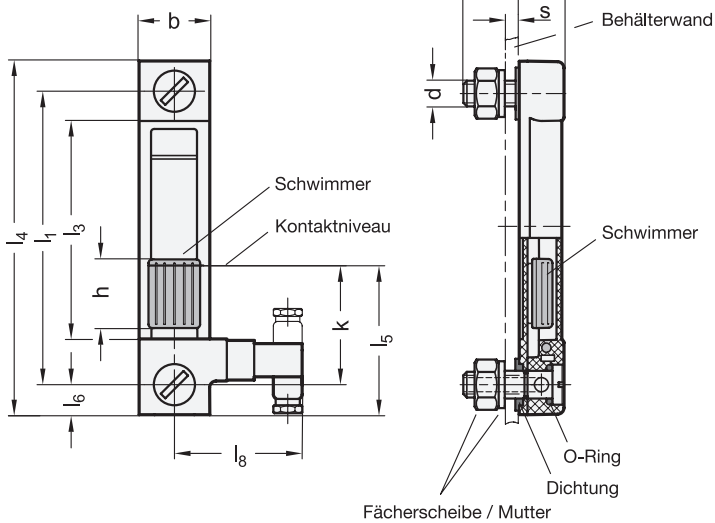
Montagefolge für den Kabelanschluss

1. Befestigungsschraube lösen und Anschlussstecker abziehen.
2. Kontakteinsatz aus Steckergehäuse herausdrücken.
3. Kabelverschraubung lösen, Kabel durch Steckergehäuse führen und an Kontakteinsatz anschließen.
4. Kontakteinsatz wieder in das Steckergehäuse eindrücken und Kabelverschraubung zur Zugentlastung bzw. Abdichtung des Kabels festziehen.
5. Anschlussstecker auf die Anschlusskontakte des Ölstandsanzeigers aufschieben und mit Befestigungsschraube sichern.



Ölstandsanzeiger

Gehäuse Kunststoff, mit elektrischer Ölstandsüberwachung, Stecker seitlich





elesa

Original design HCV-E

2 Form

LS mit Schließerkontakt
LO mit Öffnerkontakt
LW mit Wechselkontakt

1

l_1	b	d	h	k	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	s ≈ max. Wandstärke	max. Druckbelastung in bar
76	30,5	M 10	20	40	20	43,5	102	53	13	19,5	55	8	18
127	30,5	M 12	30	50	20	97	153	63	16	19,5	55	6	18
254	30,5	M 12	30	50	20	224	280	63	13	19,5	55	6	12

Ausführung

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA-T)
- glasklar
- alterungsbeständig
- hohe mechanische Festigkeit
- lösemittelbeständig, jedoch nicht alkoholbeständig
- Kontakt mit heißem Wasser vermeiden

Reflektor
Aluminium
weiß lackiert

Schwimmer
Kunststoff, Polyamid (PA)
- schwarz
- glasfaserverstärkt
- mit eingebautem Magnet

O-Ringe
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Schrauben / Sechskantmuttern / Fächerscheiben
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Einsatztemperatur -30 °C bis +90 °C

RoHS

Mit Ölstandsanzeiger GN 656.1 kann der Flüssigkeitsstand, nicht nur eingesehen, sondern auch über einen elektrischen Kontakt überwacht werden.
Dazu befindet sich innerhalb des Anzeigebereiches ein Schwimmer mit einem Magneten, der bei entsprechendem Flüssigkeitsstand einen Kontakt schließt oder öffnet (REED-Schalter).
Die Tabellenwerte für die maximale Druckbelastung beziehen sich auf die Verwendung von Mineralöl (gemäß ISO 3498) bei einer Temperatur von 23 °C. Der Einsatz unter anderen Bedingungen beeinflusst die Druckbelastbarkeit und erfordert ggf. Rücksprache.

Hinweise	Seite
GN 656 Ölstandsanzeiger (mit elektrischer Ölstandsüberwachung, Stecker axial)	1592
GN 654 | GN 654.1 Ölstandsanzeiger (ohne elektrische Ölstandsüberwachung)	1594

Technische Informationen

Elektrische Eigenschaften / Montagehinweise	1593
Bauartenübersicht Ölstandsanzeiger	1584
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

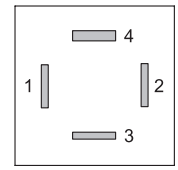
GN 656.1-254-LW (1 = l_1, 2 = Form)

1	l_1
2	Form

Steckereigenschaften

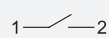
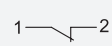
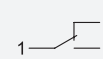
Anschlussstecker:	DIN EN 175301-803 Form C
Kabelverschraubung:	PG 7, für Kabel-Ø von 6 bis 7 mm
Leitungsquerschnitt:	max. 1,5 mm²
Schutzart:	IP 65

Achtung: Magnetfelder beeinträchtigen die Funktion!



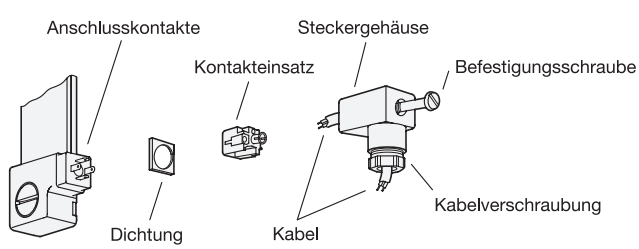
Ölstandsüberwachung

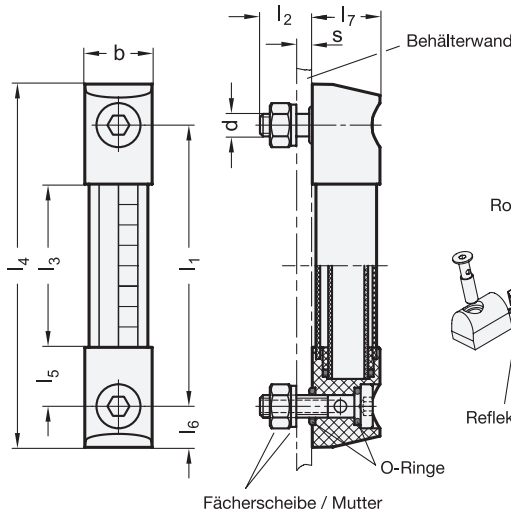
Die Ölstandsmessung erfolgt über einen Schwimmer mit einem Magneten, der beim Flüssigkeits-Minimum einen Kontakt schließt oder öffnet (REED-Schalter).

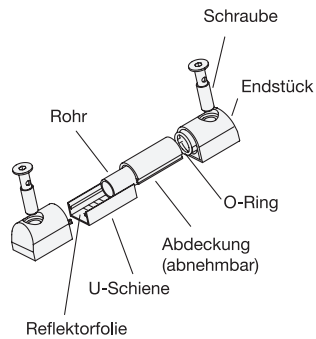
Elektrische Eigenschaften	Form **LS** (Schließer)	Form **LO** (Öffner)	Form **LW** (Wechsler)
max. Schaltspannung:	140 V AC, 200 V DC	140 V AC, 150 V DC	140 V AC, 150 V DC
max. Schaltstrom:	1,2 A	2 A	2 A
max. Schaltleistung:	10 W	20 W	20 W
Schaltsymbol:			

Montagefolge für den Kabelanschluss

1. Befestigungsschraube lösen und Anschlussstecker abziehen.
2. Kontakteinsatz aus Steckergehäuse herausdrücken.
3. Kabelverschraubung lösen, Kabel durch Steckergehäuse führen und an Kontakteinsatz anschließen.
4. Kontakteinsatz wieder in das Steckergehäuse eindrücken und Kabelverschraubung zur Zugentlastung bzw. Abdichtung des Kabels festziehen.
5. Anschlussstecker auf die Anschlusskontakte des Ölstandsanzeigers aufschieben und mit Befestigungsschraube sichern.









elesa
Original design HCK. / HCK-GL

[1]

l_1 GN 654	l_1 GN 654.1	b	d	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	s ≈ max. Wandstärke
-	76	33	M 10	20	42	113	17	18,5	33	12
127	127	33	M 12	20	71	164	28	18,5	33	10
176	176	33	M 12	20	120	213	28	18,5	33	10
254	254	33	M 12	20	198	291	28	18,5	33	10
381	381	33	M 12	20	325	418	28	18,5	33	10
508	508	33	M 12	20	452	545	28	18,5	33	10

Ausführung

GN 654
Rohr
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- Kunststoff, Polycarbonat (PC), glasklar
  - alkoholbeständig
  - nicht lösungsmittelbeständig
- O-Ringe
  Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- Schrauben / Muttern / Fächerscheiben
  Stahl, verzinkt

GN 654.1
Rohr
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- Borosilikatglas (Pyrex®)
  höchste chemische und thermische Beständigkeit
- O-Ringe, Fluor-Kautschuk (FKM)
- Schrauben, Edelstahl 1.4305
- Sechskantmutter / Fächerscheiben
  Edelstahl 1.4301

U-Schiene
Aluminium
eloxiert, naturfarben

Reflektorfolie
Aluminium, weiß lackiert

Endstücke
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur -30 °C bis +130 °C
- schwarz, matt

Abdeckung
Kunststoff, Polycarbonat (PC), glasklar

RoHS

Ölstandsanzeiger GN 654 / GN 654.1 sind durch die U-Schiene aus Aluminium und die Abdeckung sehr stabil, eignen sich also auch für große Längen. Dabei ist der Flüssigkeitsstand auch von der Seite her einsehbar.
Ölstandsanzeiger GN 654.1 zeichnen sich durch eine hohe chemische Beständigkeit aus, so sind sie z. B. auch für glykolhaltige bzw. glykolbasierte Medien verwendbar.
Für besondere Anforderungen hinsichtlich chemischer Beständigkeit, sowie Druck und Temperaturbeständigkeit ist Rücksprache erforderlich.

Technische Informationen	Seite
Montagehinweis	1595
Bauartenübersicht Ölstandsanzeiger	1584
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 654.2 Montagesets zur elektrischen Ölstandsüberwachung	1596

Auf Anfrage

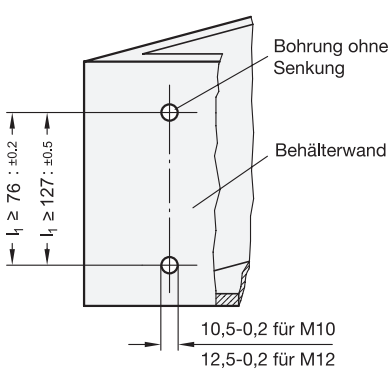
- andere Längen l_1
- mit Temperaturanzeige
- mit elektrischer Ölstandsüberwachung

Bestellbeispiel (Standardausführung)		
[1] **GN 654-381**	1	l_1

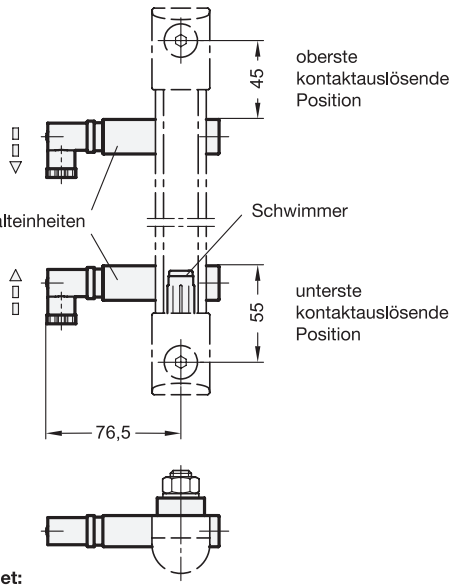
Bestellbeispiel (hohe chemische Beständigkeit)		
[1] **GN 654.1-254**	1	l_1



Montagehinweis



Die Montage der Ölstandsanzeiger GN 654 / GN 654.1 ist sehr einfach und wirtschaftlich. Es genügen 2 Bohrungen Ø 10,5 bzw. Ø 12,5 mm im Abstand l_1 in der Behälterwand. Die Ölstandsanzeiger können auch direkt d. h. ohne Mutter montiert werden, wenn die Behälterwand mit dem betreffenden Gewinde versehen wird.
Alle für die Montage notwendigen Einzelteile werden mitgeliefert: Sechskantmuttern, O-Ringe und Fächerscheiben zur Sicherung. Für eine optimale Abdichtung durch die O-Ringe sollten die Schrauben nicht zu stark angezogen werden (max. 12 Nm). Empfohlene Rauhigkeit der Dichtfläche $R_a = 3$ µm.

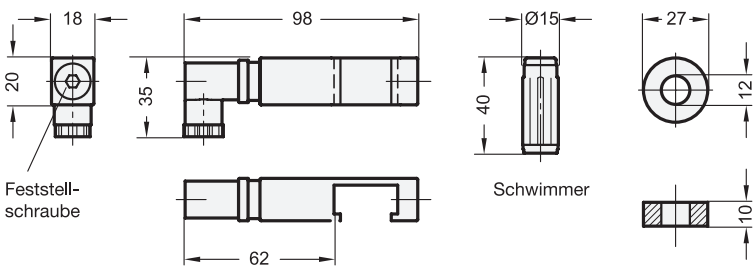




elesa
Original design SLCK.

1	Form
NO	1 Schaltelement mit einem Schließerkontakt
NC	1 Schaltelement mit einem Öffnerkontakt
NO-NC	2 Schaltelemente mit je einem Schließer- und einem Öffnerkontakt
NC-NC	2 Schaltelemente mit je einem Öffnerkontakt
NO-NO	2 Schaltelemente mit je einem Schließerkontakt

Einzelteile Montageset:



Schalteinheit mit Anschlussstecker

Distanzring (2 Stück)

Ausführung

Schalteinheit
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz

Schwimmer
Kunststoff, Polypropylen (PP)
schwarz

Einsatztemperatur -30 °C bis +80 °C

RoHS

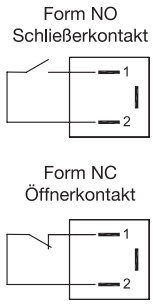
Technische Informationen	Seite
Elektrische Eigenschaften / Montagehinweise	1597
Bauartenübersicht Ölstandsanzeiger	1584
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Mit Montagesets GN 654.2 kann der Flüssigkeitsstand bei Ölstandsanzeigern GN 654 / GN 654.1 nicht nur eingesehen, sondern auch über einen elektrischen Kontakt überwacht werden.
Dazu befindet sich innerhalb des Anzeigebereiches ein Schwimmer mit einem Magneten, der bei entsprechendem Flüssigkeitsstand einen Kontakt schließt oder öffnet (REED-Schalter).
Dabei können je nach Form, ein oder auch zwei Schalteinheiten entlang des Sichtbereiches positioniert werden.
Die Schalteinheiten sind im Lieferzustand so montiert, dass sich das Gehäuse und der Steckeranschluss auf der linken Seite des Ölstandsanzeigers befinden.
Je nach Montagesituation kann die Schalteinheit auch nach rechts und der Kontakteinsatz des Steckers in 4 Positionen alle 90° montiert werden um einen günstigen Kabelabgang gewährleisten zu können.

Hinweise	Seite
GN 654 Ölstandsanzeiger	1594
GN 654.1 Ölstandsanzeiger	1594

Bestellbeispiel	1	Form
GN 654.2-NO-NC		

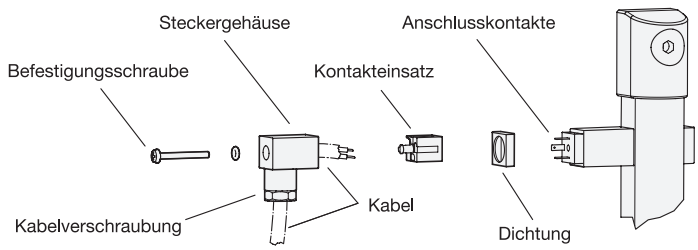
Elektrische Eigenschaften



max. Schaltspannung / max. Schaltstrom:	230 V AC, 230 V DC / 2 A
max. Schaltleistung:	40 W
Anschlussstecker:	DIN EN 175301-803 Form C
Schutzart:	IP 65
Kabelverschraubung:	PG 7, für Kabel-Ø von 6 bis 7 mm
Leitungsquerschnitt:	2 x 1,5 mm²

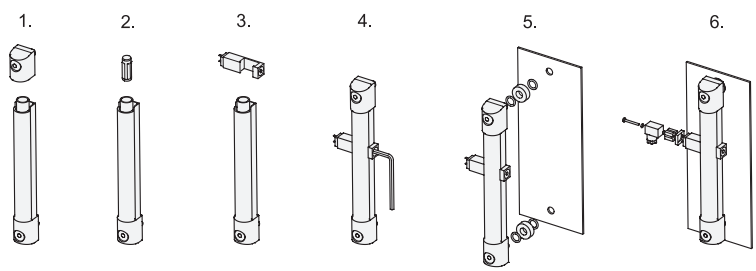
Achtung: Magnetfelder beeinträchtigen die Funktion!

Montagefolge für den Kabelanschluss



1. Befestigungsschraube lösen und Anschlussstecker abziehen.
2. Kontakteinsatz aus Steckergehäuse herausdrücken.
3. Kabelverschraubung lösen, Kabel durch Steckergehäuse führen und an Kontakteinsatz anschließen.
4. Kontakteinsatz wieder in das Steckergehäuse eindrücken und Kabelverschraubung zur Zugentlastung / Abdichtung des Kabel festziehen.
5. Anschlussstecker auf die Anschlusskontakte des Schwimmerschalters aufschieben und mit Befestigungsschraube sichern.

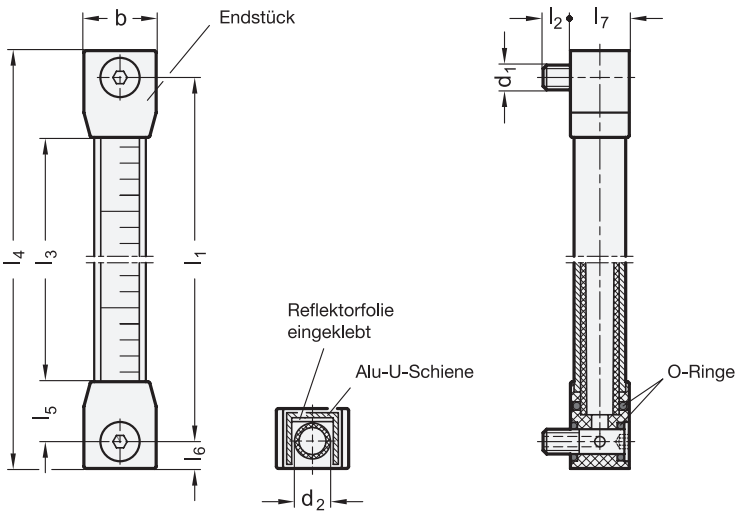
Montagefolge für das Montageset an Ölstandsanzeiger GN 654 / GN 654.1



1. Endstück des Ölstandsanzeigers abnehmen.
2. Schwimmer lagegerecht mit der Kennzeichnung “UP“ nach oben einsetzen.
3. Schalteinheit aufschieben.
4. Schalteinheit in der gewünschten Position festklemmen und Endstück wieder montieren.
5. Montage des Ölstandsanzeigers in der Behälterwand unter Verwendung der beiden Kunststoff-Distanzringe, wenn der Behälter aus ferromagnetischem Material besteht.
6. Montage des Kabelanschlusses.

Ölstandsanzeiger

Kunststoff, Längen bis 500 mm





[1]

l_1	b	d_1	d_2	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7
300	35	M 12	20	13,5	242	326	29	13	28,5
400	35	M 12	20	13,5	342	426	29	13	28,5
500	35	M 12	20	13,5	442	526	29	13	28,5

Ausführung

Rohr
Kunststoff, Acrylglas (PMMA)
- glasklar
- lösungsmittelbeständig

Endstücke
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

U-Schiene
Aluminium
eloxiert, naturfarben

Reflektorfolie
mit Markierungsstrichen

O-Ringe
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Schrauben
Stahl, verzinkt

Einsatztemperatur -20 °C bis +70 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen l_1

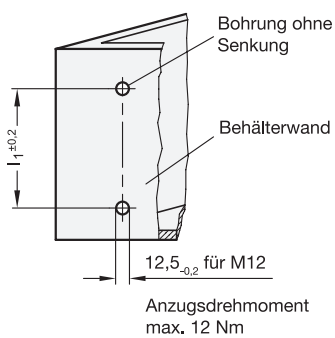
Ölstandsanzeiger GN 651 besitzen einen langen Anzeigebereich, sind also für einen stark schwankenden Ölstand geeignet.
Das glasklare Kunststoffrohr wird zusammen mit der Aluminium-U-Schiene in die Endstücke gesteckt.
Die U-Schiene kann auch um 90° gedreht werden, sodass eine Blickrichtung paralell zur Anschraubfläche möglich ist. Sie verleiht dem Ölstandsanzeiger Schutz und Stabailität.
Die Ausführung dieser Ölstandanzeiger erlaubt Sonderlängen auch bei vergleichsweise kleinen Stückzahlen.

Technische Informationen	Seite
Montagehinweis	1599
Bauartenübersicht Ölstandsanzeiger	1584
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel		
[1] GN 651-400	1	l_1



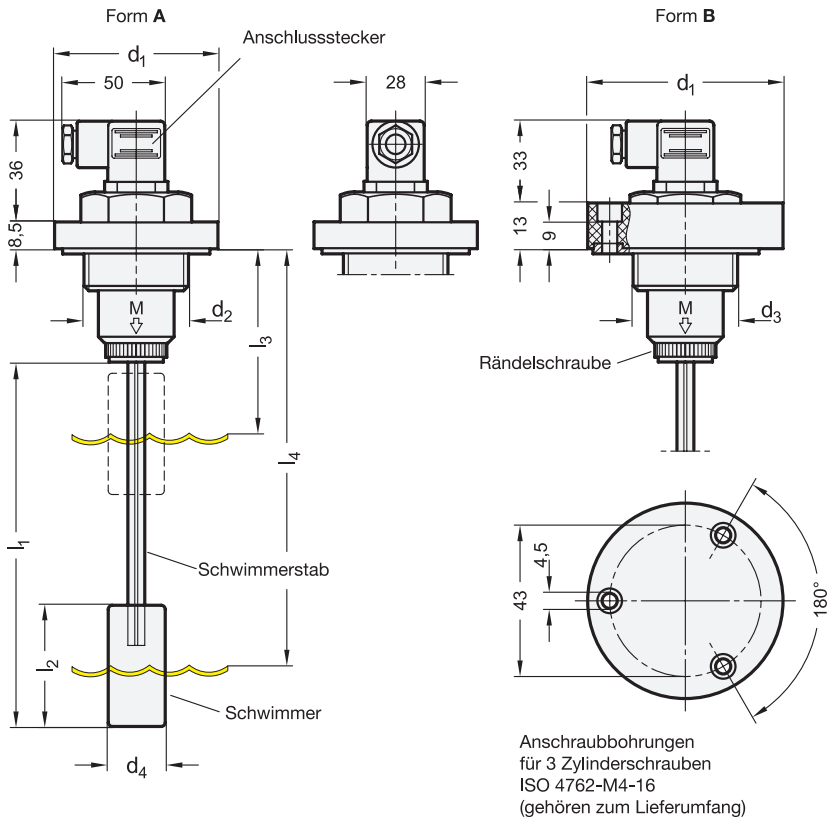
Montagehinweis



Zur Montage der Ölstandsanzeiger GN 651 sind zwei Gewindebohrungen M12 erforderlich; bei sehr kleinen Wandstärken zur Befestigung mit Muttern zwei Bohrungen Ø 12,5.
Für eine optimale Abdichtung durch die O-Ringe sollten die Schrauben nicht zu stark angezogen werden (max. 12 Nm). Empfohlene Rauhigkeit der Dichtfläche R_a = 3 µm.

Schwimmerschalter

Kunststoff, zur Füllstandsüberwachung





elesa
Original design HFLT-E

3 Form

A mit Gewinde
B mit Befestigungsflansch

1 d_1 Form A	d_1 Form B	2 l_1 Standardlänge für l max.	d_2 Form A	d_3 Form B	d_4	l_2	für Füllstand ≈ l_3 min.	l_4 max.
45	55	235	G ¾	26,5 (G ¾)	23	50	75	250
45	55	360	G 1	33,5 (G 1)	30	60	85	360

Ausführung

Gehäuse / Schwimmer / Schwimmerstab
Kunststoff, Polyamid (PA)
grau

O-Ring bei Form A
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Flachdichtung bei Form B
Thermoplastisches Elastomer (TPE)

Zylinderschrauben ISO 4762
Stahl, verzinkt

Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Schwimmerschalter mit längerem Schwimmerstab

Mit Schwimmerschaltern GN 848 kann ein Flüssigkeitsstand überwacht werden indem bei über- oder unterschreiten eines definierten Füllstands ein elektrischer Schaltkontakt betätigt wird.
Das gewünschte Niveau bei dem der Schaltpunkt erreicht werden soll wird durch die Länge des Schwimmerstabs bestimmt. Dieser lässt sich dazu bei abgezogenem Schwimmer entsprechend kürzen, eine Skala für Öl bzw. Wasser erleichtert die exakte Ermittlung der Länge.
Im oberen Ende des Schwimmerstabs befindet sich ein Magnet, der einen REED-Kontakt bei Erreichen der entsprechenden Lage, unabhängig vom zu überwachenden Medium, zum Schalten bringt.
Je nach Einbaulage des Magnets im Schwimmerstab kann entweder der Schließerkontakt (NO) oder der Öffnerkontakt (NC) betätigt werden. Im Lieferzustand ist der Magnet zur Betätigung des Schließerkontakts (NO) montiert.

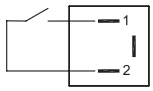
Technische Informationen	Seite
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 848-55-235-B

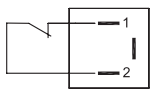
1	d_1
2	l_1
3	Form

Elektrische Eigenschaften

Schließerkontakt (NO)

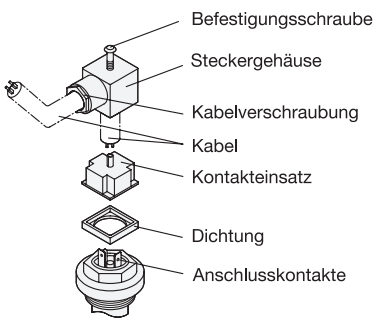


Öffnerkontakt (NC)



max. Schaltspannung / max. Schaltstrom:	230 V AC, 230 V DC / 2 A
max. Schaltleistung:	40 W
Anschlussstecker:	DIN EN 175301-803 Form C
Schutzart:	IP 65
Kabelverschraubung:	PG 7, für Kabel-Ø von 6 bis 7 mm
Leitungsquerschnitt:	2 x 1,5 mm²

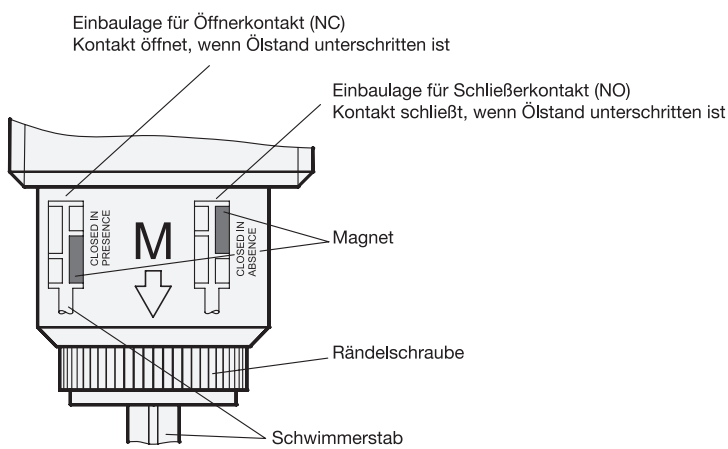
Montagefolge für den Kabelanschluss

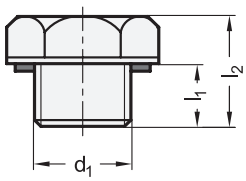


1. Befestigungsschraube lösen und Anschlussstecker abziehen.
2. Kontakteinsatz aus Steckergehäuse herausdrücken.
3. Kabelverschraubung lösen, Kabel durch Steckergehäuse führen und an Kontakteinsatz anschließen.
4. Kontakteinsatz wieder in das Steckergehäuse eindrücken und Kabelverschraubung zur Zugentlastung / Abdichtung des Kabel festziehen.
5. Anschlussstecker auf die Anschlusskontakte des Schwimmerschalters aufschieben und mit Befestigungsschraube sichern.

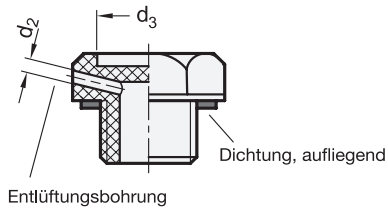
Montagehinweis

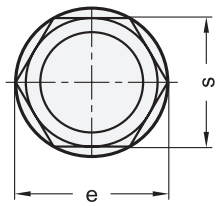
Zum Ändern der Kontaktart (NO oder NC) wird die Rändelschraube am Gehäuse gelöst und der Schwimmerstab herausgezogen. Der Schaltmagnet kann nun in die gegenüberliegende Ausnehmung eingelegt werden, wodurch sich die Kontaktart ändert.
Jedes Gehäuse ist mit einem Aufkleber versehen, der diese Funktionsweise erläutert.





GN 745





GN 745.2





elesa
Original design TN. / TNR.

2 Kennziffer

1 ohne Entlüftungsbohrung
2 mit Entlüftungsbohrung

1

d_1 GN 745				GN 745.2	d_2 Entlüftungs-bohrung	d_3	e ≈	l_1	l_2	s
G ⅛	M 10 x 1,5	M 12 x 1,5	-	-	2	15	22	9	16	19
G ¼	M 14 x 1,5	-	-	G ¼	2	15	22	9	17	19
G ⅜	M 16 x 1,5	-	-	G ⅜	2	17,5	25,5	9	18	22
G ½	M 18 x 1,5	M 20 x 1,5	-	G ½	2	21	32	11	20	27
G ¾	M 22 x 1,5	M 25 x 1,5	M 26 x 1,5	G ¾	2	25	37	12	22	32
G 1	M 35 x 1,5	-	-	G 1	2	31	44	13	23	38
G 1¼	M 40 x 1,5	-	-	G 1¼	2	38	53,5	14	26	46
G 1½	-	-	-	G 1½	2	46	63,5	15	28	55

Ausführung

Verschlussschraube
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

GN 745
Flachdichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

GN 745.2
O-Ring
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Passend zu Verschlussschrauben GN 745 / GN 745.2 sind selbstklebende Aluminiumschilder in den Größen d_3 = 15 bis 31 lieferbar.

Hinweise	Seite
GN 740 | GN 740.2 Verschlussschrauben (rot, mit Ablasssymbol)	1604
GN 747 | GN 747.2 Verschlussschrauben (mit Einfüllsymbol)	1605
GN 741 | GN 742 Verschlussschrauben (Aluminium, mit / ohne Symbol)	1606

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

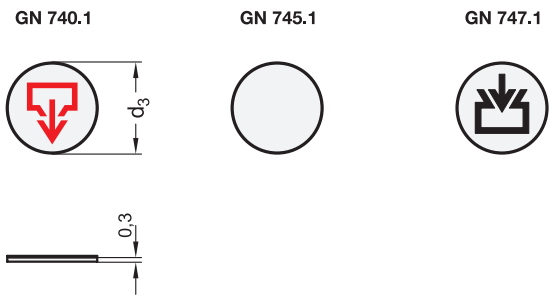
GN 7490 Schweißmuffen	1640
GN 740.1 Aluminiumschilder (mit Ablasssymbol)	1603
GN 745.1 Aluminiumschilder (ohne Symbol)	1603
GN 747.1 Aluminiumschilder (mit Einfüllsymbol)	1603

Bestellbeispiel (Dichtung aufliegend)		
GN 745 - G¾ - 1 (1 2)	1	d_1
	2	Kennziffer

Bestellbeispiel (O-Ring eingefasst)		
GN 745.2 - G½ - 1 (1 2)	1	d_1
	2	Kennziffer



elesa
Original design MH-S / MH-H / MH-C



[1]

d_3				
15	17,5	21	25	31

Ausführung

Aluminium
- eloxiert, naturfarben
- selbstklebend

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Verschlussschrauben GN 745 / GN 745.2 lassen sich entsprechend ihrer Verwendung durch selbstklebende Aluminiumschilder GN 740.1 / GN 747.1 mit farbigem DIN-Einfüll- bzw. Ablasssymbol kennzeichnen. Aluminiumschilder GN 745.1 ohne Symbol können individuell beschriftet werden.

Hinweise	Seite
GN 745 Verschlussschrauben	1602
GN 745.2 Verschlussschrauben	1602
GN 740 | GN 740.2 Verschlussschrauben (mit DIN-Ablasssymbol)	1604
GN 747 | GN 747.2 Verschlussschrauben (mit DIN-Einfüllsymbol)	1605

Bestellbeispiel (mit DIN-Ablasssymbol)		
[1] **GN 740.1-15**	1	d_3

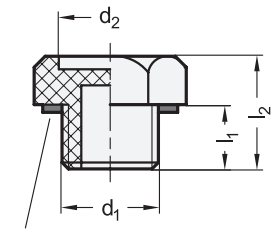
Bestellbeispiel (ohne Symbol)		
[1] **GN 745.1-31**	1	d_3

Bestellbeispiel (mit DIN-Einfüllsymbol)		
[1] **GN 747.1-25**	1	d_3

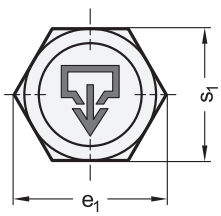
Verschlussschrauben

Kunststoff, rot, mit DIN-Ablasssymbol

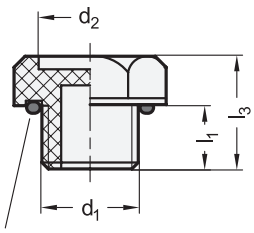
GN 740



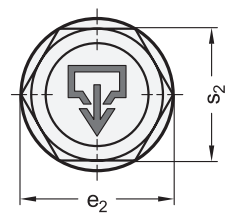
Dichtung, aufliegend



GN 740.2



O-Ring, eingefasst





elesa

Original design TSD. / TSR.

[1]

d_1 GN 740				d_2 GN 740.2	d_2	$e_1 \approx$	l_1	l_2	s_1
G ⅛	M 10 x 1,5	M 12 x 1,5	-	-	15	21,5	9	16	19
G ¼	M 14 x 1,5	-	-	G ¼	15	21,5	9	16	19
G ⅜	M 16 x 1,5	-	-	G ⅜	17	25	9	16	22
G ½	M 18 x 1,5	M 20 x 1,5	-	G ½	20,5	29,5	11	18	26
G ¾	M 22 x 1,5	M 25 x 1,5	M 26 x 1,5	G ¾	25	36,5	12	20	32
G 1	M 35 x 1,5	-	-	G 1	31	44	13	22	38
G 1¼	M 40 x 1,5	-	-	G 1¼	38	52,5	14	24	46
G 1½	-	-	-	G 1½	46	63	15	26	55

Ausführung

Verschlussschraube
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- rot

GN 740
Flachdichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

GN 740.2
O-Ring
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Verschlussschrauben GN 740 / GN 740.2 werden als Ablassstopfen serienmäßig in roter Farbe geliefert.

Hinweise	Seite
GN 745 | GN 745.2 Verschlussschrauben (ohne Symbol)	1602
GN 741 | GN 742 Verschlussschrauben (Aluminium)	1606

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

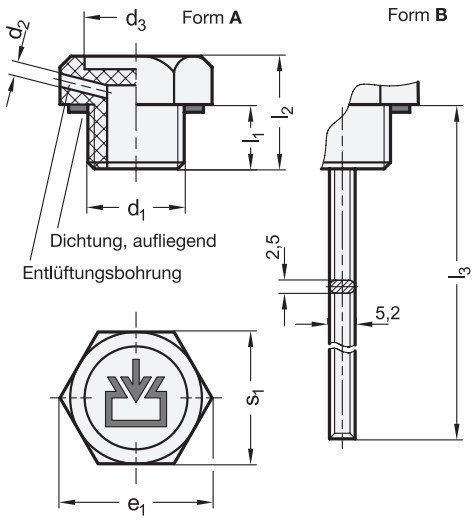
Zubehör

GN 7490 Schweißmuffen	1640

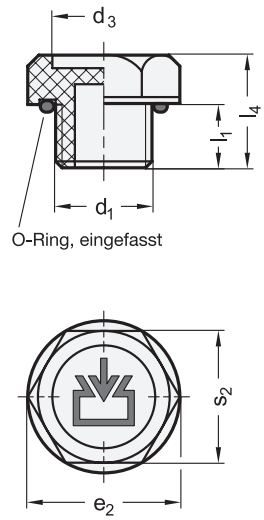
Bestellbeispiel (Dichtung aufliegend)		
[1] **GN 740-G3/4**	1	d_1

Bestellbeispiel (O-Ring eingefasst)		
[1] **GN 740.2-G1/2**	1	d_1

GN 747



GN 747.2





elesa
Original design TCD. / TCR.

2 Form

A ohne Ölmessstab
B** mit Ölmessstab

3 Kennziffer

1 ohne Entlüftungsbohrung
2** mit Entlüftungsbohrung

1 d_1 GN 747				GN 747.2	d_2 Entlüftungs-bohrung	d_3	$e_1 \approx$	$e_2 \approx$	l_1	l_2	l_3	l_4	s_1	s_2
G ⅛ *	M 10 x 1,5*	M 12 x 1,5*	-	-	2	15	21,5	-	9	16	120	-	19	-
G ¼ *	M 14 x 1,5*	-	-	G ¼	2	15	21,5	22	9	16	120	17	19	19
G ⅜	M 16 x 1,5	-	-	G ⅜	2	17	25	25,5	9	16	120	18	22	22
G ½	M 18 x 1,5	M 20 x 1,5	-	G ½	2	20,5	29,5	32	11	18	195	20	26	27
G ¾	M 22 x 1,5	M 25 x 1,5	M 26 x 1,5	G ¾	2	25	36,5	37	12	20	195	22	32	32
G 1	M 35 x 1,5	-	-	G 1	2	31	44	44	13	22	195	23	38	38
G 1¼	M 40 x 1,5	-	-	G 1¼	2	38	52,5	53,5	14	24	195	26	46	46
G 1½	-	-	-	G 1½	2	46	63	63,5	15	26	195	28	55	55

* Diese Größen sind nicht in der Ausführung B-2 lieferbar. ** nur für GN 747 lieferbar.

Ausführung

Verschlussschraube
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Ölmessstab bei Form B (nur GN 747)
Stahl, phosphatiert

GN 747
Dichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

GN 747.2
O-Ring
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Füllstandsmarkierungen / Sonderlängen GN 109
- Metrische Gewinde für GN 747.2

Der Ölmessstab der Verschlussschrauben GN 747 hat zwei Flächen, auf denen MAX-MIN-Markierungen leicht angebracht werden können (siehe GN 109).

Hinweise	Seite
GN 741 | GN 742 Verschlussschrauben (Aluminium)	1606
GN 745 | GN 745.2 Verschlussschrauben (ohne Symbol)	1602

Technische Informationen	
Füllstandmarkierungen / Sonderlängen GN 109	2328
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 7490 Schweißmuffen	1640

Bestellbeispiel (Dichtung aufliegend)
GN 747-M20x1,5-A-1

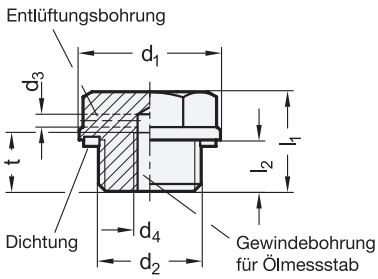
1	d_1
2	Form
3	Kennziffer

Bestellbeispiel (O-Ring eingefasst)
GN 747.2-G1/2-A-1

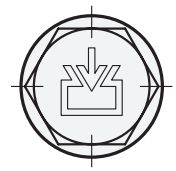
1	d_1
2	Form
3	Kennziffer

Verschlussschrauben

Aluminium. mit / ohne Symbol

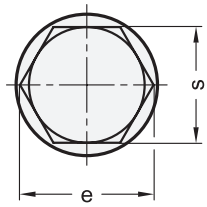


Form **ES** / **ESS**





Form **OS** / **OSS**



Form **AS** / **ASS**



3 Form

OS	neutral, blank
OSS	neutral, eloxiert schwarz
ES	mit DIN-Einfüllsymbol, blank
ESS	mit DIN-Einfüllsymbol, eloxiert schwarz
AS	mit DIN-Ablasssymbol, blank
ASS	mit DIN-Ablasssymbol, eloxiert schwarz

4 Kennziffer

1	ohne Entlüftungsbohrung
2	mit Entlüftungsbohrung

1 d_1	2 d_2				d_3 Entlüftungs-bohrung	d_4	e ≈	l_1	l_2	s	t
19	G ¼	M 14 x 1,5	-	-	2	M 5	17,3	15,5	8	15	8
22	G ⅜	M 16 x 1,5	-	-	2	M 5	20,8	15,5	8	18	8
26	G ½	M 20 x 1,5	-	-	2	M 5	24,3	16	8,5	21	8
32	G ¾	M 26 x 1,5	M 27 x 1,5	-	2	M 5	31,2	17	9	27	8
40	G 1	M 33 x 1,5	-	-	2	M 5	37	19,5	11	32	8
50	G 1¼	M 40 x 1,5	M 42 x 1,5	M 42 x 2	2	M 5	47,3	21	12	41	8
60	G 1½	-	-	-	2	M 5	57,7	22	13	50	8

Ausführung

Verschlussschraube
Aluminium
- feingedreht
- blank bei Form OS / ES / AS
- eloxiert, schwarz bei Form OSS / ESS / ASS
- Symbole lasergraviert

GN 741
Dichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- Einsatztemperatur bis 100 °C
- schwarz

GN 742
Dichtung
Fluor-Kautschuk (FKM)
- Einsatztemperatur bis 180 °C
- braun

RoHS

Auf Anfrage

- mit Ölmessstab

Zubehör	Seite
GN 7490 Schweißmuffen	1640

Verschlussschrauben GN 741 / GN 742 sind mit dem Außendurchmesser d_1 auf Einschraublöcher für Rohrverschraubungen DIN 3852 abgestimmt.
Der Dichtring ist in einem radialen und planseitigem Einstich eingebettet; dadurch ist die Dichtung nicht verlierbar und kann beim Anziehen nicht herausgequetscht werden.

Hinweise	Seite
GN 745 | **GN 745.2** Verschlussschrauben (Kunststoff)	1602
GN 747 | **GN 747.2** Verschlussschrauben (Kunststoff, mit Einfüllsymbol)	1605
GN 740 | **GN 740.2** Verschlussschrauben (Kunststoff, mit Ablasssymbol)	1604
GN 441 | **GN 442** Verschlussschrauben (mit Knebel)	1615

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel (bis 100 °C)

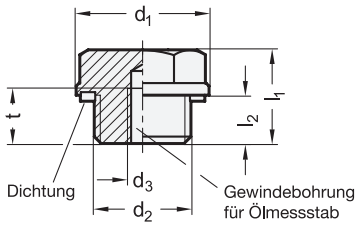
GN 741-26-G1/2-OSS-1

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Kennziffer

Bestellbeispiel (bis 180 °C)

GN 742-32-M26x1,5-ES-2

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Kennziffer



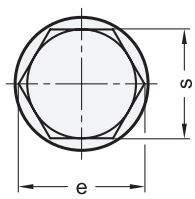
Form **E**





ROST FREI ★★★★

Form **O**



Form **A**



3 Form

O neutral
E mit DIN-Einfüllsymbol
A mit DIN-Ablasssymbol

4 Kennziffer

1 ohne Entlüftungsbohrung

1 d_1	2 d_2		d_3	e ≈	l_1	l_2	s	t
19	G ¼	M 14 x 1,5	M 5	17,3	15,5	8	15	8
22	G ⅜	M 16 x 1,5	M 5	20,8	15,5	8	18	8
26	G ½	M 20 x 1,5	M 5	24,3	16	8,5	21	8
32	G ¾	M 26 x 1,5	M 5	31,2	17	9	27	8
40	G 1	M 33 x 1,5	M 5	37	19,5	11	32	8

Ausführung

Verschlussschraube
Edelstahl 1.4404
blank, gleitgeschliffen

Dichtung
Fluor-Kautschuk (FKM)
braun

Einsatztemperatur bis 180 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Gewindegrößen
- mit Ölmessstab
- mit Dichtung
  aus Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR) GN 741.5

Verschlussschrauben GN 742.5 können durch den verwendeten Werkstoff in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden.
Die Dichtung ist in einem radialen, planseitigem Einstich eingebettet, so dass sie vor Verlust geschützt ist und beim Anziehen nicht herausgequetscht bzw. überlastet wird.
Die Verschlussschrauben sind mit dem Außendurchmesser d_1 auf Einschraublöcher für Rohrverschraubungen DIN 3852 abgestimmt.

Hinweise	Seite
GN 741 | **GN 742** Verschlussschrauben (Aluminium)	1606
GN 749 Verschlussschrauben (Stahl)	1610
GN 740 | **GN 740.2** Verschlussschrauben (Kunststoff)	1604
GN 747 | **GN 747.2** Verschlussschrauben (Kunststoff)	1605
GN 441 | **GN 442** Verschlussschrauben (Aluminium, mit Knebel)	1615

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 7490 Schweißmuffen	1640

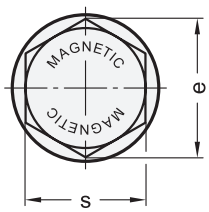
Bestellbeispiel

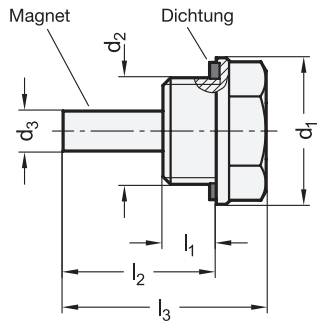
1 2 3 4
GN 742.5-40-M33X1,5-A-1

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Kennziffer

Verschlussschrauben

Aluminium, mit Magnet







1	2									
d_1	d_2				d_3	e ≈	l_1	l_2	l_3	s
19	G ¼	M 14 x 1,5	-	-	6	17,3	8	23	30,5	15
22	G ⅜	M 16 x 1,5	-	-	6	20,8	8	23	30,5	18
26	G ½	M 20 x 1,5	-	-	6	24,3	8,5	23,5	31	21
32	G ¾	M 26 x 1,5	M 27 x 1,5	-	6	31,3	9	24	32	27
40	G 1	M 33 x 1,5	-	-	6	37	11	26	34,5	32
50	G 1¼	M 40 x 1,5	M 42 x 1,5	M 42 x 2	6	47,3	12	27	37	41
60	G 1½	-	-	-	6	57,7	13	28	37	50

Ausführung

3

Verschlussschraube
Aluminium
- feingedreht, blank —
- eloxiert, schwarz **ES**

Magnet
AlNiCo
Aluminium-Nickel-Cobalt

GN 738
Dichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- Einsatztemperatur bis 100 °C
- schwarz

GN 738.1
Dichtung
Fluor-Kautschuk (FKM)
- Einsatztemperatur bis 180 °C
- braun

RoHS

Verschlussschrauben GN 738 / GN 738.1 binden durch den eingesetzten Dauermagneten Eisenpartikel, die in der Flüssigkeit schweben.
Zur Vorbeugung gegen Bruch und Selbstentmagnetisierung sind die Rundmagnete im Lieferzustand mit einer Abstands- und Schutzhülse aus Kunststoff versehen. Diese ist vor dem Einbau der Verschlussschrauben zu entfernen.
Die Dichtung ist in einem radialen, planseitigem Einstich eingebettet, so dass sie vor Verlust geschützt ist und beim Anziehen nicht herausgequetscht bzw. überlastet wird.
Die Verschlussschrauben sind mit dem Außendurchmesser d_1 auf Einschraublöcher für Rohrverschraubungen DIN 3852 abgestimmt.

Hinweise	Seite
GN 738.5 Verschlussschrauben (Edelstahl,mit Magnet)	1609

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Magneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 7430 Befestigungsmuttern (Messing / Edelstahl)	1639
GN 7490 Schweißmuffen (Stahl / Edelstahl)	1640

Bestellbeispiel (bis 100 °C, schwarz)

GN 738-22-M16x1,5

1	d_1
2	d_2

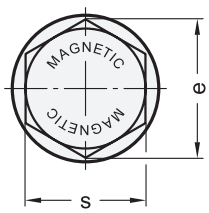
Bestellbeispiel (bis 180 °C, blank)

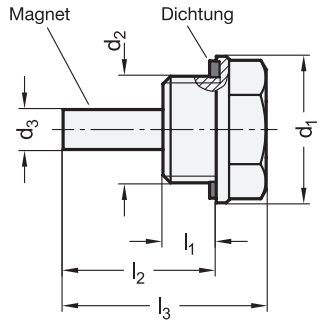
GN 738.1-32-M26x1,5-ES

1	d_1
2	d_2
3	Oberfläche

Verschlussschrauben

Edelstahl, mit Magnet







ROST FREI ★★★★

1 d1	2 d2		d3	e ≈	l1	l2	l3	s
19	G ¼	M 14 x 1,5	6	17,3	8	23	30,5	15
22	G ⅜	M 16 x 1,5	6	20,8	8	23	30,5	18
26	G ½	M 20 x 1,5	6	24,3	8,5	23,5	31	21
32	G ¾	M 26 x 1,5	6	31,3	9	24	32	27
40	G 1	M 33 x 1,5	6	37	11	26	34,5	32

Ausführung

Verschlussschraube
Edelstahl 1.4404
blank, gleitgeschliffen

Magnet
AlNiCo
Aluminium-Nickel-Cobalt

Dichtung
Fluor-Kautschuk (FKM)
braun

Einsatztemperatur bis 180 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Gewindegrößen
- mit Dichtung aus
  Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR) GN 738.4

Verschlussschrauben GN 738.5 binden durch den eingesetzten Dauermagneten Eisenpartikel, die in der Flüssigkeit schweben. Aufgrund des verwendeten Werkstoffs können sie in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden.
Zur Vorbeugung gegen Bruch und Selbstentmagnetisierung sind die Rundmagnete im Lieferzustand mit einer Abstands- und Schutzhülse aus Kunststoff versehen. Diese ist vor dem Einbau der Verschlussschrauben zu entfernen.
Die Dichtung ist in einem radialen, planseitigem Einstich eingebettet, so dass sie vor Verlust geschützt ist und beim Anziehen nicht herausgequetscht bzw. überlastet wird.
Die Verschlussschrauben sind mit dem Außendurchmesser d_1 auf Einschraublöcher für Rohrverschraubungen DIN 3852 abgestimmt.

Hinweise	Seite
GN 738 Verschlussschrauben (Aluminium, mit Magnet, bis 100 °C)	1608
GN 738.1 Verschlussschrauben (Aluminium, mit Magnet, bis 180 °C)	1608

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Magneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 7430 Befestigungsmuttern (Edelstahl)	1639
GN 7490 Schweißmuffen (Edelstahl)	1640

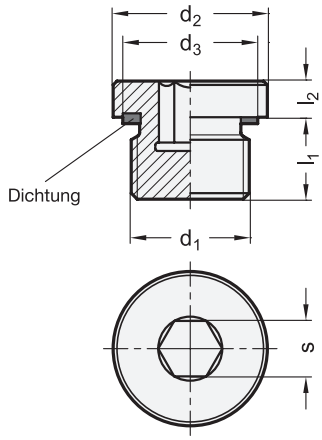
Bestellbeispiel

GN 738.5-22-M16X1,5

1	d_1
2	d_2

Verschlussschrauben

Stahl, mit Bund, mit Innensechskant





2 Form

A Dichtung NBR
B Dichtung FKM

1

d_1			d_2 h14	d_3	l_1	l_2	s	max. zulässiger Betriebsdruck in bar	empfohlenes Anzugsmoment in Nm
M 8 x 1	-	-	12	9,9	8	4	4	400	8
M 10 x 1	-	G ⅛	14	11,9	8	4	5	400	12
M 12 x 1,5	-	-	17	14,4	12	5	6	400	25
M 14 x 1,5	-	G ¼	19	16,5	12	5	6	400	30
M 16 x 1,5	-	G ⅜	22	18,9	12	5	8	400	50
M 18 x 1,5	-	-	24	20,9	12	5	8	400	60
M 20 x 1,5	-	-	26	22,9	14	5	10	400	70
M 22 x 1,5	-	-	27	24,3	14	5	10	400	80
-	-	G ½	27	23,9	14	5	10	400	80
M 24 x 1,5	-	-	30	26,9	14	5	12	400	95
M 26 x 1,5	M 27 x 2	G ¾	32	29,2	16	5	12	400	120
M 30 x 1,5	-	-	37	32,7	16	6,5	17	400	190
-	M 33 x 2	G 1	40	35,7	16	6,5	17	400	225
-	M 42 x 2	G 1¼	50	45,8	16	6,5	22	315	360
-	M 48 x 2	G 1½	55	50,7	16	6,5	24	315	400

Ausführung

Verschlussschraube
Stahl
- Festigkeitsklasse 5.8
- ultraschall- / rissgeprüft
- verzinkt, nanopassiviert (silbern / gelblich)

Dichtung
- Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR) bei Form A
  Einsatztemperatur bis 100 °C
- Fluor-Kautschuk (FKM) bei Form B
  - Einsatztemperatur bis 180 °C
  - Kennung durch nicht schwarze Einfärbung

RoHS

Die Abmessungen der Verschlussschrauben GN 749 entsprechen weitgehend DIN 908 und sind mit dem Außendurchmesser d_2 auf Einschraublöcher für Rohrverschraubungen nach DIN 3852 abgestimmt.
Abweichend von der DIN-Ausführung haben sie jedoch eine elastische Dichtung (Gummi). Diese ist in einem radialen und planseitigen Einstich eingebettet, dadurch ist der Dichtring nicht verlierbar und kann beim Anziehen nicht herausgequetscht werden.
Die Angaben über den zulässigen Betriebsdruck sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatz geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender geprüft werden.

Hinweise	Seite
GN 746 Verschlussschrauben (Kunststoff)	1614

Technische Informationen	
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

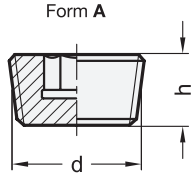
GN 749-G3/4-A (1 2)

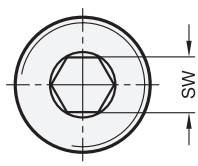
1	d1
2	Form

Verschlussschrauben

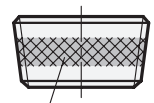
Stahl / Edelstahl, mit kegeligem Gewinde, mit Innensechskant

Form **A**

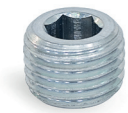




Form **GPC**



Gewindebeschichtung
(Precote 5)



ROST FREI ★★ ROST FREI ★★★★

3 Form

A	ohne Gewindebeschichtung
GPC	mit Gewindebeschichtung

2

d Stahl ST		Edelstahl NI / A4		h	sw
M 6 x 1	-	-	-	6	3
M 8 x 1	-	M 8 x 1	-	8	4
M 10 x 1	R ⅛	M 10 x 1	R ⅛	8	5
M 12 x 1,5	-	M 12 x 1,5	-	10	6
M 14 x 1,5	R ¼	M 14 x 1,5	R ¼	10	7
M 16 x 1,5	-	M 16 x 1,5	-	10	8
M 18 x 1,5	R ⅜	M 18 x 1,5	R ⅜	10	8
M 20 x 1,5	R ½	M 20 x 1,5	R ½	10	10
M 22 x 1,5	-	M 22 x 1,5	-	10	10
M 24 x 1,5	-	M 24 x 1,5	-	12	12
M 26 x 1,5	R ¾	-	R ¾	12	12
M 30 x 1,5	R 1	-	R 1	12	17
M 36 x 1,5	-	-	-	15	19
M 42 x 1,5	R 1¼	-	-	18	22
M 45 x 1,5	-	-	-	18	22
M 48 x 1,5	R 1½	-	-	20	24

Ausführung

1

Verschlussschraube

- Stahl **ST**
  verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4305 **NI**
- Edelstahl 1.4571 **A4**

Gewindebeschichtung bei Form GPC
Precote 5

- weiß
- Einsatztemperatur -60 °C bis +150 °C

RoHS

Verschlussschrauben DIN 906 werden zum Verschließen von Bohrungen mit zylindrischem Innengewinde verwendet.
Die Dichtheit wird dabei durch das Medium, den Druck, sowie durch die Temperatur und Werkstoffpaarung, beeinflusst. Größere Sicherheit bietet dabei die Form GPC mit Gewindebeschichtung.

Hinweise	Seite
GN 749 Verschlussschrauben (Stahl, mit Gummi-Dichtung)	1610
DIN 908 Verschlussschrauben (mit Bund und Innensechskant)	1612
DIN 910 Verschlussschrauben (mit Bund und Außensechskant)	1613

Technische Informationen

Gewindebeschichtung GPC	2399
Edelstahl-Eigenschaften	2422

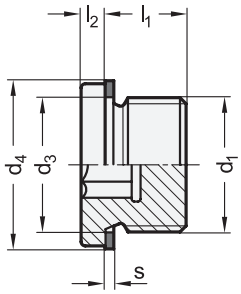
Bestellbeispiel

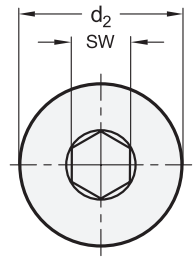
DIN 906-ST-M36x1,5-GPC (1 2 3)

1	**Werkstoff**
2	**d**
3	**Form**

Verschlussschrauben

Stahl / Edelstahl, mit Bund, mit Innensechskant







ROST FREI ★★★★

3 Form

A ohne Dichtring
AC mit Kupfer-Dichtring
AA mit Aluminium-Dichtring
AN mit Edelstahl-Dichtring

2

d_1 Stahl ST	Edelstahl A4	d_2 h14	d_3	d_4 Dichtung Außen-Ø	l_1 ±0,2	l_2 +0,5	s	sw
M 8 x 1	M 8 x 1	12	8,3	11,5	8	3	1	4
M 10 x 1	M 10 x 1	14	10,3	13,5	8	3	1	5
M 12 x 1,5	M 12 x 1,5	17	12,3	16	12	3	1,5	6
M 14 x 1,5	M 14 x 1,5	19	14,3	18	12	3	1,5	6
M 16 x 1,5	M 16 x 1,5	21	16,3	20	12	3	1,5	8
M 18 x 1,5	M 18 x 1,5	23	18,3	22	12	4	1,5	8
M 20 x 1,5	M 20 x 1,5	25	20,3	24	14	4	1,5	10
M 22 x 1,5	M 22 x 1,5	27	22,3	27	14	4	1,5	10
M 24 x 1,5	M 24 x 1,5	29	24,3	29	14	4	2	12
M 26 x 1,5	-	31	26,3	31	16	4	2	12
M 27 x 2	-	32	27,3	32	16	4	2	12
M 30 x 1,5	-	36	30,3	36	16	4	2	17
M 33 x 2	-	39	33,3	39	16	5	2	17
M 42 x 2	-	49	42,3	49	16	5	2	22
M 48 x 2	-	55	48,3	55	16	5	2	24
G ⅛	G ⅛	14	10	13,5	8	3	1	5
G ¼	G ¼	18	13,4	18	12	3	1,5	6
G ⅜	G ⅜	22	17	21	12	3	1,5	8
G ½	G ½	26	21,3	26	14	4	1,5	10
G ¾	G ¾	32	26,7	32	16	4	2	12
G 1	G 1	39	33,5	39	16	5	2	17
G 1¼	G 1¼	49	42,2	49	16	5	2	22
G 1½	G 1½	55	48,1	55	16	5	2	24

Ausführung

1

Verschlussschraube
- Stahl **ST**
  - verzinkt, blau passiviert
  - Festigkeitsklasse 5.8
- Edelstahl 1.4401 / 1.4571 **A4**

Dichtring DIN 7603
- Kupfer bei Form AC
- Aluminium bei Form AA
- Edelstahl bei Form AN

RoHS

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Festigkeitswerte von Schrauben	2395

Verschlussschrauben DIN 908 werden beispielsweise an Einfüll-, Ablass- oder Kontrollöffnungen von Getrieben oder Hydrauliktanks eingesetzt.

Hinweise	Seite
GN 746 Verschlussschrauben (Kunststoff)	1614
GN 749 Verschlussschrauben (mit Gummidichtung)	1610
DIN 910 Verschlussschrauben (mit Außensechskant)	1613

Zubehör

DIN 7603 Dichtringe	1641

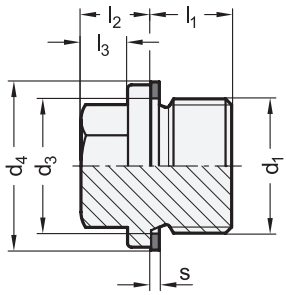
Bestellbeispiel

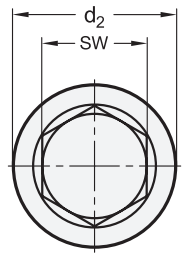
1 2 3
DIN 908-ST-M24x1,5-AN

1	Werkstoff
2	d_1
3	Form

Verschlussschrauben

Stahl / Edelstahl, mit Bund, mit Außensechskant







ROST FREI ★★★★

3 Form

A ohne Dichtring
AC mit Kupfer-Dichtring
AA mit Aluminium-Dichtring
AN mit Edelstahl-Dichtring

2

d_1 Stahl ST	d_1 Edelstahl A4	d_2 h14	d_3	d_4 Dichtung Außen-Ø	l_1 ±0,2	l_2 ±0,5	l_3	s	sw
M 8 x 1	M 8 x 1	14	8,3	11,5	8	9	6 –1	1	10
M 10 x 1	M 10 x 1	14	10,3	13,5	8	9	6	1	10
M 12 x 1,5	M 12 x 1,5	17	12,3	16	12	9	6	1,5	13
M 14 x 1,5	M 14 x 1,5	19	14,3	18	12	9	6	1,5	13
M 16 x 1,5	M 16 x 1,5	21	16,3	20	12	9	6	1,5	17
M 18 x 1,5	M 18 x 1,5	23	18,3	22	12	12	8	1,5	17
M 20 x 1,5	M 20 x 1,5	25	20,3	24	14	12	8	1,5	19
M 22 x 1,5	M 22 x 1,5	27	22,3	27	14	12	8	1,5	19
M 24 x 1,5	M 24 x 1,5	29	24,3	29	14	13	9	2	22
M 26 x 1,5	-	31	26,3	31	16	14	10	2	24
M 27 x 2	-	32	27,3	32	16	14	10	2	24
M 30 x 1,5	-	36	30,3	36	16	14	10	2	24
M 33 x 2	-	39	33,3	39	16	16	11	2	27
M 42 x 2	-	49	42,3	49	16	17	12	2	30
M 48 x 2	-	55	48,3	55	16	17	12	2	30
G ⅛	G ⅛	14	10	13,5	8	9	6	1	10
G ¼	G ¼	18	13,4	18	12	9	6	1,5	13
G ⅜	G ⅜	22	17	21	12	9	6	1,5	17
G ½	G ½	26	21,3	26	14	12	8	1,5	19
G ¾	G ¾	32	26,7	32	16	14	10	2	24
G 1	G 1	39	33,5	39	16	16	11	2	27
G 1¼	G 1¼	49	42,2	49	16	17	12	2	30
G 1½	G 1½	55	48,1	55	16	17	12	2	30

Ausführung

1

Verschlussschraube
- Stahl **ST**
  - verzinkt, blau passiviert
  - Festigkeitsklasse 5.8
- Edelstahl 1.4401 / 1.4571 **A4**

Dichtring DIN 7603
- Kupfer bei Form AC
- Aluminium bei Form AA
- Edelstahl bei Form AN

RoHS

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Festigkeitswerte von Schrauben	2395

Verschlussschrauben DIN 910 werden beispielsweise an Einfüll-, Ablass- oder Kontrollöffnungen von Getrieben oder Hydrauliktanks eingesetzt.

Hinweise	Seite
GN 745 Verschlussschrauben (Kunststoff)	1602
GN 749 Verschlussschrauben (mit Gummidichtung)	1610
DIN 908 Verschlussschrauben (mit Innensechskant)	1612

Zubehör

DIN 7603 Dichtringe	1641

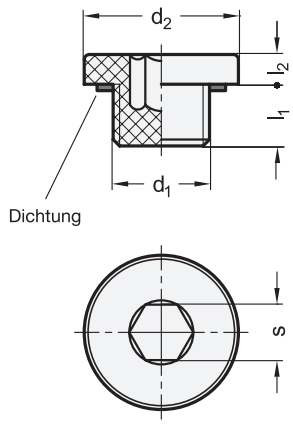
Bestellbeispiel

DIN 910-A4-M16x1,5-AN

1	Werkstoff
2	d_1
3	Form

Verschlussschrauben

Kunststoff, mit Innensechskant





elesa
Original design TCE.

[1]

d_1	d_2	l_1	l_2	s
G ¼	20	9	3	6
G ⅜	22	9	4	8
G ½	28	11	4	10
G ¾	32	12	4,5	12

Ausführung

Verschlussschraube
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Dichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Hinweise	Seite
GN 749 Verschlussschrauben (Stahl)	1610

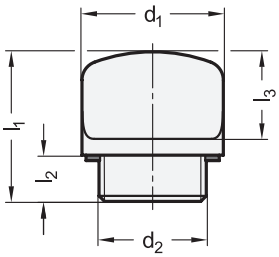
Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414

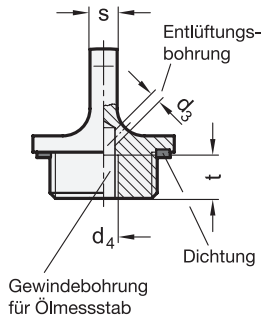
Zubehör	
GN 7490 Schweißmuffen (Stahl / Edelstahl)	1640

Bestellbeispiel		
[1] **GN 746-G3/8**	1	d_1

Verschlussschrauben

Aluminium, mit Knebel







3 Kennziffer

1 ohne Entlüftungsbohrung
2 mit Entlüftungsbohrung

1 d_1	2 d_2		d_3 Entlüftungs-bohrung	d_4	l_1 ±0,5	l_2	l_3	s	t min.
22	G 3/8	M 16 x 1,5	2	M 5	26	8	15	5	8
26	G 1/2	M 20 x 1,5	2	M 5	27,5	8,5	16	5	8
32	G 3/4	M 26 x 1,5	2	M 5	29	9	17	6	8
40	G 1	-	2	M 5	32,5	11	18	7	8

Ausführung

4

Verschlussschraube
Aluminium
- kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, gleitgeschliffen ○ **BL**

GN 441
Dichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
Einsatztemperatur bis 100 °C

GN 442
Dichtung
Fluor-Kautschuk (FKM)
- Einsatztemperatur bis 200 °C
- Kennung durch nicht schwarze Einfärbung der Dichtung

RoHS

Auf Anfrage

- Ausführung mit Ölmessstab

Verschlussschrauben GN 441 / GN 442 sind mit dem Außendurchmesser d_1 auf Einschraublöcher für Rohrverschraubungen DIN 3852 abgestimmt.
Der Dichtring ist in einem radialen und planseitigen Einstich eingebettet. Dadurch ist die Dichtung nicht verlierbar und kann beim Anziehen nicht herausgequetscht werden.

Hinweise	Seite
GN 741 | GN 742 Verschlussschrauben (mit Außensechskant)	1606
GN 548.1 Einfülldeckel (Kunststoff)	1616

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 7490 Schweißmuffen (Stahl / Edelstahl)	1640

Bestellbeispiel (bis 100 °C)

1 2 3 4
GN 441-22-M16x1,5-1-BL

1	d_1
2	d_2
3	Kennziffer
4	Oberfläche

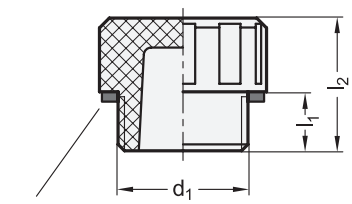
Bestellbeispiel (bis 200 °C)

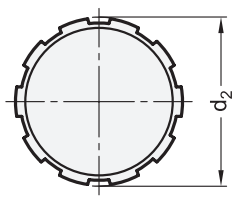
1 2 3 4
GN 442-40-G1-1-SW

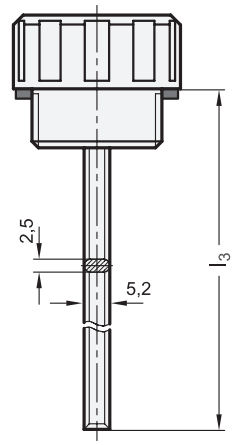
1	d_1
2	d_2
3	Kennziffer
4	Oberfläche

Einfülldeckel

Kunststoff









elesa
ELESA Original design T.440

2 Form

A ohne Ölmessstab
B mit Ölmessstab

1

d_1	d_2	l_1	l_2	l_3
G ¼	20,5	9	19	192
G ⅜	25	9	21	192
G ½	28	11	25	189
G ¾	34	12	27	188
G 1	42	13	29	188
G 1¼	52	13	32	185
G 1½	57	13	35	185

Ausführung

Deckel
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Dichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Ölmessstab
Stahl, phosphatiert

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Füllstandsmarkierungen / Sonderlängen GN 109

Bei Einfülldeckeln GN 548.1 sind ab Gewinde G½ die Dichtungen in einem radialen und planseitigen Einstich eingebettet. Dadurch ist die Dichtung nicht verlierbar und kann beim Anziehen nicht herausgequetscht werden.
MAX-MIN-Markierungsstriche können auf den Flächen des Ölmessstabes leicht angebracht werden (siehe GN 109).

Hinweise	Seite
GN 441 Verschlussschrauben (mit Knebel)	1615
GN 442 Verschlussschrauben	1615

Technische Informationen	
Füllstandmarkierungen / Sonderlängen GN 109	2328
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 7490 Schweißmuffen	1640

Bestellbeispiel

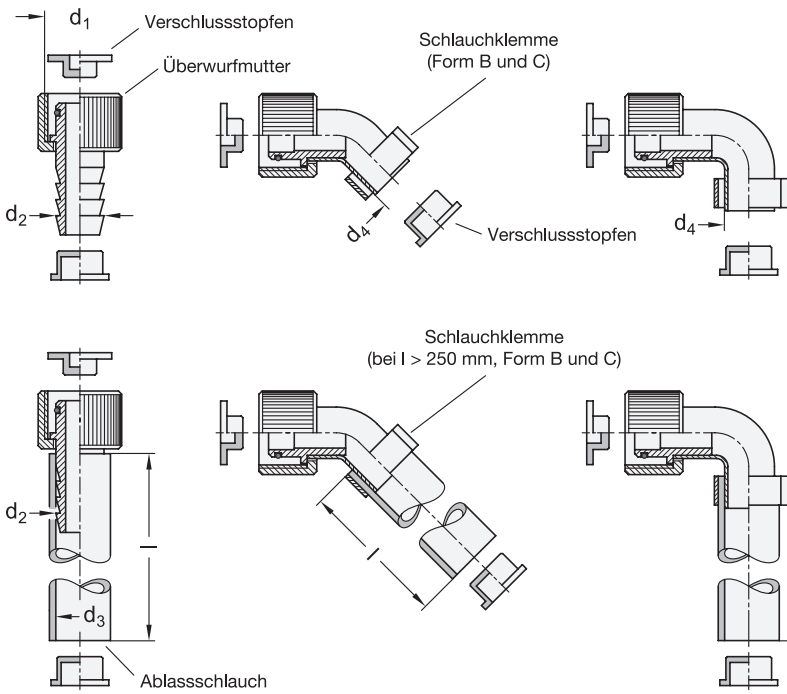
GN 548.1-G1/2-B (1 2)

1	d_1
2	Form

Anschlussstücke

für Ölablassventile GN 880, mit / ohne Ablassschlauch

Form **A** Form **B** Form **C**





2 Form

A Anschluss gerade
B Anschluss 45°
C Anschluss 90°

1 Größe	d_1 Anschlussgewinde für GN 880	3 Länge l Schlauchlänge			d_2 Schlauchtülle	d_3 Nennwerte Schlauch	$d_4 \approx$
22	M 22 x 1,5	250	500	1000	15	14	15,5
26	M 26 x 1,5	250	500	1000	20	19	20

Ausführung

4

Überwurfmutter mit Schlauchtülle
Messing

Rohrbogen 45° / 90°
Kupfer

O-Ring
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Ablassschlauch
Polyvinylchlorid (PVC)
transparent **T**

Schlauchklemme bei Form B / C
Stahl, verzinkt

Verschlussstopfen
Kunststoff, Polyethylen (PE-LD)

RoHS

Auf Anfrage

- andere Schlauchlängen
- Ablassschlauch mit Gewebeeinlage (Nylon)

Anschlussstücke GN 880.1 werden für die Verwendung von Ölablassventilen GN 880 benötigt.
Durch das Aufschrauben des Anschlussstücks betätigt man den Ventilteller des Ölablassventils, so dass das Öl durch den Schlauch in einen bereitgestellten Behälter abfließen kann.
Der Verschlussstopfen verhindert das Auslaufen von Restöl nach dem Entleeren.

Hinweise	Seite
GN 880 Ölablassventile	1618

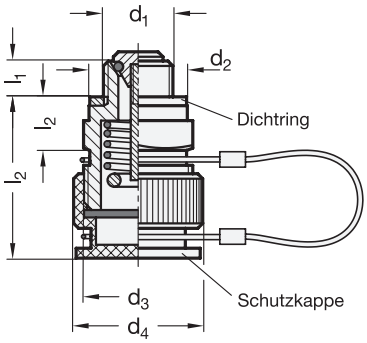
Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414

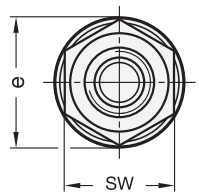
Bestellbeispiel (ohne Ablassschlauch)		
1 2 **GN 880.1-26-C**	1	Größe
	2	Form

Bestellbeispiel (mit Ablassschlauch)		
1 2 3 4 **GN 880.1-22-A-500-T**	1	Größe
	2	Form
	3	Schlauchlänge
	4	Schlauchausführung

Ölablassventile

Stahl / Messing







3 Form

K mit Kunststoff-Schutzkappe und Halteseil

1

d_1 Stahl		d_1 Messing		d_2	d_3 Anschlussgewinde für GN 880.1	d_4	e ≈	l_1	l_2	l_3	sw
M 14 x 1,5	G ¼	-	-	20	M 22 x 1.5	26	25,4	7,5	10,5	31	22
M 16 x 1,5	-	-	-	22	M 22 x 1,5	26	25,4	7,5	10,5	31	22
-	G ⅜	-	-	23	M 22 x 1.5	26	25,4	7,5	10,5	31	22
M 18 x 1,5	-	-	-	24	M 22 x 1,5	26	25,4	8,5	10,5	31	22
M 20 x 1,5	-	-	-	26	M 22 x 1.5	26	31,2	8,5	10,5	31	27
M 22 x 1,5	-	-	-	27	M 26 x 1,5	30	31,2	8,5	12	32	27
-	G ½	-	-	26	M 26 x 1,5	30	31,2	8,5	12	32	27
-	-	M 24 x 1,5	-	29	M 26 x 1,5	30	34,7	9	12	32	30
-	-	M 26 x 1,5	G ¾	32	M 26 x 1,5	30	37	9	12	32	32
-	-	M 30 x 1,5	-	36	M 26 x 1,5	30	41,6	9	12	32	36
-	-	-	G 1	39	M 26 x 1,5	30	47,3	9	12	32	41

Ausführung

2

Ventilkörper
- Stahl **ST**
  verzinkt, blau passiviert
- Messing **MS**

Ventilteller
- Messing
- O-Ring
  Fluor-Kautschuk (FKM)

Dichtring DIN 7603
Kupfer

Schutzkappe
Kunststoff, Polyamid (PA)

Halteseil
Edelstahl

RoHS

Auf Anfrage

- andere Werkstoffe

Ölablassventile GN 880 sind beim drucklosen Ölablass einsetzbar. Ebenso bedingt auch bei durch Absaugung vorgesehener Entleerung.
Die Durchflussmenge (l/min.) hängt von der Viskosität des Mediums, der Füllmenge und der Temperatur ab. Richtwerte auf Anfrage.
Weitere Merkmale sind:
- einfache, sichere Handhabung
- optimaler Durchfluss
- hohe Druckbeständigkeit (bis 100 bar)
- hohe Einsatztemperaturen (-30 °C bis +120 °C, kurzzeitig bis 180 °C)
- zu 100 % auf Dichtigkeit geprüft

Montagehinweis

Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

Technische Informationen	Seite
Funktionsbeschreibung	1619
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 880.1 Anschlussstücke	1617
GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
DIN 7603 Dichtringe (Kupfer / Aluminium / Edelstahl)	1641
GN 7490 Schweißmuffen (Stahl / Edelstahl)	1640

Bestellbeispiel

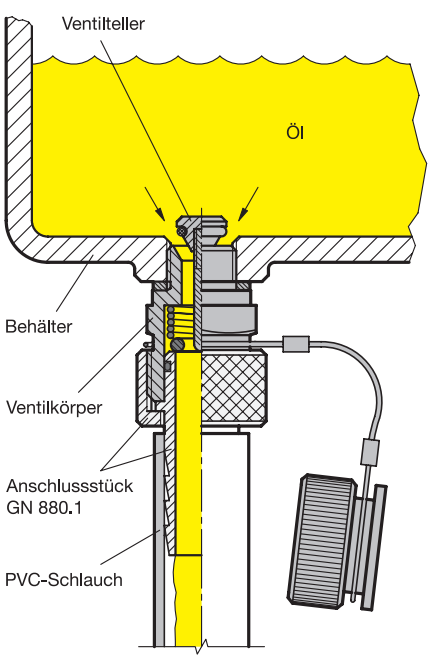
1 **2** **3**

GN 880-M20x1,5-ST-K

1	d_1
2	Werkstoff
3	Form



Funktionsbeschreibung

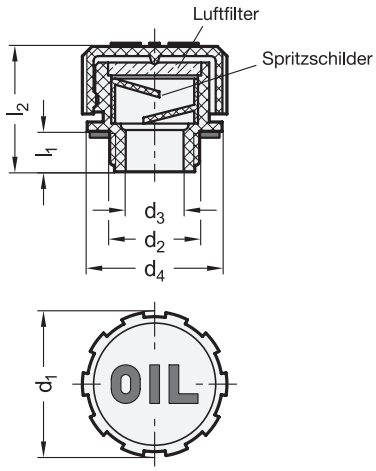


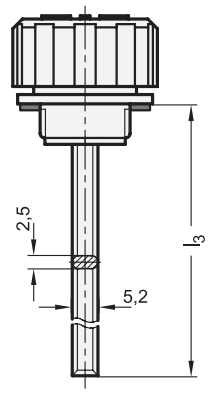
Nach dem Abschrauben der durch ein Halteseil gegen Verlieren gesicherten Schutzkappe wird das passende Anschlussstück GN 880.1 aufgeschraubt.
Mit dem Aufschrauben öffnet sich der Ventilteller und das Öl kann durch den Schlauch in einen bereitgestellten Behälter abfließen.
Nach dem Entleeren wird das Anschlussstück wieder abgeschraubt. Dabei senkt sich der Ventilteller und verschließt die Ablauföffnung wieder.
Der Behälter mit dem Ölablassventil ist wieder zum Einfüllen bereit.

Weitere Vorteile der Ölablassventile GN 880:
- keine Verbrennungsgefahr durch heißes Öl
- Vermeidung von Verunreinigungen durch unkontrolliert auslaufendem Öl
- geringer Zeitaufwand

Entlüftungsschrauben

Kunststoff







elesa
Original design SFN. / SFP. / SFP+a

3 Form

A ohne Ölmessstab
B mit Ölmessstab

4 Kennziffer

0 mit Spritzschilder, mit Draht-Filter
1 mit Spritzschilder, ohne Filter
2 mit Spritzschilder, mit PU-Filter
3 ohne Spritzschilder, ohne Filter
4 ohne Spritzschilder, mit PU-Filter

1 d_1	2 d_2				d_3	d_4	l_1	$l_2 \approx$	l_3
31	G ¼	-	-	-	8	30	9,5	29,5	188
31	G ⅜	-	M 16 x 1,5	M 18 x 1,5	10	30	9,5	29,5	188
31	G ½	-	M 20 x 1,5	M 22 x 1,5	12	30	9,5	29,5	188
42	G ⅜	-	-	-	10	41	11,5	36,5	-
42	G ½	-	-	-	12	41	11,5	36,5	-
42	G ¾	G 1	-	-	18	41	11,5	36,5	184
57	G ¾	-	-	-	18	56	14	42	-
57	G 1	-	-	-	23	56	14	42	-
57	G 1¼	G 1½	-	-	28	56	16	42	184

Ausführung

Entlüftungsschraube
- Oberteil (Deckel)
  Kunststoff, Polyamid (PA)
  orange, RAL 2004, matt
- Unterteil (Einschraubgewinde)
  Kunststoff, Polyacetal (POM)
  schwarz, matt

O-Ringe
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Luftfilter
Drahtgeflecht
- verzinkt
- Filterfeinheit 50 bis 60 µm

Luftfilter
PU-Schaum, Polyurethan
- Filterfeinheit 40 µm
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

Ölmessstab
Stahl, phosphatiert

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Funktion und Einsatzkriterien der Entlüftungsschrauben GN 552 siehe Funktionsbeschreibung.
MAX-MIN-Markierungsstriche können auf den Flächen des Ölmessstabes leicht angebracht werden (siehe GN 109).
* Die Ausführung mit Ölmessstab (Form B) ist nur möglich bei Kennziffer 0, 1 und 2 in folgenden Größen:
Gr. 31 - alle Gewinde
Gr. 42 - nur G ¾ und G 1
Gr. 57 - nur G 1¼ und G 1½

Hinweise	Seite
GN 552.6 ATEX-Entlüftungsschrauben	1622
GN 552.1 Entlüftungsschrauben (mit Dichtungsscheibe)	1623
GN 663 Belüftungsdeckel	1624

Technische Informationen

Funktionsbeschreibung	1621
Füllstandmarkierungen / Sonderlängen GN 109 (optional bestellbar)	2328
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

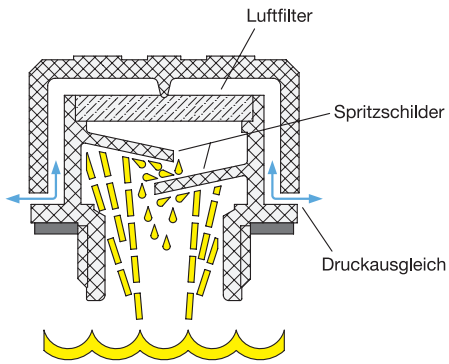
GN 7490 Schweißmuffen	1640

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 552-42-G3/4-A-1

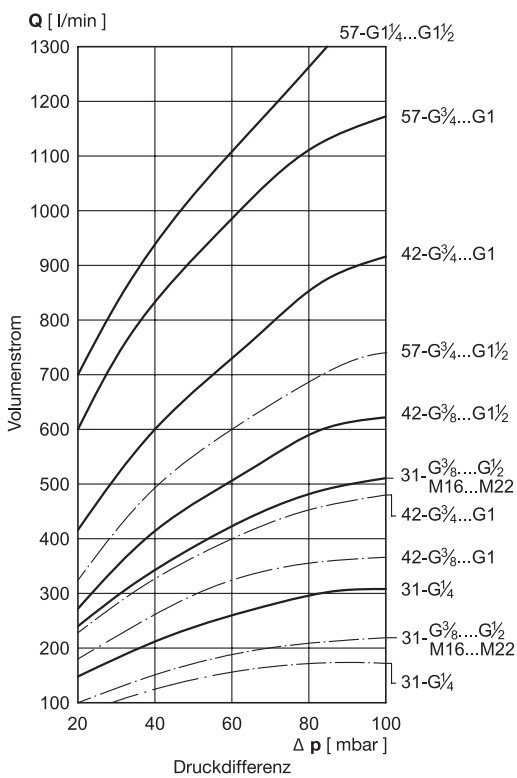
1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Kennziffer

Funktionsbeschreibung

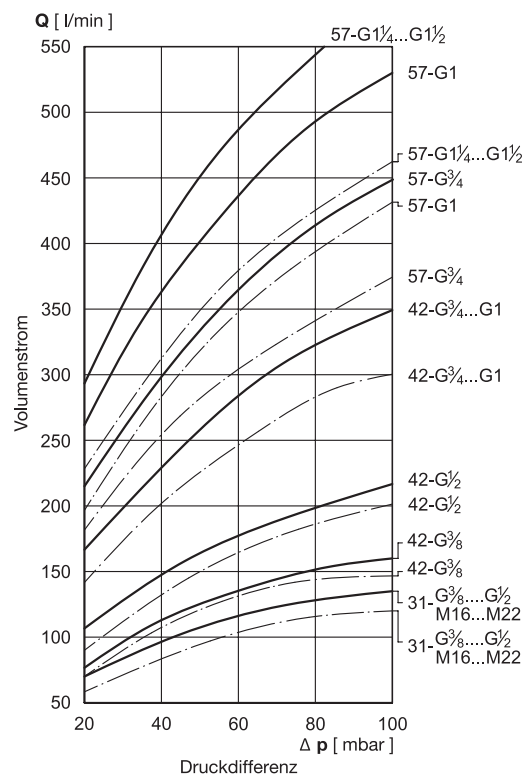


Entlüftungsschrauben GN 552 / GN 552.6 werden bei Ölbehältern eingesetzt, die entlüftet sein müssen.
Wird das Öl bewegt, wie z. B. bei einem im Ölbad laufenden Getriebe, besteht die Gefahr, dass Öl austritt. Durch sinnvoll angeordnete und ausgebildete Spritzschilder (Skizze) wird bei diesen Entlüftungsschrauben das Austreten von Öl verhindert, ohne den Entlüftungsvorgang (Druckausgleich) wesentlich zu beeinträchtigen.
Die Spritzschilder können weggelassen werden, wenn ihre Funktion nicht erforderlich oder ein höherer Luftdurchsatz erwünscht ist (Kennziffer 3 und 4).
Gegen Verschmutzung des Öles von außen (Staub) wird ein Filter eingesetzt.
Der Filter ist hinter den Spritzschildern angebracht, damit es nicht mit Öl in Berührung kommt und sich durch die Kapillarwirkung vollsaugt.
Bei sehr großem Luftdurchsatz (der Flüssigkeitsstand des Ölbehälters ändert sich schnell) sind Belüftungsdeckel GN 663 (Seite 1624) einzusetzen.

Kennziffer **3** / **4**



Kennziffer **0** / **1** / **2**

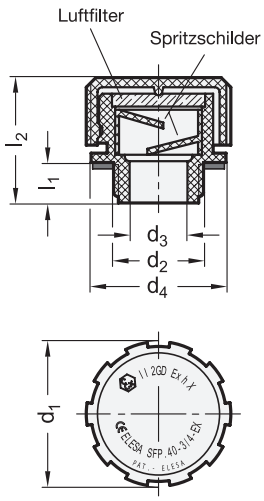


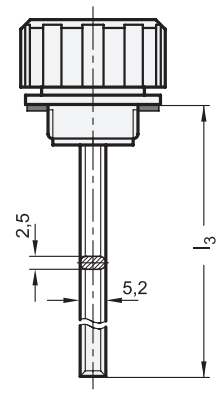
mit Filter (40 µm)
ohne Filter

mit Filter (40 µm)
ohne Filter

ATEX-Entlüftungsschrauben

Kunststoff







elesa

Original design SFP-EX / SFP+a-EX

3 Form

A ohne Ölmessstab
B* mit Ölmessstab

4 Kennziffer

1 mit Spritzschilder, ohne Filter
2 mit Spritzschilder, mit PU-Filter

1 d1	2 d2	d3	d4	l1	l2	l3
31	G ⅜	10	30	9,5	29	188
31	G ½	12	30	9,5	29	188
42	G ¾	18	41	11,5	35,5	184

* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

Ausführung

5

Entlüftungsschraube
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Oberteil (Deckel)
  gelb, RAL 1021, matt — GB
- Unterteil (Einschraubgewinde)
  schwarz, matt

Dichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Luftfilter
- PU-Schaum (Polyurethan)
- Filterfeinheit 40 µm

Ölmessstab
Stahl, phosphatiert

Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C

RoHS

ATEX-Entlüftungsschrauben GN 552.6 eignen sich für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung. Sie erfüllen die europäische Explosionsschutz-Richtlinie (ATEX) 2014/34/EU.
MAX-MIN-Markierungsstriche können auf den Flächen des Ölmessstabes leicht angebracht werden (siehe GN 109).
Funktion und Einsatzkriterien der Entlüftungsschrauben siehe GN 552.

Hinweise	Seite
GN 552 Entlüftungsschrauben	1620
GN 552.1 Entlüftungsschrauben (mit Dichtungsscheibe)	1623

Technische Informationen	
Produktfamilie ATEX	18
Funktionsbeschreibung	1621
Füllstandmarkierungen / Sonderlängen GN 109 (optional bestellbar)	2328
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 7490 Schweißmuffen	1640

Sicherheitshinweise

Die Angaben der Betriebsanleitung sind bei Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch einzuhalten. Sie liegt dem Produkt bei und wird auf ganternorm.com digital bereitgestellt.

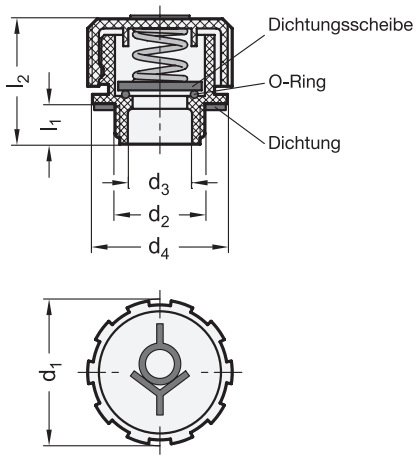
Bestellbeispiel

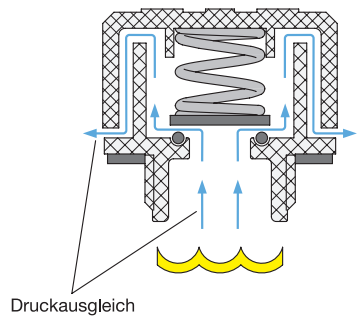
1 2 3 4 5
GN 552.6-31-G1/2-A-1-GB

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Kennziffer
5	Farbe

Entlüftungsschrauben

Kunststoff, mit Dichtungsscheibe







elesa
Original design SFV.

1 d_1	2 d_2			3 Öffnungsdruck in mbar ±20 %		d_3	d_4	l_1 ≈	l_2 ≈
31	G ¼	-	-	10	100	8	30	10	30
31	G ⅜	M 16 x 1,5	M 18 x 1,5	10	100	10	30	10	30
31	G ½	M 20 x 1,5	M 22 x 1,5	10	100	10	30	10	30
42	G ¾	-	-	10	100	16	41	12	37
42	G 1	-	-	10	100	16	41	12	37

Ausführung

Entlüftungsschraube
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Oberteil (Deckel)
  orange, RAL 2004
- Unterteil (Einschraubgewinde)
  schwarz
- Dichtungsscheibe
  schwarz

O-Ring / Dichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Druckfeder
Edelstahl

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Ausführung mit anderem Öffnungsdruck

Entlüftungsschrauben GN 552.1 mit Dichtungsscheibe entlüften nach Erreichen eines (geringen) Behälterüberdruckes von 10 bzw. 100 mbar.
Die Dichtungsscheibe verhindert die Verschmutzung des Öles von außen (Staub), ein Luftfilter ist nicht erforderlich.
Gleichzeitig ist gewährleistet, dass kein Öl austritt, insbesondere auch nicht bei stark bewegtem Öl (Ölspritzer) oder während des Transportes.

Hinweise	Seite
GN 552 Entlüftungsschrauben	1620
GN 552.6 ATEX-Entlüftungsschrauben	1622

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 7490 Schweißmuffen	1640

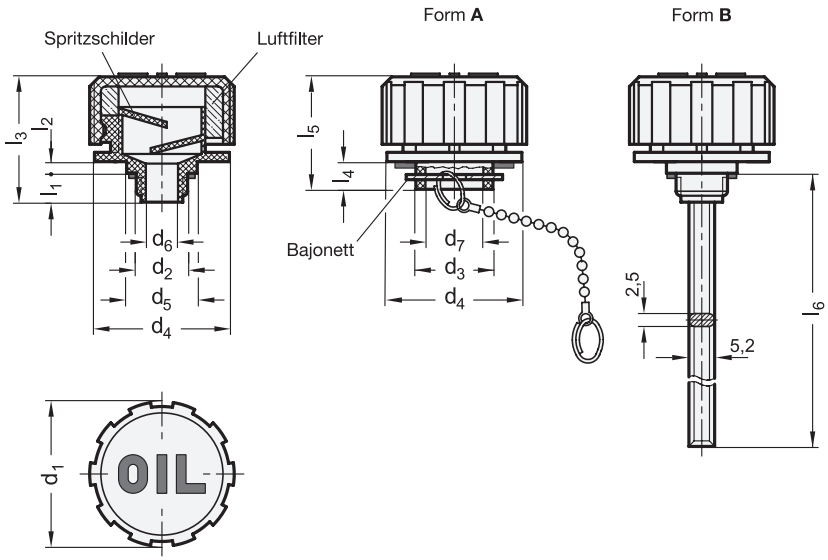
Bestellbeispiel

GN 552.1-31-G3/8-10 (1 2 3)

1	d_1
2	d_2
3	Öffnungsdruck

Belüftungsdeckel

Kunststoff





elesa
Original design SFN./SFP.

3 Form

A ohne Ölmessstab
B* mit Ölmessstab

4 Kennziffer

2 mit Spritzschilder, mit PU-Filter
4 ohne Spritzschilder, mit PU-Filter

1	2	2										
d_1	d_2 Gewinde	d_3 Bajonett	d_4	d_5	d_6	d_7	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6
70	G ¾	-	68	35	16	-	15	6	63	-	-	173
70	G 1¼	-	68	-	23	-	17	-	59	-	-	179
70	G 2	-	68	-	23	-	17	-	59	-	-	179
70	-	BA39	68	-	-	23	-	-	-	14	56	179

* nur in Kennziffer 2 lieferbar

Ausführung

Belüftungsdeckel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Oberteil (Deckel) orange, RAL 2004
- Unterteil (Einschraubgewinde / Bajonett) schwarz, matt

Dichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Luftfilter
PU-Schaum, Polyurethan
Filterfeinheit 40 µm

Ölmessstab
Stahl, phosphatiert

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Deckel ohne Aufdruck „OIL“ bzw. mit anderem Aufdruck

Funktion und Einsatzkriterien von Belüftungsdeckeln GN 663 siehe Funktionsbeschreibung.
Belüftungsdeckel können entweder mit Gewinde oder Bajonett (BA) befestigt, sowie mit einem Einfüllsieb GN 664 oder GN 664.1 kombiniert werden.
Die Bajonett-Ausführung kann mittels der Kette gegen Verlieren gesichert werden.
MAX-MIN-Markierungsstriche können auf den Flächen des Ölmessstabes leicht angebracht werden (siehe GN 109).

Hinweise	Seite
GN 774.1 Belüftungsdeckel (mit Membrane)	ganternorm.com
GN 7403 Belüftungs- / Entlüftungssiebe	1635

Technische Informationen	
Funktionsbeschreibung	1625
Füllstandmarkierungen / Sonderlängen GN 109 (optional bestellbar)	2328
Kunststoff-Eigenschaften	2414

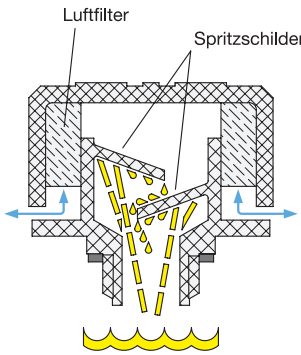
Zubehör	
GN 664 Einfüllsiebe (senkrechte Montage)	1626
GN 664.1 Einfüllsiebe (Seitenmontage)	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 663-70-BA39-A-4

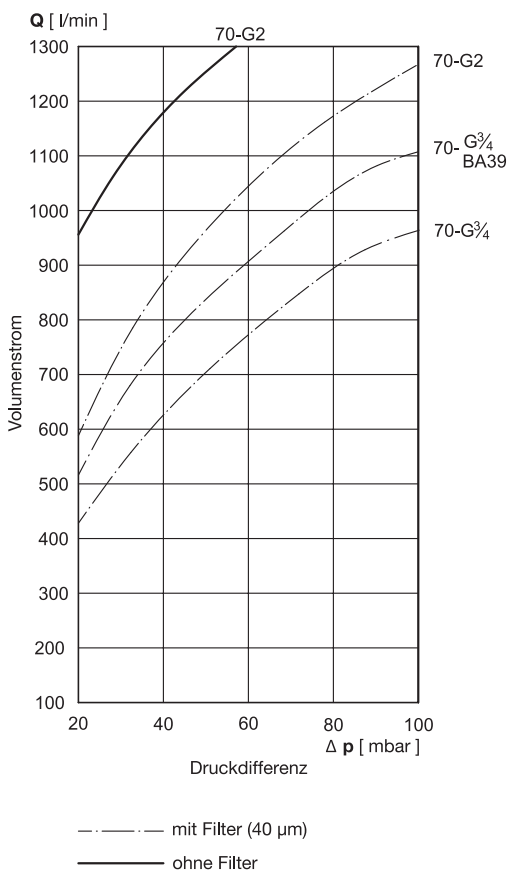
1	d_1
2	d_3 (d_2)
3	Form
4	Kennziffer

Funktionsbeschreibung

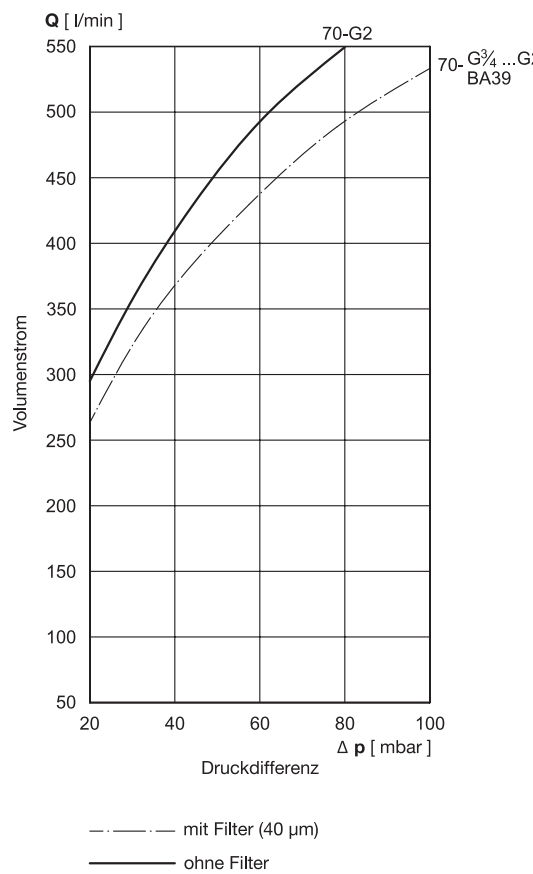


Belüftungsdeckel GN 663 werden in der Regel bei größeren Ölbehältern eingesetzt, die entlüftet sein müssen und deren Flüssigkeitsstand sich schnell ändert. Letzteres erfordert einen hohen Luftdurchsatz beim Be- und Entlüften (für kleinere Behälter und Getriebe genügen meist Entlüftungsschrauben GN 552 (Seite 1620)).
Wird das Öl bewegt, besteht die Gefahr, dass es austritt. Durch sinnvoll angeordnete und ausgebildete Spritzschilder (Skizze) wird das Austreten von Öl verhindert, ohne den Entlüftungsvorgang (Druckausgleich) wesentlich zu beeinträchtigen.
Die Spritzschilder können weggelassen werden, wenn ihre Funktion nicht erforderlich oder ein maximaler Luftdurchsatz erwünscht ist.
Gegen Verschmutzung des Öles von außen (Staub) wird ein Filter eingesetzt. Es besteht aus PU-Schaum mit einer Filterfeinheit von 40 µm. Der Filter hat bei diesen Belüftungsdeckeln ein großes Volumen, dadurch bleibt er lange funktionsfähig, d. h. es setzt sich nicht so schnell zu.

Kennziffer **1**



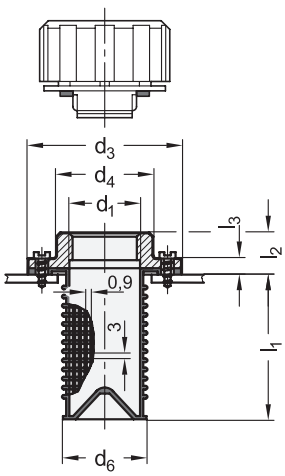
Kennziffer **2**



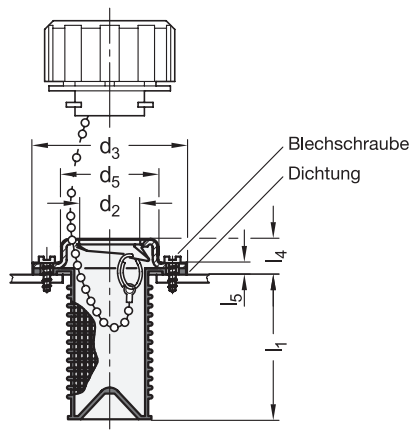
Einfüllsiebe

Kunststoff, für Belüftungsdeckel, senkrechte Montage

mit Gewinde



mit Bajonett





elesa
Original design FRB+C / FRF+C

iF product design award

[1] d_1 Gewinde	[1] d_2 Bajonett	[2] l_1	d_3	d_4	d_5	d_6	l_2	l_3	l_4	l_5
G 1¼	-	94	83	56	-	49	23	9	-	-
-	BA 39	94	83	-	58	49	-	-	20	7

Ausführung

Einfüllsieb
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Gewindeflansch
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt

Flansch für Bajonettbefestigung
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Blechschrauben DIN 7971 B 4,8 x 16
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Dichtung
Kork
mit Gummi imprägniert

Einsatztemperatur 0 °C bis +90 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Befestigungsflansch ohne Einfüllsieb

Einfüllsiebe GN 664 haben einen Montageflansch für die Gewinde- oder Bajonettbefestigung (BA) des Belüftungsdeckels. Das Sieb dient der Rückhaltung von Grobschmutz während des Einfüllvorganges.
Die sechs selbstschneidenden Blechschrauben gehören zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 664.1 Einfüllsiebe (Seitenmontage)	ganternorm.com

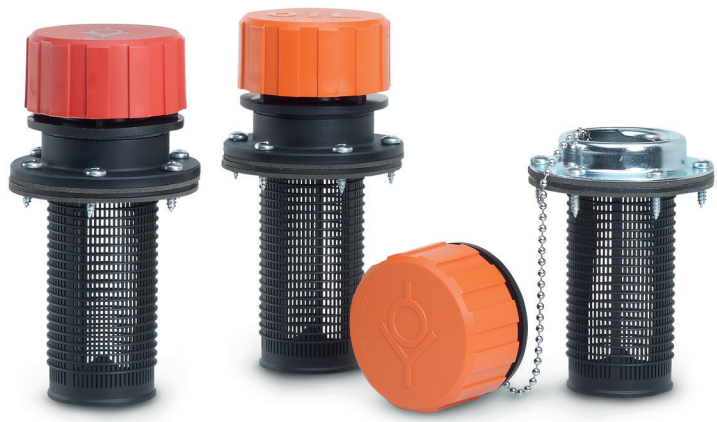
Technische Informationen	
Anbaumaße (Bohrbild)	1627
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 663 Belüftungsdeckel (mit Gewinde / Bajonett)	1624
GN 774 Belüftungsdeckel (mit Gewinde / Bajonett)	1628
GN 774.1 Belüftungsdeckel (mit Gewinde)	ganternorm.com

Bestellbeispiel

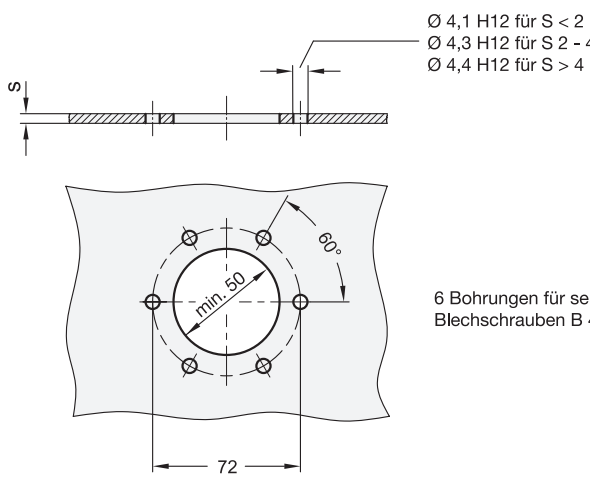
GN 664-[1]BA39-[2]94

1	d_2 (d_1)
2	l_1



GN 664 Einfüllsiebe (mit Belüftungsdeckeln)

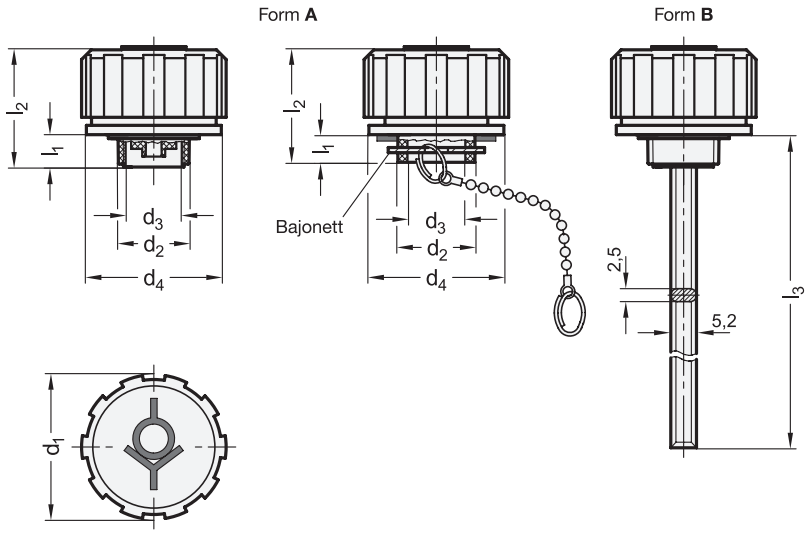
Anbaumaße (Bohrbild)



6 Bohrungen für selbstschneidende Blechschrauben B 4,8 x 16 DIN 7971

Belüftungsdeckel

Kunststoff, mit Filter und Doppelventil





elesa
Original design SFW.

4 Form

A ohne Ölmessstab
B mit Ölmessstab

1 d_1	2 d_2 Gewinde Form A	Form B	Bajonett	3 Öffnungsdruck in mbar	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3
70	G ¾	G ¾	-	350	20,5	68,5	16	59	188
70	G 1 ¼	G 1¼	-	350	34	68,5	17	59	195
70	G 2	-	-	350	51	68,5	17	59	-
70	-	-	BA 39	350	30	68,5	14	56	195

Ausführung

Belüftungsdeckel
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Oberteil (Deckel)
  orange, RAL 2004
- Unterteil (Einschraubgewinde / Bajonett)
  schwarz, matt

Dichtung
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Luftfilter
PU-Schaum, Polyurethan
Filterfeinheit 40 µm

Doppelventil
- Überdruckventil
  Kunststoff mit O-Ring aus
  Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
- Unterdruckventil
  Dichtungsscheibe Kunststoff mit O-Ring
  aus Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR
- Druckfeder Edelstahl

Ölmessstab
Stahl, phosphatiert

Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C

RoHS

Funktion und Einsatzkriterien von Belüftungsdeckeln GN 774 mit Doppelventil sind in der Funktionsbeschreibung erklärt.
Belüftungsdeckel können entweder mit Gewinde oder Bajonett (BA) befestigt, sowie mit einem Einfüllsieb GN 664 oder GN 664.1 kombiniert werden.
Die Bajonett-Ausführung kann mittels der Kette gegen Verlieren gesichert werden.
MAX-MIN-Markierungsstriche können auf den Flächen des Ölmessstabes leicht angebracht werden.

Hinweise	Seite
GN 775 Belüftungsdeckel	ganternorm.com
GN 764 Belüftungsdeckel	ganternorm.com

Technische Informationen

Funktionsbeschreibung	1629
Füllstandmarkierungen / Sonderlängen GN 109 (optional bestellbar)	2328
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 664 Einfüllsiebe (für senkrechten Einbau)	1626
GN 664.1 Einfüllsiebe (für Seitenmontage)	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 774-70-G3/4-350-A

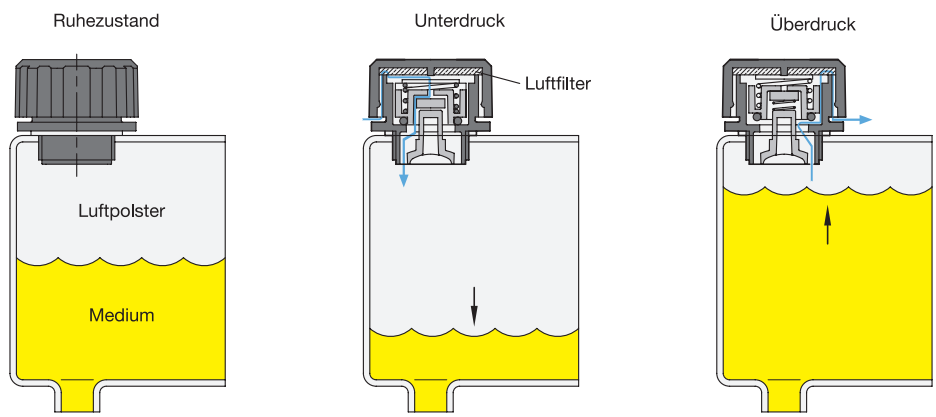
1	d_1
2	d_2
3	Öffnungsdruck
4	Form

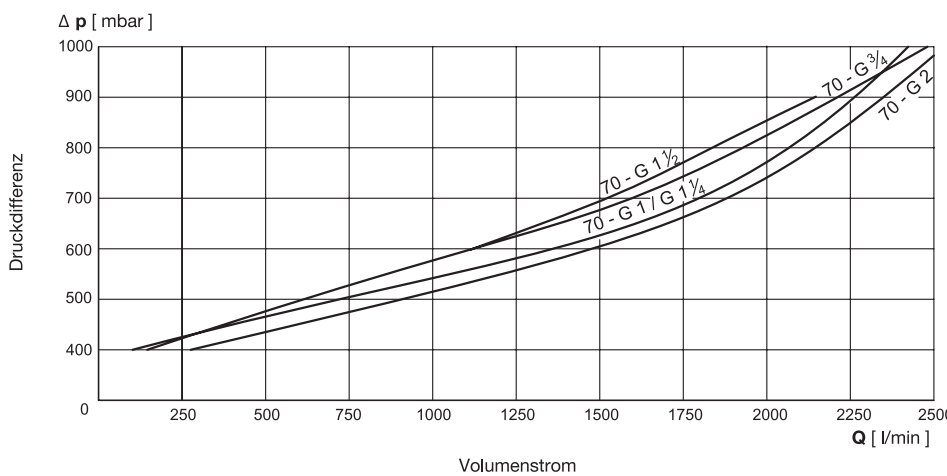
Funktionsbeschreibung

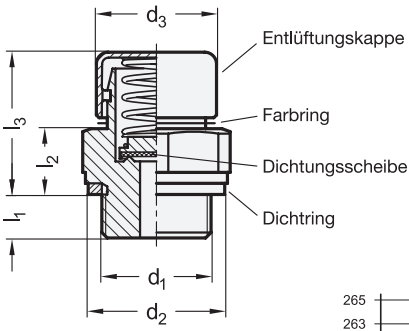
Belüftungsdeckel GN 774 sind mit einem Doppelventil ausgestattet und dienen der Be- und Entlüftung, beispielsweise von Hydrauliktanks. Das Ventil begrenzt den Behälterüberdruck, indem es Luft ablässt, solange der in der Tabelle angegebene Wert überschritten wird. Im umgekehrten Fall ermöglicht das Ventil, dass ab einem Behälterunterdruck von -30 mbar Luft nachströmt, um das Entstehen eines Vakuums zu verhindern. Der jeweilige Volumenstrom ist von der Druckdifferenz abhängig und geht aus dem Diagramm hervor.

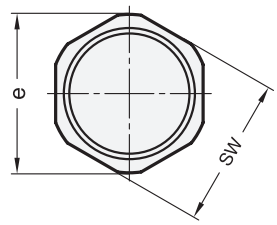
Der integrierte Luftfilter verhindert, dass Staub und Schmutz ins Behälterinnere gelangen. Bei schwankendem Flüssigkeitsstand wird durch den Überdruck das ausgetauschte Luftvolumen verringert, sodass der Filter insbesondere in staubhaltiger Umgebung weniger verschmutzt.

Das über dem Flüssigkeitsstand unter Druck stehende Luftpolster wirkt der Schaumbildung entgegen. Die Ventil-Abdichtung gewährleistet, dass keine Flüssigkeit austritt, beispielsweise bei starken Bewegungen oder während des Transports.













1 d1		2 Öffnungsdruck in mbar ±20%	d2	d3	e ≈	l1	l2	l3	sw
M 12 x 1,5	-	200	18	20	23,5	8,5	11,5	24,5	22
M 14 x 1,5	G ¼	200	20	20	23,5	8,5	11,5	24,5	22
M 16 x 1,5	-	200	22	20	23,5	8,5	11,5	24,5	22
-	G ⅜	200	23	20	23,5	8,5	11,5	24,5	22
M 18 x 1,5	-	200	24	20	23,5	8,5	11,5	24,5	22
M 20 x 1,5	-	200	26	20	29	8,5	11,5	24,5	27
M 22 x 1,5	-	200	27	20	29	8,5	11,5	24,5	27
-	G ½	200	26	20	29	8,5	11,5	24,5	27
M 24 x 1,5	-	200	29	20	32,5	8	12	25	30
M 26 x 1,5	G ¾	200	32	20	34	8	12	25	32
M 30 x 1,5	-	200	36	20	39	8	12	25	36
-	G 1	200	39	20	44	8	12	25	41

Ausführung

	3	4
Ventilkörper Messing	MS	
Entlüftungskappe Edelstahl 1.4301		M
Dichtungsscheibe Messing mit Silikon-Kautschuk-Beschichtung (VMQ)		
Druckfeder Edelstahl 1.4310		
Dichtring DIN 7603 Weicheisen 1.0338		
Einsatztemperatur -30 °C bis +200 °C		

RoHS

Auf Anfrage

- anderer Werkstoff
- mit Öffnungsdruck 50 mbar (gelber Ring)
- mit Ölmessstab

Zubehör	Seite
GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
DIN 7603 Dichtringe (Kupfer / Aluminium / Edelstahl)	1641

Entlüftungsventile GN 881 mit Dichtungsscheibe entlüften nach Überschreiten des in der Tabelle angegebenen Öffnungsdruckes einen Behälter und schützen dadurch vor unzulässig hohem Behälterinnendruck. Ein grüner Farbring kennzeichnet den Öffnungsdruck von 200 mbar.
Die Dichtungsscheibe verschließt im Normalzustand den Behälter und verhindert so die Verschmutzung des Behälterinnenraums von außen z.B. durch Staub.
Der Luftauslass in Abhängigkeit des Öffnungsdrucks kann dem obenstehenden Diagramm entnommen werden.
Die Ventile werden auf Dichtigkeit und Öffnungsdruck geprüft.

Montagehinweis

Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

Hinweise	Seite
GN 883 Entlüftungsventile	1631

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

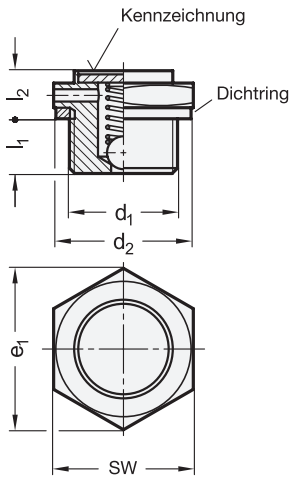
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 881-G1/2-200-MS-M

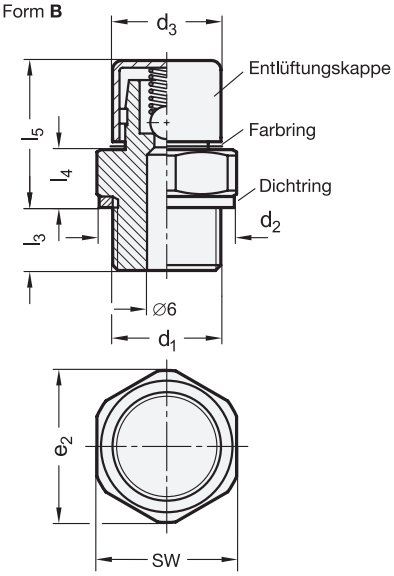
1	**Gewinde**
2	**Öffnungsdruck**
3	**Werkstoff Ventilkörper**
4	**Werkstoff Entlüftungskappe**

Ganter Norm®

Form **A**



Form **B**





3 Form

A niedrige Bauform
B hohe Bauform, mit Entlüftungskappe

1 d_1		2 Öffnungsdruck in mbar min.	max.	d_2	d_3	e_1	e_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	sw Form A	sw Form B	ca. Luftdurchlass l/min. Form A	ca. Luftdurchlass l/min. Form B
M 10 x 1	-	20	80	14,5	12,5	16	18,5	6	6	8	7	16	14	17	1,2	1,8
M 10 x 1	-	160	240	14,5	12,5	16	18,5	6	6	8	7	16	14	17	1,2	1,8
M 12 x 1,5	-	20	80	18	12,5	19,5	18,5	6,5	6	7,5	7	16,5	17	17	1,2	1,8
M 12 x 1,5	-	160	240	18	12,5	19,5	18,5	6,5	6	7,5	7	16,5	17	17	1,2	1,8
M 14 x 1,5	G ¼	20	80	20	12,5	19,5	18,5	6,5	6	7,5	7,5	16,5	17	17	1,2	1,8
M 14 x 1,5	G ¼	160	240	20	12,5	19,5	18,5	6,5	6	7,5	7,5	16,5	17	17	1,2	1,8
M 16 x 1,5	-	20	80	22	12,5	25	24	9	11	7,5	7,5	16,5	22	22	1,2	1,8
M 16 x 1,5	-	160	240	22	12,5	25	24	9	11	7,5	7,5	16,5	22	22	1,2	1,8
-	G ⅜	20	80	23	12,5	25	24	9	11	7,5	7,5	16,5	22	22	1,2	1,8
-	G ⅜	160	240	23	12,5	25	24	9	11	7,5	7,5	16,5	22	22	1,2	1,8
-	G ½	20	80	26	12,5	31	29	8,5	11	8	8	17	27	27	1,2	1,8
-	G ½	160	240	26	12,5	31	29	8,5	11	8	8	17	27	27	1,2	1,8
-	G ¾	20	80	32	12,5	37	35	8,5	11	8	8	17	32	32	1,2	1,8
-	G ¾	160	240	32	12,5	37	35	8,5	11	8	8	17	32	32	1,2	1,8

Ausführung

4

Ventilkörper
Messing — **MS**

Kugel
Stahl 1.3505

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

Dichtring DIN 7603
- Weicheisen 1.0338
- Kunststoff, Polyamid (PA) bei d_1 = M10x1

Entlüftungskappe bei Form B
Edelstahl 1.4301

Einsatztemperatur -30 °C bis +200 °C

RoHS

Zubehör	Seite
GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
DIN 7603 Dichtringe (Kupfer / Aluminium / Edelstahl)	1641

Entlüftungsventile GN 883 entlüften nach Überschreiten des in der Tabelle angegebenen Öffnungsdruckes einen Behälter und schützen dadurch vor unzulässig hohem Behälterinnendruck. Außerdem zeichnen sie sich durch ihre besonders kompakten Baumaße aus.
Zur Unterscheidung verschiedener Öffnungsdrücke dient eine Kennzeichnung (Form A) bzw. ein Farbring (Form B) in gelb (20...80 mbar) bzw. grün (160...240 mbar).
Das einfache Funktionsprinzip (Druckfeder / Kugel) gewährleistet einen dauerhaften und störungsfreien Einsatz des einseitig wirkenden Ventils. Die Einbaulage ist senkrecht nach oben.

Montagehinweis

Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

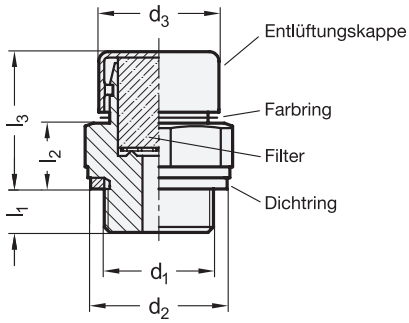
Bestellbeispiel

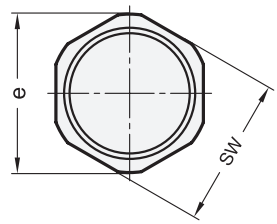
1 2 3 4
GN 883-G3/8-20-A-MS

1	d_1
2	Öffnungsdruck (min.)
3	Form
4	Werkstoff

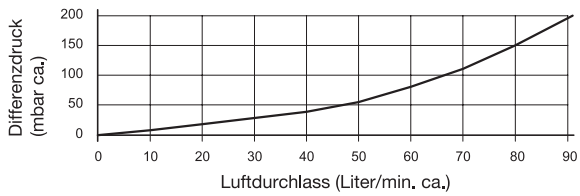
Belüftungs- / Entlüftungsfilter

Messing









1								
d_1		**d_2**	**d_3**	**e**	**l_1**	**l_2**	**l_3**	**sw**
M 12 x 1,5	-	18	20	23,5	8,5	11,5	24,5	22
M 14 x 1,5	-	20	20	23,5	8,5	11,5	24,5	22
-	G ¼	20	20	23,5	7,5	10,5	24,5	22
M 16 x 1,5	G ⅜	22	20	23,5	8,5	11,5	24,5	22
M 18 x 1,5	-	24	20	23,5	8,5	11,5	24,5	22
M 20 x 1,5	-	26	20	29	8,5	11,5	24,5	27
M 22 x 1,5	-	27	20	29	8,5	11,5	24,5	27
-	G ½	26	20	29	8	12	25	27
M 24 x 1,5	-	29	20	32,5	8	12	25	30
M 26 x 1,5	G ¾	32	20	34	8	12	25	32
M 30 x 1,5	-	36	20	39	8	12	25	36
-	G 1	39	20	44	8	12	25	41

Ausführung

2	3

Ventilkörper
Messing — **MS**

Entlüftungskappe
Edelstahl 1.4301 — **M**

Luftfilter
Edelstahl-Drahtgeflecht 1.4301
- Filterklasse G2-G3
- mittlerer Abscheidungsgrad (Am ca. 65 - 85 %, basierend auf einer Partikelgröße > 10 µm)

Dichtring DIN 7603
Weicheisen 1.0338

Einsatztemperatur -30 °C bis +200 °C

RoHS

Auf Anfrage

- anderer Werkstoff
- mit Ölmessstab

Zubehör	Seite
GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
DIN 7603 Dichtringe (Kupfer / Aluminium / Edelstahl)	1641

Belüftungs- und Entlüftungfilter GN 882 werden eingesetzt, wenn ein Luftaustausch zwischen Behälterinnenraum und Umgebung ermöglicht werden soll. Die Filterfunktion ist durch einen blauen Farbring gekennzeichnet.
Der Filter verhindert, dass von der Luft mitgeführte Partikel z. B. Staub von außen in das Behälterinnere eindringen können und gewährleistet gleichzeitig, dass z. B. Ölpartikel nicht nach außen, d. h. in die Umgebung gelangen können.
Der Luftdurchlass in Abhängigkeit des Differenzdrucks kann dem obenstehenden Diagramm entnommen werden.

Montagehinweis

Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

Hinweise	Seite
GN 881 Entlüftungsventile	1630
GN 883 Entlüftungsventile	1631

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

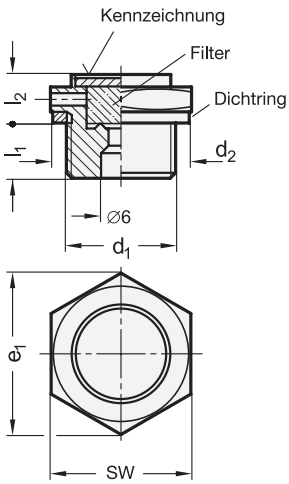
GN 882-M20x1,5-MS-M (1 2 3)

1	Gewinde
2	Werkstoff Ventilkörper
3	Werkstoff Entlüftungskappe

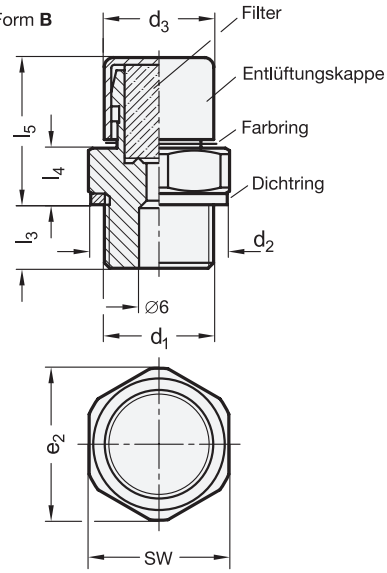
Belüftungs- / Entlüftungsfilter

Messing

Form **A**



Form **B**





2 Form

A niedrige Bauform
B hohe Bauform, mit Entlüftungskappe

1

d_1		d_2	d_3	e_1	e_2	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	sw		ca. Luftdurchlass l/min. bei Δ 0,2 bar	
											Form A	Form B	Form A	Form B
-	G ⅛	13,5	12,5	16	18,5	6	6	8	7	16	14	17	24	46
M 10 x 1	-	14,5	12,5	16	18,5	6	6	8	7	16	14	17	24	46
M 12 x 1,5	-	18	12,5	19,5	18,5	6,5	6	7,5	7,5	16,5	17	17	24	46
M 14 x 1,5	G ¼	20	12,5	19,5	18,5	6,5	6	7,5	7,5	16,5	17	17	24	46
M 16 x 1,5	-	22	12,5	25	24	9	11	7,5	7,5	16,5	22	22	24	46
M 18 x 1,5	-	24	12,5	25	24	9	11	7,5	7,5	16,5	22	22	24	46
M 22 x 1,5	-	27	12,5	31	29	9	11	7,5	7,5	16,5	27	27	24	46
-	G ⅜	23	12,5	25	24	9	11	7,5	7,5	16,5	22	22	24	46
-	G ½	26	12,5	31	29	8,5	11	8	8	17	27	27	24	46
-	G ¾	32	12,5	37	35	8,5	11	8	8	17	32	32	24	46

Ausführung

3

Ventilkörper
Messing — **MS**

Luftfilter
- Edelstahl-Drahtgeflecht 1.4301
- Filterklasse G2-G3
- mittlerer Abscheidungsgrad (Am ca. 65 - 80 %, basierend auf einer Partikelgröße > 10 µm)

Dichtring DIN 7603
- Weicheisen 1.0338
- Kunststoff, Polyamid (PA) bei d_1 = M10x1

Entlüftungskappe bei Form B
Edelstahl 1.4301

Einsatztemperatur -30 °C bis +200 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Werkstoffe
- andere Abmessungen

Zubehör	Seite
GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
DIN 7603 Dichtringe (Kupfer / Aluminium / Edelstahl)	1641

Be- und Entlüftungsfilter GN 884 werden eingesetzt, wenn ein Luftaustausch zwischen einem geschlossenen Innenraum und der Umgebung ermöglicht werden soll. Auftretende Unter- oder Überdrücke im System werden dadurch effektiv unterbunden.
Das Edelstahl-Drahtgeflecht verhindert, dass von der Luft mitgeführte Partikel ab einer bestimmten Größe von außen in den Innenraum eindringen und gewährleistet gleichzeitig, dass z. B. Ölpartikel abgeschieden werden und somit nicht in die Umgebung gelangen.
Eine Markierung mit dem Zeichen „BE“ (Form A) bzw. ein blauer Farbring (Form B) kennzeichnen die Filterfunktion. Die empfohlene Einbaulage ist senkrecht nach oben.

Montagehinweis

Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

Hinweise	Seite
GN 881 Entlüftungsventile	1630
GN 883 Entlüftungsventile	1631

Bestellbeispiel

1 2 3

GN 884-G1/2-A-MS

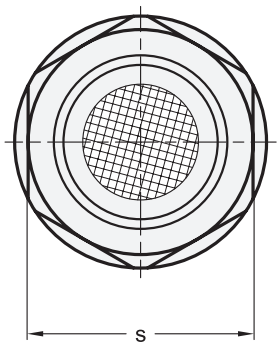
1	d_1
2	Form
3	Werkstoff

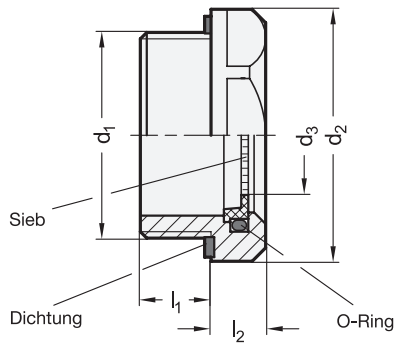


Hinweise	Seite
GN 880 Ölablassventile	1618
GN 880.1 Anschlussstücke	1617
GN 881 Entlüftungsventile	1630
GN 883 Entlüftungsventile	1631

Belüftungs- / Entlüftungssiebe

Aluminium / Edelstahl, mit Edelstahl-Gewebe







ROST FREI *

2 d1		3 Maschenweite in µm		d2	d3	l1	l2	s
G ½	M 20 x 1,5	100	500	26	10	8,5	7,5	23
G ¾	M 26 x 1,5	100	500	32	14	9	8	30
G 1	M 33 x 1,5	100	500	40	20	11	8,5	36

Ausführung

1

Gehäuse
- Aluminium **AL**
- Edelstahl 1.4305 **NI**

Sieb
Edelstahl-Gewebe 1.4301

Siebeinfassung
Kunststoff, Polyamid (PA)
glasfaserverstärkt

Dichtung / O-Ring
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Einsatztemperatur bis 100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Gehäuse aus Messing **MS**
- andere Maschenweite
- andere Siebwerkstoffe

Belüftungs- / Entlüftungssiebe GN 7403 werden im Gehäuse- und Gerätebau eingesetzt. In einer Gehäusewand sorgen sie für einen Druckausgleich zwischen Gehäuseinnenraum und der Umgebung.
Mögliche, vom meist gasförmigen Medium mitgeführte, Schmutz- und Staubpartikel werden entsprechend der Maschenweite am Austausch gehindert. Dies schützt vor der Verschmutzung der Geräteinnenseite bzw. senkt die Belastung der Umgebung durch, z.B. austretende Stäube.
Der Außendurchmesser der Gehäuse mit dem zurückgesetzten Sechskant ist auf Einschraublöcher für Rohrverschraubungen DIN 3852 abgestimmt.
Der Dichtring ist in einen radialen und planseitigen Einstich eingebettet, dadurch ist die Dichtung nicht verlierbar und kann beim Anziehen nicht herausgequetscht werden.

Montagehinweis

Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
GN 7490 Schweißmuffen	1640

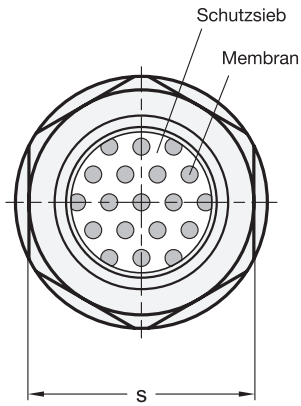
Bestellbeispiel

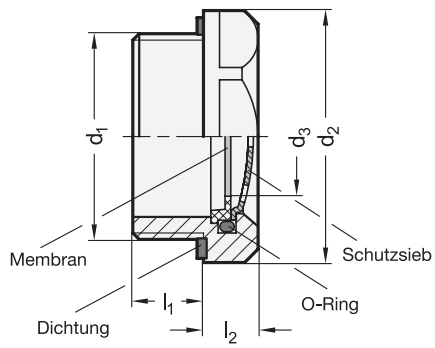
1 2 3
GN 7403-NI-G1/2-500

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**Maschenweite**

Belüftungs- / Entlüftungsmembranen

Aluminium / Edelstahl, öl- / wasserabweisend (oleophob / hydrophob)







ROST FREI *

2 d1		d2	d3	l1	l2	s	3 Membran-Porengröße in µm	Differenzdruck Δ 1 bar Luftdurchlassvolumen in l/min
G ½	M 20 x 1,5	26	10	8,5	7,5	23	1,2	11
G ¾	M 26 x 1,5	32	14	9	8	30	1,2	21
G 1	M 33 x 1,5	40	20	11	8,5	36	1,2	34

Ausführung

1

Gehäuse
- Aluminium **AL**
- Edelstahl 1.4305 **NI**

Membran
Polyamid-Vlies
ungewoben / Acryl-Copolymer-Benetzung

Membraneinfassung
Kunststoff, Polyamid (PA)
glasfaserverstärkt

Schutzsieb
Edelstahl 1.4301

Dichtung / O-Ring
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Einsatztemperatur bis 100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Gehäuse aus Messing
- andere Membran-Porengrößen

Zubehör	Seite
GN 7430 Befestigungsmuttern	1639
GN 7490 Schweißmuffen	1640

Be- und Entlüftungsmembranen GN 7404 werden im Gehäuse- und Gerätebau eingesetzt. In einer Gehäusewand eingebaut, ermöglichen sie einen Druckausgleich zwischen Gehäuseinnenraum und der Umgebung.
Mögliche, vom gasförmigen Medium mitgeführte Schmutz- und Staubpartikel, aber auch Öl- und Wassertropfen werden zurückgehalten. Dies schützt den Gehäuseinnenraum vor Verschmutzung und Nässe und hindert z.B. Öltröpfchen am Austritt in die Umgebung.
Ein vollständiges Bedecken der Membran mit Öl oder Wasser sowie ein Überschreiten des Differenzdrucks / Luftdurchlassvolumen sollte zum Schutz der Membranen vermieden werden. Der Einbau in geschützter Position seitlich / vertikal ist zu bevorzugen.
Der Außendurchmesser der Gehäuse mit dem zurückgesetzten Sechskant ist auf Einschraublöcher für Rohrverschraubungen DIN 3852 abgestimmt.
Die Dichtung ist in einem planseitigen Einstich eingebettet. Dadurch ist sie gegen Verlust geschützt und kann beim Anziehen nicht herausgequetscht werden.

Montagehinweis

Bei Wandstärken unter 4 mm Befestigungsmuttern GN 7430 verwenden.

Hinweise	Seite
GN 7403 Belüftungs- / Entlüftungssiebe	1635

Technische Informationen

Aufbau / Funktion / Kennwerte / Beständigkeit	1637
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

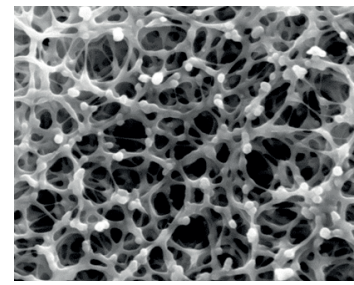
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 7404-AL-G1/2-1,2

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**Membran-Porengröße**

Membranaufbau - Werkstoffe

Die Membranen bestehen aus einem Polyamid-Vlies als Trägermaterial, welches eine völlig ungeordnete Struktur ausweist. Durch Tränken mit einem Acryl-Copolymer, welches die Vliesfasern vollständig benetzt, die Vlieszwischenräume jedoch nicht ausfüllt, entstehen die winzigen Membranporen.
Material- und Prozessparameter beeinflussen bei der Herstellung die Porengröße, welche zwischen 0,2 und 10 µm liegt. Die Qualität der Membran kann mittels „Porometrie“ bestimmt werden, einem Rating-Verfahren, welches u. a. die Größenverteilung der Membranporen und die Luftdurchlässigkeit beurteilt. Zur Veranschaulichung nebenstehend eine Mikroskopaufnahme durch den Querschnitt einer Membran.
Zum Vergleich: Siebe lassen sich erst ab einer Maschenweite von mindestens 50 µm wirtschaftlich herstellen.



Membran, Mikroskopaufnahme, 2000-fache Vergrößerung

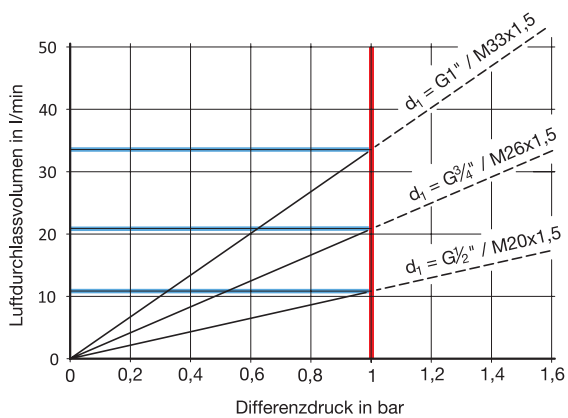
Funktionsweise - Einsatzbedingungen - Einbaulage

Die Membranen sind aufgrund der Werkstoffe und deren Oberflächenstruktur öl- und wasserabweisend, so dass Wasser- bzw. Öltropfen die Membranoberfläche nicht flächig benetzen können. Unterstützt wird die abweisende Eigenschaft durch eine seitlich, vertikale Einbaulage.
Wird die Membran im Ausnahmefall vollflächig dennoch bedeckt, können bei entsprechenden Differenzdrücken geringe Mengen Öl oder Wasser durch die Membran hindurch gedrückt werden. Wird die vollflächige Bedeckung wieder aufgehoben, perlt das Öl bzw. Wasser ab und die Membranfunktion ist nach dem Abtropfen wieder uneingeschränkt gegeben.

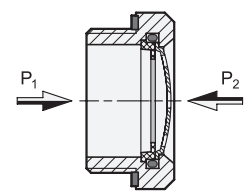
Technische Kennwerte

Für die praktische Anwendung von Membranen ist das max. Luftdurchlassvolumen, die max. Druckdifferenz sowie der max. Betriebsnenn- bzw. Berstdruck von Bedeutung. Das erreichbare Luftdurchlassvolumen hängt linear vom Differenzdruck ab, der 1 bar nicht überschreiten sollte.

Luftdurchlassvolumen in Abhängigkeit vom Differenzdruck



Differenzdruck, Berstdruck



Betriebsnenn- / Differenzdruck:

$P_1 - P_2$ = max. ±1 bar

Berstdruck (Membran reißt):

P_1 > 10 bar

P_2 > 2 bar

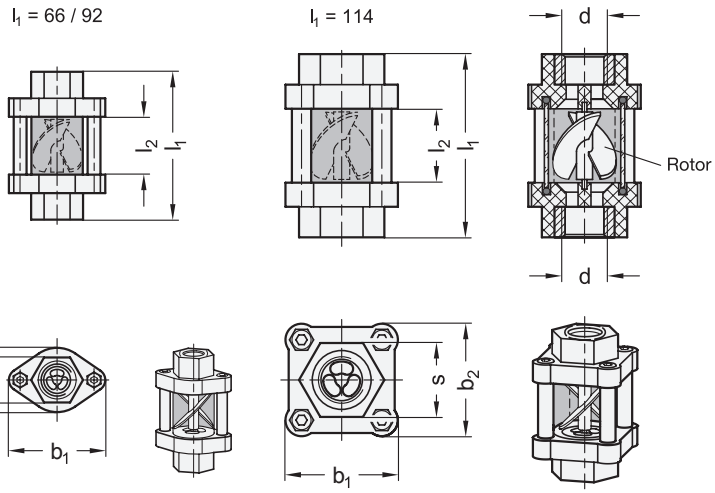
Beständigkeiten

Thermisch - Die max. Einsatztemperatur wird von der Membraneinfassung auf 100 °C begrenzt. Die Membran selbst hält Temperaturen von max. 150 °C stand.

Chemisch - Die Membranen sind beständig gegenüber einer Vielzahl von chemischen Stoffen wie z.B. Öle, Kraftstoffe, organische Lösungsmittel und Alkohole, etc., wie sie häufig in der Maschinen- und Fahrzeugtechnik verwendet werden. Im Zweifelsfall sollte ein Verträglichkeits-Test durchgeführt werden.

Durchflussanzeiger

Kunststoff





elesa
Original design HVF

1 d	2 l_1	b_1	b_2	l_2	s	max. Durchflussmenge in l/min	max. zulässiger Betriebsdruck in bar	≈ erforderlicher Mindest-Volumenstrom Q in l/min Wasser	Hydrauliköl (HPL 22)	Hydrauliköl (HPL 64)	max. Druckabfall durch den Durchflussanzeiger in bar
G ¼	66	44	27	22	20	10	25	0,6	2,5	3,5	0,15
G ⅜	92	60	40	36	28	20	15	1,2	3	4	0,25
G ½	92	60	40	36	28	40	15	1,2	3	4	0,3
G ¾	114	70	70	46	46	60	15	2,1	3,7	5	0,17
G 1	114	70	70	46	46	80	12	2,1	3,7	5	0,15

Ausführung

3

Schauglas
Borosilikatglas
höchste chemische Beständigkeit

Rotor
Kunststoff, Polypropylen (PP)
rot — RT

Endstücke
Kunststoff, Polypropylen (PP)
- schwarz, matt
- Gewindeeinsätze Messing

Spannstangen
Edelstahl 1.4404

Schrauben / Muttern
Stahl, verzinkt

O-Ring
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Einsatztemperatur 0 °C bis 100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Rotor in blauer Farbe — BL
- Gewindeeinsätze mit NPT-Gewinde
- Gewindeeinsätze in Edelstahl 1.4401

Bei Durchflussanzeigern GN 655 dreht sich ab einem Mindest-Volumenstrom Q ein Rotor, abhängig vom Medium und dessen Viskosität. Der so angezeigte Durchfluss ist von allen Seiten her einsehbar.
Dabei zeichnen sie sich durch eine hohe chemische Beständigkeit aus und sind so z. B. auch für glykolhaltige Flüssigkeiten verwendbar. Für weiterführende Informationen zur Medien- und Druckbeständigkeit ist Rücksprache erfoderlich. Die maximale Einsatztemperatur beträgt 100 °C.
Der Durchflussanzeiger kann in beliebiger Position montiert werden, die Strömungsrichtung und die Einbaulage spielt keine Rolle.

Hinweise	Seite
GN 7405 Leitungssiebe	ganternorm.com
GN 650 Ölstandsanzeiger	1586
GN 650.2 Ölstandsanzeiger	1588

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

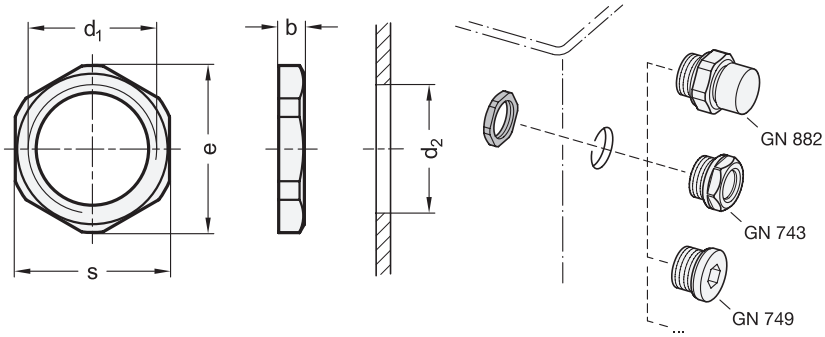
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 655-G3/8-92-RT

1	d
2	l_1
3	Farbe

Befestigungsmuttern

Messing / Edelstahl, für Hydraulikkomponenten



Anwendungsbeispiele



ROST FREI ★★★★

d_1 Messing MS	Edelstahl A4	b	d_2 +0,3 empfohlener Bohrungs-Ø	e ≈	s
M 12 x 1,5	-	3	12	17,5	16
M 14 x 1,5	-	3	14	19,5	18
M 16 x 1,5	M 16 x 1,5	3	16	23	21
M 20 x 1,5	M 20 x 1,5	4	20	26	24
M 26 x 1,5	M 26 x 1,5	4	26	32,5	30
M 27 x 1,5	-	4	27	34,5	32
M 33 x 1,5	M 33 x 1,5	5	33	44,5	41
M 40 x 1,5	-	5	40	50,5	46
M 42 x 1,5	M 42 x 1,5	5	42	54,5	50
G ¼	-	3	13,2	17,5	16
G ⅜	G ⅜	3	16,7	23	21
G ½	G ½	4	21	26	24
G ¾	G ¾	4	26,5	32,5	30
G 1	G 1	5	33,3	44,5	41
G 1¼	G 1¼	5	42	50,5	46
G 1½	-	6	47,9	61	55
G 2	-	6	59,7	72	65

Ausführung

Messing blank	**MS**
Edelstahl 1.4404 blank	**A4**

RoHS

Befestigungsmuttern GN 7430 werden beispielsweise zur Befestigung von Be- und Entlüftungselementen, Ölschaugläsern sowie Verschlussschrauben verwendet. Sie kommen insbesondere dann zum Einsatz, wenn die Wandstärke zum Einbringen eines Gewindes zu gering ist oder dieses zur Fertigungsvereinfachung vermieden werden soll.
Das ausreichend groß gestaltete Sechskant-Profil ist nur auf einer Seite gefast, wodurch sich die Auflagefläche und die Gewindelänge vergrößert.
Die Edelstahl-Ausführungen lassen sich im Gehäuseinneren durch Schweißpunkte sichern, um die Montage zu erleichtern, sie eignen sich generell für Anwendungen mit aggressiven Umgebungsbedingungen.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

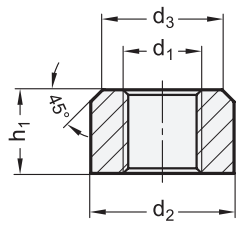
GN 7430-M40X1,5-MS

1	d_1
2	Werkstoff

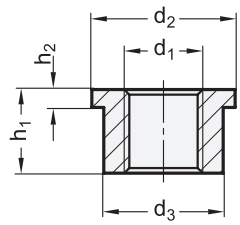
Schweißmuffen

Stahl / Edelstahl, mit / ohne Bund

Form **A**



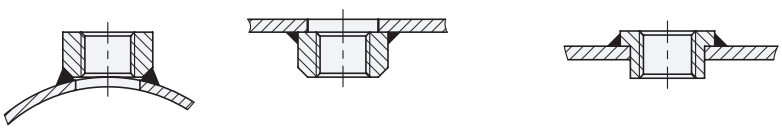
Form **B**





ROST FREI ★★

Anwendungsbeispiele



3 Form

A mit Fase
B mit Bund

2

d_1				d_2	d_3	h_1	h_2
G 1/8	M 10 x 1	-	-	20	16	10	3
G 1/4	M 12 x 1,5	M 14 x 1,5	-	24	20	14	3
G 3/8	M 16 x 1,5	-	-	28	22	14	4,5
G 1/2	M 18 x 1,5	M 20 x 1,5	M 22 x 1,5	32	26	16	4,5
G 3/4	M 26 x 1,5	M 27 x 2	-	40	32	18	6
G 1	M 33 x 2	-	-	50	40	20	7,5
G 1 1/4	M 42 x 2	-	-	60	50	22	7,5
G 1 1/2	M 48 x 2	-	-	65	55	24	7,5
G 2	-	-	-	80	70	27	8
G 2 1/2	-	-	-	95	85	30	8
G 3	-	-	-	110	100	33	8

Ausführung

1

Stahl — **ST**
- schweißbar
- gedreht
- blank

Edelstahl 1.4301 — **NI**
- schweißbar
- gedreht
- blank

RoHS

Mit Schweißmuffen GN 7490 lassen sich Anschlussgewinde an Behältern, Tanks oder Hydraulikzylindern durch Schweißen anbringen. Einfüll- und Ablassschrauben oder auch Be- und Entlüftungselemente sowie Ölschaugläser lassen sich so per Einschrauben einfach montieren.
Die Planflächen sind bearbeitet und lassen sich, in Verbindung mit einem geeigneten Dichtelement, als Dichtflächen nutzen. Beim Schweißen verhindert die ausreichend stark dimensionierte Wandstärke ein Verformen oder Durchbrennen.
Die Form B (mit Bund) wird eingesetzt, wenn eine genaue Positionierung durch die Aufnahmebohrung bzw. eine geringe Bauhöhe erwünscht ist.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

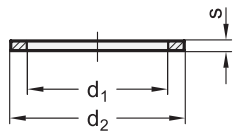
1 2 3

GN 7490-ST-G1/2-B

1	Werkstoff
2	d_1
3	Form

Dichtringe

für Verschlussschrauben DIN 908 / DIN 910, Kupfer / Aluminium / Edelstahl





ROST FREI ★★★★

4 Form

A Flachdichtring

2 d_1 Nennmaß	d_1 Istmaß +0,3	3 d_2 Nennmaß	d_2 Istmaß −0,2	**s** ±0,2	passend zu DIN 908 / DIN 910		**Verpackungs-einheiten**
4*	4,2	8	7,9	1	-	-	10
5*	5,2	7,5	7,4	1	-	-	10
6,5*	6,7	9,5	9,4	1	-	-	10
8	8,2	11,5	11,4	1	M 8 x 1	-	10
10	10,2	13,5	13,4	1	M 10 x 1	G ⅛	10
12	12,2	16	15,9	1,5	M 12 x 1,5	-	10
14	14,2	18	17,9	1,5	M 14 x 1,5	G ¼	10
16	16,2	20	19,9	1,5	M 16 x 1,5	-	10
17	17,2	21	20,9	1,5	-	G ⅜	5
18	18,2	22	21,9	1,5	M 18 x 1,5	-	5
20	20,2	24	23,9	1,5	M 20 x 1,5	-	5
21	21,2	26	25,9	1,5	-	G ½	5
22	22,2	27	26,9	1,5	M 22 x 1,5	-	5
24	24,3	29	28,9	2	M 24 x 1,5	-	5
26	26,3	31	30,9	2	M 26 x 1,5	-	5
27	27,3	32	31,9	2	M 27 x 2	G ¾	5
30	30,3	36	35,9	2	M 30 x 1,5	-	1
33	33,3	39	38,9	2	M 33 x 2	G 1	1
42	42,3	49	48,9	2	M 42 x 2	G 1¼	1
48	48,3	55	54,9	2	M 48 x 2	G 1½	1

* nur in Ausführung CU und AL lieferbar

Ausführung

	1
Kupfer	**CU**
Aluminium	**AL**
Edelstahl 1.4571	**A4**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Größen
- andere Werkstoffe
- andere Formen

Die auf diesem Normblatt aufgeführten Dichtungen sind nur ein Auszug aus DIN 7603.
Sie werden in Verbindung mit Verschlussschrauben DIN 908 / DIN 910 eingesetzt.

Hinweise	**Seite**
DIN 908 Verschlussschrauben (mit Bund, mit Innensechskant)	1612
DIN 910 Verschlussschrauben (mit Bund, mit Außensechskant)	1613

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4

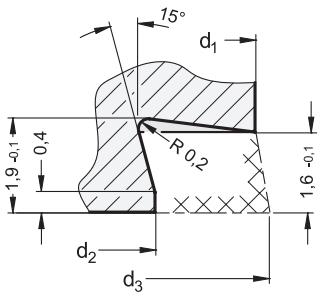
DIN 7603-CU-20-24-A

1	**Werkstoff**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Form**

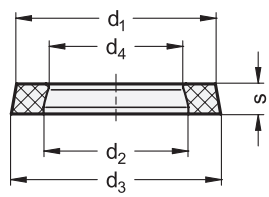
Dichtringe

Elastomer, Hygienic Design

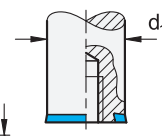
Einbauraum



Dichtring



Anwendungsbeispiel





HD FDA

1 d1	2 d2	d3	3 d1	d2	d3	d4	s	passend zu
Nennmaße - Einbauraum			Istmaße - Dichtringe, unmontiert					
10	6	10,8	9,5	6,1	10,2	5,4	2	GN 1581
11	7	11,8	10,2	6,8	10,9	6,1	2	GN 1580 / GN 1581 / GN 1582 / GN 8341 / GN 8351
12	8	12,8	11,2	7,8	11,9	7,1	2	GN 429 / GN 1580
13	9	13,8	12,2	8,8	12,9	8,1	2	GN 1581 / GN 1582 / GN 8341 / GN 8351
14	10	14,8	13,2	9,8	13,9	9,1	2	GN 75.6 / GN 305 / GN 1580
16	12	16,8	15,1	11,7	15,8	11,0	2	GN 75.6 / GN 429 / GN 5064 / GN 1581 / GN 1582 /GN 8341 / GN 8351
18	14	18,8	17,0	13,6	17,7	12,9	2	GN 75.6 / GN 305 / GN 1580 / GN 5435 / GN 5445
19	15	19,8	17,9	14,5	18,6	13,8	2	GN 1581 / GN 1582
20	16	20,8	18,9	15,5	19,6	14,8	2	GN 429
21	17	21,8	19,9	16,4	20,5	15,7	2	GN 1580 / GN 5064 / GN 5435 / GN 5445
22	18	22,8	20,8	17,4	21,4	16,7	2	GN 305 / GN 1150 / GN 1581 / GN 8170 / GN 6226
25	21	25,8	23,6	20,2	24,3	19,5	2	GN 19 / GN 20 / GN 20.1 / GN 1580 / GN 5064
28	24	28,8	26,5	23,1	27,2	22,4	2	GN 19 / GN 20 / GN 20.1 / GN 1581 / GN 5080 / GN 5090 / GN 6226
30	26	30,8	28,5	25,1	29,2	24,4	2	GN 1150
32	28	32,8	30,4	27,0	31,1	26,3	2	GN 19 / GN 20 / GN 20.1 / GN 1580
34	30	34,8	32,3	28,9	34,0	28,2	2	GN 6226
36	32	36,8	34,2	30,8	34,8	30,1	2	GN 19 / GN 20 / GN 20.1
40	36	40,8	38,1	34,7	38,8	34	2	GN 1580
42	38	42,8	39,9	36,5	40,6	35,8	2	GN 5080 / GN 5090

Ausführung

4 5

Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk **HNBR**
- Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Härte 85 ±5 Shore A **85**

Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk **EPDM**
- Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Härte 85 ±5 Shore A **85**

Fluor-Kautschuk **FKM**
- Einsatztemperatur -5 °C bis +200 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Härte 85 ±5 Shore A **85**

RoHS

Bauteile mit zylindrischen Befestigungsflächen, die in Hygienebereichen befestigt werden, lassen sich mit Dichtringen GN 7600 totraumfrei und dicht anbringen. In der Tabelle sind jeweilig alle Normen aufgeführt, welche mit Dichtringen GN 7600 ausgestattet, geliefert werden. Für den Wartungsfall können damit die korrespondierenden Dichtringe einzeln bestellt werden.
Im Lieferzustand bzw. unmontiert haben die Dichtringe die in der Tabelle angegebenen „Istmaße“. Um einen sicheren Sitz und damit eine zuverlässige Abdichtung gewährleisten zu können, muss am Bauteil ein entsprechender Einbauraum angebracht werden. Damit wird sichergestellt, dass der Dichtring in montiertem Zustand die nötige Pressung erfährt ohne überbeansprucht zu werden. Alle mit dem Dichtring in Kontakt stehenden Flächen sollten zudem eine Oberflächengüte ≤ Ra 0,8 µm aufweisen.

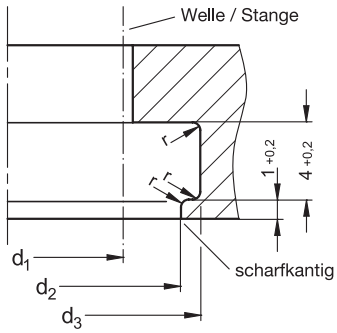
Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

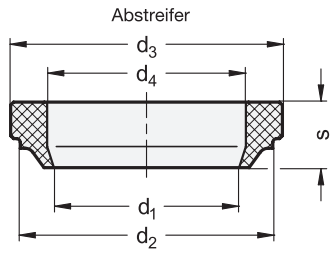
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5

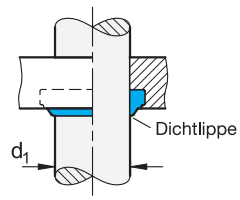
GN 7600-12-8-2-HNBR-85

1	d_1
2	d_2
3	s
4	Werkstoff
5	Härte





Anwendungsbeispiel





HD FDA

[1]

d_1 h9 Nennmaße - Einbauraum	d_2 H9	d_3 H9	r max.	d_1 Istmaße - Abstreifer, unmontiert	d_2	d_3	d_4	s	passend zu
12	18	20	0,4	11,2	18,2	20,2	12,6	6,8	GN 19 / GN 20
14	20	22	0,4	13,2	20,2	22,2	14,6	6,8	GN 1150
16	22	24	0,4	15,2	22,2	24,2	16,6	6,8	GN 19 / GN 20 / GN 8170
20	26	28	0,4	19,3	26,3	28,3	20,7	6,8	GN 19 / GN 20 / GN 1150
24	30	32	0,4	23,3	30,3	32,3	24,7	6,8	GN 19 / GN 20

Ausführung

[2] [3]

Thermoplastisches Polyurethan **TPU**

- Einsatztemperatur -20 °C bis +110 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Härte 95 ±5 Shore A **95**

RoHS

Mit Abstreifern GN 7607 lassen sich bewegliche Bauteile mit zylindrischem Querschnitt beim Einsatz in Hygienebereichen gegenüber ihrer Lagerstelle abdichten. Die axiale oder radiale Bewegung darf nicht im Dauerbetrieb erfolgen.

Durch die speziell geformte Dichtlippe verhindern die Abstreifer die Bildung von Toträumen und damit die Ablagerung von Schmutz. Handelsübliche Abstreifer sind dafür aufgrund einer 45°-Fase an der Innenkante der Dichtlippe nicht geeignet.

In der Tabelle sind jeweilig alle Normen aufgeführt, welche mit Abstreifern GN 7607 ausgestattet geliefert werden. Für den Wartungsfall können die korrespondierenden Abstreifer einzeln bestellt werden.

Im Lieferzustand bzw. unmontiert haben die Abstreifer die in der Tabelle genannten „Istmaße“. Um einen sicheren Sitz und eine zuverlässige Abdichtung zu gewährleisten, ist an der Lagerstelle der vorgesehene Einbauraum anzubringen. Dadurch wird sichergestellt, dass der Abstreifer bei der Montage die nötige Verformung erfährt. Alle mit dem Abstreifer in Kontakt stehenden Flächen sollten eine Oberflächengüte ≤ Ra 0,8 µm aufweisen. Durch Schmieren kann der Verschleiß vermindert werden.

Hinweise	Seite
GN 7600 Dichtringe (Elastomer, Hygienic Design)	1642

Technische Informationen	
Grundlagen Hygienic Design	2402
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

[1] [2] [3]

GN 7607-16-TPU-95

1	d_1
2	Werkstoff
3	Härte





3.6

Bewegen, Übertragen mit Gelenken, Kupplungen und Getrieben

Getriebe
Zahnräder
Kreuzgelenke
Kreuzgelenkwellen
Gelenkköpfe
Gabelgelenke / Gabelköpfe
Winkelgelenke
Kugelgelenke
Schnellsteckkupplungen
Wellenkupplungen

Getriebe



GN 3971
Kegelradgetriebe
Gehäuse Aluminium
Seite 1650



GN 3975
Schneckengetriebe
Gehäuse Aluminium
Seite 1653

Zahnräder



GN 7802
Stirnzahnräder
Kunststoff,
Modul 0,5
Seite 1661



GN 7802
Stirnzahnräder
Kunststoff,
Modul 1
Seite 1662



GN 7802
Stirnzahnräder
Kunststoff,
Modul 1,5
Seite 1664



GN 7802
Stirnzahnräder
Kunststoff,
Modul 2
Seite 1666



GN 7802
Stirnzahnräder
Kunststoff,
Modul 2,5
Seite 1668



GN 7802
Stirnzahnräder
Kunststoff,
Modul 3
Seite 1669



GN 7822
Zahnstangen
Kunststoff,
Modul 1 / 1,5 / 2 / 3
Seite 1670

Kreuzgelenke



DIN 808
Kreuzgelenke
mit Gleitlager
Stahl,
einfach oder doppelt
Seite 1674



DIN 808
Kreuzgelenke
mit Gleitlager
Edelstahl,
einfach oder doppelt
Seite 1675



DIN 808
Kreuzgelenke
mit Nadellager
Stahl,
einfach oder doppelt
Seite 1676

Kreuzgelenke
Fortsetzung



GN 808.1
Schutzhüllen
für Kreuzgelenke DIN 808
Gummi/Kunststoff
Seite 1677



GN 9080
Kreuzgelenke
Stahl,
für einfache Anwendungen,
einfach oder doppelt
Seite 1678

Kreuzgelenkwellen



GN 808.2
Kreuzgelenkwellen mit Gleitlager
Stahl,
mit Längenausgleich
Seite 1680



GN 808.3
Kreuzgelenkwellen mit Nadellager
Stahl,
mit Längenausgleich
Seite 1681

Gelenkköpfe



GN 648.1
Gelenkköpfe
Stahl,
mit Innengewinde
Seite 1684



GN 648.2
Gelenkköpfe
Stahl,
mit Außengewinde
Seite 1685



GN 648.5
Gelenkköpfe
Edelstahl,
mit Innengewinde
Seite 1686



GN 648.6
Gelenkköpfe
Edelstahl,
mit Außengewinde
Seite 1687



GN 648.8
Gelenklager
Stahl
Seite 1688



GN 648.9
Gelenklager
Edelstahl
Seite 1689

Gabelgelenke / Gabelköpfe



GN 751
Gabelgelenke
Stahl,
mit Bolzen
Seite 1690



DIN 71752
Gabelköpfe
Stahl,
ohne Bolzen
Seite 1690



GN 751
Gabelgelenke
Edelstahl,
mit Bolzen
Seite 1691

Gabelgelenke / Gabelköpfe

Fortsetzung



DIN 71752
Gabelköpfe
Edelstahl,
ohne Bolzen
Seite 1691



GN 751
Gabelgelenke
Aluminium,
mit Bolzen
Seite 1692



DIN 71752
Gabelköpfe
Aluminium,
ohne Bolzen
Seite 1692



GN 754
Gabelköpfe
Stahl,
mit Außengewinde
ganternorm.com



GN 751.1
Gabelgelenke
Stahl,
mit drehbarem Schaft
ganternorm.com



GN 752
Gelenkstücke
für Gabelköpfe
GN 751 / GN 751.1 / GN 754,
Stahl
Seite 1693



GN 752
Gelenkstücke
für Gabelköpfe
GN 751 / GN 751.1 / GN 754,
Edelstahl
Seite 1693

Kugelgelenke



DIN 71802
Winkelgelenke
Stahl,
mit Gewinde-/Nietzapfen
Seite 1694



DIN 71802
Winkelgelenke
Edelstahl,
mit Gewindezapfen
Seite 1695



GN 71802.1
Axialgelenke
Stahl,
mit Gewindezapfen
ganternorm.com



GN 71802.1
Axialgelenke
Edelstahl,
mit Gewindezapfen
ganternorm.com



GN 710
Dichtkappen
für Winkelgelenke /
Axialgelenke,
Gummi
Seite 1696



GN 782
Kugelgelenke
Stahl
Seite 1697

Kugelgelenke

Fortsetzung



GN 782
Kugelgelenke
Edelstahl
Seite 1697



GN 784
Kugelgelenke
Aluminium
Seite 1698



GN 784.1
Flansche
für Kugelgelenke GN 784,
Edelstahl
Seite 1700

Schnellsteck-kupplungen



GN 240
Schnellsteck-Kupplungen
Stahl,
Radialversatz-Ausgleich
Seite 1701



GN 240.1
Schnellsteck-Kupplungen
Stahl,
Radialversatz-Ausgleich
ganternorm.com



GN 240.2
Schnellsteck-Kupplungen
Stahl, mit Winkel- und
Radialversatz-Ausgleich
ganternorm.com

Wellen-kupplungen



GN 2240
Elastomer-Klauenkupplungen
Aluminium,
mit Klemmnabe
Seite 1706



GN 2241
Elastomer-Klauenkupplungen
Aluminium,
mit Gewindestift
Seite 1708



GN 2242
Kreuzschieber-kupplungen
Aluminium,
mit Klemmnabe
Seite 1710



GN 2243
Kreuzschieber-kupplungen
Aluminium,
mit Gewindestift
Seite 1712



GN 2244
Metallbalgkupplungen
Aluminium,
mit Klemmnabe
Seite 1714



GN 2246
Federstegkupplungen
Aluminium,
mit Klemmnabe
Seite 1716



GN 2246
Federstegkupplungen
Edelstahl,
mit Klemmnabe
Seite 1716

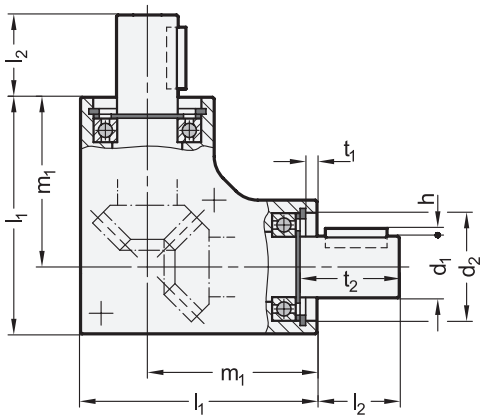


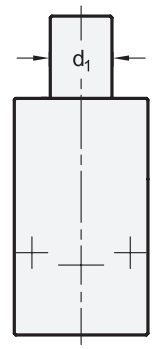
GN 2250
Doppelschlaufen-kupplungen
Stahl / Edelstahl,
mit Gewindestift
Seite 1718



GN 2240.1
Kupplungssterne
für GN 2240 / GN 2241,
Kunststoff
Seite 1719

Form **L**



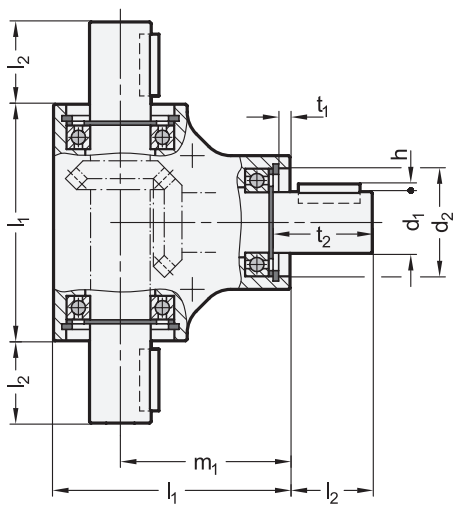


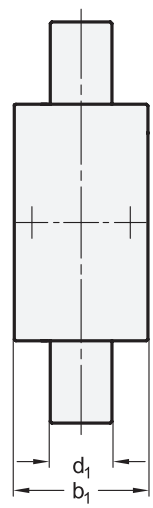


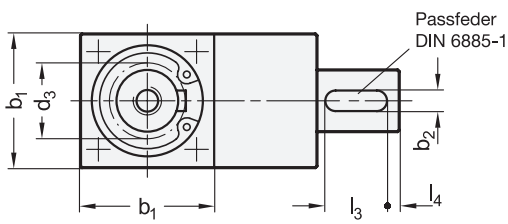
2 Form

L Winkelgetriebe 90°
T Winkelgetriebe mit zwei Abgängen

Form **T**





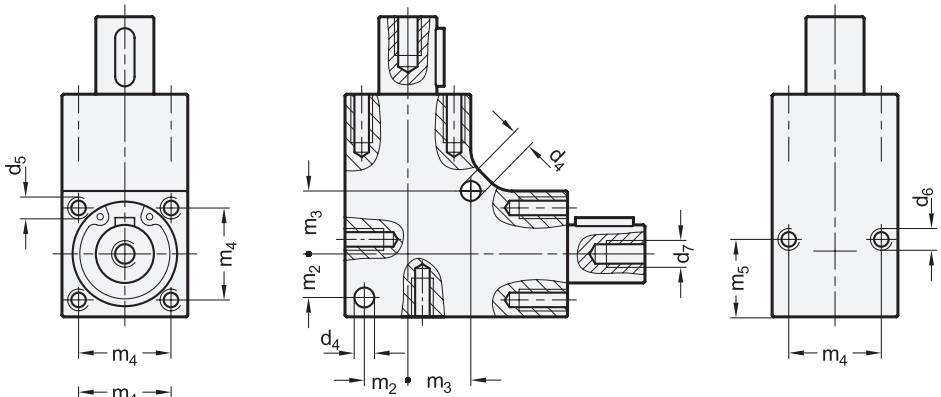


1 **3**

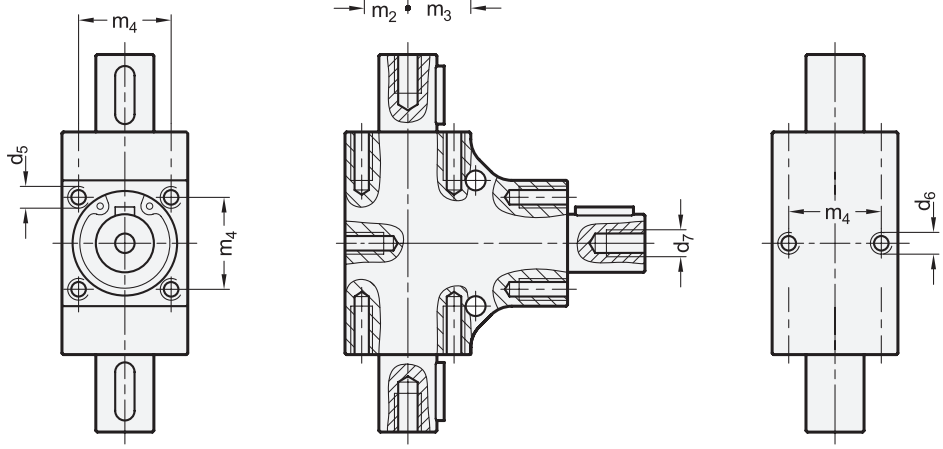
b_1	d_1 j6		b_2		d_2	d_3**	h		l_1	l_2	l_3		l_4	m_1	t_1		t_2	
	Form L	Form T	Form L	Form T			Form L	Form T			Form L	Form T			Form L	Form T	Form L	Form T
18	6	6	2	2	13	-	0,8	0,8	32	12	8	8	2	23	2,1	3,1	15,4	15,1
20	8	6	2	2	16	9,2	0,8	0,8	35	12	8	8	2	25	1,95	2,25	15,3	14,25
24	10	8	4*	3	19	11,8	1,5	1,2	42	16	12	10	3	30	2	2	18	18
26	12	8	4	3	21	13,6	1,5	1,2	46	16	12	10	3	33	2	2	19,5	18
30	12	8	4	3	24	16,4	1,5	1,2	53	16	12	10	3	38	2,1	2,3	18,3	18,3
32	12	10	4	3	28	19,8	1,5	1,2	56	16	12	10	3	40	2,1	2,8	18,3	18,8
35	12	12	4	4	30	20,4	1,5	1,5	60	16	12	12	3	42,5	2,1	3,2	18,3	19,2

* abweichend zur DIN 6885-1 ** theoretisch nutzbarer Naben-Ø

Form **L**



Form **T**



b_1	d_4	d_5***	d_6***	d_7****		m_2	m_3	m_4	m_5
				Form L	Form T				
18	3,1	M 3	M 3	M 3	M 3	6	8,5	13	11
20	3,1	M 3	M 3	M 3	M 3	7	10	15	10
24	4,1	M 4	M 4	M 4	M 4	8	12	18	16
26	4,1	M 4	M 4	M 5	M 4	9	13	20	16
30	4,1	M 4	M 4	M 5	M 4	11	15	22	16
32	4,1	M 4	M 4	M 5	M 4	12	17	24	16
35	4,1	M 4	M 4	M 5	M 5	13,5	17,5	26	16

*** nutzbare Gewindetiefe: min. 2 x d_5 / d_6 **** nutzbare Gewindetiefe: min. 1,6 x d_7

Ausführung

Gehäuse
Aluminium
- gekapselt gegen Staubeintritt
- eloxiert, naturfarben **AN**

Kegelräder
Stahl, einsatzgehärtet

Kugellager
Stahl
abgedichtet (Dichtscheiben 2RS)

Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Mechanische Eigenschaften / Montagehinweis	1652
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
ISO-Passungen	2391

Kegelradgetriebe GN 3971 können bei sehr kompakten Abmessungen hohe Drehmomente übertragen. Sie bilden eine einsatzbereite Funktionseinheit und können in vielfältigen Anwendungen wie z. B. Höhenverstellungen oder Umlenkungen eingesetzt werden.
Durch die zahlreichen Befestigungsbohrungen wird eine einfache Montage in beliebiger Lage ermöglicht. Die Winkellagen der Passfedern sind beliebig angeordnet.

Hinweise	Seite
GN 3975 Schneckengetriebe	1653

Bestellbeispiel

GN 3971-26-L-12-AN

1	b_1
2	Form
3	d_1
4	Oberfläche

Mechanische Eigenschaften

Übersetzung i	1 : 1
Verdrehspiel an der Abtriebswelle	3° ± 0,5°
Drehrichtung Welle	beliebig
Lebensdauer	1.000 Stunden bei voller Belastung und Drehzahl von 500 min^{-1}, bei einer Einschaltdauer von 20% bei 5 Minuten (Richtwert) (1 Minute Betrieb + 4 Minuten Pause) und Umgebungstemperatur von 20 °C
Wartung	lebensdauergeschmiert mit Fett, wartungsfrei

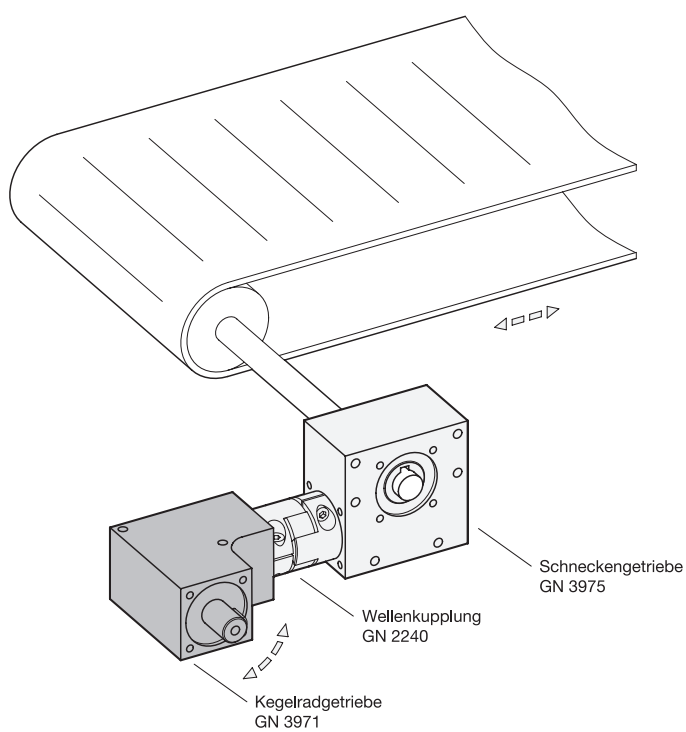
b_1	max. Drehmoment in Nm bei 100 min^{-1}	bei 500 min^{-1}	bei 1000 min^{-1}	max. Radialkraft in N*	max. Axialkraft in N**
18	0,35	0,1	0,05	60	60
20	0,75	0,3	0,15	100	100
24	2,5	1	0,5	120	120
26	4	1,5	0,75	140	140
30	5	2	1	240	240
32	8	3	1,5	550	550
35	10	4	2	550	550

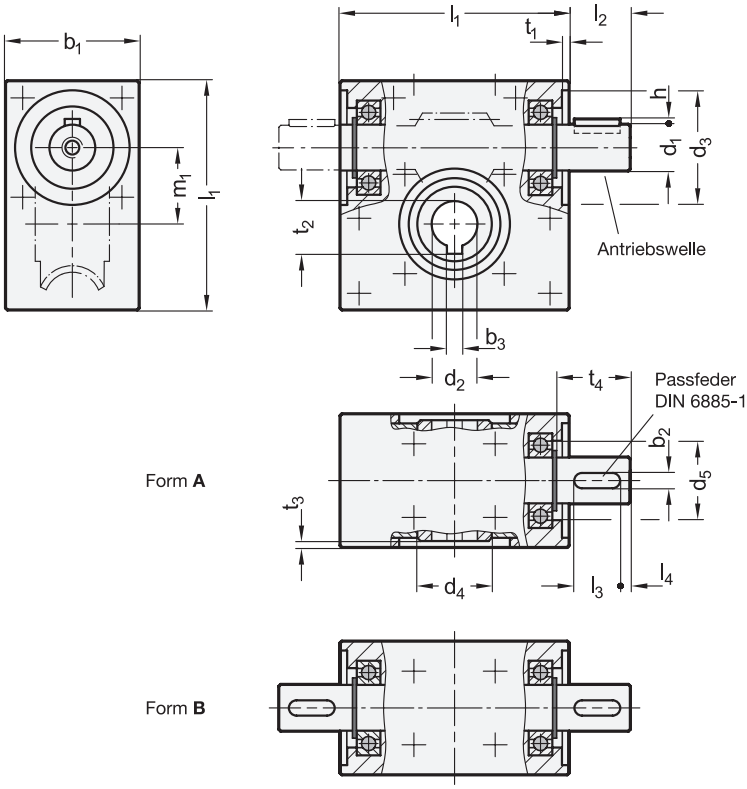
* bei Axialkraft = 0, ** bei Radialkraft = 0

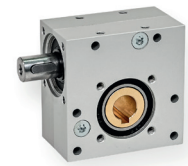
Montagehinweis

Bei der Montage dürfen keine Kräfte auf das Gehäuse wirken bzw. in die Lager eingeleitet werden. Empfohlen wird z. B. die Verwendung der Gewindebohrungen d_7 in der Welle.
Zum Ausgleich von fertigungsbedingten Wellenversätzen und Lauftoleranzen, sowie zum Dämpfen von Schwingungen und Stößen, wird die Verwendung einer entsprechenden Kupplung empfohlen.

Anwendungsbeispiel







2 Form

A Antrieb einseitig
B Antrieb durchgehend

1 3 4

m_1	d_1 j6	Übersetzung **i**								b_1	b_2	b_3 JS9	d_2 H7	d_3	d_4	d_5	h	l_1	l_2	l_3	l_4	t_1	t_2	t_3	t_4
20	12	5	13	15	18	23	30	40	65	35	4	4	12	30	20	27,4	1,5	60	16	12	3	2	13,8	1,6	18,3
30	12	5	10	17	20	25	34	45	64	40	4	5	14	30	25	27,4	1,5	80	16	12	3	4	16,3	2	20,5

Ausführung

5

Gehäuse
Aluminium
- gekapselt gegen Staubeintritt
- eloxiert, naturfarben **AN**

Schnecke
Stahl

Schneckenrad
- Messing
- Stahl bei m_1=20 und i=5

Kugellager
Stahl
abgedichtet (Dichtscheiben 2RS)

Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Mechanische Eigenschaften / Montagehinweis	1655
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
ISO-Passungen	2391

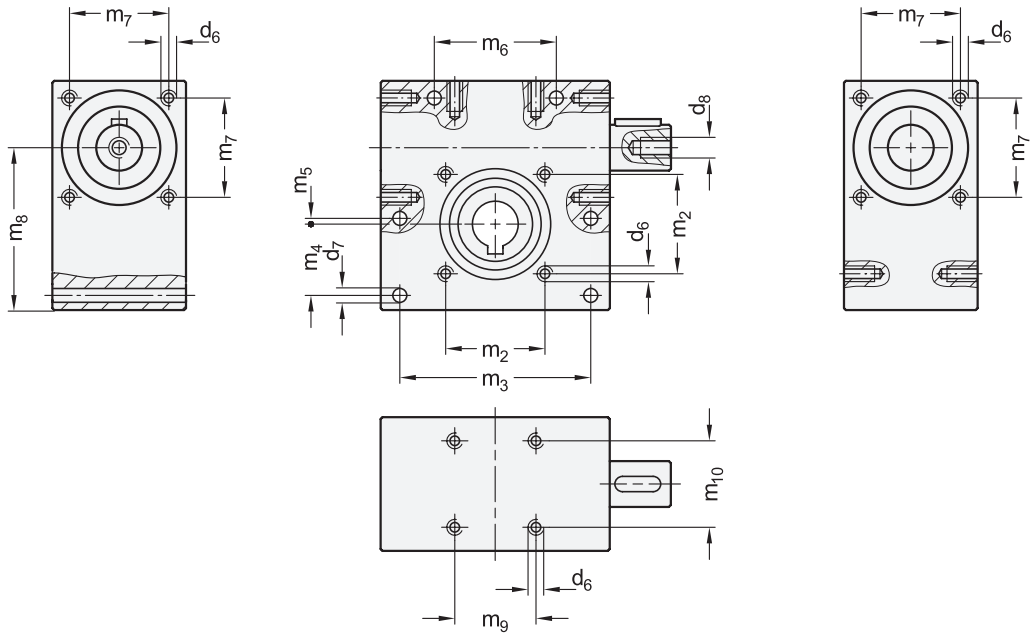
Schneckengetriebe GN 3975 können bei sehr kompakten Abmessungen hohe Drehmomente übertragen. Sie bilden eine einsatzbereite Funktionseinheit und können in vielfältigen Anwendungen wie z. B. Neigungsverstellungen oder Umlenkungen eingesetzt werden.
Durch die zahlreichen Befestigungsbohrungen wird eine einfache Montage in beliebiger Lage ermöglicht. Die Winkellagen der Passfedern sind beliebig angeordnet.
Je nach Übersetzungsverhältnis wirkt zwischen Schnecke und Schneckenrad keine statische Selbsthemmung, sodass sich das Schneckenrad aus dem Ruhezustand auch durch ein Drehmoment von der Abtriebsseite verdrehen lässt.

Hinweise	Seite
GN 3971 Kegelradgetriebe	1650

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 3975-20-A-12-23-AN

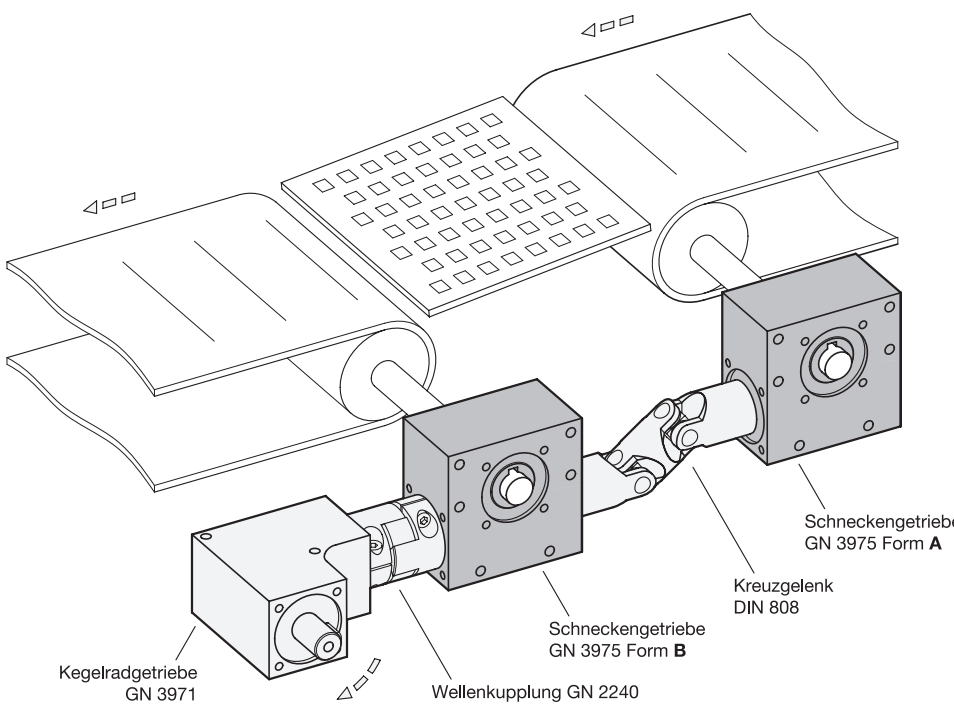
1	m_1
2	Form
3	d_1
4	Übersetzung i
5	Oberfläche



m_1	d_6*	d_7	d_8*	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	m_7	m_8	m_9	m_{10}
20	M 4	4,2	M 5	26	50	17,5	1,5	31	26	42,5	22,5	26
30	M 5	5,5	M 5	40	60	20	10	15	26	57,5	30	30

* nutzbare Gewindetiefe: min. 1,6 x d_6 / d_8

Anwendungsbeispiel



Mechanische Eigenschaften

Verdrehspiel an der Abtriebswelle	1° ± 0,5°
Drehrichtung Welle	beliebig
Steigungsrichtung Schnecke	links
Lebensdauer	1.000 Stunden bei voller Belastung und Eingangsdrehzahl von 500 min^{-1}, bei einer Einschaltdauer von 20% bei 5 Minuten (Richtwert) (1 Minute Betrieb + 4 Minuten Pause) und Umgebungstemperatur von 20 °C
Wartung	lebensdauergeschmiert mit Fett, wartungsfrei

m_1	Übersetzung	max. Antriebsdrehmoment in Nm*			max. Abtriebsdrehmoment in Nm*			Antriebsseite		Abtriebsseite		Wirkungsgrad in %	Selbsthemmung statisch
		bei 100 min^{-1}	bei 500 min^{-1}	bei 1000 min^{-1}	bei 100 min^{-1}	bei 500 min^{-1}	bei 1000 min^{-1}	max. Radialkraft in N**	max. Axialkraft in N***	max. Radialkraft in N**	max. Axialkraft in N***		
20	5	2,9	2,3	1,7	10	8	6	200	200	500	500	70	-
20	13	2,1	1,8	1,5	15	13	11	200	200	500	500	56	-
20	15	1,5	1,3	1	12	10	8	250	250	500	500	52	-
20	18	1,1	0,9	0,7	11	9	7	250	250	500	500	55	-
20	23	0,9	0,7	0,5	10	8	6	250	250	500	500	50	-
20	30	0,6	0,5	0,4	8,5	7	5,5	350	350	500	500	45	-
20	40	0,35	0,31	0,26	5,5	4,8	4	400	400	500	500	39	x
20	65	0,24	0,2	0,16	4,5	3,8	3	500	500	500	500	29	x
30	5	5,4	4,9	4,3	19	17	15	400	300	800	800	70	-
30	10	3,4	3,1	2,8	20	18	16	400	300	800	800	58	-
30	17	2,2	1,9	1,8	17	15	14	400	400	800	800	46	-
30	20	1,7	1,6	1,4	15	13,5	12	800	400	800	800	43	-
30	25	1,3	1,2	1,1	13,5	12	11	800	800	800	800	41	-
30	34	1,2	1,1	1	12	11	10	600	800	800	800	29	-
30	45	0,9	0,8	0,8	10,5	9,5	9	700	600	800	800	25	-
30	64	0,5	0,4	0,3	8,5	7,5	6	700	600	800	800	27	x

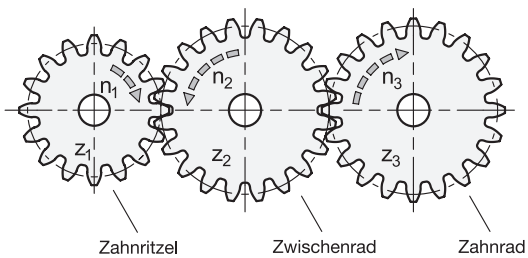
* Drehzahl Antriebsseite, ** bei Axialkraft = 0, *** bei Radialkraft = 0

Montagehinweis

Bei der Montage dürfen keine Kräfte auf das Gehäuse wirken bzw. in die Lager eingeleitet werden. Empfohlen wird z. B. die Verwendung der Gewindebohrungen d_8 in der Welle.
Zum Ausgleich von fertigungsbedingten Wellenversätzen und Lauftoleranzen, sowie zum Dämpfen von Schwingungen und Stößen, wird die Verwendung einer entsprechenden Kupplung empfohlen.

Zahnräder

Mit Zahnrädern wird eine Drehbewegung von einer treibenden Welle auf eine getriebene Welle formschlüssig übertragen. Je nach Verhältnis der Zahnzahlen der eingesetzten Zahnräder können die Drehzahl und das Drehmoment bei der Übertragung beibehalten, verkleinert oder auch vergrößert werden. Dieses Verhältnis wird Übersetzung genannt, wobei die Betrachtung dafür vom getriebenen zum treibenden Zahnrad erfolgt. Für die daraus resultierenden Drehzahlen gilt das umgekehrte Verhältnis, siehe nachfolgende Formeln. Aufgrund des formschlüssigen Eingriffs zwischen den Zahnradpaaren wird die Drehbewegung exakt und ohne Schlupf übertragen.
Eine Zahnradpaarung aus zwei oder mehr miteinander kombinierten Zahnrädern wird Zahnradgetriebe genannt. Das kleinste Zahnrad wird dabei oft als Zahnritzel, das größte einfach nur als Zahnrad bezeichnet. Das treibende und das getriebene Zahnrad drehen sich immer in entgegengesetzter Richtung. Falls dies nicht erwünscht ist, muss ein drittes Zahnrad als Zwischenrad verwendet werden. Zahnradgetriebe benötigen typischerweise nur geringe Achsabstände, die sich durch die gewählte Zähnezahl beeinflussen lassen.



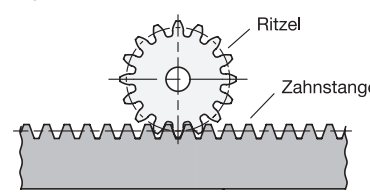
Übersetzung i =	
Drehzahlverhältnis	$i = \frac{n_1}{n_2}$
Zähnezahlverhältnis	$i = \frac{z_2}{z_1}$

Zahnform, Zahngröße und Zahngeometrie lassen sich mit Hilfe eines trapezförmigen Bezugsprofils beschreiben, welches prinzipiell dem Profil einer Zahnstange entspricht. Normiert wird dabei die Zahn- bzw. Trapezhöhe mit einem Modul-Wert, der in Millimetern angegeben wird. Der Winkel der symmetrischen Trapezseiten wird als Eingriffswinkel bezeichnet.
Am Umfang des Zahnrads bildet sich das Bezugsprofil am einzelnen Zahn durch Abrollen bzw. Abwälzen bogenförmig als Evolvente auf der Lauffläche ab. Es können immer nur Zahnräder mit gleichem Modul und Eingriffswinkel miteinander gepaart werden.

Zahnstangen

Eine Zahnstange kann als Segment eines Zahnrades mit einem unendlich großen Durchmesser betrachtet werden. Die Zähne der Zahnstange entsprechen dann genau dem Bezugsprofil und haben keine gebogenen Zahnflanken. Mit der Kombination aus Zahnstange und Stirnzahnrad lassen sich Rotationsbewegungen in Linearbewegungen oder umgekehrt umwandeln. Das Zahnrad, das mit der Zahnstange in Eingriff steht, wird als Ritzel bezeichnet. Zahnstangenantriebe werden in der Automatisierungstechnik für Anwendungen mit hoher Wiederholgenauigkeit bei häufigen Richtungs- und Lastwechseln verwendet.

Zahnstangenantriebe, bei denen die Zahnstange statisch ist, während sich das Ritzel entlang der Zahnstange bewegt, werden häufig in Fördersystemen verwendet. Der umgekehrte Fall, bei dem sich das Ritzel um eine feststehende Achse dreht, während sich die Zahnstange bewegt, findet sich häufig bei Extrusions-systemen oder auch Hebe- und Vorschubanwendungen.

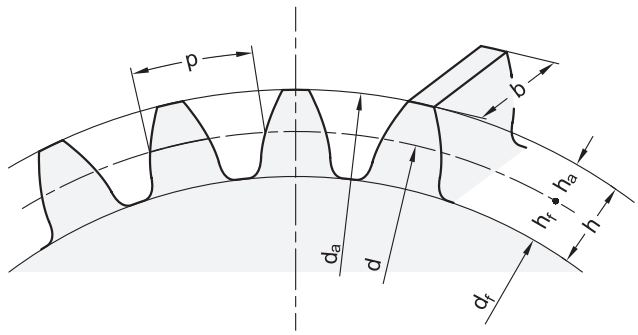


Der wichtigste, mechanische Wert für die Zahnstangen ist die maximale Kraft, die auf einen einzelnen Zahn ausgeübt werden kann. Die maximale Kraft ist in den Tabellen der jeweiligen Normblätter angegeben.

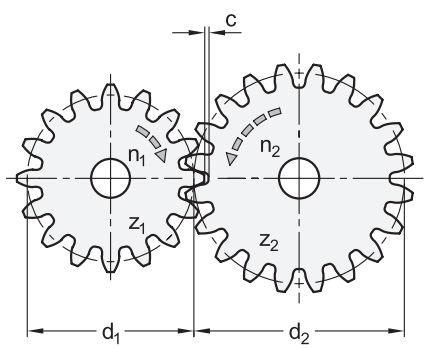
Zahnradberechnung

Nachfolgend sind die allgemein geltenden Formeln für die Auslegung von geradverzahnten Zahnräder aufgeführt.

Formeln



Modul **m** in mm	$m = \frac{p}{\pi}$	Teilung **p** in mm	$p = \pi \cdot m$
Zähnezahl **z**	$z = \frac{d}{m} = \frac{d_a - 2 \cdot m}{m}$	Zahnhöhe **h** in mm	$h = 2 \cdot m + c$
Teilkreis-Ø **d** in mm	$d = m \cdot z$	Zahnkopfhöhe $\mathbf{h_a}$ in mm	$h_a = m$
Kopfkreis-Ø $\mathbf{d_a}$ in mm	$d_a = d + 2 \cdot m = m \cdot (z + 2)$	Zahnfußhöhe $\mathbf{h_f}$ in mm	$h_f = m + c$
Fußkreis-Ø $\mathbf{d_f}$ in mm	$d_f = d - 2 \cdot (m + c)$	Kopfspiel **c** in mm	$c = 0{,}1 \cdot m \ldots 0{,}3 \cdot m$



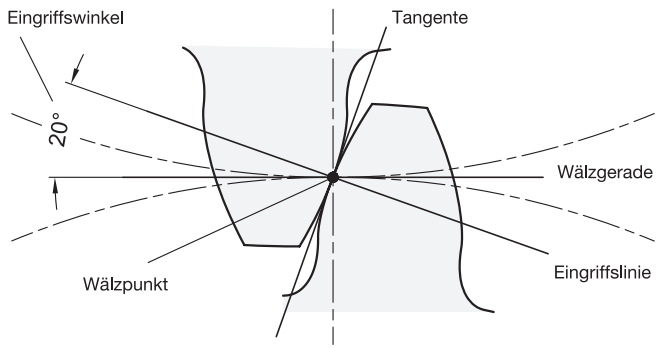
Übersetzungsverhältnis **i**	$i = \frac{z_2}{z_1} = \frac{n_1}{n_2}$
Null-Achsabstand $\mathbf{a_d}$ in mm	$a_d = \frac{d_1 + d_2}{2} = \frac{m \cdot (z_1 + z_2)}{2}$
Achsabstand **a** in mm	$a = \frac{d_1 + d_2}{2} + t$

Für den Achsabstand **a** sind die folgenden Toleranzen **t** zu berücksichtigen:
t = +0,03 / +0,1 bei Modul 0,5 / 1 / 1,5
t = +0,08 / +0,3 bei Modul 2 / 2,5 / 3

Zahnprofil

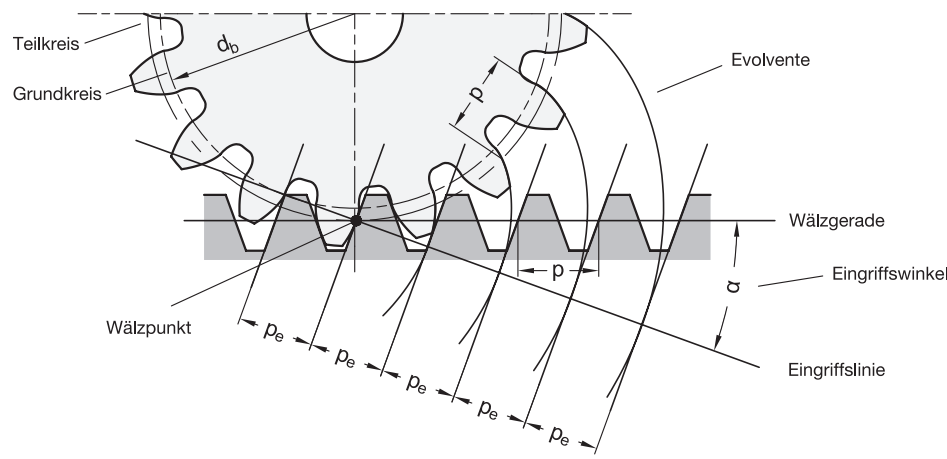
- Die Stirnzahnräder GN 7802 haben eine Evolventenverzahnung mit einem Eingriffswinkel von 20°. Es können nur Zahnräder
- mit demselben Modul und Eingriffswinkel miteinander gepaart werden.
- Nachfolgend ergibt sich für die Evolventenverzahnung der folgende Zusammenhang:

Evolventenverzahnung



Die Zahnflanken der Zahnräder sind als Evolventen geformt.
Durch den Berührungspunkt der beiden Zahnflanken (Evolvente) geht die Tangente, die senkrecht zur Eingriffslinie steht. Die Eingriffslinie steht im Eingriffswinkel von 20° zur Wälzgerade.
Der Wälzpunkt befindet sich auf der Wälzgerade im Schnittpunkt zwischen Eingriffslinie und Mittellinie der Zahnradachsen.

Zu jedem Zahnrad kann ein, mit unendlich großem Teilkreisdurchmesser gedachtes, Gegenrad konstruiert werden, welches ein trapezförmiges Zahnprofil aufweist. Dieses Bezugsprofil entspricht dann genau dem Profil der Zahnstange.



Grundkreisdurchmesser $\mathbf{d_b}$	$d_b = d \cdot \cos\alpha = z \cdot m \cdot \cos\alpha$	Die Teilung **p** auf dem Teilkreis entspricht der Teilung **p** auf der Wälzgeraden. Die Grundkreisteilung $\mathbf{p_b}$ entspricht der Eingriffsteilung $\mathbf{p_e}$. Die Eingriffsteilung $\mathbf{p_e}$ ist durch die Teilung **p** und die Größe des Eingriffswinkels **α** bestimmt.
Grundkreisteilung $\mathbf{p_b}$	$p_b = \frac{d_b \cdot \pi}{z} = p \cdot \cos\alpha$	
Eingriffsteilung $\mathbf{p_e}$	$p_e \triangleq p_b = p \cdot \cos\alpha = \pi \cdot m \cdot \cos\alpha$	

Werkstoffspezifische Vorteile

Die Zahnräder GN 7802 sind aus Polyamid hergestellt und weisen die folgenden, werkstoffspezifischen Vorteile auf:
- Gewichtsreduzierung gegenüber Metallzahnrädern
- Geräuschreduzierung
- niedriger Reibungskoeffizient, somit keine Schmierung zwingend erforderlich
- hohe Korrosionsbeständigkeit
- höhere Drehmomentübertragung gegenüber anderen Kunststoffen wie z. B. Polyacetal (POM) / Polyketon (PK)

Des Weiteren sind Zahnräder aus Stahl für ihre Anwendung häufig überdimensioniert. In diesen Fällen sind die Polyamid-Zahnräder eine kostengünstige Alternative. Die Stirnzahnräder GN 7802 aus Polyamid finden häufig in den folgenden Anwendungsgebieten ihren Einsatz:
- Verpackungsmaschinen und Förderbänder
- Industrielle Reinigungsmaschinen
- Maschinen für die Verarbeitung von Glas und Keramik
- Landwirtschaftliche Maschinen
- Chemische und pharmazeutische Industrie
- Haushaltsgeräte

Schmierung / Wartung

Einer der Hauptvorteile der Stirnzahnräder GN 7802 aus Kunststoff ist die Möglichkeit, sie ohne Schmierung zu verwenden. Soll dennoch geschmiert werden, um Reibung und Verschleiß zu verringern sowie die Lebensdauer des Zahnrads zu verlängern, wird empfohlen, Lithium verseiftes Fett auf Mineralölbasis zu verwenden.

Zahnradpaarung - Metall und Kunststoff

Die Stirnzahnräder GN 7802 aus Kunststoff können auch in Kombination mit Metallzahnrädern verwendet werden.
Bei dieser Paarung sollte das kleinste Zahnrad (Zahnritzel) aus Metall sein und das größere Zahnrad aus Kunststoff, da sich der Verschleiß des größeren Zahnrades auf mehr Zähne verteilt und damit die Lebensdauer verlängert wird.
Die Kombination von Metall- und Kunststoffzahnrädern bringt weitere Vorteile mit sich, denn Metall hat eine höhere Wärmeleitfähigkeit, was zu einer besseren Wärmeableitung während des Betriebs und so zu einem geringem Verschleiß des Kunststoffzahnrads führt.

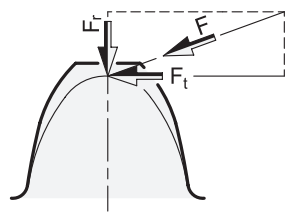
Nabenbearbeitung von Kunststoffzahnrädern

Für die Anbringung einer Bohrung oder Passfedernut müssen die nachfolgenden Punkte beachtet werden:
- Es müssen Spannbacken verwendet werden, die genau auf den Kopfkreis des Zahnrads abgestimmt sind.
- Die Spannfläche muss möglichst breit gewählt werden, z. B. müssen für Modul 3 mindestens 3 - 4 Zähne, für Modul 1 mindestens 7 Zähne gespannt werden.
- Je nach Bearbeitungsverfahren müssen geeignete Schnittwerte und Vorschübe für Polyamid vorgesehen werden. Bei Bedarf muss mit Kühlung bzw. Schmierung gearbeitet werden.

Drehmoment

Die Drehmomentangaben in der Tabelle des jeweiligen Normblatts sind durch eine Kombination von theoretischen Berechnungen und Versuchsreihen im Labor ermittelt worden. Die empirisch ermittelten Daten sind mit einer geeigneten Software, unter Berücksichtigung der VDI 2736-Richtlinie für die Konstruktion von thermoplastischen Zahnrädern, gegengeprüft worden.
Die Versuchsreihen wurden im Dauerbetrieb und bei einer Drehzahl von 100-150 U/min ohne Schmierung durchgeführt, um die härtesten Bedingungen zu testen.

Für die theoretische Berechnung wurden als Basis folgende Annahmen zu Grunde gelegt:
- Die Zahnkraft F wird in die Tangentialkraft F_t und Radialkraft F_r zerlegt.
- Die Radialkraft F_r wird als vernachlässigbar angesehen. Daraus folgt, dass die Zahnkraft F vereinfacht den gleichen Wert wie die Tangentialkraft F_t auf den Teilkreis hat.
- Es wird der ungünstigste Fall, wenn nur ein Zahn im Eingriff steht, angenommen.



Die Tangentialkraft F_t wird dann über den Teilkreisdurchmesser mit dem Drehmoment korreliert. Folgende Formel gilt dann für das Nenndrehmoment:

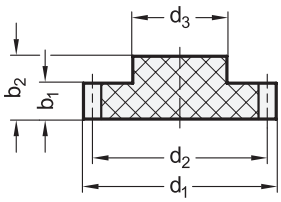
$$M = F_t \cdot \frac{d}{2}$$

Die im Normblatt angegebenen Drehmomente sind als Richtwerte zu sehen, die je nach Anwendungssituation abweichen können. Betriebsbedingungen wie Drehzahl, Temperatur, Paarung von Zahnrädern aus unterschiedlichen Werkstoffen, geschmierter oder trockener Betrieb usw. beeinflussen die Belastbarkeit stark.

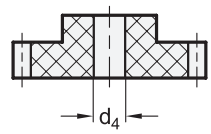
Stirnzahnräder

Kunststoff, Eingriffswinkel 20°, Modul 0,5

z ≤ 50

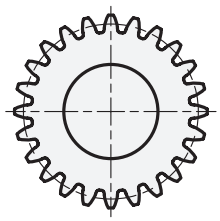


z ≥ 55





elesa
Original design ZCL



1 Modul	2 z Zähnezahl	b1 Zahnbreite	b2	d1	d2 Teilkreis-Ø	d3	d4 Vorbohrung	max. Drehmoment in Nm
0,5	24	8	16	13	12	10	-	0,7
0,5	25	8	16	13,5	12,5	10	-	0,7
0,5	30	8	16	16	15	10	-	0,8
0,5	32	8	16	17	16	10	-	0,9
0,5	36	8	16	19	18	10	-	1
0,5	40	8	16	21	20	10	-	1,1
0,5	45	8	16	23,5	22,5	10	-	1,2
0,5	48	8	16	25	24	10	-	1,3
0,5	50	8	16	26	25	10	-	1,4
0,5	55	8	16	28,5	27,5	20	4	1,5
0,5	60	8	16	31	30	20	4	1,6
0,5	70	8	16	36	35	20	4	1,9
0,5	80	8	16	41	40	20	4	2,2

Ausführung

3

Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +120 °C
- grau — GR

RoHS

Auf Anfrage

- mit Passfedernut
- mit Bohrung H9

Stirnzahnräder GN 7802 aus Kunststoff bringen werkstoffbedingt eine Gewichts- und Geräuschreduzierung sowie eine hohe Korrosionsbeständigkeit mit sich.
Stirnzahnräder aus Polyamid ermöglichen die Übertragung von deutlich höheren Drehmomenten, verglichen zu Zahnräder aus anderen Kunststoffen. Deshalb sind sie für Einsatzfälle mit hohen Drehmomenten bei geringen Drehzahlen besonders prädestiniert.
Die Stirnzahnräder haben eine Evolventenverzahnung mit einem Eingriffswinkel von 20°. Weitere Informationen zur Auslegung, sowie zur Nabenbearbeitung oder dem Einbringen einer Passfedernut befinden sich in den technischen Hinweisen.

Technische Informationen	Seite
Technische Hinweise zu Zahnrädern	1656
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3
GN 7802-0,5-30-GR

1	Modul
2	Zähnezahl z
3	Farbe

Stirnzahnräder

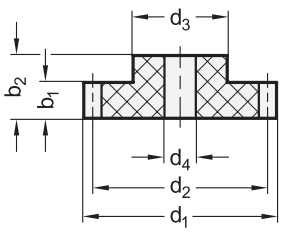
Kunststoff, Eingriffswinkel 20°, Modul 1



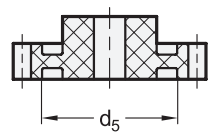
elesa
Original design ZCL

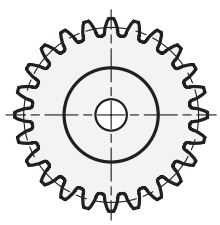
VD

z ≤ 50

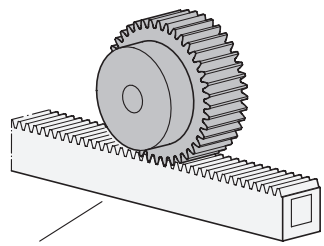


z ≥ 55





Anwendungsbeispiel



Zahnstange GN 7822

Ausführung

Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +120 °C
- grau — GR
- visuell detektierbar — VDB
  - blau, RAL 5005, matt
  - FDA-konformer Werkstoff

RoHS

Auf Anfrage

- mit Passfedernut
- mit Bohrung H9

Stirnzahnräder GN 7802 aus Kunststoff bringen werkstoffbedingt eine Gewichts- und Geräuschreduzierung sowie eine hohe Korrosionsbeständigkeit mit sich.
Stirnzahnräder aus Polyamid ermöglichen die Übertragung von deutlich höheren Drehmomenten, verglichen zu Zahnräder aus anderen Kunststoffen. Deshalb sind sie für Einsatzfälle mit hohen Drehmomenten bei geringen Drehzahlen besonders prädestiniert.
Die Stirnzahnräder haben eine Evolventenverzahnung mit einem Eingriffswinkel von 20°. Weitere Informationen zur Auslegung, sowie zur Nabenbearbeitung oder dem Einbringen einer Passfedernut befinden sich in den technischen Hinweisen.

Hinweise	Seite
GN 7822 Zahnstangen	1670

Technische Informationen	
Technische Hinweise zu Zahnrädern	1656
Produktfamilie Normelemente aus detektierbaren Kunststoffen	2408
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

GN 7802-1-30-GR

1	**Modul**
2	**Zähnezahl z**
3	**Farbe**

Ganter Norm®

[1] [2]

Modul	z Zähnezahl		b_1 Zahnbreite	b_2	d_1	d_2 Teilkreis-Ø	d_3	d_4 Vorbohrung	d_5	max. Drehmoment in Nm
	GR	VDB								
1	12	12	15	25	14	12	9	4	-	2,5
1	14	-	15	25	16	14	10	4	-	2,9
1	15	15	15	25	17	15	10	4	-	3,1
1	16	16	15	25	18	16	13	5	-	3,3
1	18	-	15	25	20	18	14	5	-	3,7
1	20	20	15	25	22	20	16	5	-	4,1
1	21	-	15	25	23	21	16	5	-	4,3
1	22	-	15	25	24	22	18	5	-	4,5
1	24	24	15	25	26	24	20	6	-	4,9
1	25	-	15	25	27	25	20	6	-	5,1
1	26	-	15	25	28	26	22	6	-	5,3
1	27	-	15	25	29	27	22	6	-	5,5
1	28	-	15	25	30	28	22	6	-	5,7
1	30	30	15	25	32	30	25	6	-	6,1
1	32	32	15	25	34	32	25	6	-	6,6
1	33	-	15	25	35	33	25	6	-	6,8
1	34	-	15	25	36	34	30	8	-	7,0
1	35	-	15	25	37	35	30	8	-	7,2
1	36	36	15	25	38	36	30	8	-	7,4
1	38	-	15	25	40	38	30	8	-	7,8
1	39	-	15	25	41	39	30	8	-	8,0
1	40	40	15	25	42	40	30	8	-	8,2
1	42	-	15	25	44	42	35	10	-	8,6
1	44	-	15	25	46	44	35	10	-	9
1	45	45	15	25	47	45	35	10	-	9,2
1	48	48	15	25	50	48	35	10	-	9,8
1	50	-	15	25	52	50	35	10	-	10,2
1	55	-	15	25	57	55	35	14	44	11,3
1	58	-	15	25	60	58	35	14	44	11,9
1	60	60	15	25	62	60	40	14	51	12,3
1	65	-	15	25	67	65	40	20	51	13,3
1	70	-	15	25	72	70	40	20	61	14,3
1	72	-	15	25	74	72	40	20	61	14,7
1	74	-	15	25	76	74	40	20	61	15,2
1	75	-	15	25	77	75	50	20	66	15,4
1	77	-	15	25	79	77	50	20	66	15,8
1	80	-	15	25	82	80	50	20	66	16,4

Stirnzahnräder

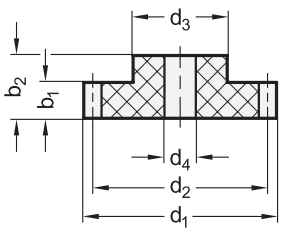
Kunststoff, Eingriffswinkel 20°, Modul 1,5



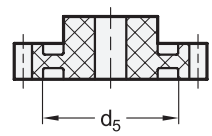
elesa
Original design ZCL

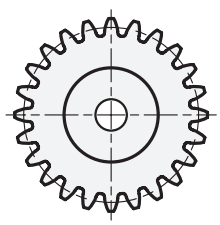
VD

z ≤ 36

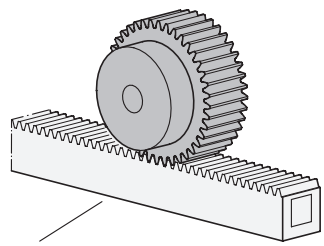


z ≥ 38





Anwendungsbeispiel



Zahnstange GN 7822

Ausführung

Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +120 °C
- grau — GR
- visuell detektierbar — VDB
  - blau, RAL 5005, matt
  - FDA-konformer Werkstoff

RoHS

Auf Anfrage

- mit Passfedernut
- mit Bohrung H9

Stirnzahnräder GN 7802 aus Kunststoff bringen werkstoffbedingt eine Gewichts- und Geräuschreduzierung sowie eine hohe Korrosionsbeständigkeit mit sich.
Stirnzahnräder aus Polyamid ermöglichen die Übertragung von deutlich höheren Drehmomenten, verglichen zu Zahnräder aus anderen Kunststoffen. Deshalb sind sie für Einsatzfälle mit hohen Drehmomenten bei geringen Drehzahlen besonders prädestiniert.
Die Stirnzahnräder haben eine Evolventenverzahnung mit einem Eingriffswinkel von 20°. Weitere Informationen zur Auslegung, sowie zur Nabenbearbeitung oder dem Einbringen einer Passfedernut befinden sich in den technischen Hinweisen.

Hinweise	Seite
GN 7822 Zahnstangen	1670

Technische Informationen	
Technische Hinweise zu Zahnrädern	1656
Produktfamilie Normelemente aus detektierbaren Kunststoffen	2408
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

GN 7802-1,5-48-VDB

1	**Modul**
2	**Zähnezahl z**
3	**Farbe**

Modul	z Zähnezahl		b_1 Zahnbreite	b_2	d_1	d_2 Teilkreis-Ø	d_3	d_4 Vorbohrung	d_5	max. Drehmoment in Nm
	GR	VDB								
1,5	12	12	17	30	21	18	14	5	-	6,8
1,5	14	-	17	30	24	21	16	5	-	8
1,5	15	15	17	30	25,5	22,5	18	5	-	8,5
1,5	16	-	17	30	27	24	18	5	-	9,1
1,5	18	18	17	30	30	27	20	6	-	10,3
1,5	20	20	17	30	33	30	25	8	-	11,4
1,5	21	-	17	30	34,5	31,5	25	8	-	12
1,5	22	-	17	30	36	33	28	8	-	12,5
1,5	24	24	17	30	39	36	28	8	-	13,7
1,5	25	-	17	30	40,5	37,5	30	8	-	14,2
1,5	26	-	17	30	42	39	30	8	-	14,8
1,5	28	-	17	30	45	42	30	8	-	16
1,5	30	30	17	30	48	45	35	12	-	17,1
1,5	32	-	17	30	51	48	35	12	-	18,2
1,5	33	-	17	30	52,5	49,5	35	12	-	18,8
1,5	34	-	17	30	54	51	35	12	-	19,4
1,5	35	-	17	30	55,5	52,5	35	12	-	19,9
1,5	36	36	17	30	57	54	35	12	-	20,5
1,5	38	-	17	30	60	57	35	16	42	21,7
1,5	39	-	17	30	61,5	58,5	35	16	42	22,2
1,5	40	40	17	30	63	60	40	16	48	22,8
1,5	42	-	17	30	66	63	45	16	53	23,9
1,5	44	-	17	30	69	66	45	16	53	25,1
1,5	45	-	17	30	70,5	67,5	45	16	53	25,6
1,5	46	-	17	30	72	69	45	16	53	26,2
1,5	48	48	17	30	75	72	45	16	53	27,4
1,5	50	-	17	30	78	75	45	16	53	28,5
1,5	51	-	17	30	79,5	76,5	50	20	63	29,1
1,5	52	-	17	30	81	78	50	20	63	29,6
1,5	54	-	17	30	84	81	50	20	63	30,8
1,5	55	-	17	30	85,5	82,5	50	20	63	31,3
1,5	60	-	17	30	93	90	55	20	73	34,2
1,5	65	-	17	30	100,5	97,5	60	20	81	37
1,5	70	-	17	30	108	105	60	20	93	39,9
1,5	75	-	17	30	115,5	112,5	60	20	93	42,7
1,5	80	-	17	30	123	120	60	20	109	45,6

Stirnzahnräder

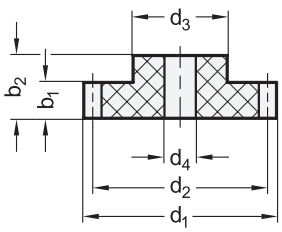
Kunststoff, Eingriffswinkel 20°, Modul 2



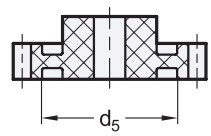
elesa
Original design ZCL

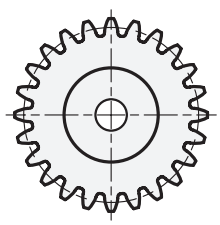
VD

z ≤ 30

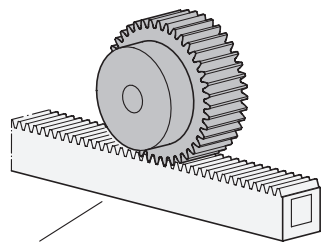


z ≥ 31





Anwendungsbeispiel



Zahnstange GN 7822

Ausführung

Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +120 °C
- grau — GR
- visuell detektierbar — VDB
  - blau, RAL 5005, matt
  - FDA-konformer Werkstoff

RoHS

Auf Anfrage

- mit Passfedernut
- mit Bohrung H9

Stirnzahnräder GN 7802 aus Kunststoff bringen werkstoffbedingt eine Gewichts- und Geräuschreduzierung sowie eine hohe Korrosionsbeständigkeit mit sich.
Stirnzahnräder aus Polyamid ermöglichen die Übertragung von deutlich höheren Drehmomenten, verglichen zu Zahnräder aus anderen Kunststoffen. Deshalb sind sie für Einsatzfälle mit hohen Drehmomenten bei geringen Drehzahlen besonders prädestiniert.
Die Stirnzahnräder haben eine Evolventenverzahnung mit einem Eingriffswinkel von 20°. Weitere Informationen zur Auslegung, sowie zur Nabenbearbeitung oder dem Einbringen einer Passfedernut befinden sich in den technischen Hinweisen.

Hinweise	Seite
GN 7822 Zahnstangen	1670

Technische Informationen	
Technische Hinweise zu Zahnrädern	1656
Produktfamilie Normelemente aus detektierbaren Kunststoffen	2408
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

GN 7802-2-21-GR

1	**Modul**
2	**Zähnezahl z**
3	**Farbe**

Ganter Norm®

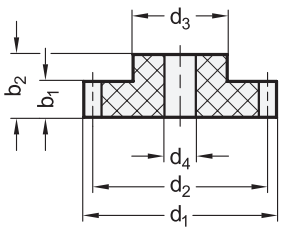
[1] [2]

Modul	z Zähnezahl		b_1 Zahnbreite	b_2	d_1	d_2 Teilkreis-Ø	d_3	d_4 Vorbohrung	d_5	max. Drehmoment in Nm
	GR	VDB								
2	12	12	20	35	28	24	18	8	-	15,5
2	13	-	20	35	30	26	18	8	-	16,8
2	14	-	20	35	32	28	20	8	-	18,1
2	15	15	20	35	34	30	22	8	-	19,4
2	16	-	20	35	36	32	25	8	-	20,7
2	17	-	20	35	38	34	25	8	-	21,9
2	18	-	20	35	40	36	30	10	-	23,2
2	19	-	20	35	42	38	30	10	-	24,5
2	20	20	20	35	44	40	30	10	-	25,8
2	21	-	20	35	46	42	30	10	-	27,1
2	22	-	20	35	48	44	30	10	-	28,4
2	23	-	20	35	50	46	35	10	-	29,7
2	24	24	20	35	52	48	35	10	-	31
2	25	-	20	35	54	50	35	10	-	32,3
2	26	-	20	35	56	52	40	14	-	33,6
2	27	-	20	35	58	54	40	14	-	34,9
2	28	-	20	35	60	56	40	14	-	36,1
2	29	-	20	35	62	58	40	14	-	37,4
2	30	30	20	35	64	60	40	14	-	38,7
2	31	-	20	35	66	62	40	14	48	40
2	32	-	20	35	68	64	45	16	51	41,3
2	33	-	20	35	70	66	45	16	51	42,6
2	34	-	20	35	72	68	45	16	51	43,9
2	35	-	20	35	74	70	45	16	51	45,2
2	36	36	20	35	76	72	50	16	59	46,5
2	37	-	20	35	78	74	50	16	59	47,8
2	38	-	20	35	80	76	50	16	59	49,1
2	39	-	20	35	82	78	50	16	59	50,4
2	40	40	20	35	84	80	55	16	66	51,6
2	42	-	20	35	88	84	55	16	66	54,2
2	44	-	20	35	92	88	60	16	68	56,8
2	45	-	20	35	94	90	60	16	68	58,1
2	46	-	20	35	96	92	60	16	75	59,4
2	48	48	20	35	100	96	60	16	75	62
2	50	-	20	35	104	100	60	20	84	64,6
2	52	-	20	35	108	104	60	20	90	67,1
2	54	-	20	35	112	108	60	20	90	69,7
2	57	-	20	35	118	114	60	20	90	73,6
2	60	-	20	35	124	120	60	20	101	77,5
2	62	-	20	35	128	124	60	20	101	80
2	64	-	20	35	132	128	60	20	101	82,6
2	65	-	20	35	134	130	60	20	101	83,9
2	66	-	20	35	136	132	60	20	101	85,2
2	68	-	20	35	140	136	60	20	101	87,8
2	70	-	20	35	144	140	60	20	117	90,4
2	72	-	20	35	148	144	60	20	117	93
2	74	-	20	35	152	148	60	20	117	95,5
2	75	-	20	35	154	150	60	20	117	96,8
2	76	-	20	35	156	152	60	20	117	98,1
2	78	-	20	35	160	156	60	20	117	100,7
2	80	-	20	35	164	160	60	20	117	103,3
2	90	-	20	35	184	180	60	20	147	116,2
2	100	-	20	35	204	200	60	25	183	129,1

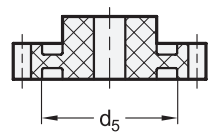
Stirnzahnräder

Kunststoff, Eingriffswinkel 20°, Modul 2,5

z ≤ 26



z ≥ 27





elesa
Original design ZCL

1 Modul	2 z Zähnezahl	b1 Zahnbreite	b2	d1	d2 Teilkreis-Ø	d3	d4 Vorbohrung	d5	max. Drehmoment in Nm
2,5	12	25	40	35	30	22	8	-	30,3
2,5	14	25	40	40	35	22	8	-	35,3
2,5	15	25	40	42,5	37,5	30	10	-	37,8
2,5	16	25	40	45	40	30	10	-	40,3
2,5	18	25	40	50	45	35	10	-	45,4
2,5	20	25	40	55	50	35	10	-	50,4
2,5	22	25	40	60	55	40	16	-	55,5
2,5	23	25	40	62,5	57,5	40	16	-	58
2,5	24	25	40	65	60	40	16	-	60,5
2,5	25	25	40	67,5	62,5	40	16	-	63
2,5	26	25	40	70	65	40	16	-	65,6
2,5	27	25	40	72,5	67,5	40	16	50	68,1
2,5	28	25	40	75	70	40	16	50	70,6
2,5	29	25	40	77,5	72,5	45	16	56	73,1
2,5	30	25	40	80	75	45	16	56	75,6
2,5	32	25	40	85	80	50	16	61	80,7
2,5	35	25	40	92,5	87,5	50	16	61	88,3
2,5	40	25	40	105	100	50	18	73	100,9
2,5	45	25	40	117,5	112,5	60	18	85	113,5
2,5	50	25	40	130	125	60	20	105	126,1

Ausführung

3

Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +120 °C
- grau — GR

RoHS

Auf Anfrage

- mit Passfedernut
- mit Bohrung H9

Stirnzahnräder GN 7802 aus Kunststoff bringen werkstoffbedingt eine Gewichts- und Geräuschreduzierung sowie eine hohe Korrosionsbeständigkeit mit sich.
Stirnzahnräder aus Polyamid ermöglichen die Übertragung von deutlich höheren Drehmomenten, verglichen zu Zahnräder aus anderen Kunststoffen. Deshalb sind sie für Einsatzfälle mit hohen Drehmomenten bei geringen Drehzahlen besonders prädestiniert.
Die Stirnzahnräder haben eine Evolventenverzahnung mit einem Eingriffswinkel von 20°. Weitere Informationen zur Auslegung, sowie zur Nabenbearbeitung oder dem Einbringen einer Passfedernut befinden sich in den technischen Hinweisen.

Technische Informationen	Seite
Technische Hinweise zu Zahnrädern	1656
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

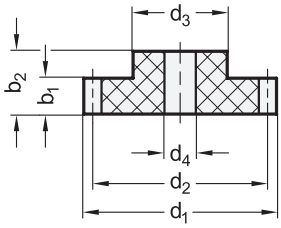
1 2 3
GN 7802-2,5-45-GR

1	Modul
2	Zähnezahl z
3	Farbe

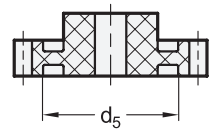
Stirnzahnräder

Kunststoff, Eingriffswinkel 20°, Modul 3

z ≤ 27



z ≥ 28





elesa
Original design ZCL

1 Modul	2 z Zähnezahl	b1 Zahnbreite	b2	d1	d2 Teilkreis-Ø	d3	d4 Vorbohrung	d5	max. Drehmoment in Nm
3	12	30	45	42	36	25	12	-	52,3
3	14	30	45	48	42	30	12	-	61
3	15	30	45	51	45	30	12	-	65,4
3	16	30	45	54	48	35	12	-	69,7
3	18	30	45	60	54	40	12	-	78,4
3	20	30	45	66	60	45	12	-	87,1
3	22	30	45	72	66	45	16	-	95,9
3	23	30	45	75	69	45	16	-	100,2
3	24	30	45	78	72	45	16	-	104,6
3	25	30	45	81	75	45	16	-	108,9
3	26	30	45	84	78	45	16	-	113,3
3	27	30	45	87	81	45	16	-	117,6
3	28	30	45	90	84	50	16	65	122
3	29	30	45	93	87	50	16	65	126,4
3	30	30	45	96	90	50	16	65	130,7
3	32	30	45	102	96	50	16	73	139,4
3	35	30	45	111	105	60	20	80	152,5
3	40	30	45	126	120	60	20	85	174,3
3	45	30	45	141	135	60	20	101	196,1
3	50	30	45	156	150	60	20	127	217,6

Ausführung

3

Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +120 °C
- grau ○ **GR**

RoHS

Auf Anfrage

- mit Passfedernut
- mit Bohrung H9

Stirnzahnräder GN 7802 aus Kunststoff bringen werkstoffbedingt eine Gewichts- und Geräuschreduzierung sowie eine hohe Korrosionsbeständigkeit mit sich.
Stirnzahnräder aus Polyamid ermöglichen die Übertragung von deutlich höheren Drehmomenten, verglichen zu Zahnräder aus anderen Kunststoffen. Deshalb sind sie für Einsatzfälle mit hohen Drehmomenten bei geringen Drehzahlen besonders prädestiniert.
Die Stirnzahnräder haben eine Evolventenverzahnung mit einem Eingriffswinkel von 20°. Weitere Informationen zur Auslegung, sowie zur Nabenbearbeitung oder dem Einbringen einer Passfedernut befinden sich in den technischen Hinweisen.

Hinweise	Seite
GN 7822 Zahnstangen	1670

Technische Informationen	
Technische Hinweise zu Zahnrädern	1656
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

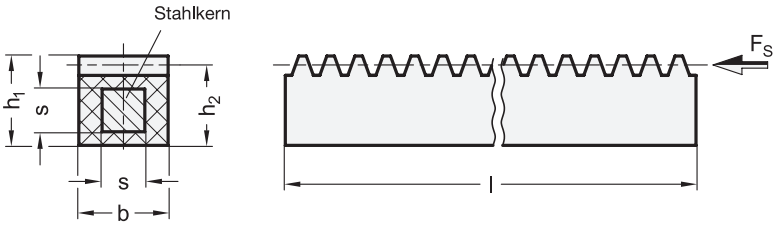
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 7802-3-50-GR

1	**Modul**
2	**Zähnezahl z**
3	**Farbe**

Zahnstangen

Kunststoff, für Stirnzahnräder, Eingriffswinkel 20°, Modul 1 / 1,5 / 2 / 3



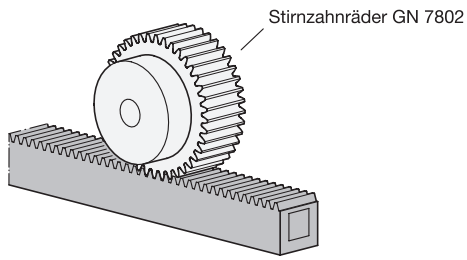


elesa
Original design ZCR-A

3 Form

VG Vierkant, gerade, verzahnt

Anwendungsbeispiel



1 Modul	2 Länge l		b	h_1	h_2	s	max. Kraft F_S die auf einen Zahn wirkt in N
	Nennmaß	Istmaß	Zahnbreite				
1	350	352	15	15	14	8	372
1,5	250	250	17	17	15,5	8	633
1,5	500	565	17	17	15,5	8	633
2	250	251	20	20	18	10	993
2	500	565	20	20	18	10	993
3	250	254	30	30	27	15	2234
3	500	500	30	30	27	15	2234

Ausführung

4

Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +120 °C
- grau ○ **GR**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Formen

Zahnstangen GN 7822 werden in Kombination mit Stirnzahnrädern GN 7802 dazu verwendet, Rotationsbewegungen in Linearbewegungen oder umgekehrt umzuwandeln. Sie werden in der Automatisierungstechnik für Anwendungen mit hoher Wiederholgenauigkeit bei häufigen Richtungs- und Lastwechseln verwendet.
Der Stahlkern erhöht die Steifigkeit und verhindert ein Durchbiegen der Zahnstangen. Zudem sind die Module 1 / 1,5 / 2 für eine fortlaufende Montage der Zahnstangen ausgelegt.
Die Zahnstangen haben eine Bezugsprofil-Verzahnung mit einem Eingriffswinkel von 20°. Die Kraft F_S bezieht sich auf die maximale zulässige Krafteinwirkung an einem einzelnen Zahn.

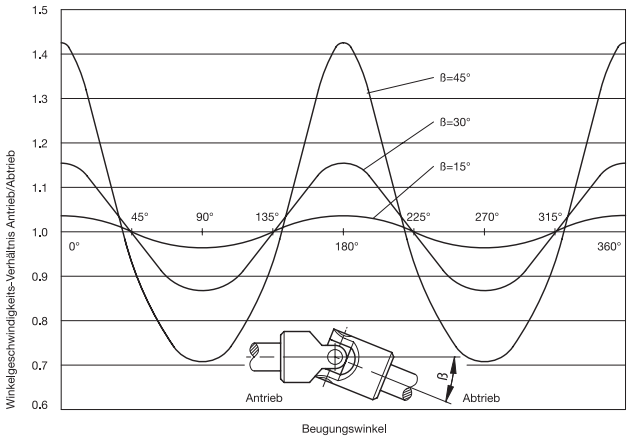
Hinweise	Seite
GN 7802 Stirnzahnräder	1662 ff.

Technische Informationen	
Technische Hinweise zu Zahnrädern	1656
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

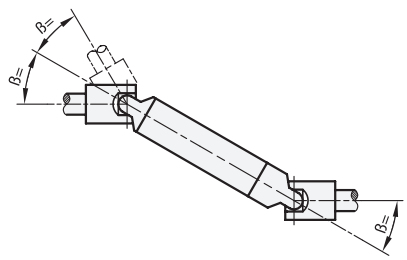
1 2 3 4
GN 7822-1,5-250-VG-GR

1	Modul
2	Länge l
3	Form
4	Farbe

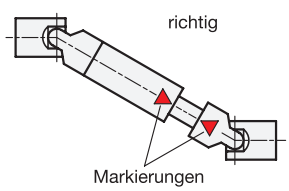


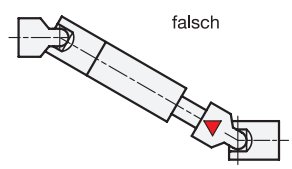
Die Einfach-Gelenke übertragen die eingeleitete gleichförmige Bewegung ungleichförmig, da bei einer Umdrehung der treibenden Welle die angetriebene Welle zweimal beschleunigt und zweimal verzögert wird. Die Größe der Ungleichförmigkeit ist abhängig vom Arbeitswinkel β.

Um eine gleichmäßige Bewegung zu erhalten, müssen zwei einfache Gelenke (bzw. eine Gelenkwelle) oder ein Doppelgelenk verwendet werden. Wo kleine Ungleichheiten in der Drehung in Kauf genommen werden können oder nur geringe Beugungswinkel in Frage kommen, kann auch nur ein Gelenk verwendet werden.

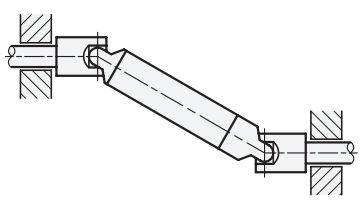


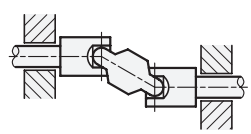
Zu einer gleichförmigen Bewegungsübertragung müssen die Beugungswinkel β an beiden Enden der Zwischenwelle gleich groß sein.





Durch falsch zusammengesteckte Gelenkwellen wird die Ungleichförmigkeit der Drehbewegung der einzelnen Gelenke nicht kompensiert, sondern verstärkt. Dadurch können Gelenklager und Keilprofile zerstört werden. Aus diesem Grund ist beim Zusammenstecken der Gelenkwellenhälften darauf zu achten, dass die an Keilwelle und Keilnabe angebrachten Markierungen gegenüberliegen.



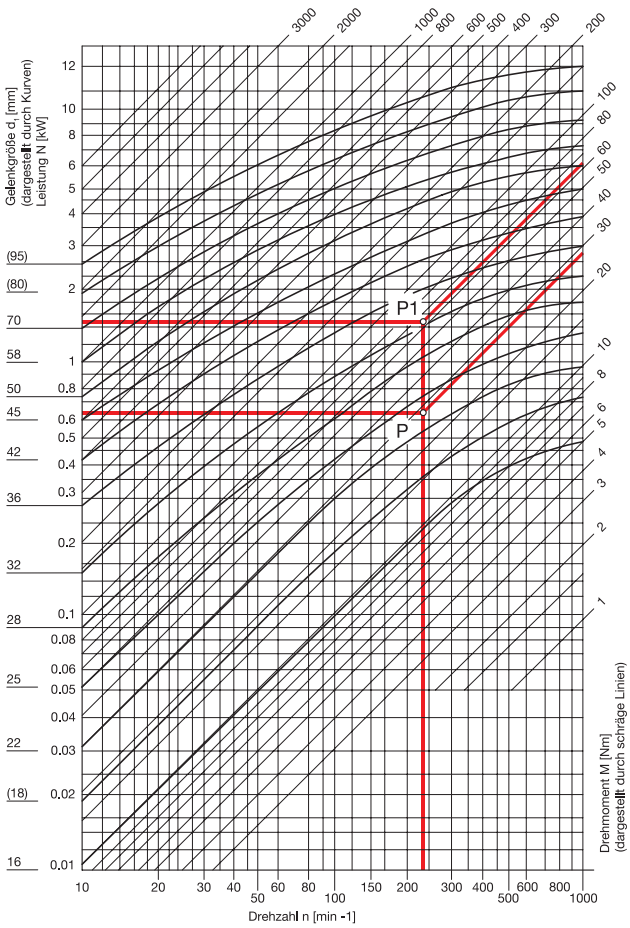


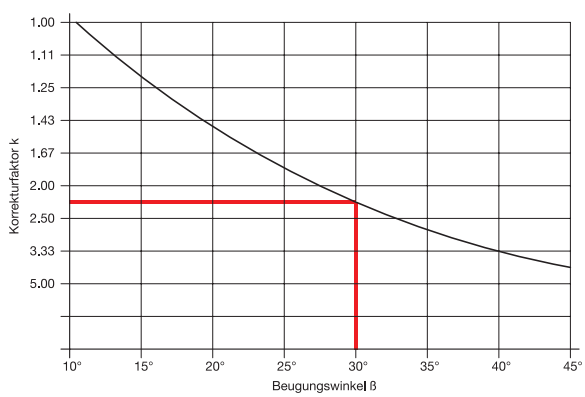
Zu beachten ist außerdem, dass die Lagerung möglichst direkt neben den Kreuzgelenken angebracht wird.

Bei Dauerbetrieb der gleitgelagerten Kreuzgelenke ist für eine ausreichende Schmierung zu sorgen. Wenn keine Tropfschmierung möglich ist, sollten die Gelenke 1 x täglich nachgeschmiert werden. Daneben besteht die Möglichkeit, das Gelenk durch eine Schutzhülle GN 808.1 abzudecken, die mit Öl oder Fett gefüllt wird.

Kreuzgelenke mit Gleitlager DIN 808, Form EG

Bestimmung der Größe





Das Schaubild zeigt die übertragbaren Leistungen N bzw. Drehmomente M von Kreuzgelenken DIN 808, Form EG (einfach, Gleitlager) in Abhängigkeit von der Drehzahl n.

Die Angaben gelten für gleichbleibende Drehzahl, gleichförmige Belastung und einen Beugungswinkel von max. 10°. Sie gelten nicht für Edelstahl-Kreuzgelenke.

Bei größeren Beugungswinkeln β muss eine um den Korrekturfaktor k vergrößerte, fiktive Richtleistung N bzw. ein fiktives Drehmoment M angesetzt werden (siehe untenstehendes Beispiel).

Umrechnungsformeln:

$$\text{Drehmoment M [Nm]} = 9550 \cdot \frac{\text{N [kW]}}{\text{n [min}^{-1}\text{]}}$$

$$\text{Leistung N [kW]} = \frac{\text{M [Nm]} \times \text{n [min}^{-1}\text{]}}{9550}$$

1 kW = 1,36 PS 1 PS = 0,736 kW

Beispiel 1

Zu übertragende Leistung N = 0,65 kW
Drehzahl n = 230 min^{-1}
Beugungswinkel β = 10°

Korrekturfaktor k = 1
Richtleistung N = Nennleistung N

Schnittpunkt P ergibt sich aus 0,65 kW und 230 min^{-1} (was einem Drehmoment von 27 Nm entspricht).

Das Punkt P entsprechende nächstgrößere Gelenk ist d_1 = 25.

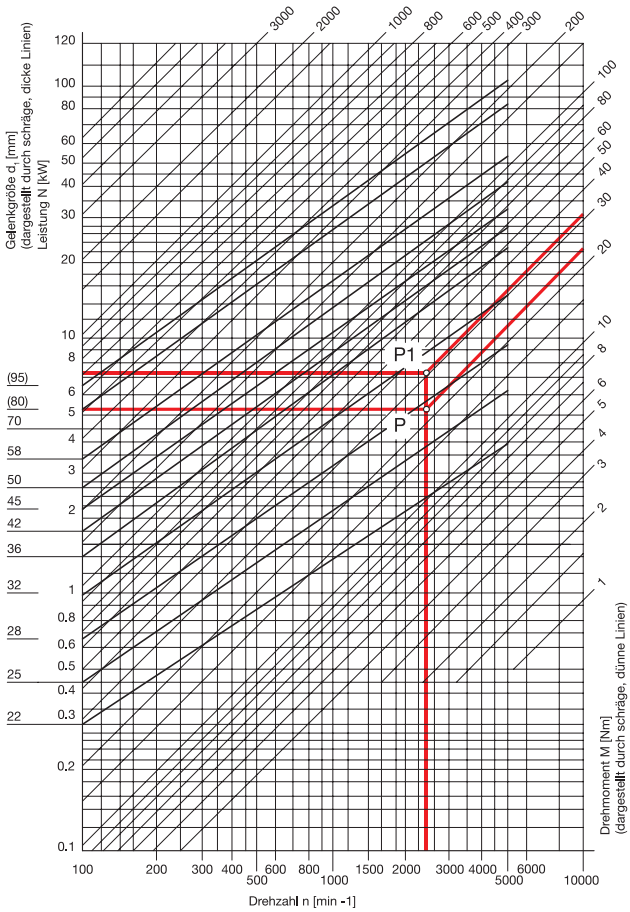
Beispiel 2

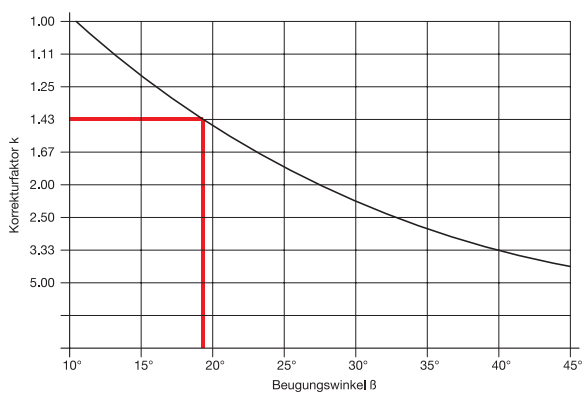
Zu übertragendes Moment M = 27 Nm
Drehzahl n = 230 min^{-1}
Beugungswinkel β = 30°

Korrekturfaktor k = 2,25
Richtdrehmoment M = 2,25 x 27 Nm = 60 Nm

Der Schnittpunkt P_1 ergibt sich aus 61 Nm und 230 min^{-1} (was einer Richtleistung N = 1,47 kW entspricht).

Das Punkt P_1 entsprechende, nächstgrößere Gelenk ist d_1 = 36.





Das Schaubild zeigt die übertragbaren Leistungen N bzw. Drehmomente M von Kreuzgelenken DIN 808, Form EW (einfach, Nadellager) in Abhängigkeit von der Drehzahl n.

Die Angaben gelten für gleichbleibende Drehzahl, gleichförmige Belastung und einen Beugungswinkel von max. 10°.

Bei größeren Beugungswinkeln β muss eine um den Korrekturfaktor k vergrößerte, fiktive Richtleistung N bzw. ein fiktives Drehmoment M angesetzt werden (siehe untenstehendes Beispiel).

Umrechnungsformeln:

$$\text{Drehmoment M [Nm]} = 9550 \cdot \frac{\text{N [kW]}}{\text{n [min}^{-1}\text{]}}$$

$$\text{Leistung N [kW]} = \frac{\text{M [Nm]} \times \text{n [min}^{-1}\text{]}}{9550}$$

1 kW = 1,36 PS 1 PS = 0,736 kW

Beispiel 1

Zu übertragende Leistung N = 5,5 kW
Drehzahl n = 2300 min^{-1}
Beugungswinkel β = 10°

Korrekturfaktor k = 1
Richtleistung N = Nennleistung N

Schnittpunkt P ergibt sich aus 5,5 kW und 2300 min^{-1} (was einem Drehmoment von 23 Nm entspricht).

Das Punkt P entsprechende nächstgrößere Gelenk ist d_1 = 28.

Beispiel 2

Zu übertragendes Moment M = 23 Nm
Drehzahl n = 2300 min^{-1}
Beugungswinkel β = 18°

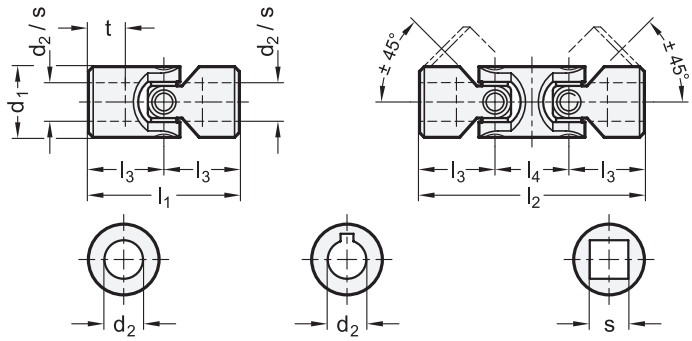
Korrekturfaktor k = 1,43
Richtdrehmoment M = 1,43 x 23 Nm = 33 Nm

Der Schnittpunkt P_1 ergibt sich aus 33 Nm und 2300 min^{-1} (was einer Richtleistung N = 7,9 kW entspricht).

Das Punkt P_1 entsprechende, nächstgrößere Gelenk ist d_1 = 32.

Kreuzgelenke mit Gleitlager

Stahl, einfach oder doppelt





2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 JS9
V* mit Vierkant DIN 79

5 Form

EG einfach, Gleitlager
DG doppelt, Gleitlager

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung	3 s H10 Vierkant	4 l_1 Form EG	4 l_2 Form DG	l_3	l_4	t +1 max. Einbaulänge der Welle
16	6	V 6*	34	56	17	22	8
16	8	V 8*	40	62	20	22	11
16	10	V 8*	52	74	26	22	14
22	10	V 10*	48	74	24	26	12
22	12	V 10*	62	88	31	26	18
25	12	V 12*	56	86	28	30	13
25	16	V 12*	74	104	37	30	21
28	14	V 14*	60	96	30	36	13
32	16	V 16*	68	105	34	37	16
32	20	V 16*	86	124	43	38	24
36	18	V 18*	74	114	37	40	17
42	20	V 20*	82	128	41	46	18
42	25	V 20*	108	156	54	48	31
45	22	V 22*	95	145	47,5	50	22
50	25	V 25*	108	163	54	55	26
50	30	V 25*	132	188	66	56	38
58	30	V 30*	122	190	61	68	29
58	32	V 30*	130	198	65	68	33
70 *	35	V 35	140	212	70	72	35

* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

Ausführung

Stahl
- blank
- Gelenkwürfel / Stifte / Lagerbuchsen einsatzgehärtet

RoHS

Auf Anfrage

- mit anderen oder unterschiedlichen Anschluss-Bohrungen

Technische Informationen	Seite
Montagerichtlinien	1671
Zulässige Drehzahlen / Drehmomente / Bestimmung der Größe	1673
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
ISO-Passungen	2391
Querbohrungen GN 110.1 (optional bestellbar)	2327

Die zulässige Drehzahl ist bei gleitgelagerten Kreuzgelenken DIN 808 in hohem Maße abhängig von Einsatzbedingungen, der Belastung, der Einsatzdauer, dem Beugungswinkel und der Schmierung. Bei Drehzahlen über 1000 min-1 sind in jedem Fall Kreuzgelenke mit Nadellager zu verwenden.
Bei Dauerbetrieb ist für eine auszureichende Schmierung zu sorgen, gegebenenfalls durch eine mit Fett gefüllte Schutzhülle GN 808.1.

Hinweise	Seite
DIN 808 Kreuzgelenke mit Nadellager (Stahl)	1676
DIN 808 Kreuzgelenke mit Gleitlager	1674

Zubehör

GN 808.1 Schutzhüllen (für Kreuzgelenke)	1677

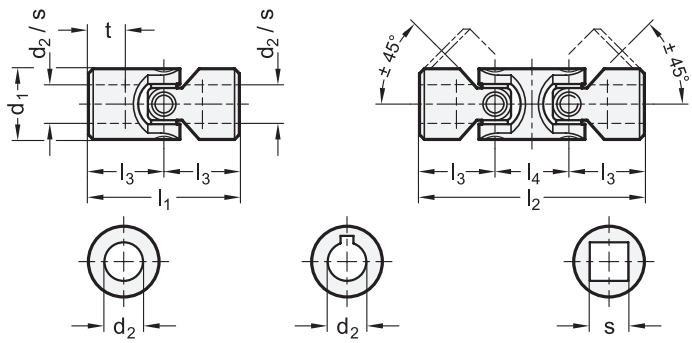
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
DIN 808-25-B16-74-EG

1	d_1
2	**Bohrungskennzeichen**
3	d_2 (s)
4	l_1 (l_2)
5	**Form**

Kreuzgelenke mit Gleitlager

Edelstahl, einfach oder doppelt





ROST FREI **

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 JS9
V* mit Vierkant DIN 79

5 Form

EG einfach, Gleitlager
DG doppelt, Gleitlager

1	3	3	4	4			
d_1	**d_2** H7 Bohrung	**s** H10 Vierkant	**l_1** Form EG	**l_2** Form DG	**l_3**	**l_4**	**t** +1 max. Einbaulänge der Welle
16	6	V 6*	34	56	17	22	8
16	8	V 8*	40	62	20	22	11
22	10	V 10*	48	74	24	26	12
25	12	V 12*	56	86	28	30	13
32	16	V 16*	68	105	34	37	16
42	20	V 20*	82	128	41	46	18
50	25	V 25*	108	163	54	55	26

* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

Ausführung

6

Edelstahl 1.4301 **NI**

RoHS

Auf Anfrage

- mit anderen oder unterschiedlichen Anschluss-Bohrungen

Technische Informationen	Seite
Montagerichtlinien	1671
Zulässige Drehzahlen / Drehmomente / Bestimmung der Größe	1673
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110.1 (optional bestellbar)	2327
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Die beweglichen Teile der Kreuzgelenke DIN 808 sind nicht oberflächenbehandelt, also auch nicht einsatzgehärtet, deswegen liegen die Einsatzmöglichkeiten wesentlich unter denen von Kreuzgelenken aus Stahl. Die Richtlinien für die Auswahl von Kreuzgelenken mit Gleitlager können somit für die Edelstahl-Ausführung nur eingeschränkt verwendet werden. Drehzahlen über 200 min^{-1} können bereits kritisch sein.
Bei Kreuzgelenken ist eine ausreichende Schmierung besonders wichtig, gegebenenfalls unter Verwendung einer mit Fett gefüllten Schutzhülle GN 808.1.
Das angegebene Bestellbeispiel gilt für Gelenke mit beidseitig gleichen Bohrungen d_2 oder s.

Hinweise	Seite
DIN 808 Kreuzgelenke mit Gleitlager (Stahl, blank)	1674

Zubehör

GN 808.1 Schutzhüllen (für Kreuzgelenke)	1677

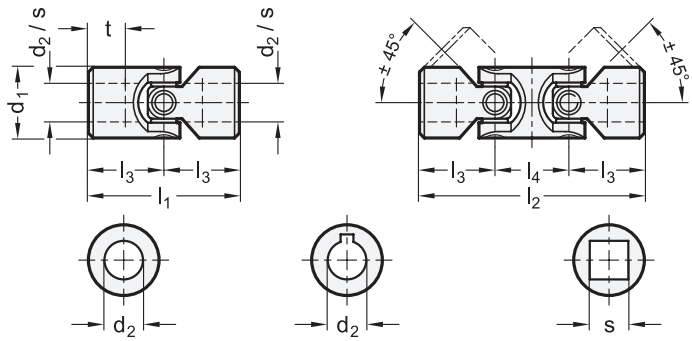
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5 6
DIN 808-32-B16-105-DG-NI

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2 (s)
4	l_2 (l_1)
5	Form
6	Werkstoff

Kreuzgelenke mit Nadellager

Stahl, einfach oder doppelt





2 Bohrungskennzeichen

B ohne Nabennut
K mit Nabennut DIN 6885-1 JS9
V* mit Vierkant DIN 79

5 Form

EW einfach, Nadellager
DW doppelt, Nadellager

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung	3 s H10 Vierkant	4 l_1	4 l_2	l_3	l_4	t +1 max. Einbaulänge der Welle
22	10	V 10*	48	74	24	26	12
22	12	V 10*	62	88	31	26	18
25	12	V 12*	56	86	28	30	13
25	16	V 12*	74	104	37	30	21
28	14	V 14*	60	96	30	36	13
32	16	V 16*	68	105	34	37	16
32	20	V 16*	86	124	43	38	24
36	18	V 18*	74	114	37	40	17
42	20	V 20*	82	128	41	46	18
42	25	V 20*	108	156	54	48	31
45	22	V 22*	95	145	47,5	50	22
50	25	V 25*	108	163	54	55	26
50	30	V 25*	132	188	66	56	38
58	30	V 30*	122	190	61	68	29
58	32	V 30*	130	198	65	68	33
70 *	35	V 35	140	212	70	72	35

* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

Ausführung

Stahl
- blank
- Gelenkwürfel / Stifte einsatzgehärtet

RoHS

Auf Anfrage

- mit anderen oder unterschiedlichen Anschluss-Bohrungen

Technische Informationen	Seite
Montagerichtlinien	1671
Zulässige Drehzahlen / Drehmomente / Bestimmung der Größe	1673
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110.1 (optional bestellbar)	2327
ISO-Passungen	2391

Zubehör

GN 808.1 Schutzhüllen (für Kreuzgelenke)	1677

Die zulässige Drehzahl ist bei nadelgelagerten Kreuzgelenken DIN 808 höher als bei solchen mit Gleitlager, jedoch ebenfalls abhängig von der Belastung, der Einsatzdauer und dem Beugungswinkel. Günstige Einsatzbedingungen lassen Drehzahlen bis 4000 min^{-1} zu.
Durch die Nadellager haben sie gegenüber gleitgelagerten Kreuzgelenken ab einem Beugungswinkel von 3° bis 5° einen bedeutend höheren Wirkungsgrad. Die abgedichteten Nadellager haben eine Dauerschmierung, so dass die Gelenke völlig wartungsfrei sind.
Das angegebene Bestellbeispiel gilt für Gelenke mit beidseitig gleichen Bohrungen d_2 oder s.

Hinweise	Seite
DIN 808 Kreuzgelenke mit Gleitlager	1674
GN 808.3 Kreuzgelenkwellen mit Nadellager	1681

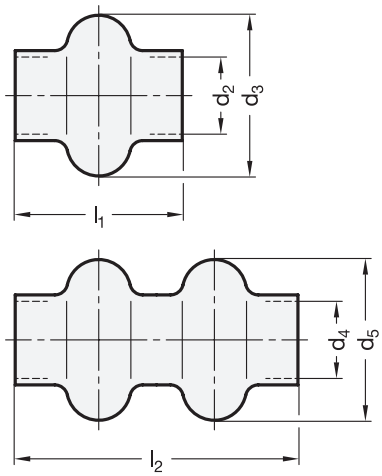
Bestellbeispiel

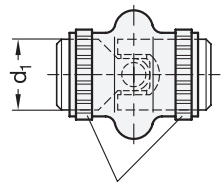
1 2 3 4 5
DIN 808-50-B25-163-DW

1	d_1
2	Bohrungskennzeichen
3	d_2 (s)
4	l_2 (l_1)
5	Form

Schutzhüllen

für Kreuzgelenke DIN 808, Gummi / Kunststoff





Kabelbinder



2 Form

E für Einfachgelenke
D für Doppelgelenke

1

d_1 Gelenk-Ø	d_2 Form E	d_3 Form E	d_4 Form D	d_5 Form D	l_1 Form E	l_2 Form D
16	15	28	16	35	34	55
22	20,5	40	20	36	45	65
25	24,5	48	24	44	50	70
28	27,5	52	28	51	56	80
32	30,5	56	32	62	65	90
36	35,5	66	-	-	72	-
42	40	75	40	73	82	120
45	45	84	-	-	95	-
50	50	92	50	90	108	155
58	56	100	-	-	122	-

Ausführung

Gummi bei Form E
Chloroplen-Kautschuk (CR)
schwarz

Kunststoff bei Form D
Polyvinylchlorid (PVC)
schwarz

RoHS

Durch die Schutzhülle GN 808.1 werden Gelenke gegen Verschmutzen geschützt.
Gleichzeitig können sie mit Fett gefüllt werden, wodurch bei Kreuzgelenken mit Gleitlager für eine Dauerschmierung Vorsorge getroffen wurde.
Zur Befestigung der Schutzhülle am Gelenk werden zwei Kabelbinder mitgeliefert.

Hinweise	Seite
DIN 808 Kreuzgelenke mit Gleitlager (Stahl)	1674
DIN 808 Kreuzgelenke mit Gleitlager (Edelstahl)	1675
DIN 808 Kreuzgelenke mit Nadellager (Stahl)	1676

Technische Informationen

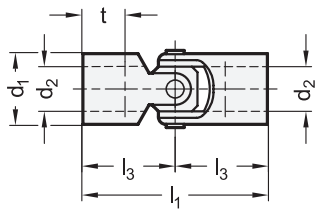
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel		
GN 808.1-25-E (1 2)	1	d_1
	2	Form

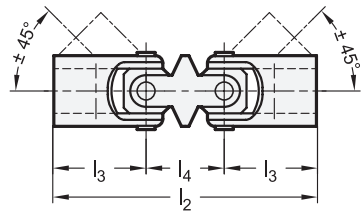
Kreuzgelenke

Stahl, für einfache Anwendungen

Form **EG**



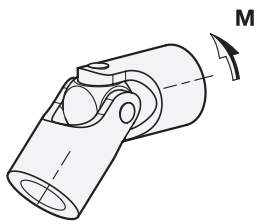
Form **DG**

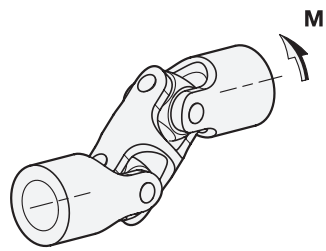




3 Form

EG einfach, Gleitlager
DG doppelt, Gleitlager





1 d_1	2 d_2 H8 Bohrung	l_1 Form EG	l_2 Form DG	l_3	l_4	t +1 Einbaulänge der Welle	M max. Drehmoment in Nm
13	B 8	42	60	21	18	12	2
16	B 10	52	74	26	22	15	3
20	B 12	62	88	31	26	18	6
25	B 16	74	104	37	30	22	12
32	B 20	86	124	43	38	25	24

Ausführung

Stahl
- ungehärtet
- brüniert

RoHS

Kreuzgelenke GN 9080 sind eine einfache und damit sehr preisgünstige Gelenkvariante.
Sie können nur bei niedrigen Drehzahlen eingesetzt werden. Typische Anwendungsfälle sind alle handbetätigten Antriebe.

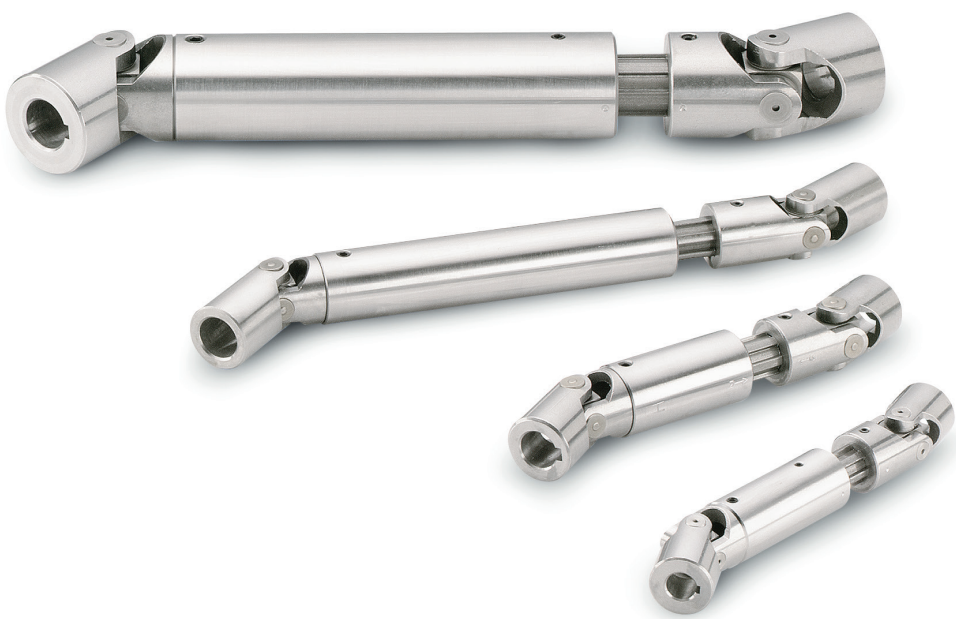
Hinweise	Seite
DIN 808 Kreuzgelenke mit Nadellager	1676

Technische Informationen	
Querbohrungen GN 110.1 (optional bestellbar)	2327
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

GN 9080-20-B12-EG

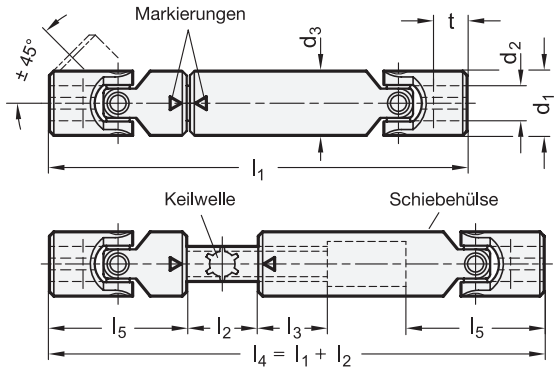
1	d_1
2	d_2
3	Form

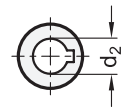


Hinweise	Seite
GN 808.2 Kreuzelenkwellen mit Gleitlager	1680
GN 808.3 Kreuzelenkwellen mit Nadellager	1681

Kreuzgelenkwellen mit Gleitlager

Stahl, mit Längsausgleich







2 Bohrungskennzeichen

K mit Nabennut
DIN 6885-1 JS9

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung	4 l_1 - l_2						d_3	l_3 Führungs-länge	l_5	t +1 max. Einbaulänge der Welle
22	K 10	140-30	160-40	180-60	230-100	-	-	22	30	48	12
25	K 12	160-30	180-45	200-70	250-105	300-150	-	26	40	56	13
28	K 14	170-30	200-60	220-80	280-140	350-200	400-250	29	40	60	13
32	K 16	190-30	210-40	240-80	275-115	380-210	400-230	32	40	68	16
36	K 18	230-50	270-100	290-110	400-220	500-320	-	37	40	74	17
42	K 20	250-50	290-90	320-120	420-220	500-300	-	42	45	82	18
45	K 22	270-50	330-100	470-240	-	-	-	47	50	95	22
50	K 25	295-50	350-100	420-170	500-245	-	-	52	50	108	26
58	K 30	330-50	370-85	400-110	500-220	-	-	58	60	122	29

Ausführung

Stahl
- blank
- Gelenkwürfel / Stifte / Lagerbuchsen einsatzgehärtet

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen l_1 - l_2
- Bohrungen ohne Nabennut
- Bohrungen mit Vierkant
- Bohrungen mit Sechskant
- mit anderen oder unterschiedlichen Anschluss-Bohrungen
- Ausführung in Edelstahl (Gleitlager nicht rostfrei)

Kreuzgelenkwellen mit Gleitlager GN 808.2 überbrücken nicht nur den Versatz zweier Wellen, sondern sie ermöglichen auch einen Längenausgleich, welcher in Abhängigkeit der Gesamtlänge l_1 ein entsprechendes Auszugsmaß l_2 zulässt. Die Kraftübertragung erfolgt über zwei Kreuzgelenke DIN 808 (Form EG), eine Keilwelle und eine Schiebehülse.

Bei Gelenkwellen muss unbedingt beachtet werden, dass Keilwelle und Schiebehülse richtig zusammengesteckt sind:

die Markierungen => <= müssen einander gegenüberliegen. Falsch zusammengesteckte Gelenkwellen haben einen ungleichförmigen Abtrieb zur Folge und führen zu schnellem Verschleiß.

Hinweise	Seite
DIN 808 Kreuzgelenke mit Gleitlager	1674
GN 808.3 Kreuzgelenkwellen mit Nadellager	1681

Technische Informationen	
Zulässige Drehzahlen / Drehmomente / Bestimmung der Größe	1673
Montagerichtlinien	1671
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110.1 (optional bestellbar)	2327
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

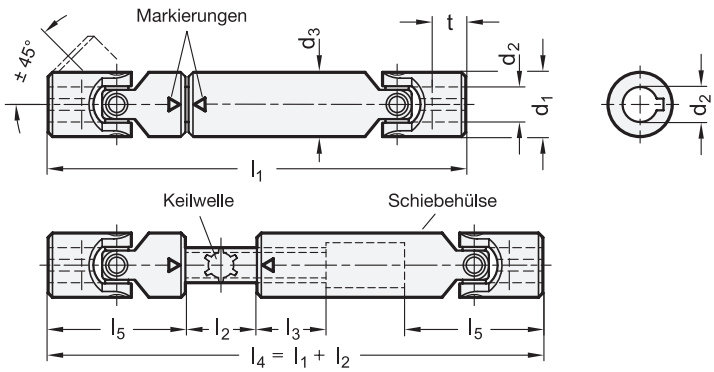
1 2 3 4

GN 808.2-50-K25-350-100

1	d_1
2	**Bohrungskennzeichen**
3	d_2
4	l_1 - l_2

Kreuzgelenkwellen mit Nadellager

Stahl, mit Längenausgleich





2 Bohrungskennzeichen

K mit Nabennut DIN 6885-1 JS9

1 d_1	3 d_2 H7 Bohrung	4 $l_1 - l_2$						d_3	l_3 Führungslänge	l_5	t +1 max. Einbaulänge der Welle
22	K 10	140-30	160-40	180-60	230-100	-	-	22	30	48	12
25	K 12	160-30	180-45	200-70	250-105	300-150	-	26	40	56	13
28	K 14	170-30	200-60	220-80	280-140	350-200	400-250	29	40	60	13
32	K 16	190-30	210-40	240-80	275-115	380-210	400-230	32	40	68	16
36	K 18	230-50	270-100	290-110	400-220	500-320	-	37	40	74	17
42	K 20	250-50	290-90	320-120	420-220	500-300	-	42	45	82	18
45	K 22	270-50	330-100	470-240	-	-	-	47	50	95	22
50	K 25	295-50	350-100	420-170	500-245	-	-	52	50	108	26
58	K 30	330-50	400-110	-	-	-	-	58	60	122	29

Ausführung

Stahl

- blank
- Gelenkwürfel, Stifte einsatzgehärtet

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen $l_1 - l_2$
- Bohrungen ohne Nabennut
- Bohrungen mit Vierkant
- Bohrungen mit Sechskant
- mit anderen oder unterschiedlichen Anschluss-Bohrungen
- Ausführung in Edelstahl (Nadellager nicht rostfrei)

Kreuzgelenkwellen mit Nadellager GN 808.3 überbrücken nicht nur den Versatz zweier Wellen, sondern sie ermöglichen auch einen Längenausgleich, welcher in Abhängigkeit der Gesamtlänge l_1 ein entsprechendes Auszugsmaß l_2 zulässt. Die Kraftübertragung erfolgt über zwei Kreuzgelenke DIN 808 (Form EW), eine Keilwelle und eine Schiebehülse.

Bei Gelenkwellen muss unbedingt beachtet werden, dass Keilwelle und Schiebehülse richtig zusammengesteckt sind: die Markierungen => <= müssen einander gegenüberliegen. Falsch zusammengesteckte Gelenkwellen haben einen ungleichförmigen Abtrieb zur Folge und führen zu schnellem Verschleiß.

Hinweise	Seite
GN 808.2 Kreuzgelenkwellen mit Gleitlager	1680

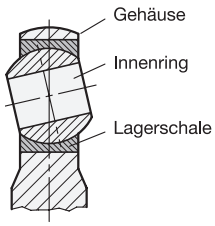
Technische Informationen	
Zulässige Drehzahlen / Drehmomente / Bestimmung der Größe	1672
Montagerichtlinien	1671
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110.1 (optional bestellbar)	2327
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

1 2 3 4

GN 808.3-32-K16-240-80

1	d_1
2	**Bohrungskennzeichen**
3	d_2
4	$l_1 - l_2$



Stahl-Ausführung

Form **N**
Gehäuse Stahl, verzinkt
Gleitpaarung:
Innenring Stahl, gehärtet
Lagerschale Messing
nachschmierbar.

Anwendungsmerkmale:

Für universelle Einsatzbedingungen, insbesondere bei hohen Wechsel- und Stoßbelastungen in radialer und insbesondere axialer Richtung.

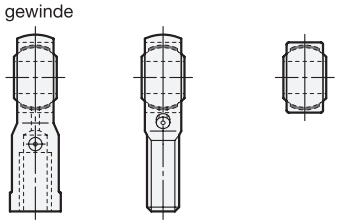
Form **W**
Gehäuse Stahl, verzinkt
Gleitpaarung:
Innenring Stahl, gehärtet
Lagerschale Stahl, verzinkt
mit PTFE-Einlage
wartungsfrei.

Für universelle Einsatzbedingungen, insbesondere bei dynamischer Belastung; axiale Belastbarkeit geringer als bei Form **N**.

Edelstahl-Ausführung

Gelenkköpfe — Gelenklager

mit Innengewinde — mit Schraube — ohne Gehäuse



Form **NH**
Gehäuse Edelstahl
Gleitpaarung:
Innenring Stahl, gehärtet, hartverchromt
Lagerschale Bronze
nachschmierbar.

Wie Form **N**
im korrosionsgefährdeten Bereich.

Form **WH**
Gehäuse Edelstahl
Gleitpaarung:
Innenring Stahl, gehärtet
Lagerschale Bronze, mit PTFE-Einlage
wartungsfrei.

Wie Form **W**
im korrosionsgefährdeten Bereich.

Form **WK**
Gehäuse Edelstahl
Gleitpaarung:
Innenring Edelstahl, gehärtet
Lagerscheibe Edelstahl,
mit PTFE-Einlage
wartungsfrei.

Wie Form **W**
im korrosionsgefährdeten Bereich mit hohen Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit z. B. im Lebensmittelbereich.

Lagerspiel

Unter Lagerspiel wird das Maß verstanden, um das sich der Innenring innerhalb der Lagerschale in radialer oder axialer Richtung in ungeschmiertem Zustand verschieben lässt.

Formen **N**, **NH** nachschmierbar		Formen **W**, **WH**, **WK** wartungsfrei		
d_1 Bohrung Innenring	Radiales Lagerspiel	d_1 Bohrung Innenring	Radiales Lagerspiel	Axiales Lagerspiel
5...10	0,005...0,035	5...10	0,005...0,030	2- bis 3-faches Radialspiel
12...20	0,010...0,040	12...18	0,005...0,035	
22...30	0,010...0,050	20...30	0,005...0,055	

Belastung zur Ermittlung der Messergebnisse: 100 N bei Raumtemperatur.

Schmierung

Gelenkköpfe der Form **N** (nachschmierbar) bedürfen einer regelmäßigen Schmierung. Im Lieferzustand sind die Gelenkköpfe ungefettet, die Erstbefettung erfolgt bei der Inbetriebnahme. Bewährt hat sich im Temperaturbereich von -20 °C bis +125 °C ein Mehrzwecklagerfett, bei extremen Bedingungen ein hochwertiges Fett (z. B. Gleitmo 805K).
Gelenkköpfe der Form **W** (wartungsfrei) **dürfen nicht geschmiert** werden; der Innenring gleitet auf einem in die Lagerschale eingebrachten PTFE-Gewebe.

Betriebstemperatur

Gelenkköpfe der Form **N** (nachschmierbar) können im Temperaturbereich von -50 °C bis +200 °C eingesetzt werden, bei Verwendung eines Hochtemperaturfettes auch höher. Gelenkköpfe der Form **W** (wartungsfrei) können von -50 °C bis +200 °C eingesetzt werden. Generell ist die Verwendung auch bei höheren Temperaturen möglich, es vermindert sich jedoch dadurch die Lebensdauer.

Tragzahlen

Tragzahlen sind lagerspezifische Kennzahlen, abgeleitet von den Werkstoffdaten des eingesetzten Materials. Sie werden verwendet zur Auswahl eines Gelenkkopfes für eine vorliegende Belastung, müssen aber gegebenenfalls bei besonderen Betriebsverhältnissen reduziert werden.

Statische Tragzahlen Co in kN

Co gibt die zulässige radiale Belastung im Stillstand an, die einen Gelenkkopf im schwächsten Querschnitt bei ruhender Last ohne bleibende Verformung aushält. Die in den Katalogtabellen angegebenen Co-Werte wurden durch Rechnung unter Benutzung der jeweiligen Werkstoff-Kennwerte ermittelt und an einer repräsentativen Anzahl von Gelenkköpfen im Zugversuch bei Raumtemperatur überprüft. Es wurde jeweils eine 80 prozentige Ausnutzung der Streckgrenze zugrundegelegt, sodass ein Sicherheitsfaktor von 1,25 enthalten ist. Die statische Tragzahl Co dient auch zur Ermittlung der zulässigen **Axialbelastung**, welche im wesentlichen begrenzt ist durch die axiale Befestigung des Innenrings. Durch Versuche wurde die bei größtem Kippwinkel zulässige Axialbelastung Fa ermittelt:
Fa = 0,4 Co für Form N
Fa = 0,2 Co für Formen NH, W, WH, WK

d_1	GN 648.1		GN 648.2		GN 648.5	GN 648.6	GN 648.8		GN 648.9
Größe	Form N	Form W	Form N	Form W	Form NH / WH / WK	Form NH / WH / WK	Form N	Form W	Form WK
5	9,9	8	4,3	4,3	11,8	6,2	19,8	12,5	12,5
6	11,9	8,9	6	6	13,1	8,8	25,8	15,5	15,5
8	17,1	14,1	11	11	20,7	16,1	42,6	27,8	27,8
10	21,4	19,3	17,4	17,4	28,3	25,5	60	39,0	39,0
12	27	23,5	25,5	23,5	34,5	34,5	80	53,5	53,5
14	24,5	21	24,5	21	39,5	39,5	102,5	70	70
16	37	32	36,5	32	60,5	60,5	128,5	88	88
18	43	38,5	43	38,5	73	73	157	106,5	106,5
20	49,5	44	49,5	44	83	83	188,5	130	130
22	57	53	57	53	100	100	229	162	162
25	68	62	68	61	118	118	293	204	204
30	82	82	82	82	155	155	381	281	281

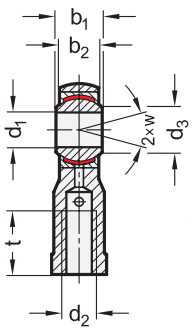
Dynamische Tragzahlen Co in kN

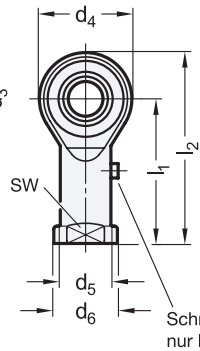
Sie dienen der Ermittlung der Lebensdauer von dynamisch beanspruchten Gelenkköpfen.

d_1	GN 648.1 / GN 648.2		GN 648.5/.6		GN 648.8		GN 648.9
Größe	Form N	Form W	Form NH	Form WH / WK	Form N	Form W	Form WK
5	2,5	7,5	3,3	7,5	3,3	7,5	7,5
6	3,2	9,3	4,3	9,3	4,3	9,3	9,3
8	5,4	16,7	7,1	16,7	7,1	16,7	16,7
10	7,5	23,4	10	23,4	10	23,4	23,4
12	10	32	13,5	32	13,5	32,0	32,0
14	13	42	17	42	17	42,0	42,0
16	16	52,5	21,5	52,5	21,5	52,5	52,5
18	19,5	64	26	64	26	64,0	64,0
20	23,5	78	31,5	78	31,5	78,0	78,0
22	29	97	38	97	38	97,0	97,0
25	35	122	47	122	47	122	122
30	64	168	64	168	64	168	168

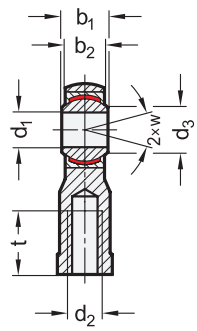
Ganter Norm®

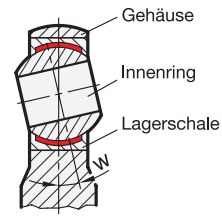
Form **N**





Form **W**







3 Form

N Messing / Stahl nachschmierbar
W Stahl-PTFE / Stahl wartungsfrei

1 d_1 H7	2 d_2	Links-gewinde	CETOP-Anschluss-maße	b_1 −0,12	b_2	d_3	d_4	d_5	d_6	l_1	l_2	sw	t	w Kipp-winkel
5	M 5	M 5L	M 4	8	6	7,7	18	9	11	27	36	9	10	13°
6	M 6	M 6L	-	9	6,75	8,9	20	10	13	30	40	11	12	13°
8	M 8	M 8L	-	12	9	10,4	24	12,5	16	36	48	13	16	14°
10	M 10	M 10L	M 10 x 1,25	14	10,5	12,9	28	15	19	43	57	17	20	13°
12	M 12	M 12L	M 12 x 1,25	16	12	15,4	32	17,5	22	50	66	19	22	13°
14	M 14	M 14L	-	19	13,5	16,8	36	20	25	57	75	22	25	16°
16	M 16	M 16L	M 16 x 1,5	21	15	19,3	42	22	27	64	85	22	28	15°
18	M 18 x 1,5	M 18 x 1,5L	-	23	16,5	21,8	46	25	31	71	94	27	32	15°
20	M 20 x 1,5	M 20 x 1,5L	-	25	18	24,3	50	27,5	34	77	102	32	33	14°
22	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5L	-	28	20	25,8	54	30	37	84	111	32	37	15°
25	M 24 x 2	M 24 x 2L	-	31	22	29,6	60	33,5	42	94	124	36	42	15°
30*	M 30 x 2	M 30 x 2L	-	37	25	34,8	70	40	51	110	145	41	51	17°

* nur in Form W lieferbar

Ausführung

Gehäuse
Stahl
- verzinkt, blau passiviert
- d_1 = 5 bis 12: gedreht
- d_1 = 14 bis 25: geschmiedet

Lagerschale
- Form N (nachschmierbar)
  Messing, CuZn40Al1
- Form W (wartungsfrei)
  Stahl, verzinkt mit PTFE-Einlage

Innenring
Stahl, 100 Cr6
gehärtet, geschliffen, poliert

RoHS

Auf Anfrage

- schmale Ausführung (ISO 12240-1, Maßreihe E)

Gelenkköpfe GN 648.1 entsprechen DIN ISO 12240-4, Maßreihe K (früher DIN 648 K).

Hinweise	Seite
GN 648.2 Gelenkköpfe (mit Außengewinde)	1685
GN 648.5 Gelenkköpfe (Edelstahl, mit Innengewinde)	1686
GN 648.8 Gelenklager	1688

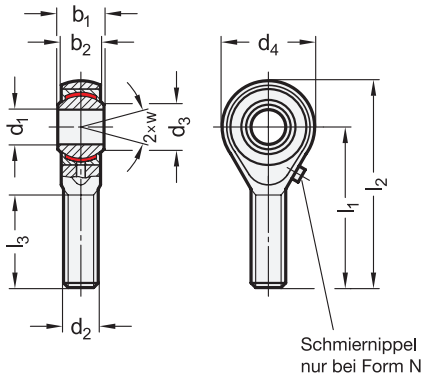
Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Gelenkköpfen, sowie Tragzahlen	1682
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

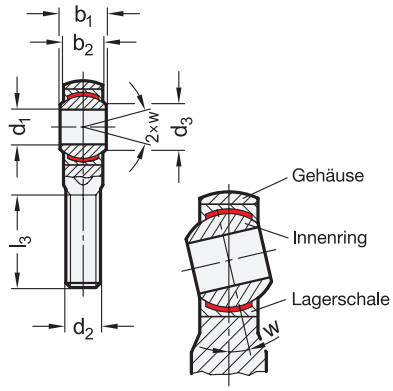
GN 648.1-16-M16x1,5-N
(1 = 16, 2 = M16x1,5, 3 = N)

1	d_1
2	d_2
3	Form

Form **N**



Form **W**





3 Form

N Messing / Stahl nachschmierbar
W Stahl-PTFE / Stahl wartungsfrei

1 d_1 H7	2 d_2	Links-gewinde	b_1 –0,12	b_2	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3	w Kipp-winkel
5**	M 5	M 5L	8	6	7,7	18	33	42	20	13°
6	M 6	M 6L	9	6,75	8,9	20	36	46	22	13°
8	M 8	M 8L	12	9	10,4	24	42	54	25	14°
10	M 10	M 10L	14	10,5	12,9	28	48	62	29	13°
12	M 12	M 12L	16	12	15,4	32	54	70	33	13°
14	M 14	M 14L	19	13,5	16,8	36	60	78	38	16°
16	M 16	M 16L	21	15	19,3	42	66	87	40	15°
18	M 18 x 1,5	M 18 x 1,5L	23	16,5	21,8	46	72	95	44	15°
20	M 20 x 1,5	M 20 x 1,5L	25	18	24,3	50	78	103	47	14°
22	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5L	28	20	25,8	54	84	111	51	15°
25	M 24 x 2	M 24 x 2L	31	22	29,6	60	94	124	58	15°
30*	M 30 x 2	M 30 x 2L	37	25	34,8	70	110	145	71	17°

* nur in Form W lieferbar ** d_1 = 5 Form N nicht nachschmierbar

Ausführung

Gehäuse
Stahl
- verzinkt, blau passiviert
- d_1 = 5 bis 12: gedreht
- d_1 = 14 bis 25: geschmiedet

Lagerschale
- Form N (nachschmierbar)
  Messing, CuZn40Al1
- Form W (wartungsfrei)
  Stahl, verzinkt mit PTFE-Einlage

Innenring
Stahl, 100 Cr6
gehärtet, geschliffen, poliert

RoHS

Auf Anfrage

- schmale Ausführung (ISO 12240-1, Maßreihe E)

Gelenkköpfe GN 648.2 entsprechen DIN ISO 12240-4, Maßreihe K (früher DIN 648 K).

Hinweise	Seite
GN 648.1 Gelenkköpfe (mit Innengewinde)	1684
GN 648.6 Gelenkköpfe (mit Außengewinde)	1687
GN 648.8 Gelenklager	1688

Technische Informationen

Weitere Erläuterungen zu Gelenkköpfen, sowie Tragzahlen	1682
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

GN 648.2-10-M10L-W (1 2 3)

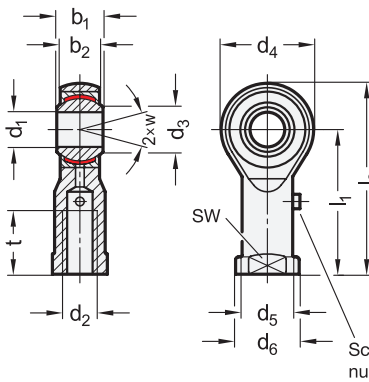
1	d_1
2	d_2
3	Form

Gelenkköpfe

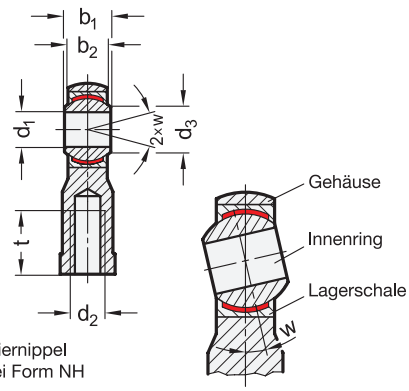
Edelstahl, mit Innengewinde

Ganter Norm®

Form **NH**



Form **WH**
Form **WK**





ROST FREI *

3 Form

NH Bronze / Stahl
nachschmierbar

WH Bronze-PTFE / Stahl
wartungsfrei

WK Edelstahl-PTFE / Edelstahl
wartungsfrei

1 d_1 H7	2 d_2		b_1 –0,12	b_2	d_3	d_4	d_5	d_6	l_1	l_2	sw	t	w Kipp-winkel
		Links-gewinde											
5	M 5	M 5L	8	6	7,7	18	9	11	27	36	9	10	13°
6	M 6	M 6L	9	6,75	8,9	20	10	13	30	40	11	12	13°
8	M 8	M 8L	12	9	10,4	24	12,5	16	36	48	13	16	14°
10	M 10	M 10L	14	10,5	12,9	28	15	19	43	57	17	20	13°
12	M 12	M 12L	16	12	15,4	32	17,5	22	50	66	19	22	13°
14	M 14	M 14L	19	13,5	16,8	36	20	25	57	75	22	25	16°
16	M 16	M 16L	21	15	19,3	42	22	27	64	85	22	28	15°
18	M 18 x 1,5	M 18 x 1,5L	23	16,5	21,8	46	25	31	71	94	27	32	15°
20	M 20 x 1,5	M 20 x 1,5L	25	18	24,3	50	27,5	34	77	102	32	33	14°
22	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5L	28	20	25,8	54	30	37	84	111	32	37	15°
25	M 24 x 2	M 24 x 2L	31	22	29,6	60	33,5	42	94	124	36	42	15°
30	M 30 x 2	M 30 x 2L	37	25	34,8	70	40	51	110	145	41	51	17°

Ausführung

Gehäuse
Edelstahl 1.4057
geschmiedet, poliert

Gleitpaarungen
- Form NH (nachschmierbar)
  - Lagerschale
    Bronze CuSn8
  - Innenring Stahl 100 Cr6
    gehärtet, geschliffen, poliert, hartverchromt
- Form WH (wartungsfrei)
  - Lagerschale
    Bronze CuSn8 mit PTFE-Einlage
  - Innenring Stahl 100 Cr6
    gehärtet, geschliffen, poliert, hartverchromt
- Form WK (wartungsfrei)
  - Lagerschale Edelstahl 1.4571
    mit PTFE-Einlage
  - Innenring Edelstahl 1.4034
    gehärtet, geschliffen, poliert

RoHS

Auf Anfrage

- schmale Ausführung (ISO 12240-1, Maßreihe E)

Gelenkköpfe GN 648.5 entsprechen DIN ISO 12240-4, Maßreihe K (früher DIN 648 K).

Hinweise	Seite
GN 648.6 Gelenkköpfe (mit Außengewinde)	1687
GN 648.9 Gelenklager	1689
GN 648.1 Gelenkköpfe (Stahl, mit Innengewinde)	1684

Technische Informationen

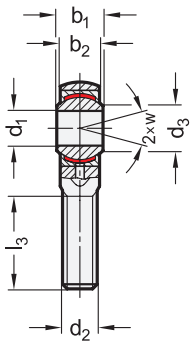
Weitere Erläuterungen zu Gelenkköpfen, sowie Tragzahlen	1682
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

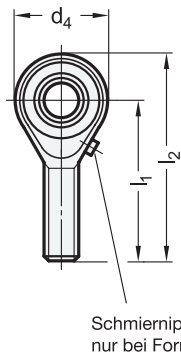
Bestellbeispiel

GN 648.5-10-M10L-WH (1 2 3)

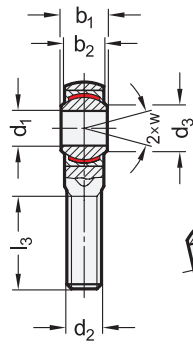
1	d_1
2	d_2
3	Form

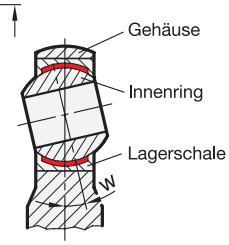
Form **NH**





Form **WH**
Form **WK**







ROST FREI *

3 Form

NH Bronze / Stahl
nachschmierbar

WH Bronze-PTFE / Stahl
wartungsfrei

WK Edelstahl-PTFE / Edelstahl
wartungsfrei

1 d_1 H7	2 d_2		b_1 –0,12	b_2	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3	w Kipp-winkel
		Links-gewinde								
5*	M 5	M 5L	8	6	7,7	18	33	42	20	13°
6	M 6	M 6L	9	6,75	8,9	20	36	46	22	13°
8	M 8	M 8L	12	9	10,4	24	42	54	25	14°
10	M 10	M 10L	14	10,5	12,9	28	48	62	29	13°
12	M 12	M 12L	16	12	15,4	32	54	70	33	13°
14	M 14	M 14L	19	13,5	16,8	36	60	78	38	16°
16	M 16	M 16L	21	15	19,3	42	66	87	40	15°
18	M 18 x 1,5	M 18 x 1,5L	23	16,5	21,8	46	72	95	44	15°
20	M 20 x 1,5	M 20 x 1,5L	25	18	24,3	50	78	103	47	14°
22**	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5L	28	20	25,8	54	84	111	51	15°
25	M 24 x 2	M 24 x 2L	31	22	29,6	60	94	124	58	15°
30	M 30 x 2	M 30 x 2L	37	25	34,8	70	110	145	71	17°

* d_1 = 5 Form NH nicht nachschmierbar ** in Form NH nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

Ausführung

Gehäuse
Edelstahl 1.4057
geschmiedet, poliert

Gleitpaarungen
- Form NH (nachschmierbar)
  - Lagerschale
    Bronze CuSn8
  - Innenring Stahl 100 Cr6
    gehärtet, geschliffen, poliert, hartverchromt
- Form WH (wartungsfrei)
  - Lagerschale
    Bronze CuSn8
    mit PTFE-Einlage
  - Innenring Stahl 100 Cr6
    gehärtet, geschliffen, poliert, hartverchromt
- Form WK (wartungsfrei)
  - Lagerschale Edelstahl 1.4571
    mit PTFE-Einlage
  - Innenring Edelstahl 1.4034
    gehärtet, geschliffen, poliert

RoHS

Auf Anfrage

- schmale Ausführung (ISO 12240-1, Maßreihe E)

Gelenkköpfe GN 648.6 entsprechen DIN ISO 12240-4, Maßreihe K (früher DIN 648 K).

Hinweise	Seite
GN 648.5 Gelenkköpfe (mit Innengewinde)	1686
GN 648.2 Gelenkköpfe (Stahl, mit Außengewinde)	1685
GN 648.9 Gelenklager	1689

Technische Informationen

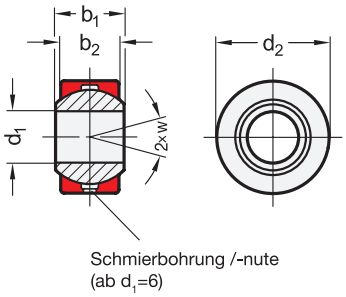
Weitere Erläuterungen zu Gelenkköpfen, sowie Tragzahlen	1682
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

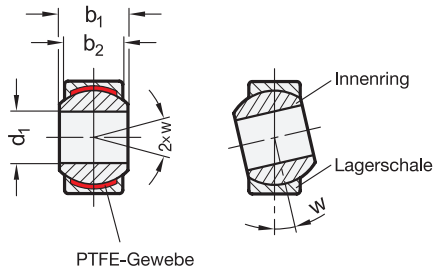
GN 648.6-16-M16-NH (1 2 3)

1	d_1
2	d_2
3	Form

Form **N**



Form **W**





3 Form

N Bronze / Stahl
nachschmierbar

W Stahl-PTFE / Stahl
wartungsfrei

1 d_1 H7	2 d_2 h6	b_1 –0,2	b_2	w Kippwinkel
5	13	8	6	13°
6	16	9	6,75	13°
8	19	12	9	14°
10	22	14	10,5	13°
12	26	16	12	13°
14	28*	19	13,5	16°
16	32	21	15	15°
18	35	23	16,5	15°
20	40	25	18	14°
22	42	28	20	15°
25	47	31	22	15°
30	55	37	25	17°

* abweichend von DIN ISO 12240-1

Ausführung

Gleitpaarungen

- Form N (nachschmierbar)
  - Lagerschale
    Bronze, CuSn8
  - Innenring
    Stahl, 100Cr6
    gehärtet, geschliffen, poliert
- Form W (wartungsfrei)
  - Lagerschale
    Stahl, verzinkt
    mit PTFE-Einlage
  - Innenring
    Stahl, 100 Cr6
    gehärtet, geschliffen, poliert

RoHS

Gelenklager GN 648.8 entsprechen DIN ISO 12240-1, Maßreihe K. Abweichend vom amtlichen Normblatt werden die Gelenklager der Größe d_1=14 mit einem Außendurchmesser d_2=28 (an Stelle von d_2=29) geliefert. Diese Gelenklager sind in den Gelenkköpfen GN 648.1 und GN 648.2 eingebaut.

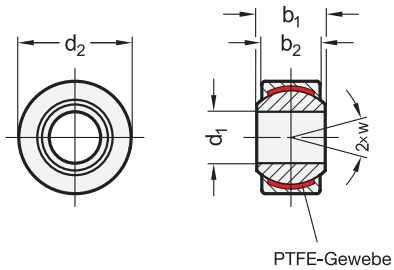
Hinweise	Seite
GN 648.1 Gelenkköpfe (mit Innengewinde)	1684
GN 648.2 Gelenkköpfe (mit Außengewinde)	1685
GN 648.9 Gelenklager	1689

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Gelenkköpfen, sowie Tragzahlen	1682
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

GN 648.8-16-32-W (1 2 3)

1	d_1
2	d_2
3	Form





ROST FREI *

3 Form

WK Edelstahl-PTFE / Edelstahl wartungsfrei

1 d_1 H7	2 d_2 h6	b_1 –0,2	b_2	w Kippwinkel
5	13	8	6	13°
6	16	9	6,75	13°
8	19	12	9	14°
10	22	14	10,5	13°
12	26	16	12	13°
14	28*	19	13,5	16°
16	32	21	15	15°
18	35	23	16,5	15°
20	40	25	18	14°
22	42	28	20	15°
25	47	31	22	15°
30	55	37	25	17°

* abweichend von DIN ISO 12240-1

Ausführung

Gleitpaarung

- Form WK (wartungsfrei)
  - Lagerschale Edelstahl 1.4571 mit PTFE-Einlage
  - Innenring Edelstahl 1.4034 gehärtet, geschliffen, poliert

RoHS

Gelenklager GN 648.9 entsprechen DIN ISO 12240-1, Maßreihe K. Abweichend vom amtlichen Normblatt werden die Gelenklager der Größe $d_1 = 14$ mit einem Außendurchmesser $d_2 = 28$ (an Stelle von $d_2 = 29$) geliefert. Diese Gelenklager sind in den Gelenkköpfen GN 648.5 und GN 648.6 eingebaut.

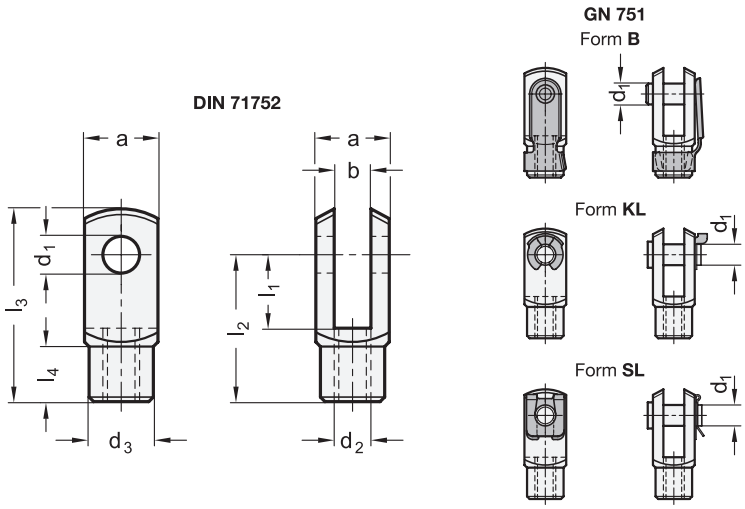
Hinweise	Seite
GN 648.5 Gelenkköpfe (mit Innengewinde)	1686
GN 648.8 Gelenklager (Stahl)	1688
GN 648.6 Gelenkköpfe (mit Außengewinde)	1687

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Gelenkköpfen, sowie Tragzahlen	1682
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

GN 648.9-8-19-WK (1 2 3)

1	d_1
2	d_2
3	Form





4 Form

B Schnappfederbolzen
KL Bolzen mit KL-Wellensicherung
SL Bolzen mit SL-Wellensicherung (nur für d_1 = 4...16)

1 d_1 H9/h11	2 l_1		3 d_2			a	b	d_3	l_2		l_3		l_4
				Linksgewinde	Feingewinde				kurz	lang	kurz	lang	
4	8	16	M 4	-	-	8	4	8	16	24	21	29	6
5	10	20	M 5	M 5L	-	10	5	9	20	30	26	36	7,5
6	12	24	M 6	M 6L	-	12	6	10	24	36	31	43	9
8	16	32	M 8	M 8L	M 8F = M 8x1	16	8	14	32	48	42	58	12
10	20	40	M 10	M 10L	M 10F = M 10x1,25	20	10	18	40	60	52	72	15
12	24	48	M 12	M 12L	M 12F = M 12x1,25	24	12	20	48	72	62	86	18
14	28	56	M 14	M 14L	M 14F = M 14x1,5	28	14	24	56	85	72	101	22,5
16	32	64	M 16	M 16L	M 16F = M 16x1,5	32	16	26	64	96	83	115	24
20*	40	-	M 20	M 20L	-	40	20	34	80	-	105	-	30

* in Form B nicht auf Lager

Ausführung

Gabelkopf
Stahl
- Festigkeitsklasse 5
- verzinkt, blau passiviert

Bolzen
Stahl
- Festigkeitsklasse 5
- verzinkt, blau passiviert

Sicherungen
Federstahl
- gehärtet und angelassen
- verzinkt, blau passiviert

RoHS

Auf Anfrage

- Gabelkopf in Anlehnung an DIN 71752 mit d_1 = 25, 30, 35, 42 und 50

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391

Zubehör

GN 752 Gelenkstücke (Stahl / Edelstahl)	1693

Gabelköpfe DIN 71752 / GN 751 übertragen Zug- und Schubkräfte z. B. von Gestängen, Hebeln oder Seilzügen. Dabei ermöglichen die langen Ausführung einen größeren Schwenkwinkel.
Die Gabelköpfe mit Bolzen bilden in Kombination mit anwendungsseitigen Laschen oder Gelenkstücken
GN 752 Gabelgelenke, die sich insbesondere bei Form B und KL werkzeuglos schnell und einfach montieren und demontieren lassen.
Die Abmessungen der Gabelköpfe GN 751 entsprechen der DIN 71752. Das Feingewinde bei d_1 = 12 weicht von der DIN ab.

Hinweise	Seite
DIN 71752 | GN 751 Gabelköpfe (Edelstahl)	1691
DIN 71752 | GN 751 Gabelköpfe (Aluminium)	1692
GN 751.1 Gabelgelenke (Stahl, mit drehbarem Schaft)	ganternorm.com
GN 754 Gabelköpfe (Stahl, mit Außengewinde)	ganternorm.com

Bestellbeispiel (ohne Bolzen)

DIN 71752-10-40-M10L

1	d_1
2	l_1
3	d_2

Bestellbeispiel (mit Bolzen)

GN 751-10-20-M10-B

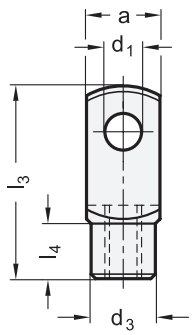
1	d_1
2	l_1
3	d_2
4	Form

Gabelköpfe

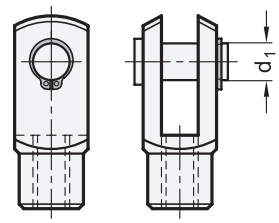
Edelstahl

Ganter Norm®

DIN 71752



GN 751
Form **A**





ROST FREI **

4 Form

A Bolzen mit Sicherungsring DIN 471

1 d_1 H9/h11	2 l_1 kurz	l_1 lang	3 d_2	a	b	d_3	l_2 kurz	l_2 lang	l_3 kurz	l_3 lang	l_4
4	8	16	M 4	8	4	8	16	24	21	29	6
5	10	20	M 5	10	5	9	20	30	26	36	7,5
6	12	24	M 6	12	6	10	24	36	31	43	9
8	16	32	M 8	16	8	14	32	48	42	58	12
10	20	40	M 10	20	10	18	40	60	52	72	15
12	24	48	M 12	24	12	20	48	72	62	86	18
14	28	56	M 14	28	14	24	56	85	72	101	22,5
16	32	64	M 16	32	16	26	64	96	83	115	24
20	40	-	M 20	40	20	34	80	-	105	-	30

Ausführung

5

Gabelkopf
Edelstahl 1.4301 **NI**
blank

Bolzen bei Form A
Edelstahl 1.4301
blank

Sicherungsring DIN 471 bei Form A
Edelstahl 1.4122

RoHS

Auf Anfrage

- Gabelkopf in Anlehnung an DIN 71752 mit d_1 = 30 und 35

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 752 Gelenkstücke (Stahl / Edelstahl)	1693

Gabelköpfe DIN 71752 / GN 751 übertragen Zug- und Schubkräfte z. B. von Gestängen, Hebeln oder Seilzügen. Dabei ermöglichen die langen Ausführung einen größeren Schwenkwinkel.
Die Gabelköpfe mit Bolzen bilden in Kombination mit anwendungsseitigen Laschen oder Gelenkstücken GN 752 Gabelgelenke. Die Bolzen werden mittels Sicherungsring axial gesichert.
Die Abmessungen der Gabelköpfe GN 751 entsprechen der DIN 71752.

Hinweise	Seite
DIN 71752 | GN 751 Gabelköpfe (Stahl)	1690
DIN 71752 | GN 751 Gabelköpfe (Aluminium)	1692
GN 751.1 Gabelgelenke (Stahl, mit drehbarem Schaft)	ganternorm.com

Bestellbeispiel (ohne Bolzen)

1 2 3 5
DIN 71752-6-24-M6-NI

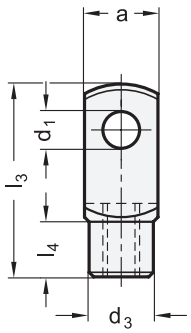
1	d_1
2	l_1
3	d_2
5	Werkstoff

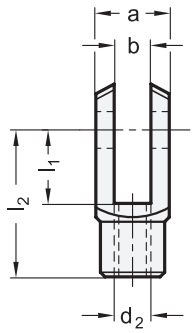
Bestellbeispiel (mit Bolzen)

1 2 3 4 5
GN 751-8-16-M8-A-NI

1	d_1
2	l_1
3	d_2
4	Form
5	Werkstoff

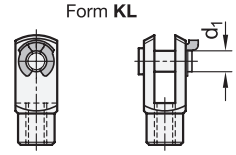
DIN 71752



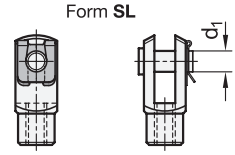


GN 751

Form **KL**



Form **SL**





4 Form

KL Bolzen mit KL-Sicherung
SL Bolzen mit SL-Sicherung

1 d_1 H9/h11	2 l_1 kurz	l_1 lang	3 d_2	a	b	d_3	l_2 kurz	l_2 lang	l_3 kurz	l_3 lang	l_4
4	8	16*	M 4	8	4	8	16	24	21	29	6
5	10	20*	M 5	10	5	9	20	30	26	36	7,5
6	12	24*	M 6	12	6	10	24	36	31	43	9
8	16	32*	M 8	16	8	14	32	48	42	58	12
10	20	40*	M 10	20	10	18	40	60	52	72	15
12	24	48*	M 12	24	12	20	48	72	62	86	18
14	28	56*	M 14	28	14	24	56	85	72	101	22,5
16	32	64*	M 16	32	16	26	64	96	83	115*	24

* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

Ausführung

5

Gabelkopf
Aluminium **AL**
eloxiert, schwarz

Bolzen bei Form KL / SL
Aluminium
eloxiert, schwarz

Sicherung bei Form KL / SL
Federstahlband
- gehärtet und angelassen
- verzinkt, blau chromatiert

RoHS

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391

Zubehör

GN 752 Gelenkstücke (Stahl / Edelstahl)	1693

Gabelköpfe DIN 71752 / GN 751 übertragen Zug- und Schubkräfte z. B. von Gestängen, Hebeln oder Seilzügen. Dabei ermöglichen die langen Ausführung einen größeren Schwenkwinkel.
Die Gabelköpfe mit Bolzen bilden in Kombination mit anwendungsseitigen Laschen oder Gelenkstücken GN 752 Gabelgelenke, die sich insbesondere bei Form KL werkzeuglos schnell und einfach montieren und demontieren lassen.
Die Abmessungen der Gabelköpfe GN 751 entsprechen der DIN 71752.
Die Eloxalschicht des Gabelkopfes und des Bolzens schützt die Gelenke vor Verschleiß.

Hinweise	Seite
DIN 71752 | GN 751 Gabelköpfe (Stahl)	1690
DIN 71752 | GN 751 Gabelköpfe (Edelstahl)	1691
GN 751.1 Gabelgelenke (Stahl, mit drehbarem Schaft)	ganternorm.com

Bestellbeispiel (ohne Bolzen)

1 2 3 5
DIN 71752-12-24-M12-AL

1	d_1
2	l_1
3	d_2
5	Werkstoff

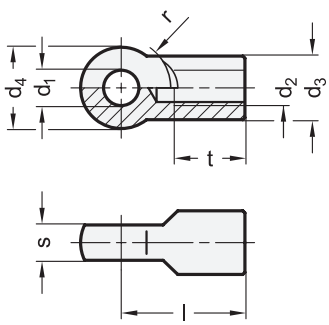
Bestellbeispiel (mit Bolzen)

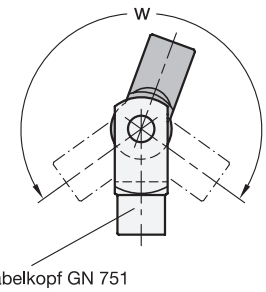
1 2 3 4 5
GN 751-8-16-M8-SL-AL

1	d_1
2	l_1
3	d_2
4	Form
5	Werkstoff

Gelenkstücke

für Gabelköpfe GN 751 / GN 751.1 / GN 754, Stahl / Edelstahl





Gabelkopf GN 751



ROST FREI *

1 d_1 H9	2 d_2	d_3	d_4	Länge l	r	s –0,2	t min.	w min.
6	M 6	10	14	22	8,5	6	12	218°
8	M 8	14	18	29	12	8	16	218°
10	M 10	18	23	35	14	10	20	212°
12	M 12	20	27	43	17	12	24	216°
14	M 14	24	30	50	19	14	28	214°
16	M 16	26	36	56	22	16	32	216°

Ausführung

3

Stahl

- Festigkeitsklasse 5
- verzinkt, blau passiviert

Edelstahl 1.4305 **NI**

RoHS

Gelenkstücke GN 752 bilden in Kombination mit Gabelköpfen Gabelgelenke. Die Abmessungen der Gelenkstücke sind auf die DIN 71752 abgestimmt.

Hinweise	Seite
DIN 71752 | GN 751 Gabelköpfe (Stahl)	1690
DIN 71752 | GN 751 Gabelköpfe (Edelstahl)	1691
DIN 71752 | GN 751 Gabelköpfe (Aluminium)	1692
GN 751.1 Gabelköpfe (Stahl, mit drehbarem Schaft)	ganternorm.com
GN 754 Gabelköpfe (Stahl, mit Außengewinde)	ganternorm.com

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2

GN 752-10-M10

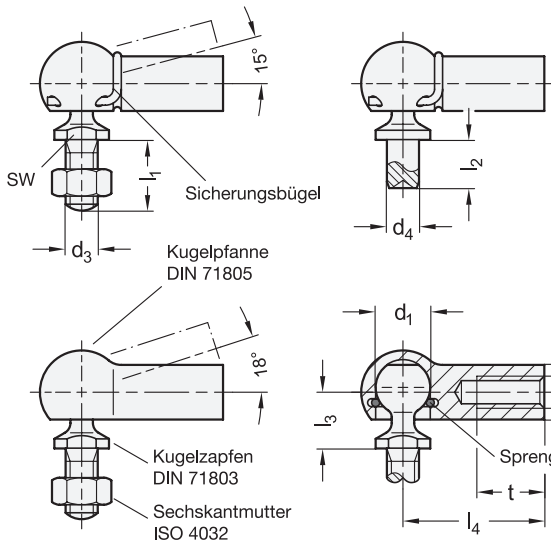
1	d_1
2	d_2

Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3

GN 752-8-M8-NI

1	d_1
2	d_2
3	Werkstoff





4 Form

CS mit Gewindezapfen, mit Sicherungsbügel
C mit Gewindezapfen, ohne Sicherungsbügel
BS mit Nietzapfen, mit Sicherungsbügel
B mit Nietzapfen, ohne Sicherungsbügel

1 d_1 H9/h9	2 d_2	Linksgewinde	3 l_2		d_3	d_4 h11	d_5	d_6	l_1	l_3	l_4	t min.	sw	min. Abzugskraft in N
8	M 5	M 5L	4	7,5	M 5	5	8	12,8	10	8,5	22	10,5	7	30
10	M 6	M 6L	4,5	8	M 6	6	10	14,8	12,5	10,5	25	11,5	8	40
13	M 8	M 8L	5	10	M 8	8	13	19,3	16,5	12	30	14	11	60
16	M 10	M 10L	6	13	M 10	10	16	24	20	15	35	15,5	13	80
16	M 12	M 12L	6	13	M 12	10	16	24	20	15	35	15,5	13	80
19	M 14F (≙M 14 x 1,5)	M 14FL (≙M 14 x 1,5L)	12	18	M 14F (≙M 14 x 1,5)	14	22	30	28	19,5	45	21,5	16	100

Ausführung

Stahl
- Festigkeitsklasse 5
- verzinkt, farblos passiviert
- Kugel
  Stahl gehärtet
- Kugelsitz gefettet

RoHS

Auf Anfrage

- leichtgängige Ausführung (Kugelsitz mit Spiel)
- Kugelzapfen DIN 71803
- Kugelpfannen DIN 71805

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Festigkeitswerte von Schrauben	2395

Zubehör

GN 710 Dichtkappen	1696

Winkelgelenke DIN 71802 bestehen aus Kugelpfannen DIN 71805 und Kugelzapfen DIN 71803.
Der Schwenkwinkel beträgt bei der Ausführung mit Sicherungsbügel (Form CS, BS) 15°, ohne Sicherungsbügel (Form C, B) 18°.
Bei Montage wird der Kugelzapfen durch den Sprengring gedrückt und durch diesen gehalten. Wenn die Haltekraft (siehe auch Mindestabzugskräfte in der Tabelle) nicht ausreichend ist, kann die Verbindung Kugelpfanne / Kugelzapfen durch den Sicherungsbügel gesichert werden. Dieser ist leicht zu montieren bzw. zu demontieren.
Durch die Verwendung von Dichtkappen GN 710 können die Winkelgelenke vor Verschmutzung geschützt werden.
Bei Winkelgelenken mit Gewindezapfen gehört die Sechskantmutter zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
DIN 71802 Winkelgelenke (Edelstahl, mit Gewindezapfen)	1695
GN 71802.1 Axialgelenke	ganternorm.com

Bestellbeispiel (mit Gewindezapfen)

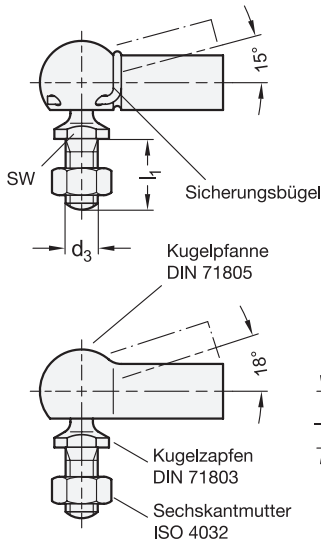
DIN 71802-19-M14FL-CS (1 2 4)

1	d_1
2	d_2
4	Form

Bestellbeispiel (mit Nietzapfen)

DIN 71802-13-M8-10-B (1 2 3 4)

1	d_1
2	d_2
3	l_2
4	Form





ROST FREI

3 Form

CN mit Gewindezapfen, ohne Sicherungsbügel

CSN mit Gewindezapfen, mit Sicherungsbügel

1 d_1 H9/h9	2 d_2	Linksgewinde	d_3	d_5	l_1	l_3	l_4	d_6	t min.	sw	min. Abzugskraft in N
8	M 5	M 5L	M 5	8	10	8,5	22	12,8	10,5	7	30
10	M 6	M 6L	M 6	10	12,5	10,5	25	14,8	11,5	8	40
13	M 8	M 8L	M 8	13	16,5	12	30	19,3	14	11	60
16	M 10	M 10L	M 10	16	20	15	35	24	15,5	13	80
16	M 12	M 12L	M 12	16	20	15	35	24	15,5	13	80
19	M 14F (≙M 14 x 1,5)	M 14FL (≙M 14 x 1,5L)	M 14F (≙M 14 x 1,5)	22	28	19,5	45	30	21,5	16	100

Ausführung

Edelstahl 1.4305
- Kugel
  Edelstahl nicht gehärtet
- Kugelsitz gefettet

RoHS

Auf Anfrage

- leichtgängige Ausführung (Kugelsitz mit Spiel)
- Kugelzapfen DIN 71803
- Kugelpfannen DIN 71805

Winkelgelenke DIN 71802 bestehen aus Kugelpfannen DIN 71805 und Kugelzapfen DIN 71803.
Der Schwenkwinkel beträgt bei der Ausführung mit Sicherungsbügel (Form CSN) 15°, ohne Sicherungsbügel (Form CN) 18°.
Bei Montage wird der Kugelzapfen durch den Sprengring gedrückt und durch diesen gehalten. Wenn die Haltekraft (siehe auch Mindestabzugskräfte in der Tabelle) nicht ausreichend ist, kann die Verbindung Kugelpfanne / Kugelzapfen durch den Sicherungsbügel gesichert werden. Dieser ist leicht zu montieren bzw. zu demontieren.
Durch die Verwendung von Dichtkappen GN 710 können die Winkelgelenke vor Verschmutzung geschützt werden.

Hinweise | **Seite**
DIN 71802 Winkelgelenke (Stahl, mit Niet- / Gewindezapfen) 1694

Technische Informationen
ISO-Passungen 2391
Edelstahl-Eigenschaften 2422

Zubehör
GN 710 Dichtkappen 1696

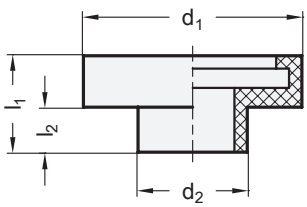
Bestellbeispiel

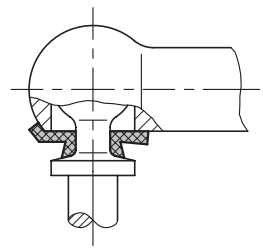
DIN 71802-10-M6L-CN (1 2 3)

1	d_1
2	d_2
3	Form

Dichtkappen

für Winkelgelenke DIN 71802 / Axialgelenke GN 71802.1, Gummi







[1]

d_1	d_2	l_1	l_2	für Winkelgelenke DIN 71802 / Axialgelenke GN 71802.1 Größe (d_1)
12	5,5	4,5	1,5	8
13,5	7	6,5	3,5	10
17,5	8,5	7,5	3,5	13
22	10,5	8,5	4,5	16
25,5	12,5	12,5	7	19

Ausführung

Chloropren-Kautschuk (CR)
- Einsatztemperatur -30 °C bis 110 °C
- schwarz

RoHS

Auf Anfrage

- Winkelgelenke / Axialgelenke mit montierter Dichtkappe

Dichtkappen GN 710 verhindern das Eindringen von Schmutz in Winkelgelenken DIN 71802 / Axialgelenken GN 71802.1.

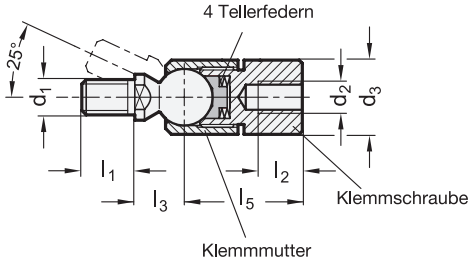
Hinweise	Seite
DIN 71802 Winkelgelenke (Stahl, mit Gewindezapfen / Nietzapfen)	1694
DIN 71802 Winkelgelenke (Edelstahl, mit Gewindezapfen)	1695
GN 71802.1 Axialgelenke	ganternorm.com

Technische Informationen

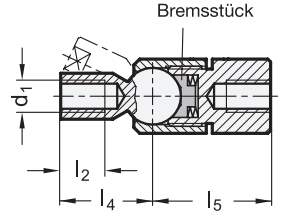
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel		
[1] **GN 710-17,5**	1	d_1

Ausführung **KS-1**



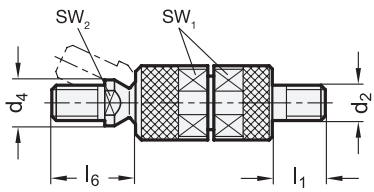
Ausführung **KI-1**



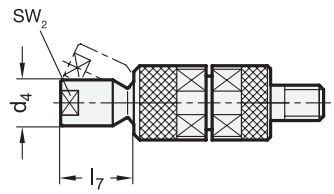


ROST FREI *

Ausführung **KS-2**



Ausführung **KI-2**



2 Form

KS Kugel mit Schraube
KI Kugel mit Innengewinde

3 Kennziffer

1 Montageseite mit Innengewinde
2 Montageseite mit Schraube

1

d_1	d_2	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5 $^{+1,0}_{-0,3}$	l_6 ≈	l_7 ≈	sw_1	sw_2	empfohlenes Anzugsdrehmoment in Nm ≈
M 6	M 6	17	8,5	10	8	11	20	25	16,8	16	15	7	15
M 8	M 8	19	11	12	10	12,5	23	29,5	19,5	18	17	9	20
M 10	M 10	21	13	15	12	14	26	33,5	23,5	20	19	11	35
M 12	M 12	28	16	18	15	20	34	44	31,5	28	25	14	45

Ausführung

4

Gelenk

- Stahl — verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl 1.4305 — **NI**

Bremsstück

Kunststoff, Polyacetal (POM)

RoHS

Über die Klemmmutter der Kugelgelenke GN 782 kann die Druckkraft der Tellerfeder und damit die Beweglichkeit der Kugel beeinflusst werden. Gleichzeitig wirken die Tellerfedern als Schraubensicherung für die Klemmmutter.

Ist die max. Druckkraft der Tellerfedern erreicht, erfolgt die Klemmung der Kugel direkt mit der Klemmmutter über das Bremsstück auf die Klemmschraube. Hierbei sollte das in der Tabelle angegebene max. Anzugsdrehmoment nicht überschritten werden.

Hinweise	Seite
DIN 71802 Winkelgelenke (Stahl, mit Gewindezapfen oder Nietzapfen)	1694
DIN 71802 Winkelgelenke (Edelstahl, mit Gewindezapfen)	1695
GN 487 Kugelgelenk-Klemmhalter	1870
GN 784 Kugelgelenke	1698

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Stahl)

1 2 3

GN 782-M10-KS-1

1	d_1
2	Form
3	Kennziffer

Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3 4

GN 782-M12-KI-2-NI

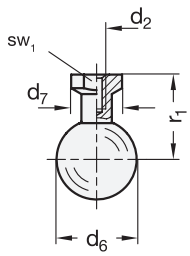
1	d_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Werkstoff

Kugelgelenke

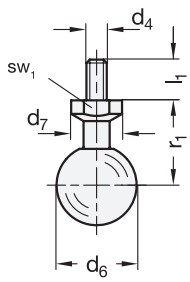
Aluminium

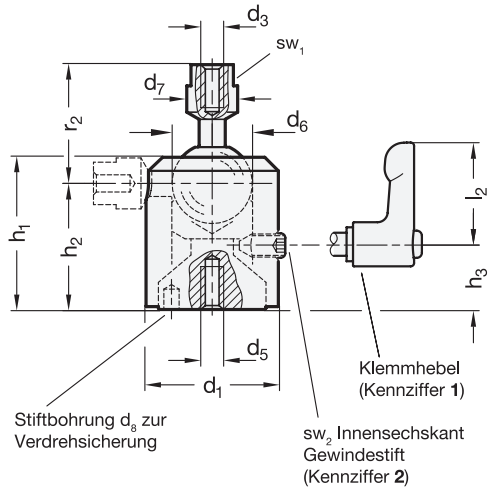
Ganter Norm®

Form **A**



Form **B**







3 Form

A Kugel mit Innengewinde
B Kugel mit Außengewinde

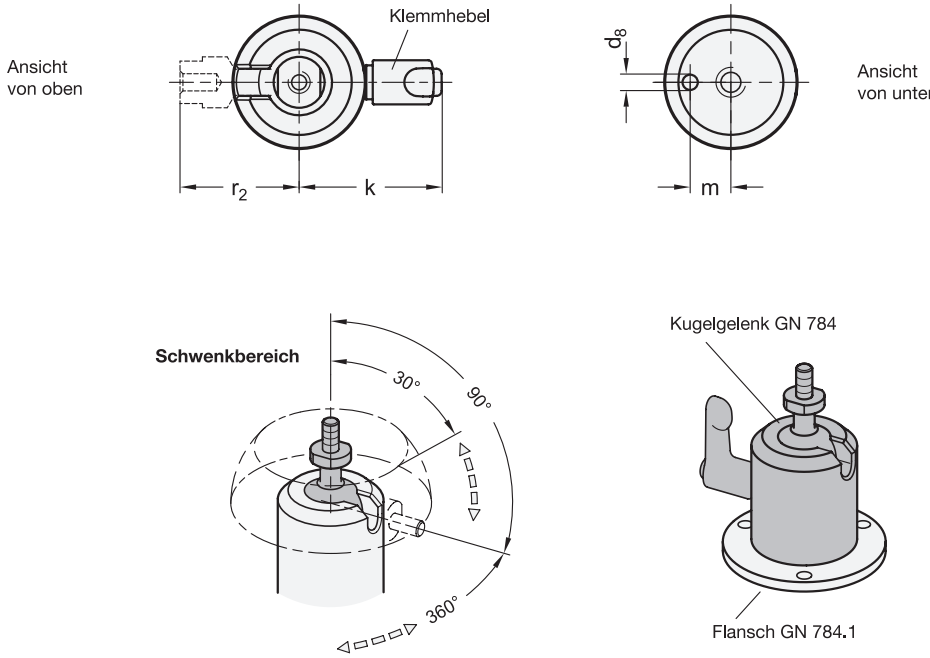
4 Kennziffer

1 Klemmung mit verstellbarem Klemmhebel
2 Klemmung mit Gewindestift

1	2		2			2			
d_1	**d_2*** Form A	**r_1** Form A	**d_3*** Form A	Form A Zollgewinde	**r_2** Form A	**d_4** Form B	Form B Zollgewinde	**r_1** Form B	**l_1** Form B
23	M 4	17,3	M 5	-	24,8	M 5	-	17,3	8
23	-	-	-	1/4 (≙ 1/4-20)	24,8	M 6	1/4 (≙ 1/4-20)	17,3	10
31	M 5	21,5	M 6	1/4 (≙ 1/4-20)	32,5	M 6	1/4 (≙ 1/4-20)	21,5	10
31	-	-	-	-	32,5	M 8	-	21,5	12
39	M 5	25,5	M 6	-	36,2	M 6	-	25,5	10
39	-	-	M 8	3/8 (≙ 3/8-16)	40,5	M 8	3/8 (≙ 3/8-16)	25,5	12
49	M 8	30,8	-	3/8 (≙ 3/8-16)	44,8	M 8	3/8 (≙ 3/8-16)	30,8	12
49	-	-	M 10	-	51,8	M 10	-	30,8	15

d_1	**d_5** *	**d_6**	**d_7**	**d_8**	**h_1**	**h_2**	**h_3**	**k**	**l_2**	**m**	**sw_1**	**sw_2**	empfohlenes Anzugs-drehmoment der Klemmung (Kennziffer) in Nm ≈	resultierendes Haltedreh-moment an der Kugel in Nm ≈
23	M 5	14	11	2,5	26,6	21,7	10,6	32	22	7	9	2,5	1,5	4,5
31	M 6	18	14	3,5	35,5	29,6	14,9	36	22	9	12	3	2,5	6,5
31	M 6	18	14	3,5	35,5	29,6	14,9	36	22	9	12	3	2,5	6,5
39	M 8	24	15	4,5	45	37,2	18,9	44	30	12	13	4	4	16
49	M 8	28	19,5	4,5	56	46,1	24	49	30	16	17	4	4	20

* Die nutzbare Gewindetiefe bei d_2 / d_3 / d_5 beträgt bei metrischen Gewinden 1,5 x und bei Zollgewinden 1,2 x Gewindedurchmesser



Ausführung

5

Gehäuse
Aluminium
eloxiert, schwarz **ELS**

Boden, Kugel
Aluminium, blank

Verstellbarer Klemmhebel (Kennziffer 1)
Zink-Druckguss
- kunststoffbeschichtet
  silber, RAL 9006, strukturmatt
- Schraubeneinsatz und Halteschraube
  Edelstahl 1.4305

Gewindestift (Kennziffer 2)
Edelstahl 1.4301

RoHS

Auf Anfrage

Klemmung mit Kreuzgriffschrauben DIN 6335

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 784.1 Flansche	1700

Kugelgelenke GN 784 ermöglichen eine präzise und stufenlose Verstellung um den Kugeldrehpunkt innerhalb des Schwenkbereichs. Dies ist z. B. beim Justieren von Scannern, Kameras, Beleuchtung oder Monitoren besonders vorteilhaft.
Dank der effizienten Klemmmechanik werden bereits bei kleinen Anzugsdrehmomenten der Klemmschraube verhältnismäßig große Klemmkräfte an der Kugel erzeugt. Mit den Klemmhebeln (Kennziffer 1) können diese leicht aufgebracht werden.
Befestigen lässt sich das Kugelgelenk per Innengewinde d_5 von unten oder zusammen mit dem als Zubehör erhältlichen Flansch GN 784.1 über drei Durchgangsbohrungen von oben. Zum anwendungsseitigen Anschluss stehen an der Kugel bei Form A Innen- oder bei Form B unterschiedliche Außengewinde zur Verfügung.
Um die hohen Haltedrehmomente dauerhaft zu erreichen, müssen die Kontaktflächen an der Kugel frei von Schmierstoffen gehalten werden. Ein Überschreiten der empfohlenen Anzugsdrehmomente steigert das Haltedrehmoment, kann aber zu erhöhtem Verschleiß der Klemmmechanik führen.

Hinweise	Seite
GN 782 Kugelgelenke	1697

Bestellbeispiel (mit Innengewinde)

GN 784-39-3/8-A-1-ELS

1	d_1
2	d_3 (d_2)
3	Form
4	Kennziffer
5	Oberfläche

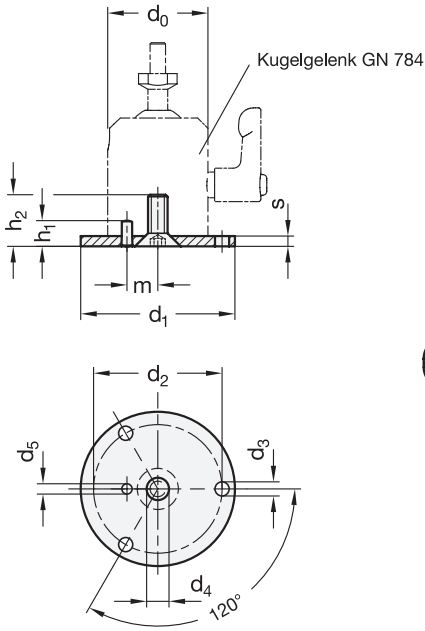
Bestellbeispiel (mit Außengewinde)

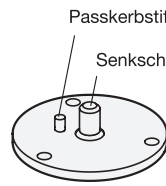
GN 784-49-M8-B-2-ELS

1	d_1
2	d_4
3	Form
4	Kennziffer
5	Oberfläche

Flansche

für Kugelgelenke GN 784, Edelstahl







ROST FREI **

1									
d_0 Kugelgelenk-Ø GN 784	**d_1**	**d_2**	**d_3**	**d_4**	**d_5**	**h_1**	**h_2**	**m**	**s**
23	42	32,5	4,5	M 5	2	6	8,5	7	2,5
31	49	40	4,5	M 6	3	6	10,5	9	3
39	60	50	5,5	M 8	4	10	14,6	12	4
49	70	60	5,5	M 8	4	10	14,6	16	4

Ausführung

2

Edelstahl 1.4301
matt, gleitgeschliffen — **MT**

Senkschraube DIN 7991
Edelstahl A2

Passkerbstift DIN 8745
Edelstahl 1.4301

RoHS

Flansche GN 784.1 werden von unten, verdrehgesichert durch einen Passkerbstift, an Kugelgelenke GN 784 angeschraubt.
Sie ermöglichen so die Montage der Kugelgelenke auch von der Oberseite. Der Teilkreis d_2 ist zusammen mit den drei Bohrungen d_3 so dimensioniert, dass handelsübliche Standardschrauben zusammen mit einer Unterlegscheibe verwendet werden können.
Der Passkerbstift ist am Flansch montiert. Die Senkschraube ist lose beigelegt.

Hinweise	Seite
GN 784 Kugelgelenke	1698

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

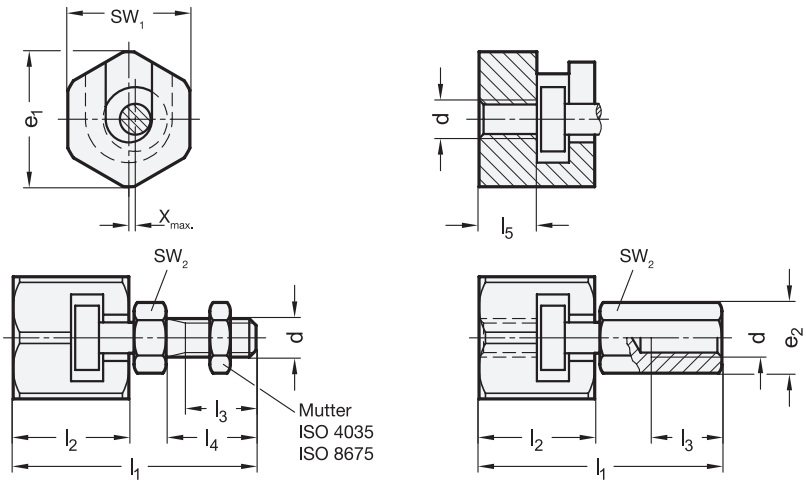
Bestellbeispiel

1 2
GN 784.1-70-MT

1	d_1
2	Oberfläche

Schnellsteck-Kupplungen

Stahl, mit Radialversatz-Ausgleich





2 Form

A mit Aussengewinde
B mit Innengewinde

1

d		e_1	e_2 ≈	l_1 ≈	l_2	l_3 min.	l_4	l_5 +1	sw_1	sw_2	x max. Radial-versatz	max. Zug-/Druck-Belastbarkeit in kN
M 6	-	21	11	37,5	18	11	14	9	19	10	0,6	2,5
M 8	-	26	14,5	45	22,5	13,5	17	11,5	24	13	0,7	4,5
M 10	M 10 x 1,25	30	19	56	29	16	20	16	27	17	0,7	6,5
M 12	M 12 x 1,25	32,5	21	66,5	34	21	25	17	30	19	0,8	10
M 16	M 16 x 1,5	39	27	83	42	25	30	23	36	24	1	18
M 20	M 20 x 1,5	44	34	93,5	45,5	29	35	23,5	41	30	1	30

Ausführung

Stahl
- vergütet
- phosphatiert

RoHS

Schnellsteck-Kupplungen GN 240 dienen zum Ausgleich eines Radialversatzes x. Eine typische Anwendung ist die axiale Verbindung der Kolbenstange eines Druckzylinders mit dem zu betätigenden Bauelement. Die Kupplung dient nicht der Übertragung eines Drehmomentes.

Hinweise ganternorm.com

GN 240.1 Schnellsteck-Kupplungen (bei Radialversatz, mit Verbindungsflansch)
GN 240.2 Schnellsteck-Kupplungen (bei Winkel- und Radialversatz)

Bestellbeispiel		
GN 240-M20x1,5-A (1 = d, 2 = Form)	1	d
	2	Form

Einleitung

Wellenkupplungen stellen die Verbindung zwischen treibenden und getriebenen Wellen her, um dabei eine Drehbewegung bzw. Drehmomente zu übertragen. Beispielsweise werden so Wellen von Motoren und Getrieben zu einer Antriebseinheit kombiniert. Neben der primären Aufgabe, Drehmomente zu übertragen, erfüllen Wellenkupplungen weitere wesentliche Aufgaben:

- Wellenversätze und Fehlausrichtungen ausgleichen
- Rundlauffehler und Axialbewegungen aufnehmen
- Schwingungen und Stöße dämpfen

Wellenkupplungen werden in unterschiedlichsten Einsatzgebieten verwendet. Das Spektrum reicht von einfachen Antrieben bis hin zu komplexen Steuer-, Regelungs- und Messtechnikanwendungen.

Wird kein Ausgleich erwünscht, werden starre Kupplungen eingesetzt.

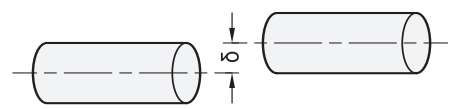
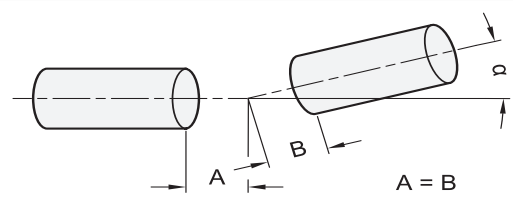
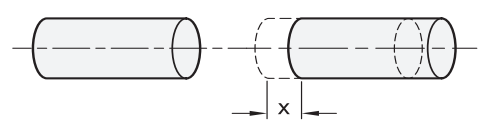
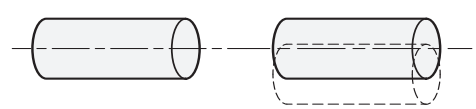
Versatz und Lauftoleranzen

Wellen unterliegen, wie alle mechanischen Bauteile, Fertigungs- oder Montagetoleranzen, die sich selbst mit großem technischem Aufwand im Regelfall nicht vollständig eliminieren lassen.

Bleiben diese Abweichungen konstruktiv unberücksichtigt, kommt es zu Vibrationen, Laufgeräuschen, Verschleiß oder Beschädigungen der Wellen und deren Lagerungen.

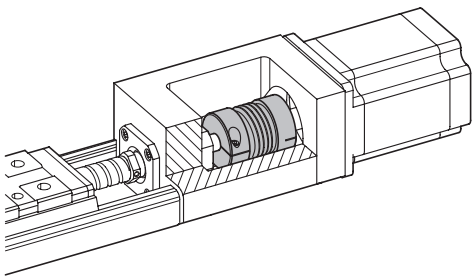
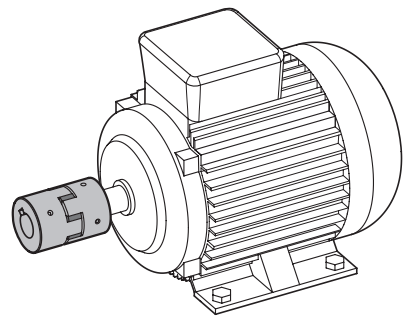
Geeignete Wellenkupplungen sind nicht nur in der Lage, Versatz und Lauffehler effektiv auszugleichen, sie vereinfachen auch die Montage erheblich und reduzieren damit den Gesamtaufwand.

Wellenversatz und Lauffehler können unterschiedlich ausgeprägt sein und sollten bei der Wahl der geeigneten Wellenkupplung unbedingt berücksichtigt werden.

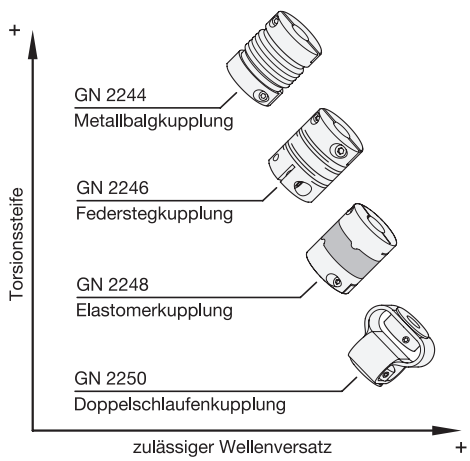
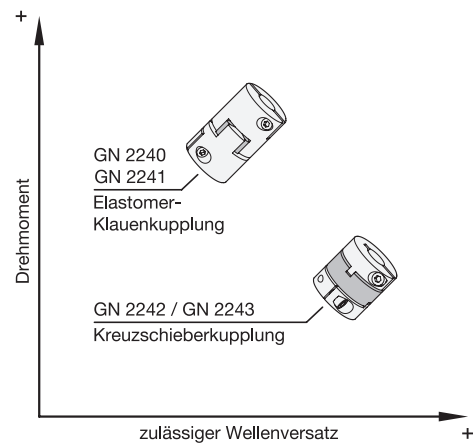
Fehlerart	Versatzschema
Radial Die Achsen der Wellen laufen zwar parallel, sind aber radial versetzt und fluchten nicht.	
Winkel Die Achsen der Wellen liegen nicht in einer Ebene, sie schneiden sich in einem bestimmten Winkel.	
Axial Die Wellen bewegen sich axial entlang der Laufachse.	
Rundlauf Die Wellen bewegen sich radial aus der Mitte der Laufachse heraus.	

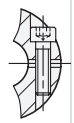
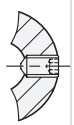
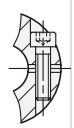
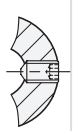
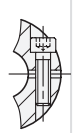
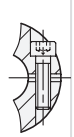
Anwendungsbereiche - Einteilung - Wellenkupplungstypen

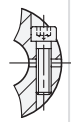
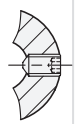
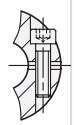
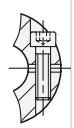
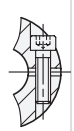
Die Anwendungen von Wellenkupplungen lassen sich prinzipiell in zwei Bereiche einteilen.

Positions- und Bewegungssteuerung	Drehmoment- und Leistungsübertragung
Bei der Positions- und Bewegungssteuerung wird die Drehbewegung sehr präzise und positioniergenau übertragen. Hierfür ist es notwendig, dass ein Wellenkupplungstyp ausgewählt wird, der in Drehrichtung spielfrei ist und über eine hohe Torsionssteifigkeit verfügt. Typische Anwendungen sind: Servo- oder Schrittmotoren für Linearachsen, Industrie-roboter, Prüfstände, etc.	Bei der Drehmoment- und Leistungsübertragung steht die reine Kraftübertragung im Vordergrund. Dafür sind Wellenkupplungen notwendig, die hohen Drehmomenten und starken Belastungen standhalten sowie in groben Anwendungsumfeldern dauerhaft funktionieren. Typische Anwendungen sind: Förderanlagen, Pumpen und Rührwerke, Verpackungsmaschinen, etc.
	

Für jeden der oben genannten Anwendungsbereiche stehen mehrere Wellenkupplungstypen zur Auswahl.

Elastomer-, Metallbalg-, Federsteg- und Doppelschlaufenkupplungen	Elastomer-Klauen- und Kreuzschieberkupplungen
	
Elastomerkupplungen sind für eine niedrige Drehmomentübertragung ausgelegt, welche dafür spielfrei und vibrationsdämpfend erfolgt. Metallbalgkupplungen bieten eine hohe Torsionssteife. Sie sind deshalb hervorragend für präzise und kontrollierte Bewegungsabläufe geeignet. Federsteg- bzw. Doppelschlaufenkupplungen verhalten sich im Vergleich zu den Metallbalgkupplungen weniger torsionssteif, gleichen dafür aber größere Wellenversätze aus.	Elastomer-Klauenkupplungen sind für eine hohe Drehmomentübertragung ausgelegt und sind in ihrem Anwendungsbereich universell einsetzbar. Kreuzschieberkupplungen übertragen dagegen geringere Drehmomente, gleichen dafür aber größere Wellenversätze aus.

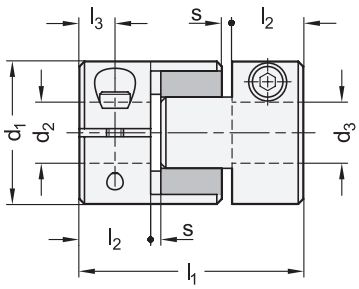
Norm	Wellen-Ø in mm	Nabenklemmung	Nenndrehmoment in Nm	Versatz- / Fehlerausgleich axial	Versatz- / Fehlerausgleich radial	Versatz- / Fehlerausgleich winklig	spielfrei	Anwendung Positions- und Bewegungssteuerung	Anwendung Drehmoment- und Leistungsübertragung	Besonderheiten - Anwendungsbeispiele
GN 2240 Seite 1706 **Elastomer-Klauenkupplungen** 	3...25		0,7...60	x	x	x	-	-	x	einfache und schnelle Steckmontage - z. B. Hydraulikpumpen / Verpackungsmaschinen
GN 2241 Seite 1708 **Elastomer-Klauenkupplungen** 	3...25		0,7...60	x	x	x	-			
GN 2242 Seite 1710 **Kreuzschieberkupplungen** 	4...20		1...28	-	x	x	-	-	x	hoher radialer Wellenversatzausgleich, einfache und schnelle Steckmontage - z. B. Positionierantriebe / Verpackungsmaschinen
GN 2243 Seite 1712 **Kreuzschieberkupplungen** 	2...20		0,5...28	-	x	x	-			
GN 2244 Seite 1714 **Metallbalgkupplungen** 	5...19		1,5...10	x	x	x	x	x	-	präzise Winkel- und Drehmomentübertragung, hohe Torsionssteifigkeit - z. B. Wegmesssysteme / Spindelantriebe
GN 2246 Seite 1716 **Federstegkupplungen** ROST FREI * 	4...12		0,3...4	x	x	x	x			

Norm	Wellen-Ø in mm	Nabenklemmung	Nenndrehmoment in Nm	Versatz- / Fehlerausgleich axial	Versatz- / Fehlerausgleich radial	Versatz- / Fehlerausgleich winklig	spielfrei	Anwendung Positions- und Bewegungssteuerung	Anwendung Drehmoment- und Leistungsübertragung	Besonderheiten - Anwendungsbeispiele
GN 2248 ganternorm.com **Elastomer-kupplungen**	4...25		1,1...35	x	x	x	x	x	-	spielfreie Drehmoment-übertragung, vibrationsdämpfende Eigenschaften - z. B. Aktuatoren / Bestückungsautomaten
GN 2250 Seite 1718 **Doppel-schaufen-kupplungen** ROST FREI ★★★★ FDA	6...10		0,5...2	x	x	x	-	x	-	hoher Wellen-versatzausgleich - z. B. Anlagenbau / Lebensmittelindustrie
GN 2260 ganternorm.com **Starre Kupplungen, geschlitzt** ROST FREI ★	6...50		30...2250	-	-	-	x	-	x	präzise Winkel- und Drehmoment-übertragung, hohe Torsionssteifigkeit - z. B. Rührwerke / Fördertechnik
GN 2262 ganternorm.com **Starre Kupplungen, geschlitzt**	6...15		1...10	-	-	-	x	x	-	
GN 2264 ganternorm.com **Starre Kupplungen, geteilt** ROST FREI ★	6...50		30...2250	-	-	-	x	-	x	

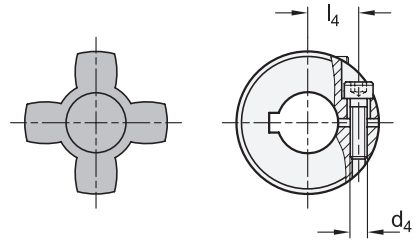
Elastomer-Klauenkupplungen

Aluminium, mit Klemmnabe

d_1 = 14...30



Kupplungsstern

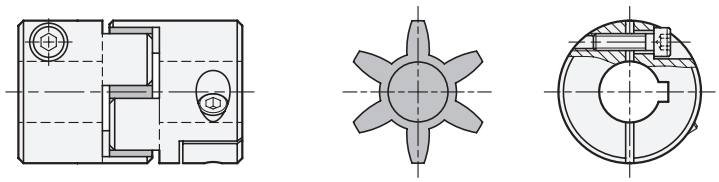




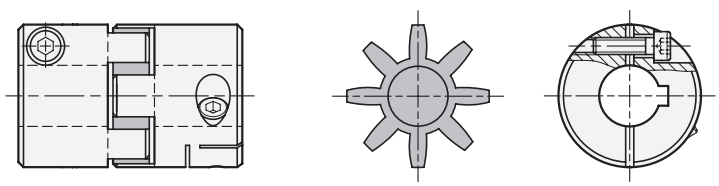
2 Bohrungskennzeichen

B ohne Passfedernut
K mit Passfedernut DIN 6885-1 P9 (ab d_1 = 30)

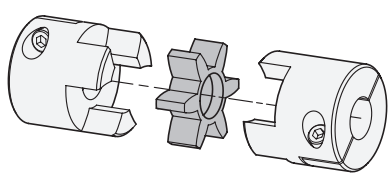
d_1 = 40



d_1 = 55



Montagehinweis



1 d_1	3 d_2 - d_3 H8 empfohlene Wellentoleranz h7									
14	3-3	3-4	3-5	3-6	4-4	4-5	4-6	5-5	5-6	6-6
20	5-5	5-6	5-8	6-6	6-8	8-8	-	-	-	-
30	8-8	8-10	8-12	8-14	10-10	10-12	10-14	12-12	12-14	14-14
40	12-12	12-14	12-15	12-16	14-14	14-15	14-16	15-15	15-16	16-16
55	18-18	18-19	18-20	18-25	19-19	19-20	19-25	20-20	20-25	25-25

d_1	d_4	l_1	l_2 empfohlene Welleneinstecktiefe	l_3	l_4	s empfohlener Einbauabstand
14	M 2 / M 1,6*	22	7	3,5	4 / 5*	1
20	M 2,5	30	10	5	6,5	1
30	M 4 / M 3**	35	11	5,5	10 / 11**	1,5
40	M 5	66	25	8,5	14	2
55	M 6	78	30	10,5	20	2

* bei Bohrung d_2 / d_3 = 6 ** bei Bohrung d_2 / d_3 = 14

d_1	Kupplungs-stern	Shore-Härte Kupplungs-stern	Nenn-drehmoment in Nm	Max. Drehmoment in Nm	Max. Drehzahl (min^{-1})	Trägheits-moment in kgm^2	Statische Torsionssteife in Nm/rad	Max. Wellenversatz radial in mm	axial in mm	winklig in °
14	BS	80A	0,7	1,4	45.000	$2,0 \times 10^{-7}$	8	0,15	0,6	1
	WS	92A	1,2	2,4	45.000	$2,0 \times 10^{-7}$	14	0,1	0,6	1
	RS	98A	2	4	45.000	$2,0 \times 10^{-7}$	22	0,1	0,6	1
20	BS	80A	1,8	3,6	31.000	$1,1 \times 10^{-6}$	16	0,2	0,8	1
	WS	92A	3	6	31.000	$1,1 \times 10^{-6}$	29	0,15	0,8	1
	RS	98A	5	10	31.000	$1,1 \times 10^{-6}$	55	0,1	0,8	1
30	BS	80A	4	8	21.000	$6,2 \times 10^{-6}$	46	0,2	1	1
	WS	92A	7,5	15	21.000	$6,2 \times 10^{-6}$	73	0,15	1	1
	RS	98A	12,5	25	21.000	$6,2 \times 10^{-6}$	130	0,1	1	1
40	BS	80A	4,9	9,8	15.000	$3,7 \times 10^{-5}$	380	0,15	1,2	1
	WS	92A	10	20	15.000	$3,7 \times 10^{-5}$	570	0,1	1,2	1
	RS	98A	17	34	15.000	$3,7 \times 10^{-5}$	1200	0,1	1,2	1
55	BS	80A	17	34	11.000	$1,6 \times 10^{-4}$	1400	0,2	1,4	1
	WS	92A	35	70	11.000	$1,6 \times 10^{-4}$	1600	0,15	1,4	1
	RS	98A	60	120	11.000	$1,6 \times 10^{-4}$	2600	0,1	1,4	1

Ausführung

	5	6
Nabe		
Aluminium eloxiert, naturfarben	**AL**	
Kupplungsstern		
Thermoplastisches Polyurethan (TPU)		
• Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C		
• Härte		
- 80 Shore A, blau		**BS**
- 92 Shore A, weiß		**WS**
- 98 Shore A, rot		**RS**
Zylinderschrauben ISO 4762		
Stahl, brüniert		

RoHS

Elastomer-Klauenkupplungen GN 2240 können sehr hohe Drehmomente übertragen und dabei Wellenversätze und Lauftoleranzen ausgleichen. Sie werden vorzugsweise dann eingesetzt, wenn die reine Drehmoment- und Leistungsübertragung im Vordergrund steht.
Durch die Wahl zwischen drei unterschiedlich harten Kupplungssternen lassen sich die Kupplungseigenschaften an die jeweiligen Anforderungen optimal anpassen. Durch die Klemmnaben und die einfache Steckmontage sind Klauenkupplungen sehr montagefreundlich.
Beim Bohrungskennzeichen K ist die Passfedernut immer in beide Bohrungen d_2 und d_3 eingebracht.

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Wellenkupplungen	1704
Allgemeine Hinweise Wellenkupplungen	1702
Montagehinweise Wellenkupplungen	1720
Technische Hinweise Wellenkupplungen	1722
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 2240.1 Kupplungssterne	1719

Bestellbeispiel

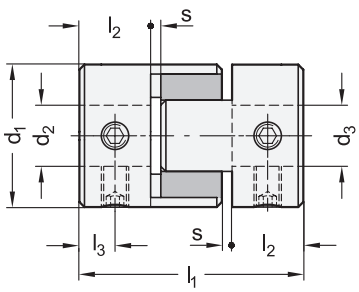
GN 2240-40-B10-10-AL-BS

1	d_1
2	Bohrungskennzeichnung
3	d_2 - d_3
4	Werkstoff
5	Härte

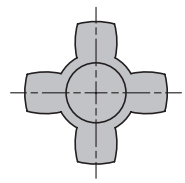
Elastomer-Klauenkupplungen

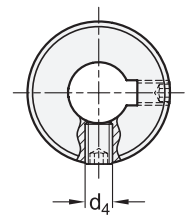
Aluminium, mit Gewindestift

d_1 = 14...30



Kupplungsstern





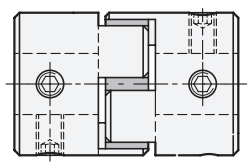


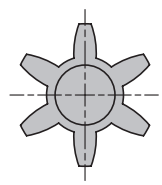
2 Bohrungskennzeichen

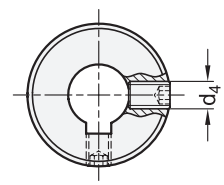
B ohne Passfedernut

K mit Passfedernut DIN 6885-1 P9 (ab d_1 = 30)

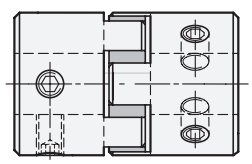
d_1 = 40

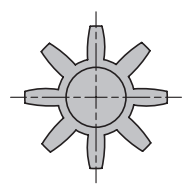


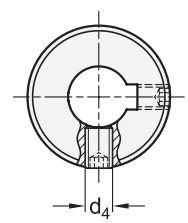




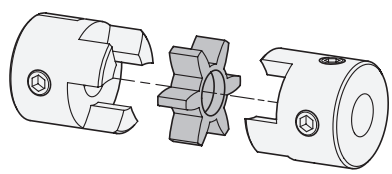
d_1 = 55







Montagehinweis



1 **3**

d_1	d_2 - d_3 H8 empfohlene Wellentoleranz h7									
14	3-3	3-4	3-5	3-6	4-4	4-5	4-6	5-5	5-6	6-6
20	5-5	5-6	5-8	6-6	6-8	8-8	-	-	-	-
30	8-8	8-10	8-12	8-14	10-10	10-12	10-14	12-12	12-14	14-14
40	12-12	12-14	12-15	12-16	14-14	14-15	14-16	15-15	15-16	16-16
55	18-18	18-19	18-20	18-25	19-19	19-20	19-25	20-20	20-25	25-25

d_1	d_4	l_1	l_2 empfohlene Welleneinstecktiefe	l_3	s empfohlener Einbauabstand	Anzugsdrehmoment der Schraube in Nm ≈
14	M 3	22	7	3,5	1	0,7
20	M 3	30	10	5	1	0,7
30	M 4	35	11	5,5	1,5	1,7
40	M 5	66	25	8,5	2	4
55	M 6	78	30	10,5	2	7

d_1	Kupplungs-stern	Shore-Härte Kupplungs-stern	Nenn-drehmoment in Nm	Max. Drehmoment in Nm	Max. Drehzahl (min^{-1})	Trägheits-moment in kgm^2	Statische Torsionssteife in Nm/rad	Max. Wellenversatz radial in mm	axial in mm	winklig in °
14	BS	80A	0,7	1,4	45.000	$2,0 \times 10^{-7}$	8	0,15	0,6	1
	WS	92A	1,2	2,4	45.000	$2,0 \times 10^{-7}$	14	0,1	0,6	1
	RS	98A	2	4	45.000	$2,0 \times 10^{-7}$	22	0,1	0,6	1
20	BS	80A	1,8	3,6	31.000	$1,1 \times 10^{-6}$	16	0,2	0,8	1
	WS	92A	3	6	31.000	$1,1 \times 10^{-6}$	29	0,15	0,8	1
	RS	98A	5	10	31.000	$1,1 \times 10^{-6}$	55	0,1	0,8	1
30	BS	80A	4	8	21.000	$6,2 \times 10^{-6}$	46	0,2	1	1
	WS	92A	7,5	15	21.000	$6,2 \times 10^{-6}$	73	0,15	1	1
	RS	98A	12,5	25	21.000	$6,2 \times 10^{-6}$	130	0,1	1	1
40	BS	80A	4,9	9,8	15.000	$3,7 \times 10^{-5}$	380	0,15	1,2	1
	WS	92A	10	20	15.000	$3,7 \times 10^{-5}$	570	0,1	1,2	1
	RS	98A	17	34	15.000	$3,7 \times 10^{-5}$	1200	0,1	1,2	1
55	BS	80A	17	34	11.000	$1,6 \times 10^{-4}$	1400	0,2	1,4	1
	WS	92A	35	70	11.000	$1,6 \times 10^{-4}$	1600	0,15	1,4	1
	RS	98A	60	120	11.000	$1,6 \times 10^{-4}$	2600	0,1	1,4	1

Ausführung

	5	6
Nabe		
Aluminium eloxiert, naturfarben	**AL**	
Kupplungsstern		
Thermoplastisches Polyurethan (TPU)		
• Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C		
• Härte		
- 80 Shore A, blau		**BS**
- 92 Shore A, weiß		**WS**
- 98 Shore A, rot		**RS**
Gewindestifte		
Stahl, brüniert		
• bei $d_2 / d_3 \leq 4$, ein Gewindestift		
• bei $d_2 / d_3 > 4$, zwei Gewindestifte		

RoHS

Elastomer-Klauenkupplungen GN 2241 können sehr hohe Drehmomente übertragen und dabei Wellenversätze und Lauftoleranzen ausgleichen. Sie werden vorzugsweise dann eingesetzt, wenn die reine Drehmoment- und Leistungsübertragung im Vordergrund steht.
Durch die Wahl zwischen drei unterschiedlich harten Kupplungssternen lassen sich die Kupplungseigenschaften an die jeweiligen Anforderungen optimal anpassen. Durch die Klemmung mittels Gewindestifte und die einfache Steckmontage sind Klauenkupplungen sehr montagefreundlich.
Beim Bohrungskennzeichen K ist die Passfedernut immer in beide Bohrungen d_2 und d_3 eingebracht.

Hinweise	Seite
GN 2240.1 Kupplungssterne	1719
GN 2240 Elastomer-Klauenkupplungen	1706
GN 2243 Kreuzschieberkupplungen	1712

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Wellenkupplungen	1704
Allgemeine Hinweise Wellenkupplungen	1702
Montagehinweise Wellenkupplungen	1720
Technische Hinweise Wellenkupplungen	1722
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 2240.1 Kupplungssterne	1719

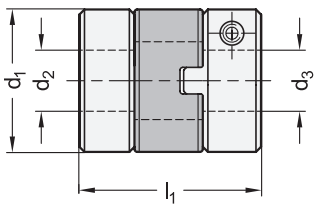
Bestellbeispiel

GN 2241 - 30 - K10 - 10 - AL - BS

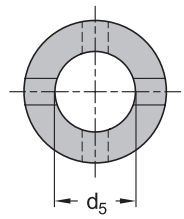
1	d_1
2	Bohrungskennzeichnung
3	d_2 - d_3
4	Werkstoff
5	Härte

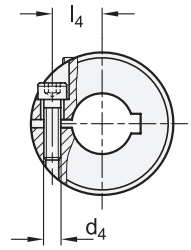
Kreuzschieberkupplungen

Aluminium, mit Klemmnabe



Kreuzscheibe

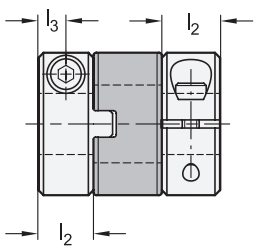




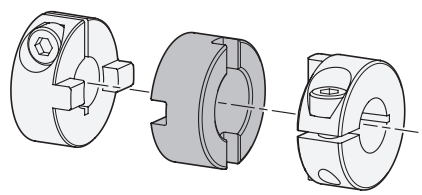


2 Bohrungskennzeichen

B ohne Passfedernut
K mit Passfedernut DIN 6885-1 P9 (ab d_1 = 20)



Montagehinweis



1	3					
d_1	**d_2 - d_3** H8 empfohlene Wellentoleranz h7					
12	4-4	4-5	5-5	-	-	-
15	4-4	4-5	4-6	5-5	5-6	6-6
20	6-6	6-8	6-10	8-8	8-10	10-10
30	8-8	8-10	8-12	10-10	10-12	12-12
38	12-12	12-15	12-20	15-15	15-20	20-20

d_1	d_4	d_5	l_1	l_2 empfohlene Welleneinstecktiefe	l_3	l_4
12	M 2	5,2	19	6,2	3,1	4
15	M 2,5	8,2	21,2	7	3,5	5
20	M 3	12,2	27	8,8	4,4	7,5
30	M 4	16,2	32,5	10	5	11,1
38	M 5	20,3	40	12,1	6	14,2

d_1	Nenndrehmoment in Nm*	Max. Drehmoment in Nm*	Max. Drehzahl (min^{-1})	Trägheitsmoment in kgm^2	Statische Torsionssteife in Nm/rad	Max. Wellenversatz radial in mm	Max. Wellenversatz winklig in °
12	1	2	52.000	$6{,}6 \times 10^{-8}$	60	1	3
15	1,6	3,2	42.000	$1{,}7 \times 10^{-7}$	80	1	3
20	3,2	6,4	31.000	$8{,}0 \times 10^{-7}$	120	1,2	3
30	15	30	21.000	$5{,}3 \times 10^{-6}$	530	2	3
38	28	56	16.000	$1{,}5 \times 10^{-5}$	1500	2,5	3

*Lastschwankungen sind nicht berücksichtigt



Ausführung	5	6
Nabe		
Aluminium eloxiert, naturfarben	**AL**	
Kreuzscheibe		
Kunststoff, Polyacetal (POM) Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C		**KU**
Zylinderschraube ISO 4762		
Stahl, brüniert		

RoHS

Kreuzschieberkupplungen GN 2242 können große radiale Wellenversätze ausgleichen und dabei hohe Drehmomente übertragen. Deshalb werden sie vorzugsweise dann eingesetzt, wenn die reine Drehmoment- und Leistungsübertragung bei zeitgleich großen radialen Wellenversätzen im Vordergrund steht.

Durch die Klemmnaben und die einfache Steckmontage sind Kreuzschieberkupplungen sehr montagefreundlich. Sie sind in ihrem Anwendungsbereich sehr vielfältig und finden z. B. im allgemeinen Maschinenbau an Verpackungsmaschinen und Pumpen ihre Verwendung.

Bei dem Bohrungskennzeichen K ist die Passfedernut immer für beide Bohrungen d_2 und d_3 eingebracht.

Hinweise	Seite
GN 2243 Kreuzschieberkupplungen	1712
GN 2240 Elastomer-Klauenkupplungen	1706

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Wellenkupplungen	1704
Allgemeine Hinweise Wellenkupplungen	1702
Montagehinweise Wellenkupplungen	1720
Technische Hinweise Wellenkupplungen	1722
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

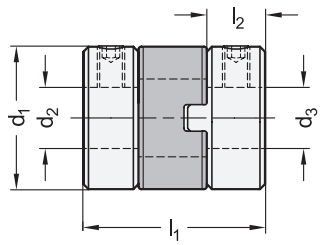
1	2	3	4	5
GN 2242	- 20	- B 8	- 10	- AL - KU

1	d_1
2	Bohrungskennzeichnung
3	d_2 - d_3
4	Werkstoff (Nabe)
5	Werkstoff (Kreuzscheibe)

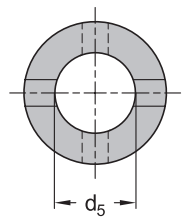
Kreuzschieberkupplungen

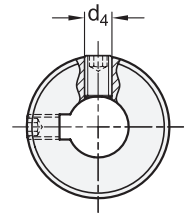
Aluminium, mit Gewindestift

Ganter Norm®



Kreuzscheibe



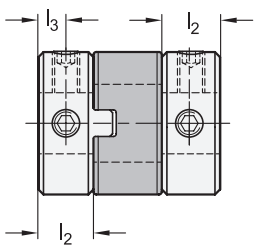




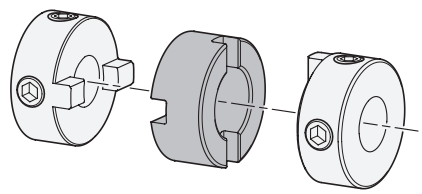
2 Bohrungskennzeichen

B ohne Passfedernut

K mit Passfedernut
DIN 6885-1 P9
(ab d_1 = 20)



Montagehinweis



1	3					
d_1	**d_2 - d_3** H8 empfohlene Wellentoleranz h7					
8	2-2	2-3	3-3	-	-	-
12	4-4	4-5	5-5	-	-	-
15	4-4	4-5	4-6	5-5	5-6	6-6
20	6-6	6-8	6-10	8-8	8-10	10-10
30	8-8	8-10	8-12	10-10	10-12	12-12
38	12-12	12-15	12-20	15-15	15-20	20-20

d_1	**d_4**	**d_5**	**l_1**	**l_2** empfohlene Welleneinstecktiefe	**l_3**	Anzugsdrehmoment der Schraube in Nm ≈
8	M 2	3,1	9,6	2,5	1,3	0,3
12	M 3	5,2	14,2	3,9	2	0,7
15	M 3	8,2	16	4,4	2,2	0,7
20	M 3	12,2	21,6	5,8	2,9	0,7
30	M 4	16,2	32,5	10	5	1,7
38	M 5	20,3	40	12,1	6,1	4

d_1	Nenndrehmoment in Nm*	Max. Drehmoment in Nm*	Max. Drehzahl (min^{-1})	Trägheitsmoment in kgm^2	Statische Torsionssteife in Nm/rad	Max. Wellenversatz radial in mm	Max. Wellenversatz winklig in °
8	0,5	1	78.000	$7{,}4 \times 10^{-9}$	12	0,7	3
12	1	2	52.000	$5{,}3 \times 10^{-8}$	60	1	3
15	1,6	3,2	42.000	$1{,}4 \times 10^{-7}$	80	1	3
20	3,2	6,4	31.000	$5{,}7 \times 10^{-7}$	120	1,2	3
30	15	30	21.000	$5{,}4 \times 10^{-6}$	530	2	3
38	28	56	16.000	$1{,}6 \times 10^{-5}$	1500	2,5	3

*Lastschwankungen sind nicht berücksichtigt



Ausführung

	5	6
Nabe		
Aluminium, eloxiert, naturfarben	**AL**	
Kreuzscheibe		
Kunststoff, Polyacetal (POM), Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C		**KU**
Gewindestifte		
Stahl, brüniert • bei d_2 / d_3 ≤ 4, ein Gewindestift • bei d_2 / d_3 > 4, zwei Gewindestifte		

RoHS

Kreuzschieberkupplungen GN 2243 können große radiale Wellenversätze ausgleichen und dabei hohe Drehmomente übertragen. Deshalb werden sie vorzugsweise dann eingesetzt, wenn die reine Drehmoment- und Leistungsübertragung bei zeitgleich großen radialen Wellenversätzen im Vordergrund steht.
Durch die Klemmung mittels Gewindestifte und die einfache Steckmontage sind Kreuzschieberkupplungen sehr montagefreundlich. Sie sind in ihrem Anwendungsbereich sehr vielfältig und finden z. B. im allgemeinen Maschinenbau an Verpackungsmaschinen und Pumpen ihre Verwendung.
Bei dem Bohrungskennzeichen K ist die Passfedernut immer für beide Bohrungen d_2 und d_3 eingebracht.

Hinweise	Seite
GN 2242 Kreuzschieberkupplungen	1710
GN 2241 Elastomer-Klauenkupplungen	1708

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Wellenkupplungen	1704
Allgemeine Hinweise Wellenkupplungen	1702
Montagehinweise Wellenkupplungen	1720
Technische Hinweise Wellenkupplungen	1722
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

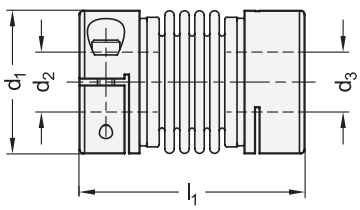
Bestellbeispiel

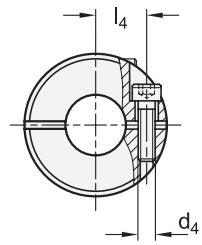
GN 2243-38-K15-20-AL-KU

1	d_1
2	**Bohrungskennzeichnung**
3	d_2 - d_3
4	**Werkstoff (Nabe)**
5	**Werkstoff (Kreuzscheibe)**

Metallbalgkupplungen

Aluminium, mit Klemmnabe

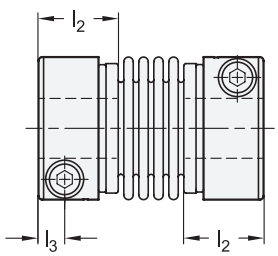


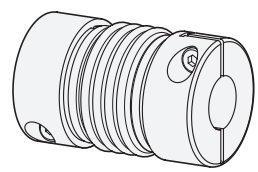




2 Bohrungskennzeichen

B ohne Passfedernut





1	3					
d_1	**d_2 - d_3** H8 empfohlene Wellentoleranz h7					
19	5-5	5-6	5-8	6-6	6-8	8-8
27	6-6	6-8	6-10	8-8	8-10	10-10
32	10-10	10-12	10-14	12-12	12-14	14-14
40	12-12	12-15	12-19	15-15	15-19	19-19

d_1	d_4	l_1	l_2 empfohlene Welleneinstecktiefe	l_3	l_4	Anzugsdrehmoment der Schraube in Nm ≈
19	M 2	30	10,5	3	6,8	0,5
27	M 2,5	35	12,5	3,5	10,3	0,9
32	M 3	46	15,5	4,3	12	1,5
40	M 4	51	16	5	15	3,5

d_1	Nenndrehmoment in Nm	Max. Drehzahl (min^{-1})	Trägheitsmoment in kgm^2	Statische Torsionssteife in Nm/rad	Max. Wellenversatz		
					radial in mm	axial in mm	winklig in °
19	1,5	33.000	$8,6 \times 10^{-7}$	170	0,15	± 0,5	1,5
27	2,3	23.000	$3,6 \times 10^{-6}$	800	0,15	± 0,5	1,5
32	4,5	19.000	$1,1 \times 10^{-5}$	1600	0,2	± 0,7	1,5
40	10	15.000	$2,8 \times 10^{-5}$	2700	0,2	± 1	1,5



Ausführung

	5	6
Nabe Aluminium eloxiert, naturfarben	**AL**	
Balg Edelstahl 1.4301		**NI**
Zylinderschrauben ISO 4762 Stahl, brüniert		
Bördelring Messing		
Einsatztemperatur bis 120 °C		

RoHS

Auf Anfrage

- Bohrung mit Passfedernut

Metallbalgkupplungen GN 2244 übertragen Winkelpositionen und Drehmomente spielfrei und äußerst präzise. Der Metallbalg gleicht dabei Wellenversätze und Lauftoleranzen zuverlässig aus. Durch die Klemmnaben sind Metallbalgkupplungen sehr montagefreundlich.
Sie werden vorzugsweise dann eingesetzt, wenn eine präzise Positions- und Bewegungsübertragung notwendig ist, z. B. in der Servoantriebstechnik an Werkzeugmaschinen und bei Industrierobotern.

Hinweise	Seite
GN 2240 Elastomer-Klauenkupplungen	1706
GN 2246 Federstegkupplungen	1716

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Wellenkupplungen	1704
Allgemeine Hinweise Wellenkupplungen	1702
Montagehinweise Wellenkupplungen	1720
Technische Hinweise Wellenkupplungen	1722
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

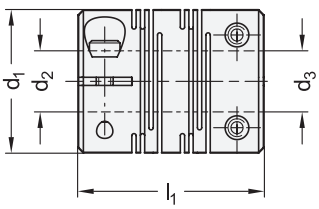
Bestellbeispiel

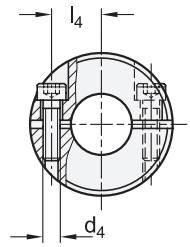
GN 2244-40-B12-19-AL-NI

1	d_1
2	Bohrungskennzeichnung
3	d_2 - d_3
4	Werkstoff (Nabe)
5	Werkstoff (Balg)

Federstegkupplungen

Aluminium / Edelstahl, mit Klemmnabe



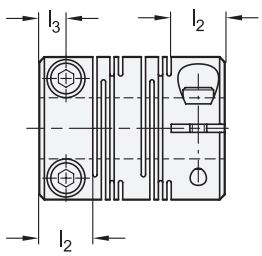


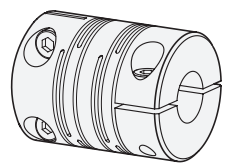


ROST FREI *

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Passfedernut





1 d_1	3 w d_2 - d_3 H8 empfohlene Wellentoleranz h7					
12	4-4	4-5	5-5	-	-	-
16	5-5	5-6	6-6	-	-	-
20	5-5	5-6	5-8	6-6	6-8	8-8
25	6-6	6-8	6-10	8-8	8-10	10-10
32	10-10	10-12	12-12	-	-	-

d_1	d_4	l_1	l_2 empfohlene Welleneinstecktiefe	l_3	l_4	Anzugsdrehmoment der Schraube in Nm ≈
12	M 2	18,5	5	2,5	4	0,5
16	M 2,5	23	6,5	3,25	5	1
20	M 2,5	26	7,5	3,75	6,5	1
25	M 3	31	8,5	4,25	9	1,5
32	M 4	41	12	6	11	2,5

Aluminium

d_1	Nenndrehmoment in Nm	Max. Drehzahl (min^{-1})	Trägheitsmoment in kgm^2	Statische Torsionssteife in Nm/rad	Max. Wellenversatz radial in mm	axial in mm	winklig in °
12	0,4	52.000	$7{,}8 \times 10^{-8}$	45	0,1	± 0,3	2
16	0,5	39.000	$3{,}4 \times 10^{-7}$	80	0,1	± 0,4	2
20	1	31.000	$9{,}1 \times 10^{-7}$	170	0,1	± 0,4	2
25	2	25.000	$2{,}6 \times 10^{-6}$	380	0,15	± 0,5	2
32	4	19.000	$9{,}7 \times 10^{-6}$	500	0,15	± 0,5	2

Edelstahl

d_1	Nenndrehmoment in Nm	Max. Drehzahl (min^{-1})	Trägheitsmoment in kgm^2	Statische Torsionssteife in Nm/rad	Max. Wellenversatz radial in mm	axial in mm	winklig in °
12	0,3	52.000	$2{,}2 \times 10^{-7}$	64	0,1	± 0,2	2
16	0,5	39.000	$9{,}0 \times 10^{-7}$	85	0,1	± 0,3	2
20	1	31.000	$2{,}5 \times 10^{-6}$	250	0,1	± 0,3	2
25	2	25.000	$7{,}1 \times 10^{-6}$	330	0,15	± 0,4	2
32	3,5	19.000	$2{,}7 \times 10^{-5}$	850	0,15	± 0,5	2

Ausführung

Nabe
- Aluminium **AL**
  - eloxiert, naturfarben
  - Einsatztemperatur bis 150 °C
- Edelstahl 1.4305 **NI**
  Einsatztemperatur bis 200 °C

Zylinderschrauben ISO 4762
- Stahl, brüniert bei AL
- Edelstahl A2 bei NI

RoHS

Auf Anfrage

- Bohrung mit Passfedernut

Federstegkupplungen GN 2246 übertragen Winkelpositionen und Drehmomente spielfrei und äußerst präzise. Sie sind aus einem Stück gefertigt und erhalten durch die Schlitzstruktur eine hohe Torsionssteife. Durch die Klemmnaben sind Federstegkupplungen sehr montagefreundlich. Sie werden vorzugsweise dann eingesetzt, wenn eine präzise Positions- und Bewegungsübertragung notwendig ist, so z. B. in der Antriebstechnik an Wegmesssystemen und bei Prüfständen.
Die Edelstahl Ausführung kann auch in Umgebungen mit erhöhten Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit eingesetzt werden, so z. B. in der Medizin- und Lebensmitteltechnik an Computertomographen oder Süßwarenmaschinen.

Hinweise	Seite
GN 2240 Elastomer-Klauenkupplungen	1706
GN 2244 Metallbalgkupplungen	1714

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Wellenkupplungen	1704
Allgemeine Hinweise Wellenkupplungen	1702
Montagehinweise Wellenkupplungen	1720
Technische Hinweise Wellenkupplungen	1722
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

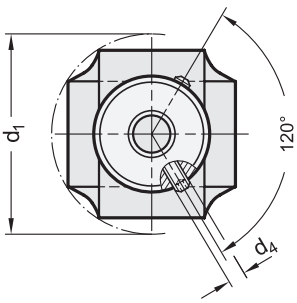
Bestellbeispiel

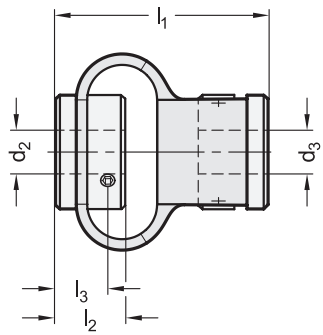
GN 2246-32-B 10-12-AL

1	d_1
2	Bohrungskennzeichnung
3	d_2 - d_3
4	Werkstoff

Doppelschlaufenkupplungen

Stahl / Edelstahl, mit Gewindestift







ROST FREI ★★★★ FDA

2 Bohrungskennzeichen

B ohne Passfedernut

1 d_1 ±1	3 d_2 - d_3 H8 empfohlene Wellentoleranz h7	d_4	l_1 ±2	l_2	l_3
29	6-6	M 3	29	9	2,5
48	10-10	M 4	46	13	9

d_1 ±1	Max. Drehmoment in Nm	Max. Drehzahl (min^{-1})	Trägheitsmoment in kgm^2	Statische Torsionssteife in Nm/rad	Federrate in N/mm	Max. Wellenversatz radial in mm	Max. Wellenversatz axial in mm	Max. Wellenversatz winklig in °	Max. Anzugsmoment der Gewindestifte in Nm ST	Max. Anzugsmoment der Gewindestifte in Nm A4
29	0,5	3000	$4{,}1 \times 10^{-6}$	13	13	± 2	± 2	± 10	1	0,8
48	2	3000	$1{,}06 \times 10^{-5}$	28	7	± 3	± 4	± 12	1	1,8

Ausführung

	4	5
Stahl	**ST**	
• verzinkt, blau passiviert		
• Schlaufe Thermoplastisches Elastomer (TPE) - blau - Härte 55 Shore D		**S**
• Gewindestifte DIN 916 Stahl, verzinkt		
Edelstahl 1.4404	**A4**	
• blank		
• Schlaufe Thermoplastisches Elastomer (TPE), FDA-konformer Werkstoff - blau - Härte 50 Shore D		**F**
• Gewindestifte DIN 916 Edelstahl A4		

Einsatztemperatur -30 °C bis +80 °C

RoHS

Doppelschlaufenkupplungen GN 2250 verbinden Wellen und gleichen dabei Axial-, Radial- und Winkelversätze aus. Die besondere Bauform wirkt stoß- und schwingungsdämpfend, isoliert verbundene Wellen thermisch und elektrisch und sorgt für eine hohe Laufruhe.
Die Edelstahl A4-Ausführung eignet sich besonders für Einsatzfälle in stark korrosiven Umgebungen und aufgrund des FDA-konformen Werkstoffs der Doppelschlaufen auch in Lebensmittelbereichen.

Hinweise	Seite
GN 2240 Elastomer-Klauenkupplungen (Aluminium, mit Klemmnabe)	1706
GN 2246 Federstegkupplungen (Edelstahl, mit Klemmnabe)	1716

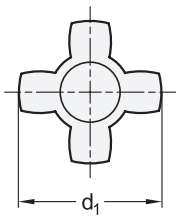
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Wellenkupplungen	1704
Allgemeine Hinweise Wellenkupplungen	1702
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

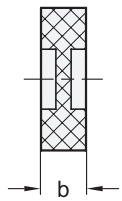
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 2250-48-B10-10-A4-F

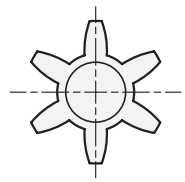
1	d_1
2	**Bohrungskennzeichen**
3	d_2 - d_3
4	**Werkstoff**
5	**Werkstoff (Schlaufe)**

d_1 = 14...30

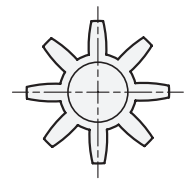




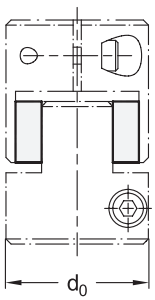
d_1 = 40



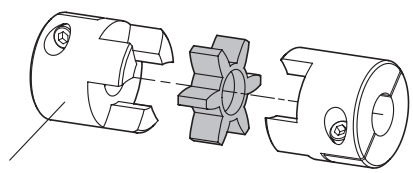
d_1 = 55







Montagehinweis



Elastomer-Klauenkupplung
GN 2240 / GN 2241

d_0 Kupplungs-Ø GN 2240 / GN 2241	d_1 1	b	Anzahl der Zähne
14	14	6	4
20	20	8	4
30	30	10	4
40	40	12	6
55	55	14	8

Ausführung 2

Thermoplastisches Polyurethan (TPU)
- Einsatztemperatur bis 60 °C
- Härte
  - 80 Shore A, blau **BS**
  - 92 Shore A, weiß **WS**
  - 98 Shore A, rot **RS**

RoHS

Kupplungssterne GN 2240.1 sind als Ersatzteil bzw. zur Anpassung von Elastomer-Klauenkupplungen GN 2240 / GN 2241 vorgesehen.
Durch die Wahl zwischen drei unterschiedlich harten Kupplungssternen lassen sich die Kupplungseigenschaften an die jeweiligen Anforderungen optimal anpassen.

Hinweise	Seite
GN 2240 Elastomer-Klauenkupplungen (mit Klemmnabe)	1706
GN 2241 Elastomer-Klauenkupplungen (mit Gewindestift)	1708

Technische Informationen

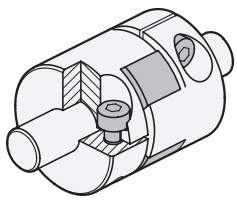
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel		
GN 2240.1-40-RS (1 2)	1	d_1
	2	Härte

Wellen-Naben-Befestigung

Für eine einfache und sichere Montage der Kupplungsnabe auf den Wellenschaft muss die geeignete Befestigungsart ausgewählt werden. Dafür stehen folgenden Wellen-Naben-Befestigungsarten zur Auswahl:

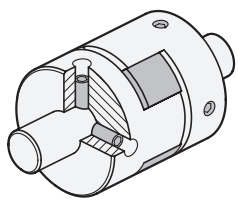
Klemmnabe



Die Befestigung mit Klemmnaben erfolgt rein kraftschlüssig durch die Reduzierung der Schlitzhöhe mittels Zylinderschrauben.

Dabei wird die Kupplungsnabe, ohne die Oberfläche der Wellen zu beschädigen, einfach und sicher mit starker Klemmkraft fixiert.

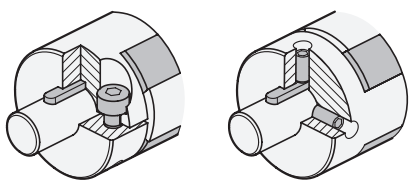
Gewindestift



Die Befestigung mit Gewindestiften erfolgt radial und form- bzw. kraftschlüssig auf der Wellenoberfläche.

In Verbindung mit Anbohrungen am Aufnahmedurchmesser lässt sich die Kupplungsnabe exakt positionieren. Zugleich vermeidet dies Beschädigungen an der Klemmstelle.

Kombination mit Passfedernut

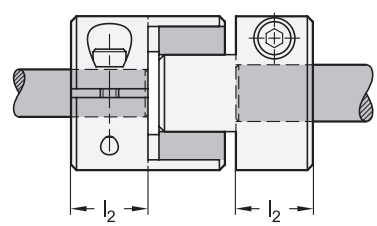


Die Kombination aus Gewindestift- oder Klemmnaben-Montage mit Passfedern verhindert Schlupf-Drehmomente und stellt eine exakte Winkelpositionierung der Wellen sicher.

Zudem wird bei dieser Befestigungsart eine maximale Drehmomentübertragung gewährleistet.

Welleneinstecktiefe

Zur korrekten Befestigung der Kupplungsnaben muss die Welle gemäß der empfohlenen Welleneinstecktiefe l_2 montiert werden. Die Welleneinstecktiefe l_2 ist im Normblatt der jeweiligen Wellenkupplung angegeben.
Bei zu geringer Einstecktiefe kann die Welle aus der Wellenkupplung herausrutschen oder die Klemmnabe brechen. Wird die Welle zu tief eingesteckt, kann es zu Störeinflüssen innerhalb der Wellenkupplungen kommen, die zu Beschädigungen führen.

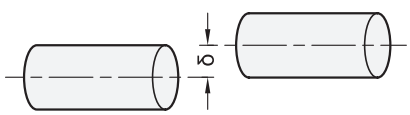
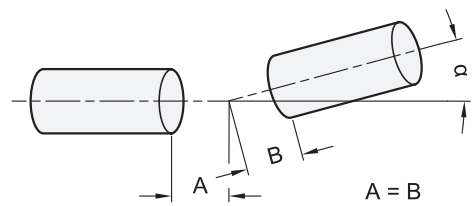
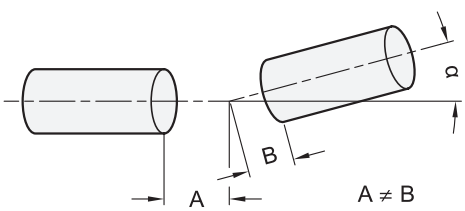
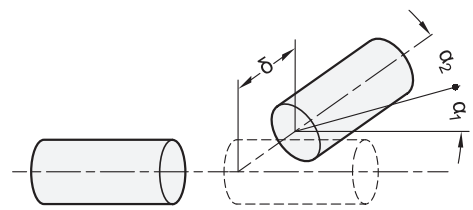
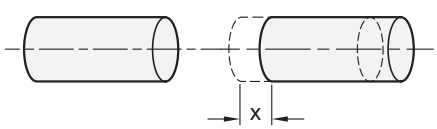
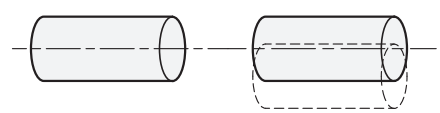


Wellenversatz ausgleichen

Wellen unterliegen, wie alle mechanischen Bauteile, Fertigungs- oder Montagetoleranzen, die sich selbst mit großem technischen Aufwand im Regelfall nicht vollständig eliminieren lassen. Wellenkupplungen können diese Fehlausrichtungen ausgleichen und dabei trotzdem noch das nötige Drehmoment übertragen.

Überschreiten die Fehlausrichtungen allerdings die zulässigen Werte, treten Vibrationen auf, die die Lebensdauer der Wellenkupplung schnell verkürzen können. Daher darf der tatsächliche Wellenversatz keinesfalls größer als die angegebenen zulässigen Werte sein.

Die im Normblatt angegebenen zulässigen Wellenversatz-Werte berücksichtigen nur die radiale, winklige oder axiale Fehlausrichtung. Bei kombinierten Fehlausrichtungen mit zwei oder mehr Fehlern reduziert sich jeder zulässige Wert auf die Hälfte des im Normblatt angegebenen Wertes.
Generell empfiehlt es sich, die Fehlausrichtungen auf maximal ein Drittel des zulässigen Werts im Normblatt zu begrenzen. Denn Wellenfehlausrichtungen entstehen nicht nur bei der Montage, sie treten häufig erst während des Betriebs auf, beispielsweise als Folge von Vibration, Wärmeausdehnung oder Lagerverschleiß.

radial	winklig - symmetrisch
	
winklig - asymmetrisch	**radial und winklig**
	
axial (axiale Bewegung)	**Rundlauf**
	

Nenndrehmoment

Das Drehmoment, das die Wellenkupplung kontinuierlich übertragen kann. Dieser Wert berücksichtigt Lastschwankungen während des Betriebs, sodass bei der Auswahl der Wellenkupplung keine Reduzierung des Nenndrehmoments erforderlich ist (ausgenommen Kreuzschieberkupplungen). Die Wellenkupplung sollte so ausgewählt werden, dass das im Dauerbetrieb erzeugte Lastdrehmoment das Nenndrehmoment nicht überschreitet.

Maximales Drehmoment

Das Drehmoment, das die Wellenkupplung kurzfristig übertragen kann.

Drehzahl

Die maximale Drehzahl der Wellenkupplung wurde basierend auf der Umfangsgeschwindigkeit 33 m/s berechnet. Tests haben bestätigt, dass bei dieser Drehzahl die Wellenkupplung nicht beschädigt wird.

Trägheitsmoment (Drehmasse)

Gibt die Trägheit bzw. den Drehwiderstand der Wellenkupplung bei der Drehung um die eigene Achse an. Je geringer das Trägheitsmoment ist, desto kleiner ist das Lastdrehmoment bei Start und Stopp des Motors.

Statische Torsionssteife

Die statische Torsionssteife gibt an, um wie viel Grad sich eine Wellenkupplung in Abhängigkeit von dem eingeleiteten Drehmoment verdreht. Üblicherweise wird die Torsionssteife in Drehmoment pro Bogenmaß (Nm/rad) angegeben. Um die Auslegung zu erleichtern, lässt sich die Torsionssteife auch in Grad pro Nm umrechnen.
Dabei gilt:
$2\pi \text{ rad} = 360° \rightarrow \quad 1 \text{ rad} = \frac{360°}{2\pi} = \frac{180°}{\pi} \approx 57{,}3°$

Beispiel:
Wellenkupplung mit einer Torsionssteife von 500 Nm/rad = $\frac{500 \text{ Nm}}{57{,}3°} \rightarrow$ Kehrwert $\frac{57{,}3°}{500 \text{ Nm}} \approx \frac{0{,}1146°}{1 \text{ Nm}}$

Schlupf-Drehmoment

Das Schlupf-Drehmoment bezeichnet das Drehmoment, bei dem die Welle aus der Klemmnabe herauszurutschen beginnt. Dabei wird vorausgesetzt, dass die Klemmnabe mit dem jeweils vorgegebenen Schraubenanzugsdrehmoment montiert wurde. Die in der Tabelle angegebenen Schlupf-Drehmomente beruhen auf Versuchsreihen. Diesen liegt eine Wellentoleranz h7, eine Wellenhärte 34-40 HRC und das für die Klemmnabe in der Tabelle angegebene Schraubenanzugsdrehmoment zugrunde.
Das Lastdrehmoment muss kleiner als das Schlupf-Drehmoment an der Wellenkupplung ausgelegt sein. Es sollte zudem berücksichtigt werden, dass die in der Tabelle angegebenen Schlupf-Drehmomente kleiner als die maximal angegebenen Drehmomente sind. Ist kein Schlupf-Drehmoment angegeben, dann kann das maximale Drehmoment erreicht werden.
Weil sich das Schlupf-Drehmoment durch die Einsatzbedingungen ändert, sollte die Eignung der gewählten Wellenkupplung unter realen Bedingungen getestet werden.

GN 2240			
d_1	**d_2 / d_3**	Schlupf-Drehmoment in Nm ≈	Anzugsdrehmoment der Schraube in Nm ≈
14	3	0,8	0,5
14	4	1,4	0,5
14	5	2,1	0,5
14	6	1,3	0,25
20	5	4,9	1
20	6	6,4	1
20	8	9,4	1
30	8	9,3	3,5
30	10	14,6	3,5
40	12	31,7	8
40	14	38,5	8
40	15	-	8
40	16	-	8

GN 2240

d_1	d_2 / d_3	Schlupf-Drehmoment in Nm ≈	Anzugsdrehmoment der Schraube in Nm ≈
55	18	85	13
55	19	91,5	13
55	20	98	13
55	25	130	13

GN 2242

d_1	d_2 / d_3	Schlupf-Drehmoment in Nm ≈	Anzugsdrehmoment der Schraube in Nm ≈
12	4	1,9	0,5
12	5	2,4	0,5
15	4	2,3	1
15	5	3,5	1
15	6	4,8	1
20	6	4,2	1,5
20	8	5,7	1,5
20	10	-	1,5
30	8	7,5	2,5
30	10	13,9	2,5
30	12	17,2	2,5
38	12	20,2	4
38	15	30	4
38	20	38,8	4

GN 2246

d_1	d_2 / d_3	Schlupf-Drehmoment in Nm ≈	Anzugsdrehmoment der Schraube in Nm ≈
12	4	-	0,5
12	5	-	0,5
16	5	-	1
16	6	-	1
20	5	-	1
20	6	-	1
20	8	-	1
25	6	0,7	1,5
25	8	1,7	1,5
25	10	-	1,5
32	10	2,7	2,5
32	12	-	2,5

GN 2248

d_1	d_2 / d_3	Schlupf-Drehmoment in Nm ≈	Anzugsdrehmoment der Schraube in Nm ≈
15	4	1,3	0,25
15	5	1,7	0,25
19	5	2,7	0,5
19	6	3,1	0,5
19	8	-	0,5
25	6	5	1
25	8	6,8	1
25	10	-	1
30	8	7,5	1,5
30	10	10	1,5
30	12	-	1,5
39	12	15	2,5
39	14	17	2,5
39	16	18	2,5
56	20	61	7
56	25	-	7

Temperaturkorrekturfaktoren

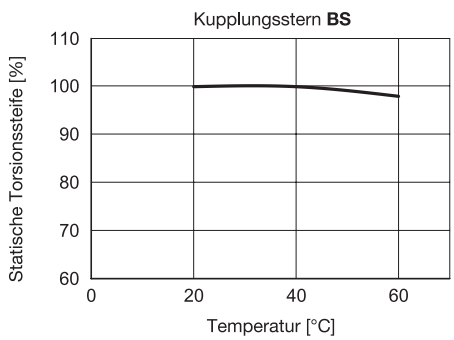
Beträgt die Umgebungstemperatur mehr als 30 °C, sind das Nenndrehmoment sowie das maximale Drehmoment entsprechend der Temperaturkorrekturfaktoren anzupassen.

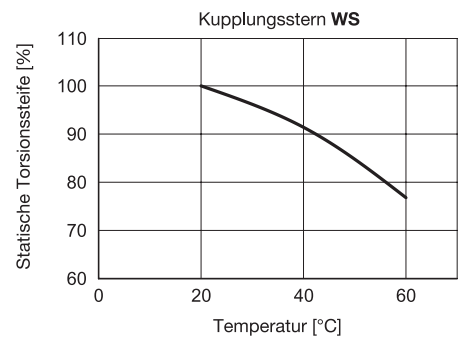
Umgebungstemperatur	Temperaturkorrekturfaktor	
	für GN 2240 / GN 2241	für GN 2242 / GN 2243 / GN 2248
-20 °C bis +30 °C	1	1
+30 °C bis +40 °C	0,8	0,8
+40 °C bis +60 °C	0,7	0,7
+60 °C bis +80 °C	-	0,55

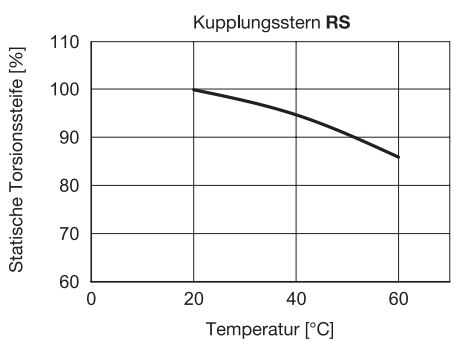
Statische Torsionssteife und Temperatur

Die Schaubilder zeigen die Veränderung der statischen Torsionssteife innerhalb der zulässigen Betriebstemperatur unter der Annahme, dass die statische Torsionssteife bei einer Temperatur von 20 °C gleich 100 Prozent beträgt. Bei zunehmender Temperatur reduziert sich die Torsionssteife der Wellenkupplungen.

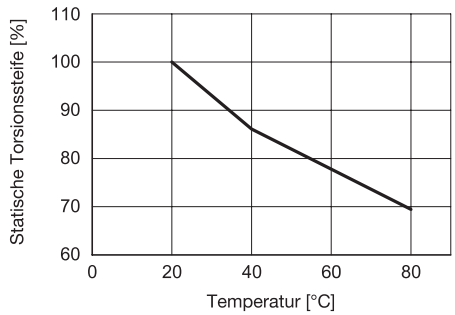
GN 2240 / GN 2241



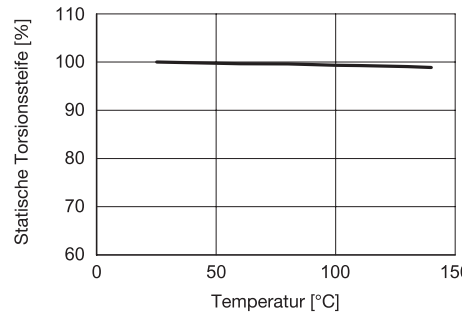




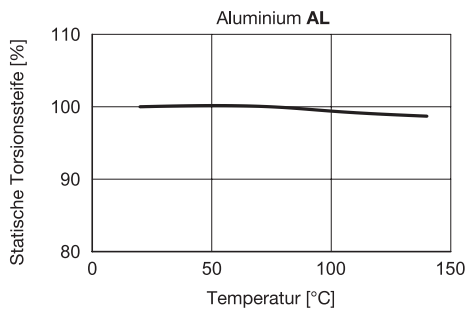
GN 2242 / GN 2243

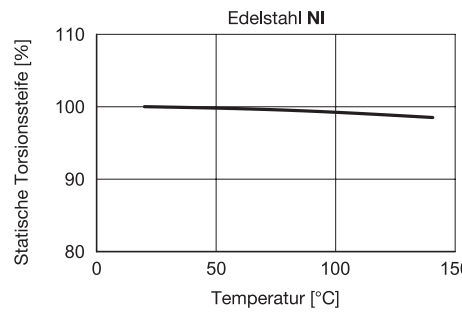


GN 2244

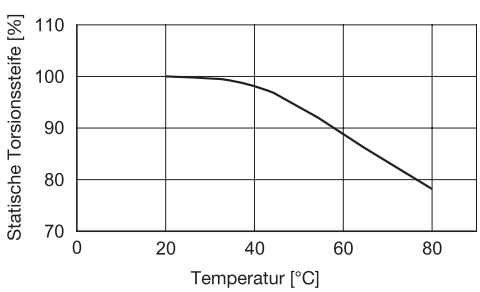


GN 2246





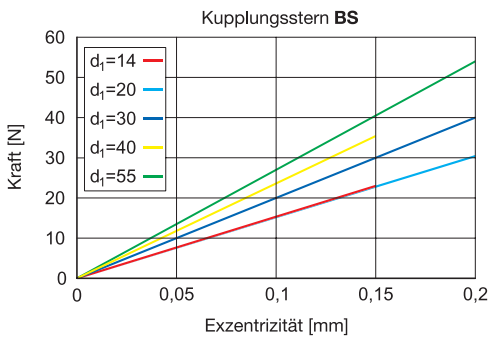
GN 2248

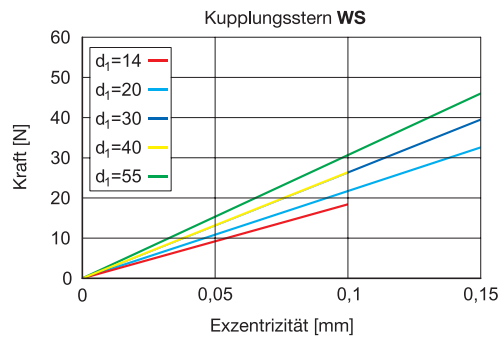


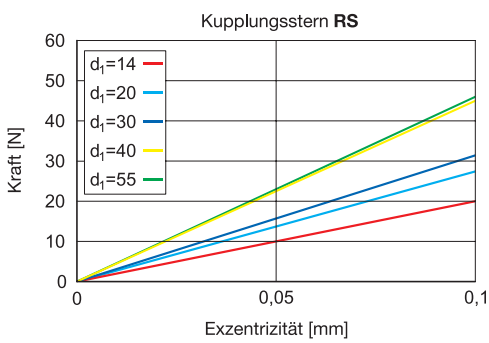
Rückstellkraft - Exzentrizität

Bei exzentrischen Einbaulagen der Wellenenden versucht die Wellenkupplung stets in ihre Ruhelage zurückzukehren. Die dabei wirkende Kraft wird als Rückstellkraft bezeichnet.
Verbaut man die Wellenkupplungen mit möglichst geringer Exzentrizität, treten geringere exzentrische Rückstellkräfte auf. Außerdem reduziert sich die auf das Wellenlager wirkende Kraft.

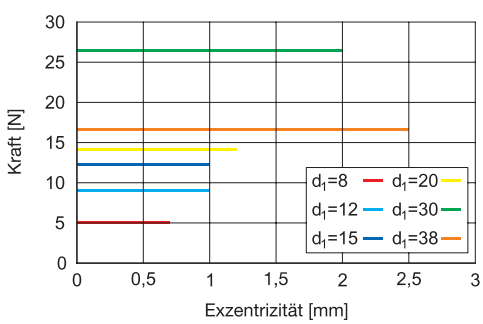
GN 2240 / GN 2241



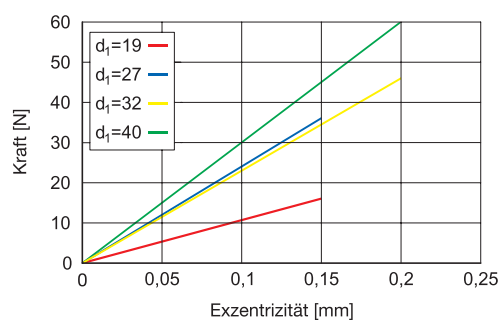




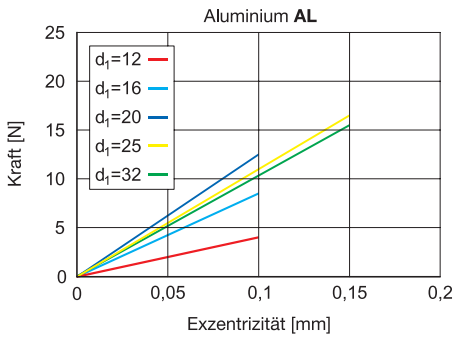
GN 2242 / GN 2243

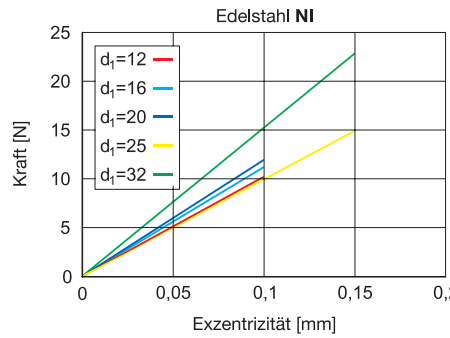


GN 2244

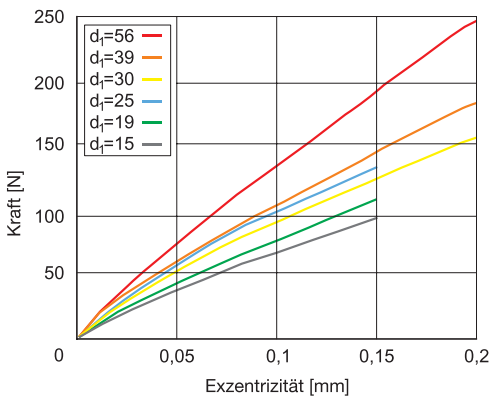


GN 2246





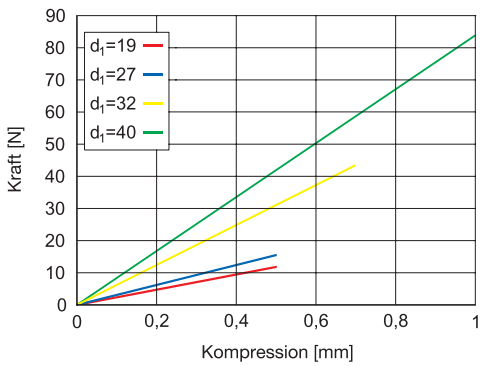
GN 2248



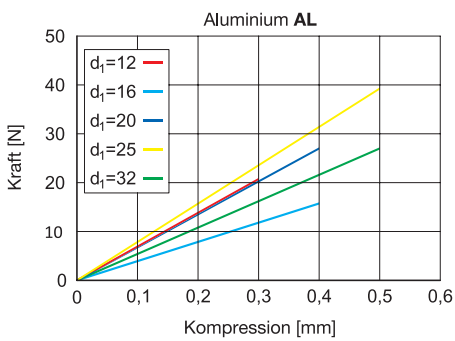
Rückstellkraft - Druck

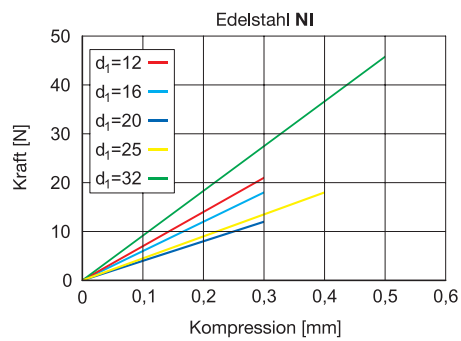
Steht die Wellenkupplung unter Kompression in axialer Richtung, also unter Druckbelastung, so strebt sie zur Rückstellung in Ruhelage. Die der Druckbelastung entgegenwirkende Kraft bezeichnet man als Rückstellkraft.
Je geringer die Kompression einer Wellenkupplung ist, desto geringer fällt die Rückstellkraft sowie die axial wirkende Kraft aus. Dies ist bei der Dimensionierung der Wellenkupplung unbedingt zu beachten.

GN 2244

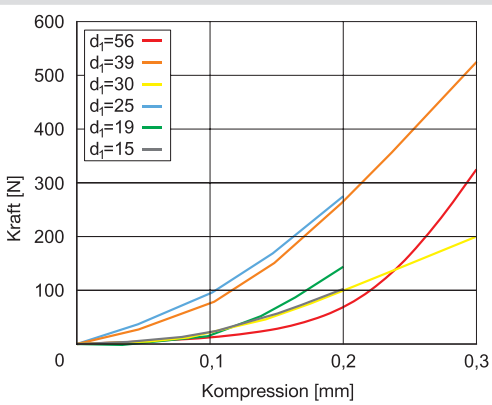


GN 2246





GN 2248







3.7

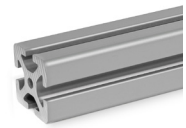
Verbinden, Aufbauen mit Klemm- und Verbindungs-elementen

Aluprofile
Rohre / Stangen
Klemmverbinder / Rohrverbinder
Klemmhalter
Klemmstative
Sonstige Verbindungselemente

Aluprofile



GN 10i
Aluprofile
mit allseitig offenen Nuten, Profiltyp leicht
Seite 1744



GN 10i
Aluprofile
mit allseitig offenen Nuten, Profiltyp schwer
Seite 1745



GN 11i
Aluprofile
mit teilweise geschlossenen Nuten, Profiltyp leicht
Seite 1746

Nutensteine



GN 50i
Nutensteine
Stahl / Edelstahl
Seite 1748

Verbinder



GN 20i
Standardverbinder
Stahl
Seite 1750



GN 22i
Universalverbinder
Zink-Druckguss
Seite 1752



GN 22i
Universalverbinder
Zink-Druckguss, mit Doppelnutenstein
Seite 1753



GN 23i
Automatikverbinder
Stahl, stirnseitige Verbindung
Seite 1755



GN 23i
Automatikverbinder
Stahl, rechtwinklige Verbindung
Seite 1756



GN 23i
Automatikverbinder
Stahl, mit Doppelnutenstein, rechtwinklige Verbindung
Seite 1757

Winkel



GN 30i
Winkel
Zink-Druckguss
Seite 1759



GN 30i
Winkel
Zink-Druckguss, mit Befestigungsset und Abdeckkappe
Seite 1760



GN 561
Befestigungswinkel
Kunststoff
ganternorm.com

Winkel

Fortsetzung



GN 32i
Winkelverbinder
Aluminium,
Eckmontage
Seite 1762



GN 32i
Winkelverbinder
Aluminium,
Einfach- und
Doppelmontage
Seite 1763

Gelenke



GN 41i
Drehwinkel
Zink-Druckguss
Seite 1765



GN 42i
Drehwinkel
Zink-Druckguss
Seite 1766

Abdeckkappen



GN 60i
Abdeckkappen
Kunststoff
Seite 1767

Abdeckprofile



GN 70i
Abdeck- und Einfassprofile
Kunststoff
Seite 1768



GN 71i
Abdeckprofile
Aluminium
Seite 1769

Fußplatten



GN 80i
Transport- und Fußplatten
Zink-Druckguss
Seite 1770

Aluprofile



GN 10b
Aluprofile
mit allseitig offenen Nuten, Profiltyp leicht
Seite 1772



GN 10b
Aluprofile
mit allseitig offenen Nuten, Profiltyp schwer
Seite 1773



GN 11b
Aluprofile
mit teilweise geschlossenen Nuten, Profiltyp leicht
Seite 1774

Nutensteine



GN 50b
Nutensteine
Stahl
Seite 1776



GN 51b
Hammerkopfmuttern
Stahl / Edelstahl
Seite 1778



GN 52b
Hammerkopfschrauben
Stahl / Edelstahl
Seite 1779



GN 53b
Bundmuttern
Stahl
Seite 1780

Verbinder



GN 21b
Zentralschrauben
Stahl
Seite 1781



GN 23b
Automatikverbinder
Stahl,
rechtwinklige Verbindung
Seite 1783



GN 23b
Automatikverbinder
Stahl,
stirnseitige Verbindung
Seite 1784



GN 25b
Schnellspannverbinder
Stahl,
Montagebolzen asymmetrisch
Seite 1786

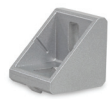


GN 25b
Schnellspannverbinder
Stahl,
Montagebolzen symmetrisch
Seite 1787



GN 26b
Bolzenverbinder
Stahl
Seite 1789

Winkel / Gelenke



GN 30b
Winkel
Aluminium
Seite 1791



GN 30b
Winkel
Aluminium,
mit Befestigungsset
und Abdeckkappe
Seite 1792



GN 561
Befestigungswinkel
Kunststoff
ganternorm.com



GN 33b
Würfelverbinder
Aluminium
Seite 1794



GN 41b
Drehwinkel
Aluminium
Seite 1795

Abdeckkappen

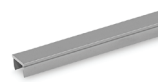


GN 60b
Abdeckkappen
Kunststoff
Seite 1796

Abdeckprofile



GN 70b
Abdeck- und Einfassprofile
Kunststoff
Seite 1797



GN 71b
Abdeckprofile
Aluminium
Seite 1798

Fußplatten



GN 80b
Transport- und Fußplatten
Zink-Druckguss
Seite 1799

Rohre / Stangen



GN 480.3
Haltestangen
Edelstahl,
abgewinkelt
Seite 1801



GN 480.1
Haltestangen / Halterohre
Edelstahl,
rund
Seite 1802



GN 480.1
Halterohre
Aluminium,
Vierkant
Seite 1802



GN 990
Konstruktionsrohre
Stahl / Aluminium,
rund / Vierkant
Seite 1803



GN 990
Konstruktionsrohre
Edelstahl,
rund / Vierkant
Seite 1803



GN 991
Endstopfen
Kunststoff,
rund / quadratisch
Seite 1804



GN 991
Endstopfen
Kunststoff,
rechteckig
Seite 1805

Klemmverbinder

Anwendungsbeispiele
Seite 1806



GN 131
Kreuz-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1808



GN 131
Kreuz-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1808



GN 132
Kreuz-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1809

Klemmverbinder

Fortsetzung



GN 132.5
Kreuz-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1810



GN 132.9
Kreuz-Klemmverbinder
Kunststoff
Seite 1811



GN 133
Kreuz-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1812



GN 134
Kreuz-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1813



GN 135
Kreuz-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 141
Kreuzflansch-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 145
Flansch-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1814



GN 145
Flansch-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1814



GN 146
Flansch-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1815



GN 146.3
Flansch-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1815



GN 146.5
Flansch-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1816



GN 146.6
Flansch-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1816



GN 146.9
Flansch-Klemmverbinder
Kunststoff
Seite 1817



GN 147
Flansch-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1818



GN 147.3
Flansch-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com

Klemmverbinder

Fortsetzung



GN 162
Fuß-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1819



GN 162
Fuß-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1819



GN 162.3
Fuß-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1820



GN 162.3
Fuß-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1820



GN 162.8
Fuß-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 163
Fuß-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1821



GN 163.5
Fuß-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1822



GN 163.9
Fuß-Klemmverbinder
Kunststoff
Seite 1823



GN 165
Fuß-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1824



GN 166
Fuß-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 167
Fuß-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 171
Fußflansch-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 191
Winkel-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1825



GN 191
Winkel-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1825



GN 192
Winkel-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1826

Klemmverbinder

Fortsetzung



GN 192.5
Winkel-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1827



GN 192.9
Winkel-Klemmverbinder
Kunststoff
Seite 1828



GN 193
Winkel-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1829



GN 194
Winkel-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 195
Winkel-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 196
Eck-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 198
Eck-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 231
Rohrschellen
Aluminium
Seite 1830



GN 241
Muffen-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1831



GN 242
Muffen-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1832



GN 242.9
Muffen-Klemmverbinder
Kunststoff
Seite 1833



GN 271
Laschen-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1834



GN 271
Laschen-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1834



GN 272
Laschen-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1835



GN 272.9
Laschen-Klemmverbinder
Kunststoff
Seite 1837

Klemmverbinder

Fortsetzung



GN 273
Laschen-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 273
Laschen-Klemmverbinder
Edelstahl
ganternorm.com



GN 274
Laschen-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 275
Laschen-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 275
Laschen-Klemmverbinder
Edelstahl
ganternorm.com



GN 276
Laschen-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 276.9
Laschen-Klemmverbinder
Kunststoff
ganternorm.com



GN 277
Laschen-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 277
Laschen-Klemmverbinder
Edelstahl
ganternorm.com



GN 278
Laschen-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 278.9
Laschen-Klemmverbinder
Kunststoff
ganternorm.com



GN 279
Laschen-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 281
Gelenk-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1838



GN 281
Gelenk-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1838



GN 282
Gelenk-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1839

Klemmverbinder

Fortsetzung



GN 282.9
Gelenk-Klemmverbinder
Kunststoff
Seite 1840



GN 282.10
Gelenk-Klemmverbinder
Kunststoff
Seite 1841



GN 283
Gelenk-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1842



GN 283
Gelenk-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1843



GN 284
Gelenk-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1844



GN 285
Gelenk-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1845



GN 285
Gelenk-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1845



GN 286
Gelenk-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1846



GN 286.9
Gelenk-Klemmverbinder
Kunststoff
Seite 1847



GN 287
Gelenk-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1848



GN 287
Gelenk-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1849



GN 288
Gelenk-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1850



GN 288.9
Gelenk-Klemmverbinder
Kunststoff
Seite 1851



GN 289
Gelenk-Klemmverbinder
Aluminium
ganternorm.com



GN 197
Monitorhalterungen
Aluminium
Seite 1852

Klemmverbinder

Fortsetzung



GN 490
Gelenk-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1854



GN 490
Gelenk-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1854



GN 271.4
Sensorhalter
Aluminium
ganternorm.com



GN 272.4
Sensorhalter
Aluminium
ganternorm.com



GN 273.4
Sensorhalter
Aluminium
ganternorm.com



GN 274.4
Sensorhalter
Aluminium
ganternorm.com



GN 275.4
Sensorhalter
Aluminium
ganternorm.com



GN 276.4
Sensorhalter
Aluminium
ganternorm.com



GN 277.4
Sensorhalter
Aluminium
ganternorm.com



GN 278.4
Sensorhalter
Aluminium
ganternorm.com



GN 290
Reduzierbuchsen
Kunststoff
Seite 1855



GN 911
Verstellbare Klemmhebel
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl
Seite 1856



GN 911.3
Verstellbare Klemmhebel
Edelstahl
Seite 1857



GN 911.3
Verstellbare Klemmhebel
Edelstahl
Seite 1857



GN 911.9
Verstellbare Klemmhebel
Kunststoff,
Einsatz Edelstahl
Seite 1858

Klemmhalter

Anwendungsbeispiele
Seite 1859



GN 473
Fuß-Klemmhalter
Aluminium
Seite 1860



GN 175
Fuß-Klemmhalter
Kunststoff
Seite 1861



GN 477
Klemmhalter
Aluminium
Seite 1862



GN 474
Kreuz-Klemmhalter
Aluminium
Seite 1863



GN 174
Kreuz-Klemmhalter
Kunststoff
Seite 1864



GN 474.1
Parallel-Klemmhalter
Aluminium
Seite 1865



GN 474.2
Reling-Klemmhalter
Aluminium
Seite 1866



GN 474.3
Parallel-Klemmhalter mit Verstellspindel
Aluminium
Seite 1868



GN 487
Kugelgelenk-Klemmhalter
Aluminium
Seite 1870



GN 475
Verdrehbare Kreuz-Klemmhalter
Aluminium
Seite 1872



GN 476
T-Klemmhalter
Aluminium
Seite 1873



GN 476.2
Reling-T-Klemmhalter
Aluminium
Seite 1874

Klemmhalter

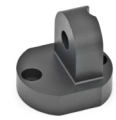
Fortsetzung



GN 478
Anbau-Klemmhalter
Aluminium
Seite 1875



GN 480
Flanschbolzen
Stahl
Seite 1876



GN 485
Fuß-Laschen-Klemmhalter
Aluminium
Seite 1877



GN 482
Laschen-Klemmhalter
Aluminium
Seite 1878



GN 483
T-Laschen-Klemmhalter
Aluminium
Seite 1879



GN 484
Anbau-Laschen-Klemmhalter
Aluminium
Seite 1880



GN 176
Befestigungslaschen
Kunststoff,
für Sensoren / Reflektoren
ganternorm.com



GN 479
Sensorhalter
Edelstahl
Seite 1881



GN 479.1
Haltebleche
Edelstahl
ganternorm.com



GN 511
Klemmhebelsets
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl,
für Klemmhalter
Seite 1882



GN 511.1
Laschen-Gelenksets
Zink-Druckguss,
Einsatz Edelstahl,
für Laschen-Klemmhalter
Seite 1883

Klemmstative



GN 177
Universal-Klemmstative
Kunststoff
ganternorm.com



GN 177.1
Befestigungslaschen
Kunststoff,
für GN 177
ganternorm.com



GN 177.2
Sockel
Kunststoff,
für GN 177
ganternorm.com



GN 177.3
Kreuzstücke
Kunststoff,
für GN 177
ganternorm.com



GN 177.4
Halterohre
Kunststoff,
für GN 177
ganternorm.com

Sonstige Verbindungs-elemente



GN 970
Montage-Winkel
Baustahl / Aluminium,
gleichschenklig
Seite 1884



GN 970
Montage-Winkel
Baustahl / Aluminium,
ungleichschenklig
Seite 1885



GN 967
Winkel, Laschen
Stahlblech,
für Profilsysteme
Seite 1886



GN 3490
Gewindeflansche
Stahlfeinguss ,
für Profilsysteme
Seite 1887



GN 939
Halter für Flächenelemente
Zink-Druckguss
Seite 1888



GN 938.1
Nutensteine
Zink-Druckguss,
für GN 938 / GN 939
Seite 1891



GN 649
Halter für Flächenelemente
Kunststoff
Seite 1892

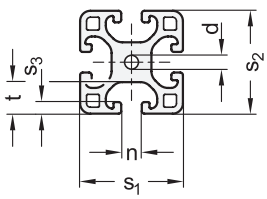


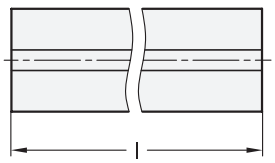
GN 649.1
Adapter
Kunststoff,
für GN 649 an Rundrohre
Seite 1893

Aluprofile

i-Baukasten, mit allseitig offenen Nuten, Profiltyp leicht

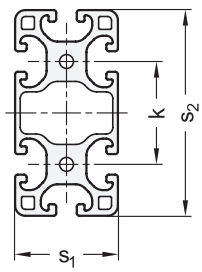
30x30 / 40x40



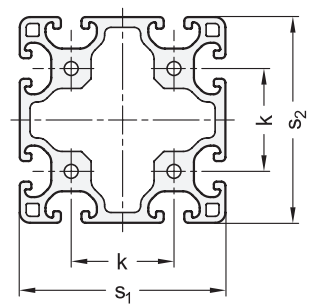




30x60 / 40x80



60x60 / 80x80



4 Profiltyp

L leicht

1		2	3	6		7					
s_1 Oberfläche **N**	Oberfläche **S**	**s_2**	**n**	Länge **l** +1,5mm in Meter		**Gebinde** Stück	**d**	**k**	**s_3**	**t**	Rastermaß
30	-	30	6	2	3	4	5	-	3	9,75	30
30	-	60	6	2	3	2	5	30	3	9,75	30
40	40	40	8	2	3	4	6,8	-	4,5	12,25	40
40	40	80	8	2	3	2	6,8	40	4,5	12,25	40
60	-	60	6	2	3	1	5	30	3	9,75	30
80	-	80	8	2	3	1	6,8	40	4,5	12,25	40

Ausführung

5

Aluminium

• eloxiert, naturfarben	**N**
• eloxiert, schwarz	**S**

RoHS

Zubehör	Seite
GN 50i Nutensteine	1748
GN 60i Abdeckkappen	1767
GN 70i Abdeck- und Einfassprofile	1768
GN 71i Abdeckprofile	1769
GN 80i Transport- und Fußplatten	1770

Aluprofile GN 10i werden durch Strangpressen hergestellt. Mit ihnen lassen sich z. B. Schutzumhausungen, Maschinengestelle oder Vorrichtungen einfach aufbauen.

Aluprofile bilden mit dem Zubehör, das sich bei Bedarf demontieren und wiederverwenden lässt, einen flexiblen Baukasten. Die Befestigung von Anbauteilen kann entweder über die seitlichen Nuten oder stirnseitig über die Bohrungen erfolgen.

Der Profiltyp leicht wird besonders bei kleinen Belastungen oder für gewichtsoptimierte Konstruktionen eingesetzt.

Aluprofile werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

Technische Informationen	Seite
Technische Daten	1747

Bestellbeispiel

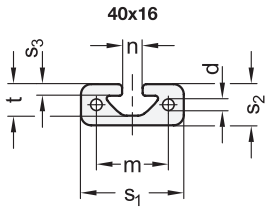
1 2 3 4 5 6 7

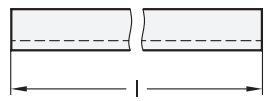
GN 10i-6060 6 L-N-2-1

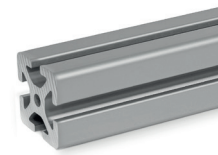
1	s_1
2	s_2
3	n
4	Profiltyp
5	Oberfläche
6	Länge l
7	Gebinde

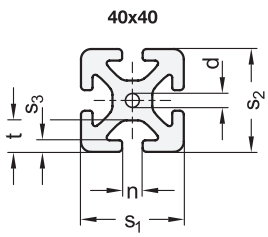
Aluprofile

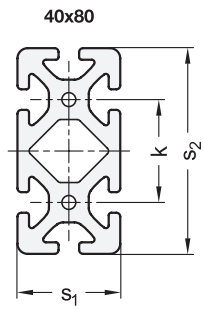
i-Baukasten, mit allseitig offenen Nuten, Profiltyp schwer

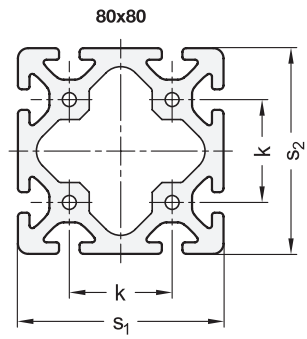












4 Profiltyp

S schwer

1 s_1	2 s_2	3 n	6 Länge l +1,5mm in Meter		7 Gebinde Stück	d	k	m	s_3	t	Rastermaß
40	16	8	2	3	4	5	-	28	4,5	12,25	40
40	40	8	2	3	4	6,8	-	-	4,5	12,25	40
40	80	8	2	3	2	6,8	40	-	4,5	12,25	40
80	80	8	2	3	1	6,8	40	-	4,5	12,25	40

Ausführung

5

Aluminium

eloxiert, naturfarben **N**

RoHS

Aluprofile GN 10i werden durch Strangpressen hergestellt. Mit ihnen lassen sich z. B. Schutzumhausungen, Maschinengestelle oder Vorrichtungen einfach aufbauen.

Aluprofile bilden mit dem Zubehör, das sich bei Bedarf demontieren und wiederverwenden lässt, einen flexiblen Baukasten. Die Befestigung von Anbauteilen kann entweder über die seitlichen Nuten oder stirnseitig über die Bohrungen erfolgen.

Aluprofile werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

Technische Informationen	Seite
Technische Daten	1747

Zubehör	
GN 50i Nutensteine	1748
GN 60i Abdeckkappen	1767
GN 70i Abdeck- und Einfassprofile	1768
GN 71i Abdeckprofile	1769
GN 80i Transport- und Fußplatten	1770

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5 6 7

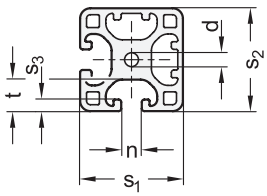
GN 10i-40 80 8 S-N-2-2

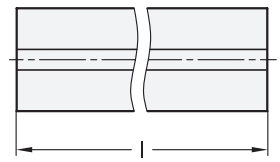
1	s_1
2	s_2
3	n
4	Profiltyp
5	Oberfläche
6	Länge l
7	Gebinde

Aluprofile

i-Baukasten, mit teilweise geschlossenen Nuten, Profiltyp leicht







4 Profiltyp

N leicht,
2 Seiten geschlossen,
um 90° versetzt

1 s_1	2 s_2	3 n	6 Länge l +1,5mm in Meter		7 Gebinde Stück	d	s_3	t	Rastermaß
40	40	8	2	3	4	6,8	4,5	12,25	40

Ausführung

5

Aluminium

eloxiert, naturfarben **N**

RoHS

Aluprofile GN 11i mit teilweise geschlossenen Nuten werden durch Strangpressen hergestellt. Mit ihnen lassen sich z. B. Schutzumhausungen, Arbeitsplatzeinrichtungen oder Trennwände, bei denen ein schönes Erscheinungsbild gefordert wird, einfach aufbauen.

Aluprofile bilden mit dem Zubehör, das sich bei Bedarf demontieren und wiederverwenden lässt, einen flexiblen Baukasten. Die Befestigung von Anbauteilen kann entweder über die seitlichen Nuten oder stirnseitig über die Bohrungen erfolgen.

Die geschlossenen Profilseiten erleichtern die Reinigung. Der Profiltyp leicht wird besonders bei kleinen Belastungen oder für gewichtsoptimierte Konstruktionen eingesetzt.

Aluprofile werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

Technische Informationen	Seite
Technische Daten	1747

Zubehör

GN 50i Nutensteine	1748
GN 60i Abdeckkappen	1767
GN 70i Abdeck- und Einfassprofile	1768
GN 71i Abdeckprofile	1769
GN 80i Transport- und Fußplatten	1770

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5 6 7

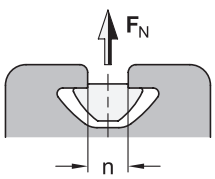
GN 11i-4040 8 N-N-2-4

1	s_1
2	s_2
3	n
4	Profiltyp
5	Oberfläche
6	Länge l
7	Gebinde

Mechanische Daten (in Pressrichtung)

- Werkstoff: AlMgSi 0,5 F25 (EN AW – 6063)
- Lieferzustand: warmausgehärtet
- Eloxal: E6EV1 (naturfarben), Schichtdicke: 10 µm
- Formabweichungen nach DIN EN 12020-2
- Zugfestigkeit R_m min. 245 N/mm²
- Fließgrenze $R_{p0,2}$ min. 195 N/mm²
- Dichte 2,7 kg/dm³
- Linearer Ausdehnungskoeffizient 23,6x10⁻⁶ 1/k
- Elastizitätsmodul E ≈ 70.000 N/mm²
- Härte ≈ 75HB -2,5/187,5

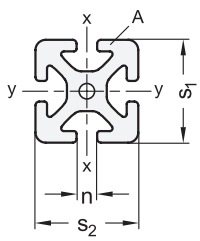
Zulässige Zugbelastung der Nut

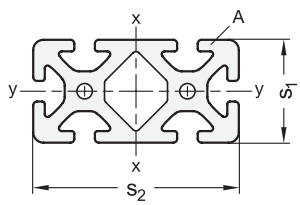


n	Rastermaß	Profiltyp	F_N* in N mit Nutenstein GN 50i		
			Form N	Form V	Form S
6	30	leicht	3000	3000	-
8	40	leicht	7500	5500	-
8	40	schwer	15000	15000	19000

* abhängig von der Gewindegröße des Nutensteins

Querschnittseigenschaften





W_x, W_y = axiales Widerstandsmoment gegen Biegung
I_x, I_y = Flächenmoment 2. Grades gegen Biegung
I_t = Flächenmoment 2. Grades gegen Torsion
A = Querschnittsfläche
m = längenbezogene Masse

GN 10i Profiltyp leicht

s_1	s_2	n	Rastermaß	Biegeachse x-x		Biegeachse y-y		I_t	A	m ≈
				I_x in cm⁴	W_x in cm³	I_y in cm⁴	W_y in cm³	in cm⁴	in cm²	in kg/m
30	30	6	30	2,9	1,94	2,9	1,94	0,3	3,43	0,93
30	60	6	30	21,2	7,07	5,54	3,69	3,18	6,13	1,65
60	60	6	30	39,5	13,2	39,5	13,2	21,5	10,0	2,7
40	40	8	40	9,1	4,55	9,1	4,55	1,36	6,47	1,75
40	80	8	40	70,2	17,6	16,8	8,45	9,94	11,3	3,08
80	80	8	40	130,1	33,2	130,1	33,2	80,8	19,3	5,17

GN 10i Profiltyp schwer

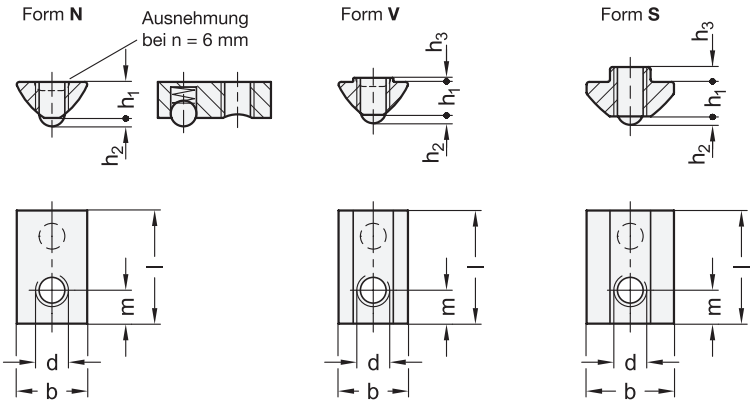
s_1	s_2	n	Rastermaß	Biegeachse x-x		Biegeachse y-y		I_t	A	m ≈
				I_x in cm⁴	W_x in cm³	I_y in cm⁴	W_y in cm³	in cm⁴	in cm²	in kg/m
40	16	8	40	1,06	1,25	6,75	3,37	0,97	4,15	1,12
40	40	8	40	13,9	6,95	13,9	6,95	1,88	9,05	2,45
40	80	8	40	101,0	25,2	26,7	13,4	18,8	16,5	4,51
80	80	8	40	187,8	46,9	187,8	46,9	128,4	26,7	7,2

GN 11i Profiltyp leicht

s_1	s_2	n	Rastermaß	Biegeachse x-x		Biegeachse y-y		I_t	A	m ≈
				I_x in cm⁴	W_x in cm³	I_y in cm⁴	W_y in cm³	in cm⁴	in cm²	in kg/m
40	40	8	40	9,63	4,96	9,63	4,96	5,41	6,79	1,83

Nutensteine

Stahl / Edelstahl, für Aluprofile (i-Baukasten)



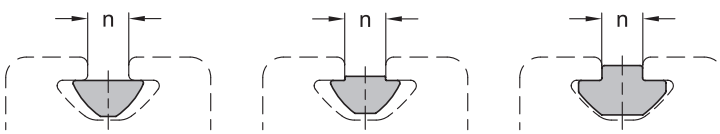


ROST FREI *

3 Form

N ohne Verdrehsicherung
V mit Verdrehsicherung
S schwer

Verwendung



1 2

Form N

n	d								b ≈	h_1 ≈	h_2 ≈	Länge l	m ≈
	Stahl				Edelstahl								
5	M 3	M 4	M 5	-	M 4	M 5	-	-	8	4	0,8	11,5	4
6	M 3	M 4	M 5	M 6	-	-	-	-	11	6	0,9	17	5
8	M 4	M 5	M 6	M 8	M 4	M 5	M 6	M 8	14	7	1,6	23	7

1 2

Form V

n	d							b ≈	h_1 ≈	h_2 ≈	h_3 ≈	Länge l	m ≈
	Stahl				Edelstahl								
5	M 3	M 4	M 5	-	-	-	-	8	4	0,8	0,7	11,5	4
6	M 3	M 4	M 5	M 6	-	M 5	M 6	11	6	0,9	0,5	17	5
8	M 3	M 4	M 5	M 6	M 8	-	-	14	7	1,6	0,8	23	7

1 2

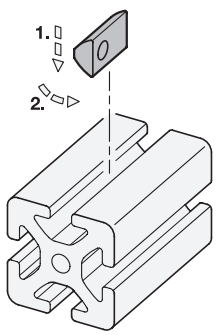
Form S

n	d				b ≈	h_1 ≈	h_2 ≈	h_3 ≈	Länge l	m ≈
	Stahl									
8	M 4	M 5	M 6	M 8	18	7	1,6	2,8	23	7

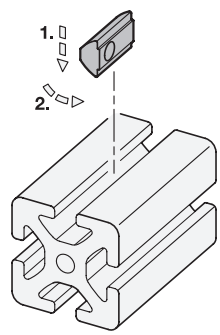


Montagehinweis

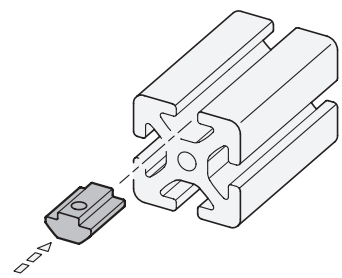
Form **N**



Form **V**



Form **S**



Ausführung

Stahl	
verzinkt, blau passiviert	**SZ**
Edelstahl	
blank	**NB**

RoHS

Nutensteine GN 50i befestigen Anbauteile und Zubehör in der Nut von Aluprofilen.
Die gefederte Kugel sichert den Nutenstein gegen unerwünschtes Verrutschen in der Nut und erleichtert so die Montage.
Nutensteine der Formen N und V sind an beliebiger Stelle in die Nut einschwenkbar.

Hinweise	Seite
GN 10i Aluprofile (Profiltyp leicht)	1744
GN 10i Aluprofile (Profiltyp schwer)	1745
GN 11i Aluprofile (mit teilweise geschlossenen Nuten)	1746

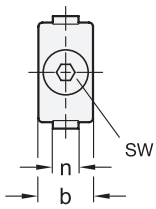
Bestellbeispiel

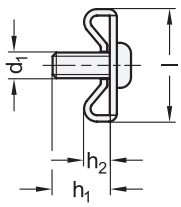
1 2 3 4
GN 50i- 8 M6-V-SZ

1	**n**
2	**d**
3	**Form**
4	**Werkstoff / Oberfläche**

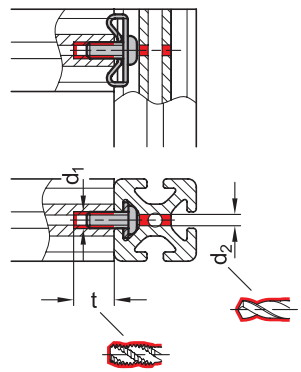
Standardverbinder

Stahl, für Aluprofile (i-Baukasten)



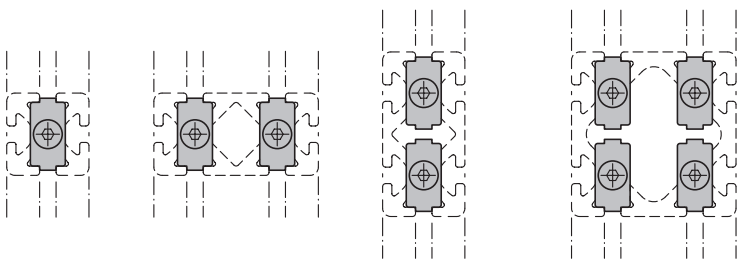


Montage / Profilbearbeitung





Verwendung



2 Form

D doppelt

3 Kennzeichen

C mit Schraube

1 n	5 Gebinde Stück	b	d_1	d_2 ≈	h_1 ≈	h_2 ≈	Länge l ≈	sw	t	Anzugsmoment in Nm
6	4	13	M 6	5,5	12	7,5	28,5	4	15	10
8	4	17	M 8	7	18	10	35	5	18	25

Ausführung

4

Stahl

verzinkt, blau passiviert **SZ**

RoHS

Standardverbinder GN 20i befestigen Aluprofile rechtwinklig und verdrehgesichert aneinander. Dabei ist die Bearbeitung beider Profile nötig. Das Innengewinde kann direkt in die stirnseitigen Profilbohrungen geschnitten werden.

Beim Einsatz von Flächenelementen in der Nut müssen diese entsprechend ausgespart werden.

Standardverbinder werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

Hinweise	Seite
GN 10i Aluprofile (Profiltyp leicht)	1744
GN 10i Aluprofile (Profiltyp schwer)	1745
GN 11i Aluprofile (mit teilweise geschlossenen Nuten)	1746
GN 22i Universalverbinder	1752

Technische Informationen

Montagehinweise / Profilbearbeitung	1751

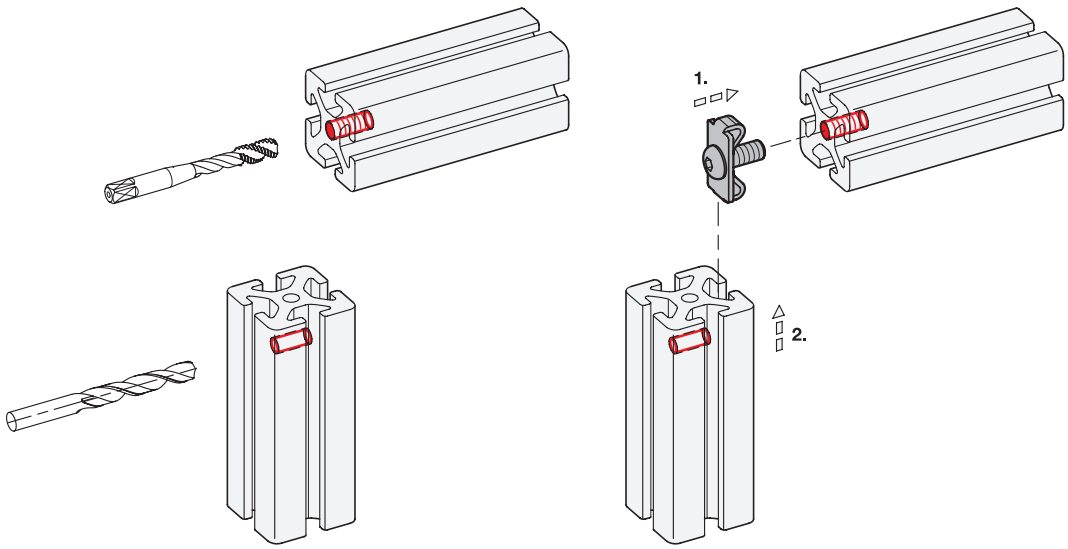
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5

GN 20i-8-D-C-SZ-4

1	n
2	Form
3	Kennzeichen
4	Werkstoff / Oberfläche
5	Gebinde

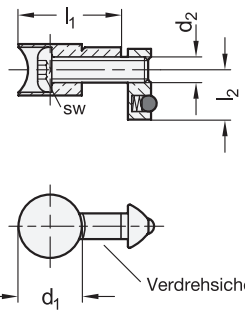
Montagehinweise / Profilbearbeitung



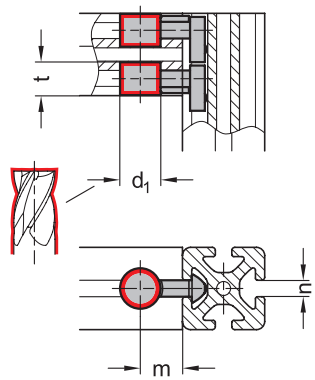
Universalverbinder

Zink-Druckguss, für Aluprofile (i-Baukasten)

Ganter Norm®

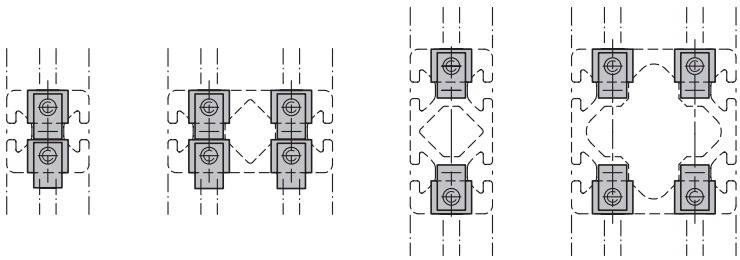


Montage / Profilbearbeitung





Verwendung



2 Form

V mit Verdrehsicherung

3 Kennzeichen

C mit Schraube / Nutenstein

1 n	6 Gebinde Stück	d_1	d_2	l_1	l_2	m +0,5	sw	t +0,5	Anzugsmoment in Nm
6	4	16	M 6	25,5	11,5	15	4	12,7	8
8	4	20	M 8	33,5	15,5	20	5	16	25

Ausführung

4 5

Gehäuse
Zink-Druckguss
verzinkt **ZZ**

Schraube / Nutenstein
Stahl
verzinkt, blau passiviert **SZ**

RoHS

Universalverbinder GN 22i befestigen Aluprofile rechtwinklig und bei paarweiser Verwendung verdrehgesichert aneinander. Dabei ist nur die Bearbeitung eines Profils nötig.
Die Verbindung lässt sich längs der Nut frei positionieren und verschieben. Die Verdrehsicherung lässt sich per Sollbruchstelle leicht entfernen und erlaubt so eine Montage in beliebigem Winkel zur Profilnut. Beim Einsatz von Flächenelementen in der Nut müssen diese entsprechend ausgespart werden.
Universalverbinder werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

Hinweise	Seite
GN 10i Aluprofile (Profiltyp leicht)	1744
GN 10i Aluprofile (Profiltyp schwer)	1745
GN 11i Aluprofile (mit teilweise geschlossenen Nuten)	1746

Technische Informationen

Montagehinweise	1754

Bestellbeispiel

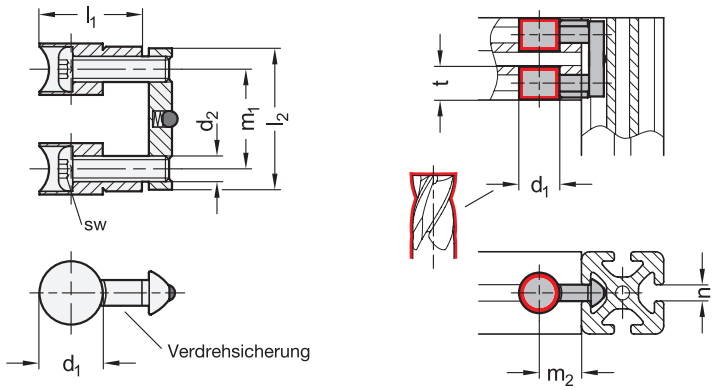
1 2 3 4 5 6
GN 22i-8-V-C-ZZ SZ-4

1	**n**
2	**Form**
3	**Kennzeichen**
4	**Werkstoff / Oberfläche (Gehäuse)**
5	**Werkstoff / Oberfläche (Schraube / Nutenstein)**
6	**Gebinde**

Universalverbinder

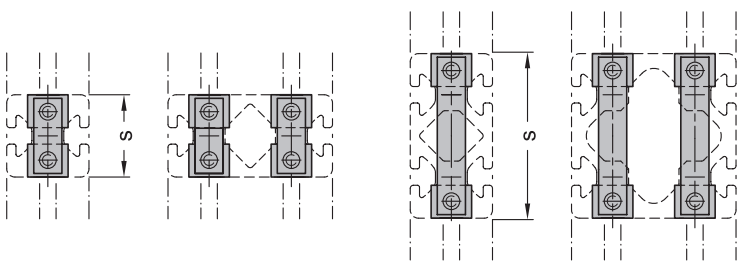
Zink-Druckguss, mit Doppelnutenstein, für Aluprofile (i-Baukasten)

Montage / Profilbearbeitung





Verwendung



3 Form

V mit Verdrehsicherung

4 Kennzeichen

D mit 2 Schrauben und Doppelnutenstein

1 s	2 n	7 Gebinde Stück	d_1	d_2	l_1	l_2	m_1	m_2 +0,5	sw	t +0,5	Anzugsmoment in Nm
30	6	2	16	M 6	25,5	28	17	15	4	12,7	8
40	8	2	20	M 8	33,5	36	24	20	5	16	25
60	6	2	16	M 6	25,5	58	47	15	4	12,7	8
80	8	2	20	M 8	33,5	76	64	20	5	16	25

Ausführung

	5	6
Gehäuse		
Zink-Druckguss		
verzinkt	**ZZ**	
Schrauben / Nutenstein		
Stahl		
verzinkt, blau passiviert		**SZ**

RoHS

Universalverbinder GN 22i befestigen Aluprofile rechtwinklig und verdrehgesichert aneinander. Dabei ist nur die Bearbeitung eines Profils nötig.
Die Verbindung lässt sich längs der Nut frei positionieren und verschieben. Beim Einsatz von Flächenelementen in der Nut müssen diese entsprechend ausgespart werden.
Universalverbinder werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

Hinweise	Seite
GN 22i Universalverbinder (mit einfachem Nutenstein)	1752
GN 10i Aluprofile (Profiltyp leicht)	1744
GN 10i Aluprofile (Profiltyp schwer)	1745

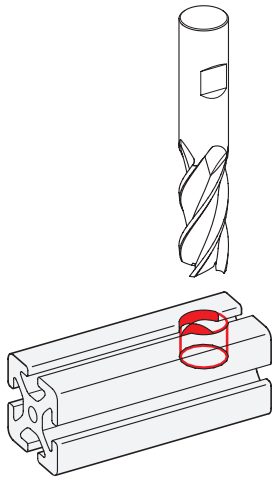
Technische Informationen

Montagehinweise	1754

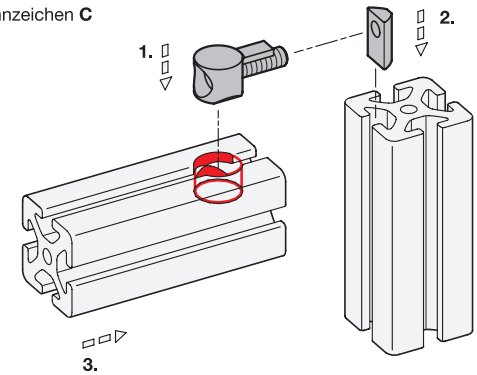
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5 6 7
GN 22i-606-V-D-ZZSZ-2

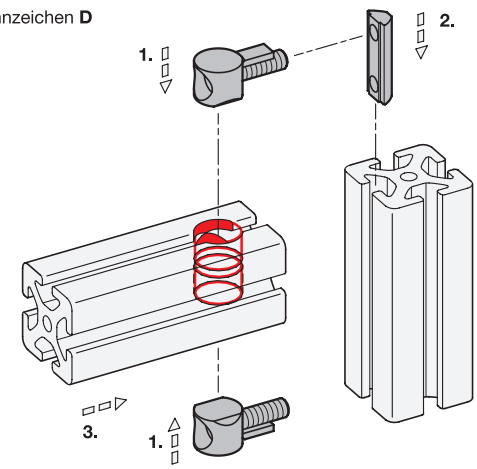
1	s
2	n
3	Form
4	Kennzeichen
5	Werkstoff / Oberfläche (Gehäuse)
6	Werkstoff / Oberfläche (Schraube / Nutenstein)
7	Gebinde



Kennzeichen **C**

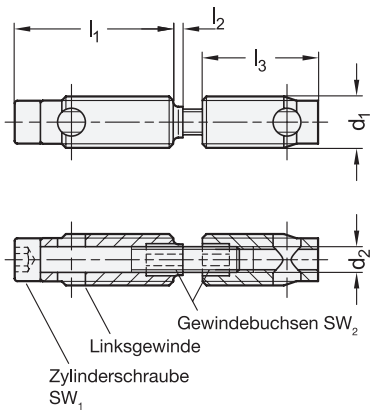


Kennzeichen **D**

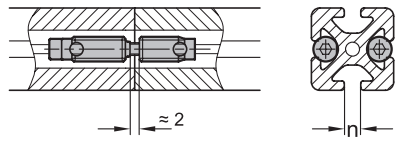


Automatikverbinder

Stahl, für Aluprofile (i-Baukasten), stirnseitige Verbindung

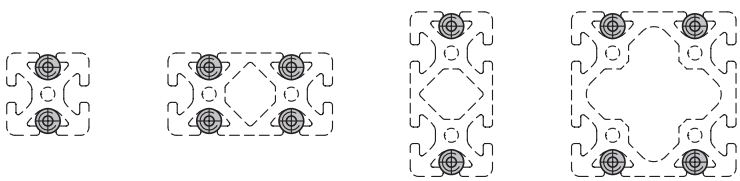


Montage





Verwendung



[1] [5]

n	Gebinde Stück	d_1 Gewinde selbstformend	d_2	l_1	l_2	l_3	sw_1	sw_2	Anzugsmoment in Nm
6	4	S 10	M 5	32	-	27	4	5	8
8	4	S 12	M 6	34,5	2,5	30,8	5	6	14

Ausführung [4]

Stahl

verzinkt, blau passiviert **SZ**

RoHS

Automatikverbinder GN 23i befestigen Aluprofile stirnseitig und verdrehgesichert, in Verlängerung, aneinander. Dabei ist keine Bearbeitung des Profils nötig.

Zur Montage wird zunächst die Zylinderschraube längs der Nut eingesetzt und dann die Gewindebuchsen, leicht geschmiert, eingedreht. Dabei ist eine geringfügige Gratbildung möglich. Automatikverbinder werden paarweise gegenüberliegend eingesetzt und sind auch für den Profiltyp L (leicht) geeignet. Beim Einsatz von Flächenelementen in der Nut müssen diese entsprechend ausgespart werden.

Automatikverbinder werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

[2] Profiltyp

S schwer

[3] Kennzeichen

S stirnseitige Verbindung

Hinweise	Seite
GN 10i Aluprofile (Profiltyp schwer)	1745
GN 10i Aluprofile (Profiltyp leicht)	1744

Technische Informationen

Montagehinweise	1758

Bestellbeispiel

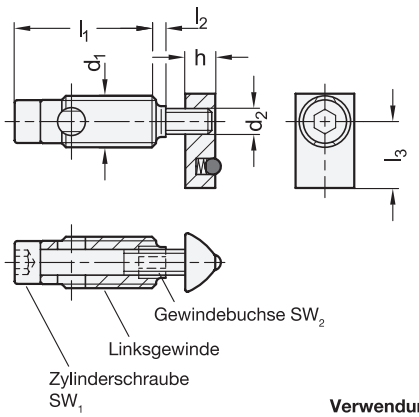
[1] [2] [3] [4] [5]

GN 23i- 6 S -S -SZ -4

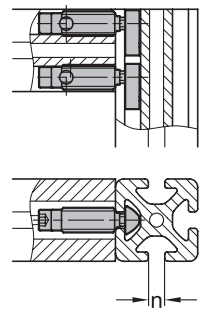
1	n
2	Profiltyp
3	Kennzeichen
4	Werkstoff / Oberfläche
5	Gebinde

Automatikverbinder

Stahl, für Aluprofile (i-Baukasten), rechtwinklige Verbindung

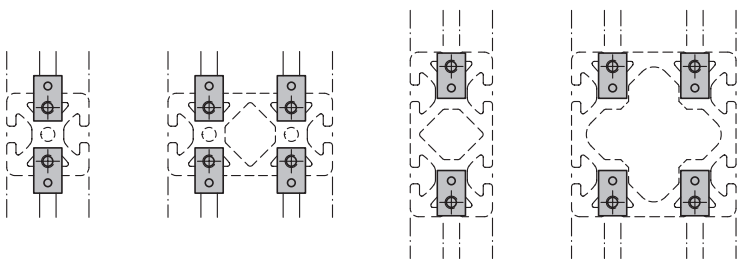


Montage





Verwendung



2 Profiltyp

S schwer

3 Kennzeichen

R rechtwinklige Verbindung

1 n	5 Gebinde Stück	d_1 Gewinde selbstformend	d_2	h	l_1	l_2	l_3	sw_1	sw_2	Anzugsmoment in Nm
6	4	S 10	M 5	6	32	-	12	4	5	8
8	4	S 12	M 6	7	34,5	2,5	16	5	6	14

Ausführung

4

Stahl

verzinkt, blau passiviert **SZ**

RoHS

Automatikverbinder GN 23i befestigen Aluprofile rechtwinklig aneinander. Dabei ist keine Bearbeitung des Profils nötig. Die Verbindung lässt sich längs der Nut frei positionieren und verschieben.

Zur Montage wird zunächst die Zylinderschraube längs der Nut eingesetzt und dann die Gewindebuchse, leicht geschmiert, eingedreht. Dabei ist eine geringfügige Gratbildung möglich. Automatikverbinder werden paarweise gegenüberliegend eingesetzt und sind auch für den Profiltyp L (leicht) geeignet. Beim Einsatz von Flächenelementen in der Nut müssen diese entsprechend ausgespart werden.

Automatikverbinder werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

inweise	Seite
GN 10i Aluprofile (Profiltyp schwer)	1745
GN 10i Aluprofile (Profiltyp leicht)	1744
GN 11i Aluprofile (mit teilweise geschlossenen Nuten)	1746

Technische Informationen

Montagehinweise	1758

Bestellbeispiel

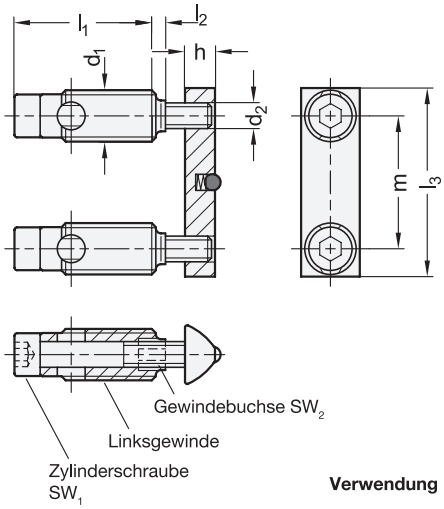
1 2 3 4 5

GN 23i- 8 S-R-SZ-4

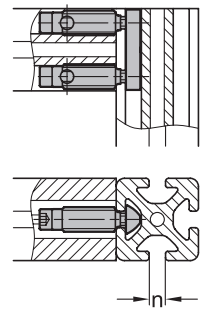
1	n
2	Profiltyp
3	Kennzeichen
4	Werkstoff / Oberfläche
5	Gebinde

Automatikverbinder

Stahl, mit Doppelnutenstein, für Aluprofile (i-Baukasten), rechtwinklige Verbindung



Montage





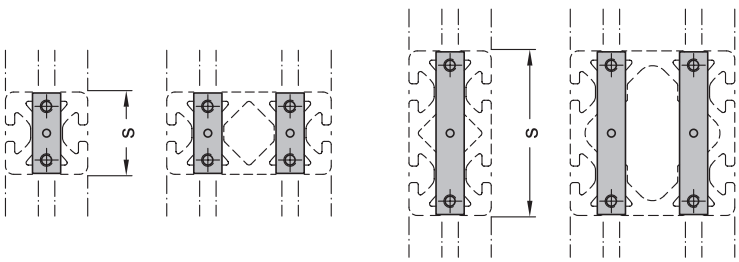
3 Profiltyp

S schwer

4 Kennzeichen

D mit 2 Schrauben und Doppelnutenstein

Verwendung



1 s	2 n	6 Gebinde Stück	d_1 Gewinde selbstformend	d_2	h	l_1	l_2	l_3	m	sw_1	sw_2	Anzugsmoment in Nm
30	6	2	S 10	M 5	6	32	-	28	17	4	5	8
40	8	2	S 12	M 6	7	34,5	2,5	36	24	5	6	14
60	6	2	S 10	M 5	6	32	-	58	47	4	5	8
80	8	2	S 12	M 6	7	34,5	2,5	76	64	5	6	14

Ausführung

5

Stahl

verzinkt, blau passiviert **SZ**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Montagehinweise	1758

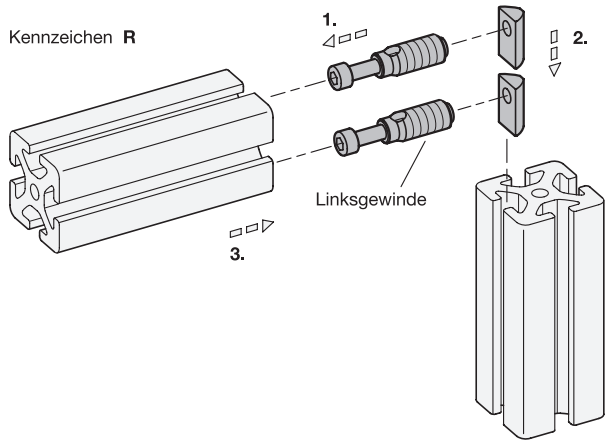
Automatikverbinder GN 23i befestigen Aluprofile rechtwinklig und verdrehgesichert aneinander. Dabei ist keine Bearbeitung des Profils nötig. Die Verbindung lässt sich längs der Nut frei positionieren und verschieben.
Zur Montage wird zunächst die Zylinderschraube längs der Nut eingesetzt und dann die Gewindebuchse, leicht geschmiert, eingedreht. Dabei ist eine geringfügige Gratbildung möglich. Automatikverbinder sind auch für den Profiltyp L (leicht) geeignet. Beim Einsatz von Flächenelementen in der Nut müssen diese entsprechend ausgespart werden.
Automatikverbinder werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

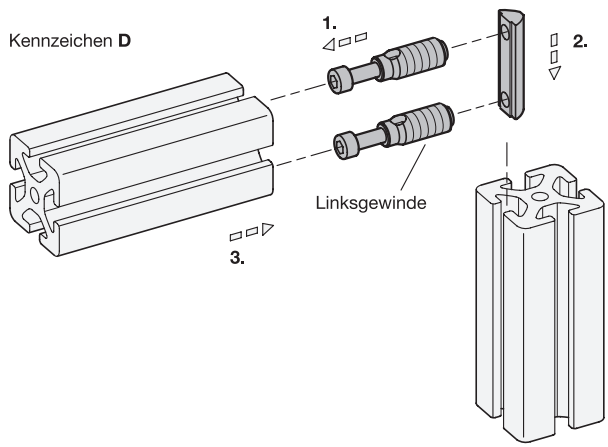
Hinweise	Seite
GN 23i Automatikverbinder (mit einfachem Nutenstein, rechtwinklige Verbindung)	1756

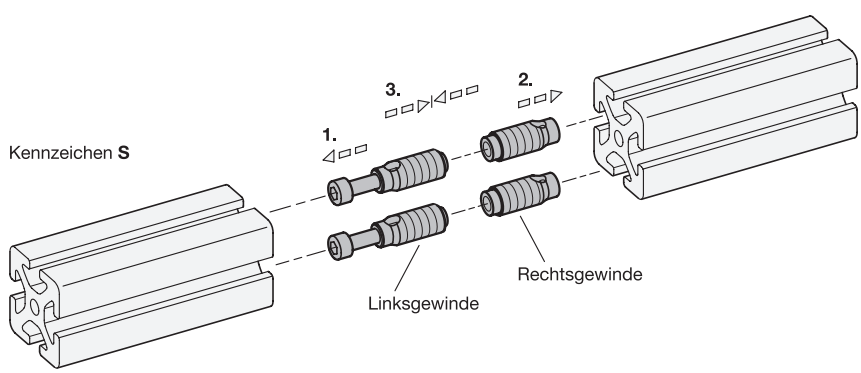
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5 6
GN 23i-40 8 S-D-SZ-2

1	s
2	n
3	Profiltyp
4	Kennzeichen
5	Werkstoff / Oberfläche
6	Gebinde

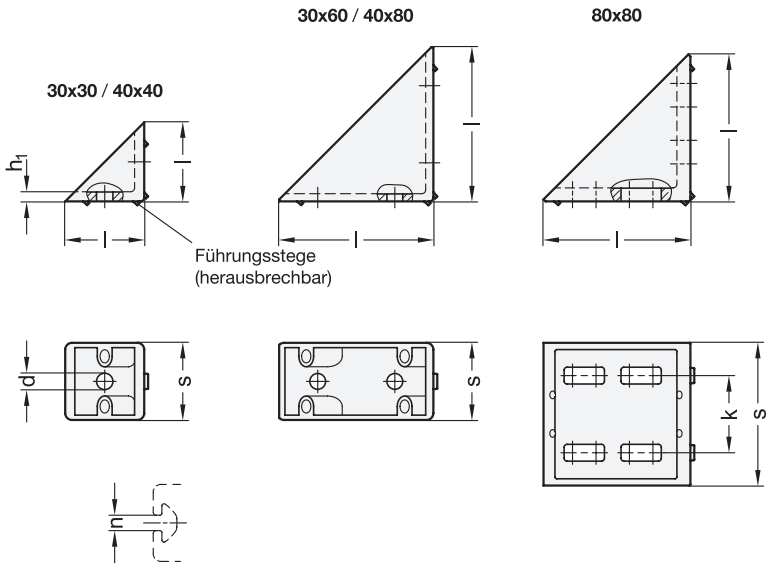

Kennzeichen **R**
1.
2.
Linksgewinde
3.


Kennzeichen **D**
1.
2.
Linksgewinde
3.


Kennzeichen **S**
3.
2.
1.
Rechtsgewinde
Linksgewinde

Winkel

Zink-Druckguss, für Aluprofile (i-Baukasten)





4 Form

A ohne Zubehör

1 s Nennmaß	s Istmaß	2 Länge l Nennmaß	l Istmaß	3 n	d für Schraube	h_1	k
30	30	30	30	6	M 6	2,5	-
30	30	60	60	6	M 6	3,5	-
40	40	40	40	8	M 8	5	-
40	40	80	80	8	M 8	5	-
80	74	80	76	8	M 8	8	40

Ausführung

5

Zink-Druckguss

lackiert, weißaluminium **ZW**

RoHS

Winkel GN 30i befestigen Aluprofile z. B. an Tischen und Platten oder rechtwinklig aneinander. Dabei ist keine Bearbeitung des Profils nötig.
Die Verbindung lässt sich längs der Nut frei positionieren und verschieben. Zur Befestigung des Winkels an einer Platte oder quer zum Aluprofil müssen die Führungsstege herausgebrochen werden.

Hinweise	Seite
GN 30i Winkel (mit Zubehör)	1760
GN 10i Aluprofile (Profiltyp leicht)	1744
GN 10i Aluprofile (Profiltyp schwer)	1745
GN 11i Aluprofile (mit teilweise geschlossenen Nuten)	1746

Technische Informationen

Montagemöglichkeiten / Anwendungsbeispiele	1761

Zubehör

GN 50i Nutensteine	1748

Bestellbeispiel

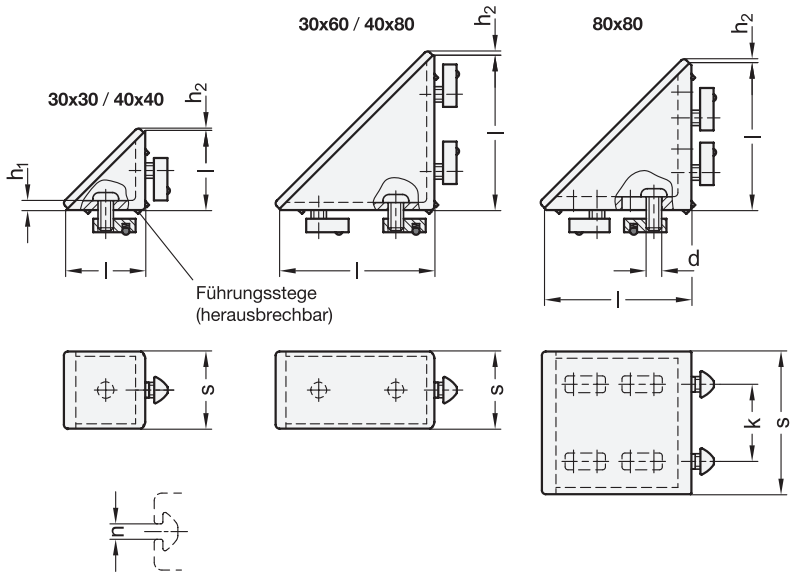
1 2 3 4 5

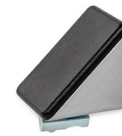
GN 30i-40 40 8-A-ZW

1	s
2	Länge l
3	n
4	Form
5	Oberfläche

Winkel

Zink-Druckguss, für Aluprofile (i-Baukasten), mit Zubehör





4 Form

C mit Befestigungsset und Abdeckkappe

1 s		2 Länge l		3 n	d	h_1	$h_2 \approx$	k
Nennmaß	Istmaß	Nennmaß	Istmaß					
30	30	30	30	6	M 6	2,5	2	-
30	30	60	60	6	M 6	3,5	2	-
40	40	40	40	8	M 8	5	2	-
40	40	80	80	8	M 8	5	2	-
80	74	80	76	8	M 8	8	7	40

Ausführung

	5	6	7
Winkel			
Zink-Druckguss			
lackiert, weißaluminium	**ZW**		
Schrauben / Nutensteine			
Stahl			
verzinkt, blau passiviert		**SZ**	
Abdeckkappe			
Kunststoff, Polyamid (PA)			
schwarz			● **S**

RoHS

Winkel GN 30i befestigen Aluprofile z. B. an Tischen und Platten oder rechtwinklig aneinander. Dabei ist keine Bearbeitung des Profils nötig.
Die Verbindung lässt sich längs der Nut frei positionieren und verschieben. Zur Befestigung des Winkels an einer Platte oder quer zum Aluprofil müssen die Führungsstege herausgebrochen werden.
Die Abdeckkappen sorgen für ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild und erleichtern die Reinigung.

Hinweise	Seite
GN 30i Winkel (ohne Zubehör)	1759
GN 10i Aluprofile (Profiltyp leicht)	1744
GN 10i Aluprofile (Profiltyp schwer)	1745
GN 11i Aluprofile (mit teilweise geschlossenen Nuten)	1746

Technische Informationen

Montagemöglichkeiten / Anwendungsbeipiele	1761

Technische Informationen

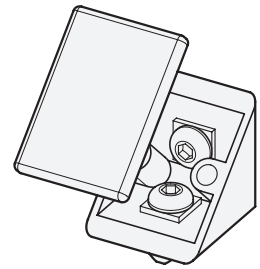
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

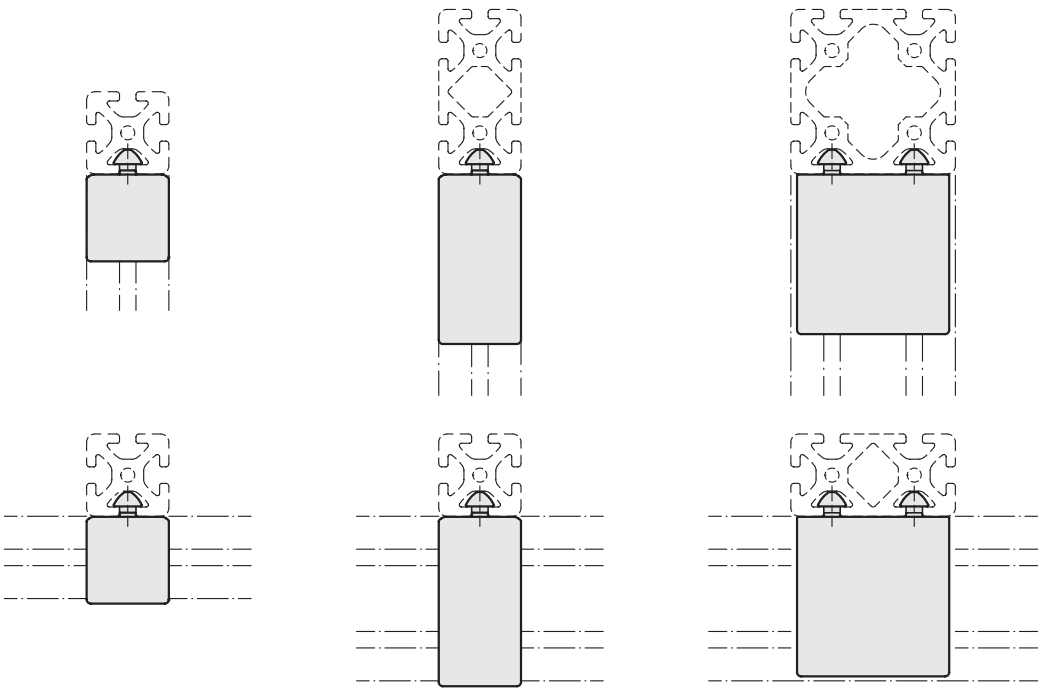
1 2 3 4 5 6 7
GN 30i-80 80 8-C-ZW SZ S

1	s
2	Länge l
3	n
4	Form
5	Oberfläche (Winkel)
6	Werkstoff (Befestigungsset)
7	Farbe (Abdeckkappe)

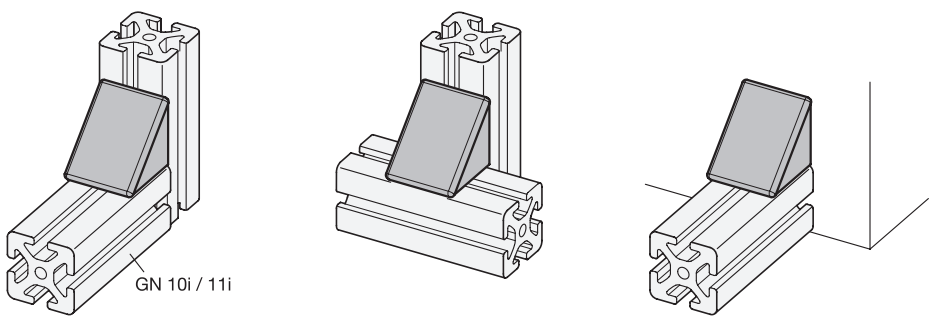
Montage Abdeckkappe



Verwendung

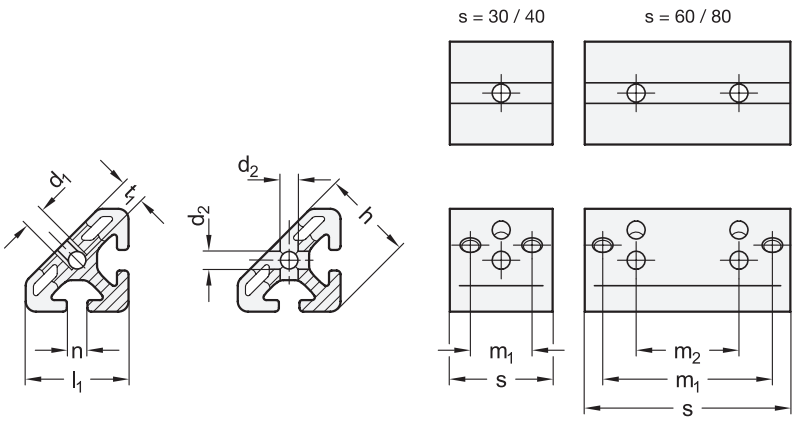


Anwendungsbeispiele



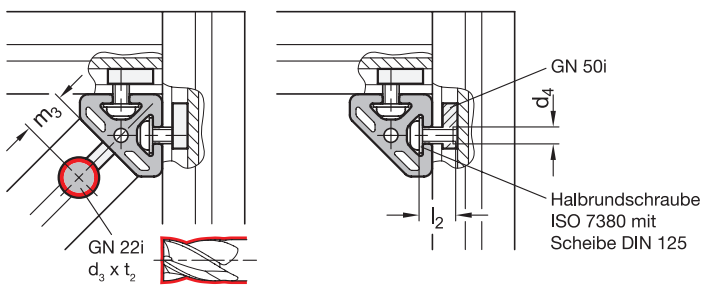
Winkelverbinder

Aluminium, für Aluprofile (i-Baukasten), Eckmontage





Montage / Profilbearbeitung



4 Profiltyp
S schwer

5 Kennziffer
1 Eckmontage

6 Form
A ohne Befestigungsset

1 s	2 l_1	3 n	d_1	d_2	d_3	d_4	h	l_2	m_1	m_2	m_3 +0,5	t_1	t_2 +0,5
30	30	6	M 6	5,5	16	M 6	27,4	12	17,4	-	15	6,5	12,7
40	40	8	M 8	6,5	20	M 8	36,6	16	24	-	20	14	16
60	30	6	M 6	5,5	16	M 6	27,4	12	47,4	30	15	6,5	12,7
80	40	8	M 8	6,5	20	M 8	36,6	16	64	40	20	14	16

Ausführung

7

Aluminium
eloxiert, naturfarben — **N**

RoHS

Zubehör	Seite
GN 22i Universalverbinder	1752
GN 50i Nutensteine	1748

Winkelverbinder GN 32i befestigen Aluprofile rechtwinklig aneinander und werden insbesondere zum Aufbau von Eckverstrebungen im Winkel von 45° verwendet.
Die Streben werden mit Universalverbindern GN 22i befestigt, wobei deren Verdrehsicherung entfernt werden muss. Dabei ist eine Bearbeitung des Profils nötig.

Hinweise	Seite
GN 10i Aluprofile (Profiltyp leicht)	1744
GN 10i Aluprofile (Profiltyp schwer)	1745
GN 11i Aluprofile (mit teilweise geschlossenen Nuten)	1746

Technische Informationen

Montagehinweise / Profilbearbeitung	1764

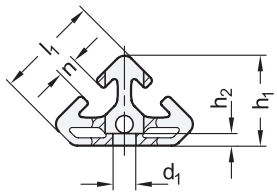
Bestellbeispiel

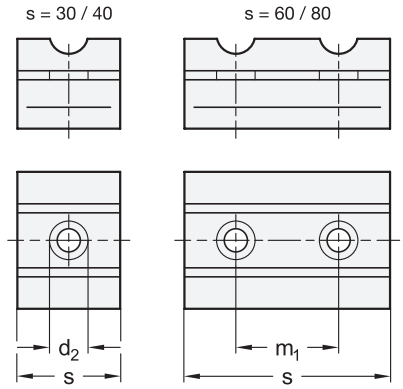
1 2 3 4 5 6 7
GN 32i-8040 8 S-1-A-N

1	s
2	l_1
3	n
4	Profiltyp
5	Kennziffer
6	Form
7	Oberfläche

Winkelverbinder

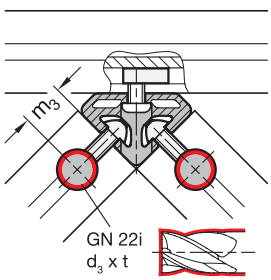
Aluminium, für Aluprofile (i-Baukasten), Einfach- und Doppelmontage

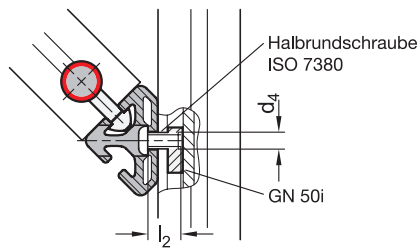






Montage / Profilbearbeitung





4 Profiltyp

S schwer

5 Kennziffer

2 Einfach- und Doppelmontage

6 Form

A ohne Befestigungsset

1 s	2 l_1	3 n	d_1	d_2	d_3	d_4	h_1	h_2	l_2	m_1	m_3 +0,5	t +0,5
30	30	6	6,5	11	16	M 6	27,4	7,2	16	-	15	12,7
40	40	8	9	15	20	M 8	34,9	4,5	16	-	20	16
60	30	6	6,5	11	16	M 6	27,4	7,2	16	30	15	12,7
80	40	8	9	15	20	M 8	34,9	4,5	16	40	20	16

Ausführung

7

Aluminium

eloxiert, naturfarben — **N**

RoHS

Zubehör	Seite
GN 22i Universalverbinder	1752
GN 50i Nutensteine	1748

Winkelverbinder GN 32i befestigen Einfach- bzw. Doppelverstrebungen im Winkel von 45° an Aluprofilen.
Die Streben werden mit Universalverbindern GN 22i befestigt. Dabei ist eine Bearbeitung des Profils nötig.

Hinweise	Seite
GN 10i Aluprofile (Profiltyp leicht)	1744
GN 10i Aluprofile (Profiltyp schwer)	1745
GN 11i Aluprofile (mit teilweise geschlossenen Nuten)	1746

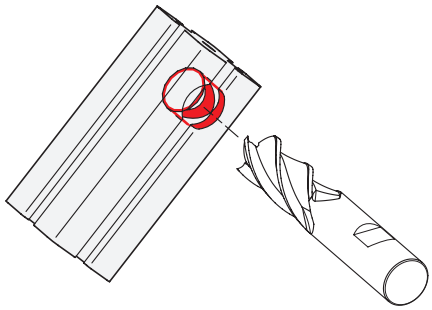
Technische Informationen

Montagehinweise / Profilbearbeitung	1764

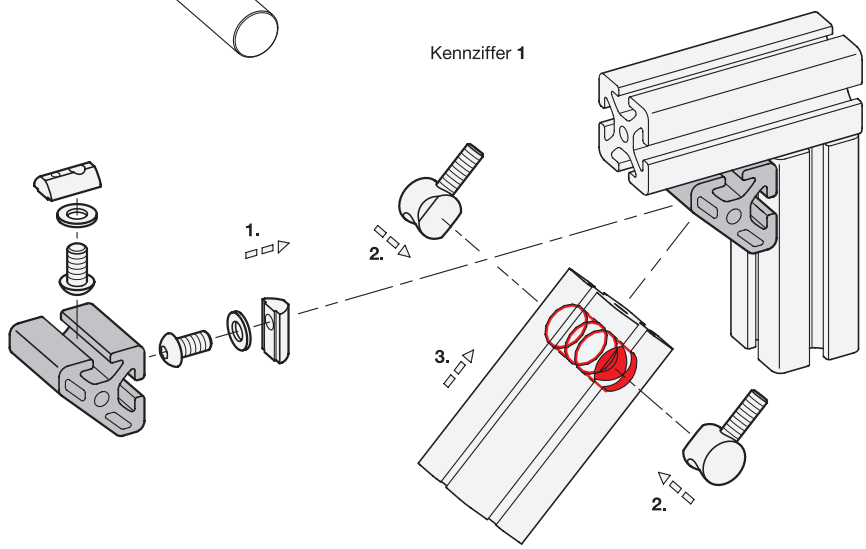
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5 6 7
GN 32i-30306S-2-A-N

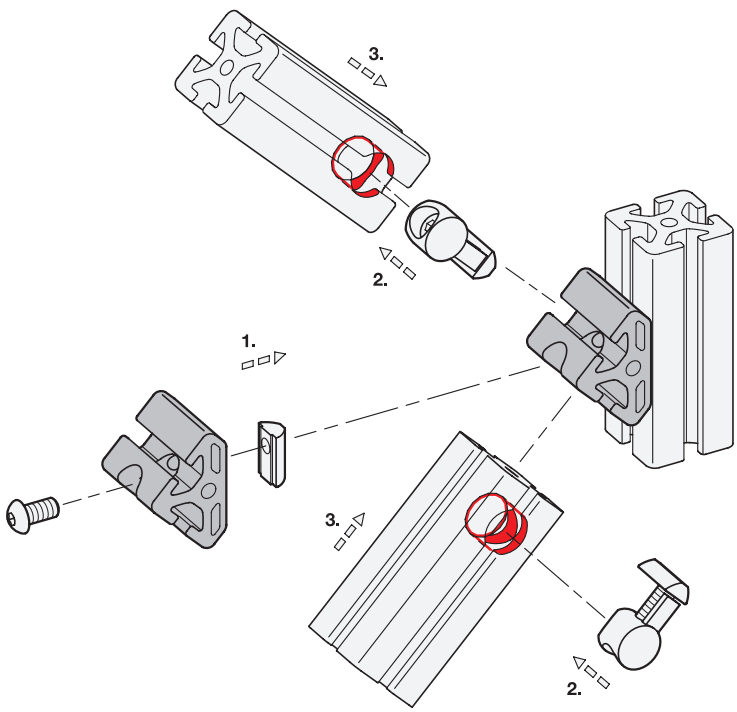
1	s
2	l_1
3	n
4	Profiltyp
5	Kennziffer
6	Form
7	Oberfläche



Kennziffer **1**

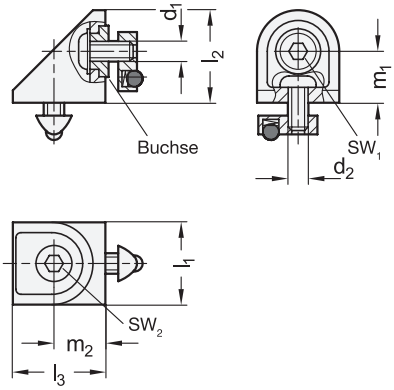


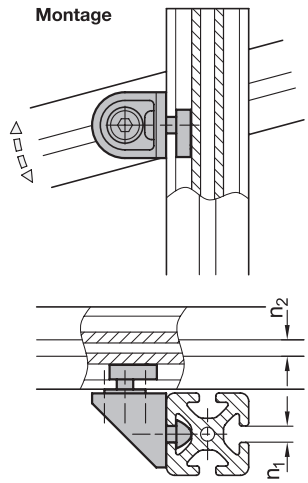
Kennziffer **2**



Drehwinkel

Zink-Druckguss, für Aluprofile (i-Baukasten)







4 Form

C mit Befestigungsset

1 l_1	2 n_1	3 n_2	d_1	d_2	l_2	l_3	m_1	m_2	sw_1	sw_2
24	6	6	M 6	M 6	27	27	15	15	4	4
32	8	8	M 8	M 8	36	36	20	20	5	5

Ausführung

5	6
Gehäuse	
Zink-Druckguss	
lackiert, weißaluminium	**ZW**
Befestigungsset	
Schrauben / Nutensteine / Buchse	
Stahl	
verzinkt, blau passiviert	**SZ**

RoHS

Drehwinkel GN 41i verbinden zwei sich kreuzende Aluprofile, über eine Buchse drehbar gelagert. Dabei ist keine Bearbeitung des Profils nötig.

Hinweise	Seite
GN 10i Aluprofile (Profiltyp leicht)	1744
GN 10i Aluprofile (Profiltyp schwer)	1745
GN 11i Aluprofile (mit teilweise geschlossenen Nuten)	1746

Bestellbeispiel

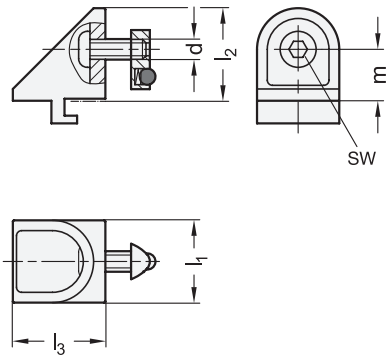
1 2 3 4 5 6

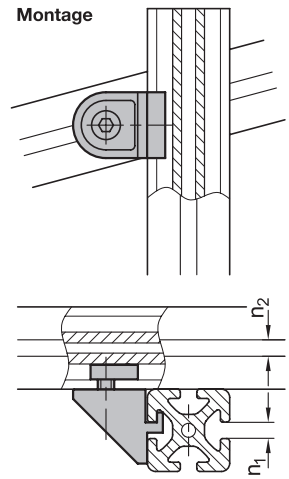
GN 41i-32 8 8-C-ZW SZ

1	l_1
2	n_1
3	n_2
4	Form
5	Werkstoff / Oberfläche (Gehäuse)
6	Werkstoff / Oberfläche (Befestigungsset)

Drehwinkel

Zink-Druckguss, für Aluprofile (i-Baukasten)







4 Form

C mit Befestigungsset

1 l_1	2 n_1	3 n_2	d	l_2	l_3	m	sw
24	6	6	M 6	27	27	15	4
32	8	8	M 8	36	36	20	5

Ausführung

5 6

Gehäuse
Zink-Druckguss
lackiert, weißaluminium **ZW**

Befestigungsset
Schraube / Nutenstein
Stahl
verzinkt, blau passiviert **SZ**

RoHS

Drehwinkel GN 42i verbinden zwei sich kreuzende Profile in einem beliebigen Winkel. Dabei ist keine Bearbeitung des Profils nötig.
Durch Lösen der Schraube erfolgt gleichzeitig die Verstellung des Winkels und der Position längs der Nuten.

Hinweise	Seite
GN 10i Aluprofile (Profiltyp leicht)	1744
GN 10i Aluprofile (Profiltyp schwer)	1745
GN 11i Aluprofile (mit teilweise geschlossenen Nuten)	1746

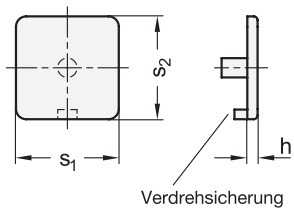
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5 6
GN 42i-32 8 8-C-ZW SZ

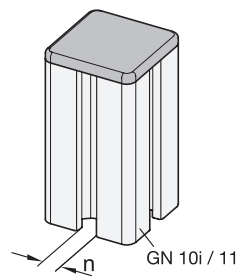
1	l_1
2	n_1
3	n_2
4	Form
5	Werkstoff / Oberfläche (Gehäuse)
6	Werkstoff / Oberfläche (Befestigungsset)

Abdeckkappen

Kunststoff, für Aluprofile (i-Baukasten)



Anwendungsbeispiel





4 Form

P zum Aufschlagen

1 s_1	2 s_2	3 n	h ≈	Rastermaß
30	30	6	3	30
30	60	6	3	30
40	16	8	4	40
40	40	8	4	40
40	80	8	4	40
60	60	6	3	30
80	80	8	4	40

Ausführung

5

Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz ● **KS**

RoHS

Abdeckkappen GN 60i schließen Aluprofile stirnseitig optisch ansprechend ab, schützen vor Verletzungen durch scharfe Schnittkanten und gegen das Eindringen von Staub und Schmutz.
Sie lassen sich ohne eine Bearbeitung des Profils aufstecken.

Hinweise	Seite
GN 10i Aluprofile (Profiltyp leicht)	1744
GN 10i Aluprofile (Profiltyp schwer)	1745
GN 11i Aluprofile (mit teilweise geschlossenen Nuten)	1746

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

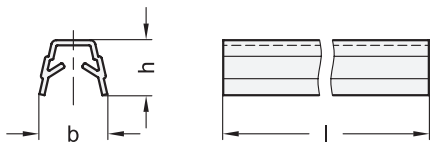
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 60i-40 80 8 -P-KS

1	s_1
2	s_2
3	n
4	Form
5	Werkstoff / Farbe

Abdeck- und Einfassprofile

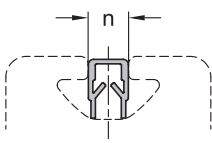
Kunststoff, für Aluprofile (i-Baukasten)



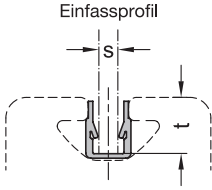


Verwendung

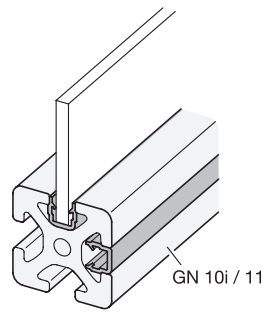
Abdeckprofil



Einfassprofil



Anwendungsbeispiel



1 n	3 Länge l in Meter	4 Gebinde Stück	b ≈	h ≈	s Klemmbereich	t
6	2	4	10	9	2...3,5	8
8	2	4	13	10,5	4...6	10,5

Ausführung

2

Kunststoff, Polypropylen (PP)

• schwarz	● KS
• natur	○ KN

RoHS

Abdeck- und Einfassprofile GN 70i werden in die Nut von Aluprofilen eingesetzt.

Bei der Verwendung als Abdeckprofil werden sie mit der geschlossenen Seite nach außen verbaut. So schützen sie die Nut gegen Staub und Schmutz, decken darin verlegte Kabel und Schläuche ab und sorgen für ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild.

Für die Verwendung als Einfassprofil werden sie mit der offenen Seite nach außen verbaut. So können Flächenelemente wie z. B. Scheiben aus Glas oder PMMA direkt in der Nut fixiert werden.

Abdeck- und Einfassprofile werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

Hinweise	Seite
GN 10i Aluprofile (Profiltyp leicht)	1744
GN 10i Aluprofile (Profiltyp schwer)	1745
GN 11i Aluprofile (mit teilweise geschlossenen Nuten)	1746

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

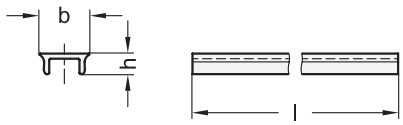
1 2 3 4

GN 70i-8-KS-2-4

1	**n**
2	**Werkstoff / Farbe**
3	**Länge l**
4	**Gebinde**

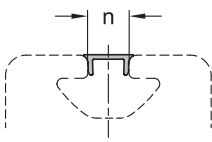
Abdeckprofile

Aluminium, für Aluprofile (i-Baukasten)

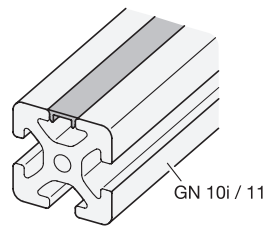




Verwendung



Anwendungsbeispiel



1 n	3 Länge l in Meter	4 Gebinde Stück	b ≈	h ≈
8	2	4	9,7	4

Ausführung

2

Aluminium

eloxiert, naturfarben **AN**

RoHS

Abdeckprofile GN 71i werden durch Strangpressen hergestellt und werden in die Nut von Aluprofilen eingesetzt.
Sie schützen die Nut gegen Staub und Schmutz, decken darin verlegte Kabel und Schläuche ab und sorgen für ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild.
Abdeckprofile werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

Hinweise	Seite
GN 10i Aluprofile (Profiltyp leicht)	1744
GN 10i Aluprofile (Profiltyp schwer)	1745
GN 11i Aluprofile (mit teilweise geschlossenen Nuten)	1746

Bestellbeispiel

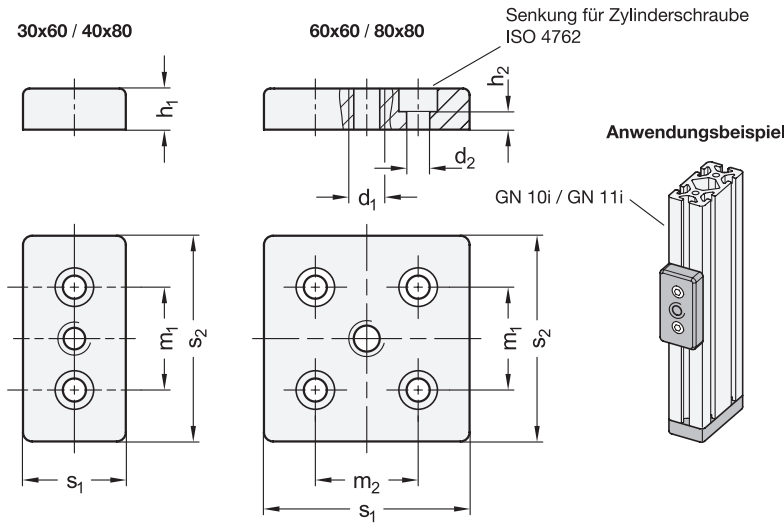
1 2 3 4

GN 71i-8-AN-2-4

1	**n**
2	**Werkstoff / Oberfläche**
3	**Länge l**
4	**Gebinde**

Transport- und Fußplatten

Zink-Druckguss, für Aluprofile (i-Baukasten)





5 Form

A ohne Schrauben

1 s_1	2 s_2	3 n	4 d_1		d_2 für Schraube	h_1	h_2	m_1	m_2	Rastermaß
30	60	6	M 8	M 10	M 6	12	5	30	-	30
40	80	8	M 10	M 12	M 8	16	6,5	40	-	40
60	60	6	M 10	M 12	M 6	12	5	30	30	30
80	80	8	M 12	M 16	M 8	16	6,5	40	40	40

Ausführung

6

Zink-Druckguss

schwarz **ZS**

RoHS

Transport- und Fußplatten GN 80i verbinden Anbauteile wie z. B. Stellfüße oder Rollen mit Aluprofilen.

Die Montage erfolgt stirnseitig über die Profilbohrungen mittels entsprechend eingebrachten Gewindebohrungen oder durch gewindefurchende Schrauben. Transport- und Fußplatten können auch längsseitig in der Profilnut befestigt werden.

Hinweise	Seite
GN 10i Aluprofile (Profiltyp leicht)	1744
GN 10i Aluprofile (Profiltyp schwer)	1745
GN 11i Aluprofile (mit teilweise geschlossenen Nuten)	1746

Technische Informationen	
Montagehinweise / Profilbearbeitung	1771

Zubehör	
GN 50i Nutensteine	1748

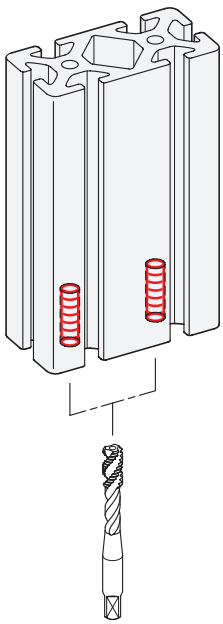
Bestellbeispiel

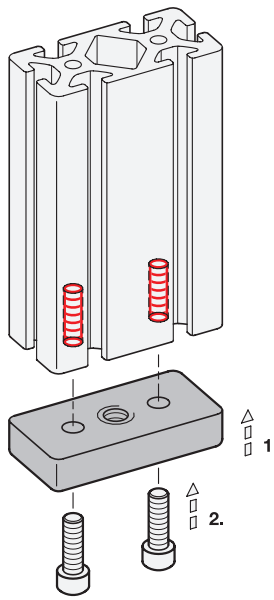
1 2 3 4 5 6

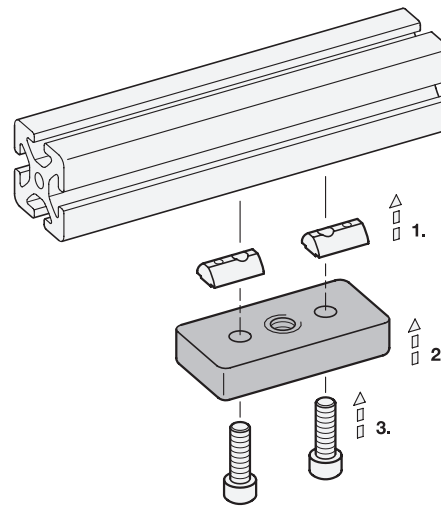
GN 80i-40 80 8 M10-A-ZS

1	s_1
2	s_2
3	n
4	d_1
5	Form
6	Werkstoff / Farbe

Montagehinweise / Profilbearbeitung

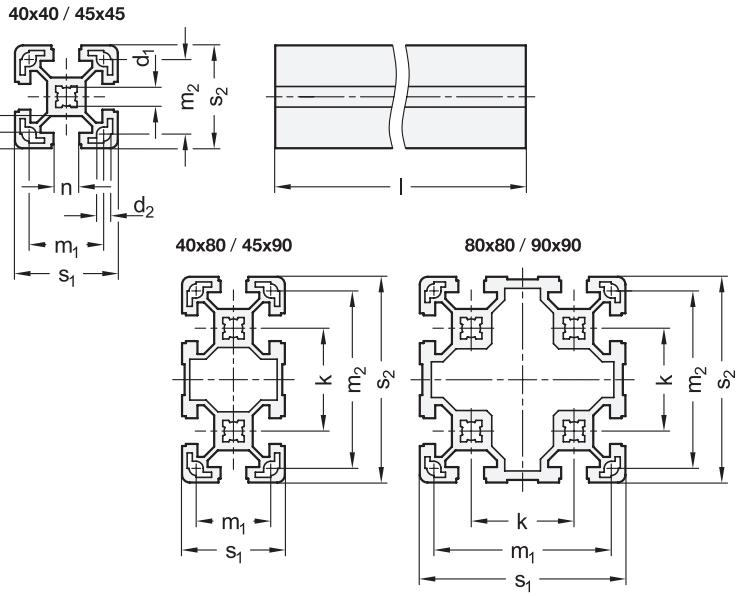






Aluprofile

b-Baukasten, mit allseitig offenen Nuten, Profiltyp leicht





b

4 **Profiltyp**

L leicht

1 s_1	2 s_2	3 n	6 Länge l +1,5mm in Meter		7 Gebinde Stück	d_1	d_2*	k	m_1	m_2	s_3	t	Rastermaß
40	40	10	2	3	4	10	5,5	-	29	29	6	12,5	40
40	80	10	2	3	2	10	5,5	40	29	69	6	12,5	40
45	45	10	2	3	4	10	-	-	-	-	6	14,5	45
45	90	10	2	3	2	10	-	45	-	-	6	14,5	45
80	80	10	2	3	1	10	5,5	40	69	69	6	12,5	40
90	90	10	2	3	1	10	-	45	-	-	6	13	45

* Bohrungen nur bei Rastermaß = 40

Ausführung

5

Aluminium
eloxiert, naturfarben **N**

RoHS

Zubehör	Seite
GN 50b Nutensteine	1776
GN 51b Hammerkopfmuttern	1778
GN 52b Hammerkopfschrauben	1779
GN 60b Abdeckkappen	1796
GN 70b Abdeck- und Einfassprofile	1797
GN 71b Abdeckprofile	1798
GN 80b Transport- und Fußplatten	1799

Aluprofile GN 10b werden durch Strangpressen hergestellt. Mit ihnen lassen sich z. B. Schutzumhausungen, Maschinengestelle oder Vorrichtungen einfach aufbauen.
Aluprofile bilden mit dem Zubehör, das sich bei Bedarf demontieren und wiederverwenden lässt, einen flexiblen Baukasten. Die Befestigung von Anbauteilen kann entweder über die seitlichen Nuten oder stirnseitig über die Bohrungen erfolgen.
Der Profiltyp leicht wird besonders bei kleinen Belastungen oder für gewichtsoptimierte Konstruktionen eingesetzt.
Aluprofile werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

Technische Informationen	Seite
Technische Daten	1775

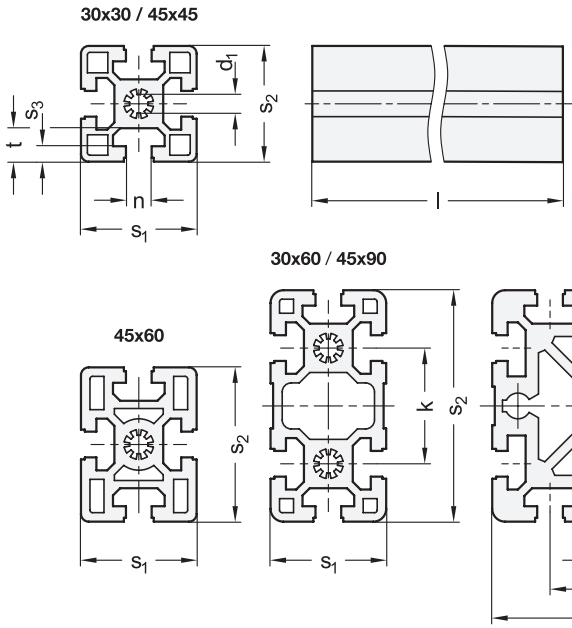
Bestellbeispiel

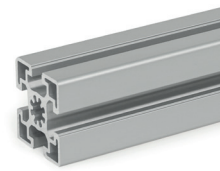
1 2 3 4 5 6 7
GN 10b-45 45 10 L -N-2-4

1	s_1
2	s_2
3	n
4	Profiltyp
5	Oberfläche
6	Länge l
7	Gebinde

Aluprofile

b-Baukasten, mit allseitig offenen Nuten, Profiltyp schwer





4 Profiltyp

S schwer

1 s_1	2 s_2	3 n	6 Länge l +1,5mm in Meter		7 Gebinde Stück	d_1	d_2	k	s_3	t	Rastermaß
30	30	8	2	3	4	7,3	-	-	2,2	9	30
30	60	8	2	3	2	7,3	-	30	2,2	9	30
45	45	10	2	3	4	10	-	-	6	12,5	45
45	60	10	2	3	2	10	-	-	6	12,5	45
45	90	10	2	3	2	10	-	45	6	12,5	45
90	90	10	2	3	1	15	10	45	6	12,5	45

Ausführung

5

Aluminium

eloxiert, naturfarben	**N**

RoHS

Zubehör	Seite
GN 50b Nutensteine	1776
GN 51b Hammerkopfmuttern	1778
GN 52b Hammerkopfschrauben	1779
GN 60b Abdeckkappen	1796
GN 70b Abdeck- und Einfassprofile	1797
GN 71b Abdeckprofile	1798
GN 80b Transport- und Fußplatten	1799

Aluprofile GN 10b werden durch Strangpressen hergestellt. Mit ihnen lassen sich z. B. Schutzumhausungen, Maschinengestelle oder Vorrichtungen einfach aufbauen.

Aluprofile bilden mit dem Zubehör, das sich bei Bedarf demontieren und wiederverwenden lässt, einen flexiblen Baukasten. Die Befestigung von Anbauteilen kann entweder über die seitlichen Nuten oder stirnseitig über die Bohrungen erfolgen.

Aluprofile werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

Technische Informationen	Seite
Technische Daten	1775

Bestellbeispiel

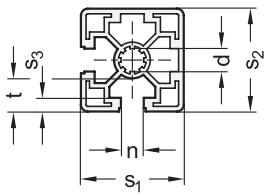
1 2 3 4 5 6 7

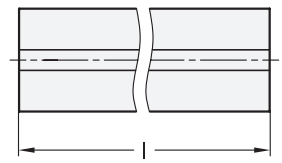
GN 10b-45 90 10 S-N-3-2

1	s_1
2	s_2
3	n
4	Profiltyp
5	Oberfläche
6	Länge l
7	Gebinde

Aluprofile

b-Baukasten, mit teilweise geschlossenen Nuten, Profiltyp leicht







4 Profiltyp

N leicht, 2 Seiten geschlossen, um 90° versetzt

1 s_1	2 s_2	3 n	6 Länge l +1,5mm in Meter		7 Gebinde Stück	d	s_3	t	Rastermaß
45	45	10	2	3	4	10	6	14,5	45

Ausführung 5

Aluminium

eloxiert, naturfarben **N**

RoHS

Aluprofile GN 11b mit teilweise geschlossenen Nuten werden durch Strangpressen hergestellt. Mit ihnen lassen sich z. B. Schutzumhausungen, Arbeitsplatzeinrichtungen oder Trennwände, bei denen ein schönes Erscheinungsbild gefordert wird, einfach aufbauen.

Aluprofile bilden mit dem Zubehör, das sich bei Bedarf demontieren und wiederverwenden lässt, einen flexiblen Baukasten. Die Befestigung von Anbauteilen kann entweder über die seitlichen Nuten oder stirnseitig über die Bohrungen erfolgen.

Die geschlossenen Profilseiten erleichtern die Reinigung. Der Profiltyp leicht wird besonders bei kleinen Belastungen oder für gewichtsoptimierte Konstruktionen eingesetzt.

Aluprofile werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (mit allseitig offenen Nuten)	1772

Technische Informationen	
Technische Daten	1775

Zubehör	
GN 50b Nutensteine	1776
GN 60b Abdeckkappen	1796
GN 70b Abdeck- und Einfassprofile	1797
GN 71b Abdeckprofile	1798
GN 80b Transport- und Fußplatten	1799

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5 6 7

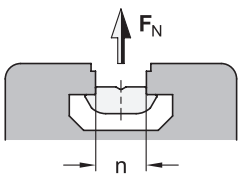
GN 11b-454510N-N-3-4

1	s_1
2	s_2
3	n
4	Profiltyp
5	Oberfläche
6	Länge l
7	Gebinde

Mechanische Daten (in Pressrichtung)

- Werkstoff: Al Mg Si 0,5 F25 (EN AW – 6063)
- Lieferzustand: warmausgehärtet
- Eloxal: E6EV1 (naturfarben), Schichtdicke: 10 µm
- Formabweichungen nach DIN EN 12020-2
- Zugfestigkeit R_m min. 245 N/mm²
- Fließgrenze $R_{p0,2}$ min. 195 N/mm²
- Dichte 2,7 kg/dm³
- Linearer Ausdehnungskoeffizient 23,6x10⁻⁶ 1/k
- Elastizitätsmodul E ≈ 70.000 N/mm²
- Härte ≈ 75HB -2,5/187,5

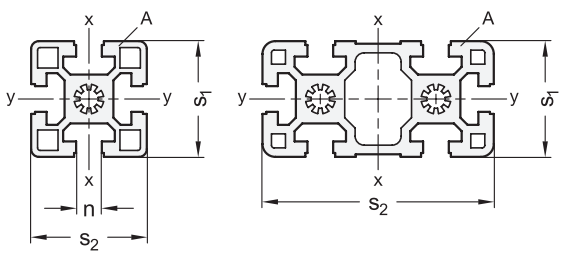
Zulässige Zugbelastung der Nut



n	Rastermaß	Profiltyp	F_N* in N			
			mit Nutensteine GN 50b		mit Hammerkopf-muttern GN 51b	mit Hammerkopf-schrauben GN 52b
			Form V / F	Form S		
8	30	schwer	2500	6000	3000	3500
10	40	leicht	7500	-	5500	9000
10	45	leicht	7500	-	5500	9000
10	45	schwer	8500	17500	7500	9000

* abhängig von der Gewindegröße des Nutensteins / der Hammerkopfmutter / der Hammerkopfschraube

Querschnittseigenschaften



W_x, W_y = axiales Widerstandsmoment gegen Biegung
I_x, I_y = Flächenmoment 2. Grades gegen Biegung
A = Querschnittsfläche
m = längenbezogene Masse

GN 10b Profiltyp leicht

s_1	s_2	n	Rastermaß	Biegeachse x-x		Biegeachse y-y		A	m ≈
				I_x in cm⁴	W_x in cm³	I_y in cm⁴	W_y in cm³	in cm²	in kg/m
40	40	10	40	9,06	4,53	9,06	4,53	5,61	1,51
40	80	10	40	63,2	15,8	17,2	8,61	9,86	2,67
45	45	10	45	11,7	4,89	11,7	4,89	5,73	1,55
45	90	10	45	81,8	18,2	23,5	10,5	11,3	3,05
80	80	10	40	132,6	33,2	132,6	33,2	18,5	4,98
90	90	10	45	210,5	46,8	210,5	46,8	23,5	6,34

GN 10b Profiltyp schwer

s_1	s_2	n	Rastermaß	Biegeachse x-x		Biegeachse y-y		A	m ≈
				I_x in cm⁴	W_x in cm³	I_y in cm⁴	W_y in cm³	in cm²	in kg/m
30	30	8	30	2,77	1,85	2,77	1,85	3,14	0,85
30	60	8	30	5,09	3,39	19,7	6,55	5,53	1,49
45	45	10	45	13,9	6,91	13,9	6,91	7,5	2,03
45	60	10	45	37,6	12,5	22,7	10,1	11,1	3,01
45	90	10	45	124,1	27,6	32,3	14,3	15,2	4,12
90	90	10	45	302,0	67,1	302,0	67,1	38,9	10,5

GN 11b Profiltyp leicht

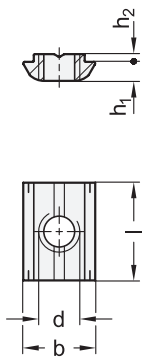
s_1	s_2	n	Rastermaß	Biegeachse x-x		Biegeachse y-y		A	m ≈
				I_x in cm⁴	W_x in cm³	I_y in cm⁴	W_y in cm³	in cm²	in kg/m
45	45	10	45	11,82	5,11	11,82	5,11	6,08	1,64

Nutensteine

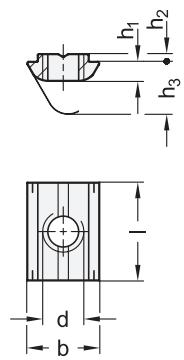
Stahl, für Aluprofile (b-Baukasten)

Ganter Norm®

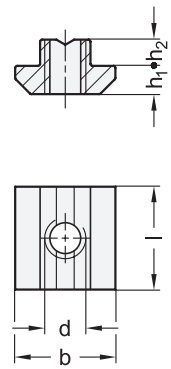
Form **V**



Form **F**



Form **S**

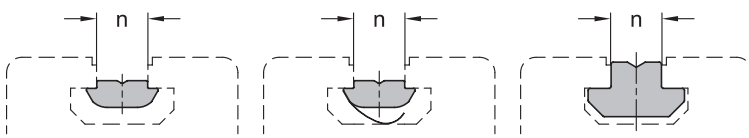




3 Form

V mit Verdrehsicherung
F mit Verdrehsicherung, mit Feder
S schwer

Verwendung



Form **V**

n	d				b	h_1	h_2	Länge l
8	M 4	M 5	M 6	M 8	11,6	3,8	1	16
10	M 4	M 5	M 6	M 8	14	3,8	1,5	20

Form **F**

n	d				b	h_1	h_2	h_3 ≈	Länge l
8	M 4	M 5	M 6	M 8	11,6	3,8	1	8	16
10	M 4	M 5	M 6	M 8	14	3,8	1,5	12	20

Form **S**

n	d				b	h_1	h_2	Länge l
6	M 4	M 5	M 6	-	9,6	3	1	10
8	M 4	M 5	M 6	M 8	15,8	4	2	16
10	M 4	M 5	M 6	M 8	19,5	5,5	5	20

Ausführung 4

Stahl

verzinkt, blau passiviert	**SZ**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Montagehinweis	1777

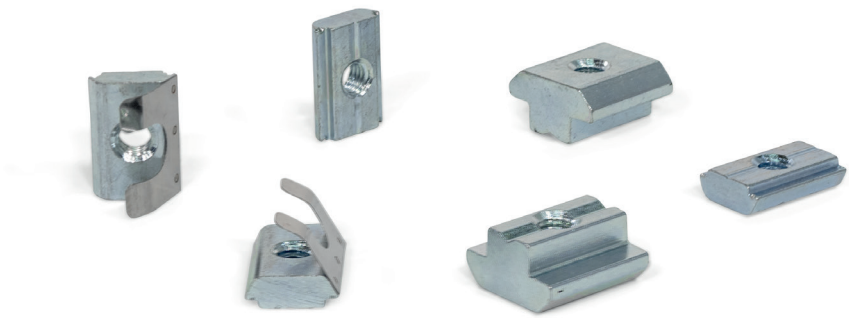
Nutensteine GN 50b befestigen Anbauteile und Zubehör in der Nut von Aluprofilen.
Die Feder der Form F sichert den Nutenstein gegen unerwünschtes Verrutschen in der Nut und erleichtert so die Montage.
Nutensteine der Formen V und F sind an beliebiger Stelle in die Nut einschwenkbar.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773
GN 11b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1774

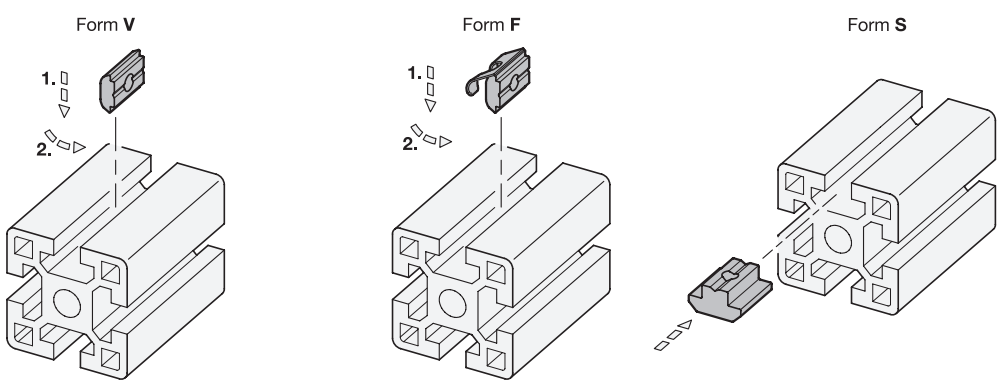
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 50b-10 M8-V-SZ

1	n
2	d
3	Form
4	Werkstoff / Oberfläche

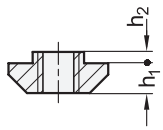


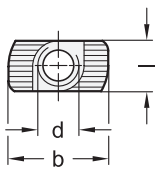
Montagehinweis



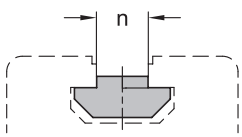
Hammerkopfmuttern

Stahl / Edelstahl, für Aluprofile (b-Baukasten)

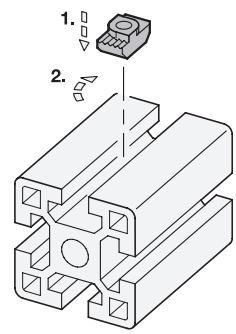




Verwendung



Montage





ROST FREI

3 Form

N ohne Bremsmoment
B mit Bremsmoment

1 n	2 d						b	h_1	h_2	Länge l
	Stahl				Edelstahl					
6	M 4	-	-	-	M 4	-	11,5	3	1	5,9
8	M 4	M 5	M 6	-	M 6	-	16,5	4,5	1,5	8
10	M 4	M 5	M 6	M 8	M 6	M 8	19,4	5,7	3	9,8

Ausführung

4

Stahl
verzinkt, blau passiviert — **SZ**

Edelstahl
blank — **NB**

RoHS

Hammerkopfmuttern GN 51b befestigen Anbauteile und Zubehör in der Nut von Aluprofilen. Sie werden an beliebiger Stelle in die Nut des Aluprofils eingebracht und durch eine 90°-Drehung fixiert.
Beim Kennzeichen B sorgt das Bremsmoment im Mutterngewinde dafür, dass beim Montieren oder Demontieren der Schraube die erforderliche 90°-Drehung sicher übertragen wird und sich die Hammerkopfmutter quer bzw. längs zur Nut ausrichtet.
Die Verbindung ist leitfähig.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773

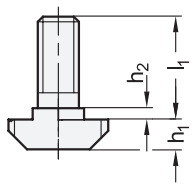
Bestellbeispiel

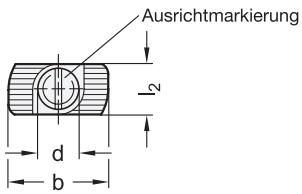
1 2 3 4
GN 51b-10 M8-B-SZ

1	n
2	d
3	Form
4	Werkstoff / Oberfläche

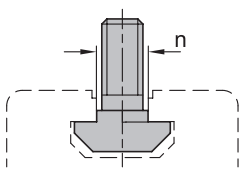
Hammerkopfschrauben

Stahl / Edelstahl, für Aluprofile (b-Baukasten)

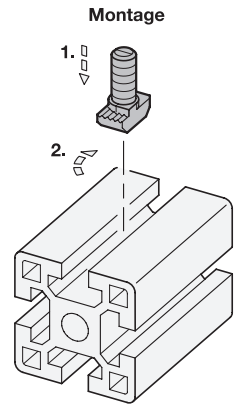




Verwendung



Montage





ROST FREI *

1 n	2 d	3 l_1											b	h_1	h_2	l_2
		Stahl						Edelstahl								
8	M 6	16	20	25	30	40	60	20	25	30	40	60	16	4,5	1,5	8
8	M 8	20	25	30	-	-	-	-	-	-	-	-	16	4,5	1,5	8
10	M 6	16	20	25	30	40	60	20	25	30	40	60	19,5	5,5	4	8,5
10	M 8	20	25	30	40	60	-	20	25	30	40	60	19,5	5,5	4	8,5

Ausführung

4

Stahl
verzinkt, blau passiviert — **SZ**

Edelstahl
blank — **NB**

RoHS

Hammerkopfschrauben GN 52b befestigen Anbauteile und Zubehör in der Nut von Aluprofilen. Sie werden an beliebiger Stelle in die Nut des Aluprofils eingebracht und durch eine 90°-Drehung fixiert.
Die Verbindung ist leitfähig.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773

Zubehör

GN 53b Bundmuttern	1780

Bestellbeispiel

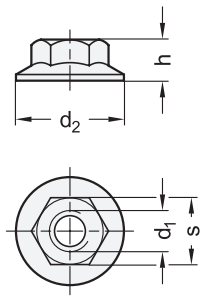
1 2 3 4
GN 52b-10 M8 30-SZ

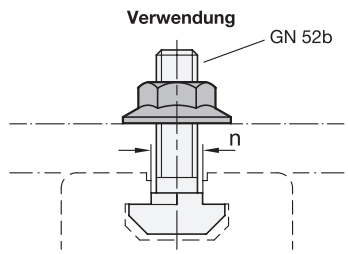
1	n
2	d
3	l_1
4	**Werkstoff / Oberfläche**

Bundmuttern

Stahl, für Aluprofile (b-Baukasten)







1 n	2 d_1	d_2 ≈	h	s
8	M 6	14	6	10
10	M 8	21	8	13

Ausführung

3

Stahl

verzinkt, blau passiviert **SZ**

RoHS

Bundmuttern GN 53b befestigen meist in Kombination mit Hammerkopfschrauben GN 52b Anbauteile und Zubehör in der Nut von Aluprofilen.
Der Bund macht eine Unterlegscheibe überflüssig.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773

Zubehör

GN 52b Hammerkopfschrauben	1779

Bestellbeispiel

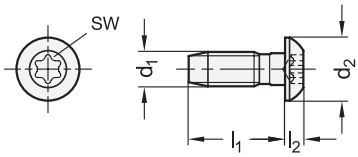
1 2 3

GN 53b-10 M8 -SZ

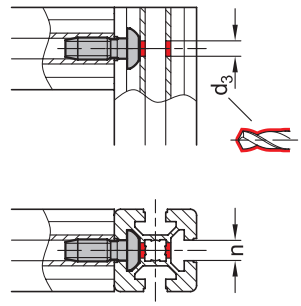
1	n
2	d_1
3	Werkstoff / Oberfläche

Zentralschrauben

Stahl, für Aluprofile (b-Baukasten)



Montage / Profilbearbeitung

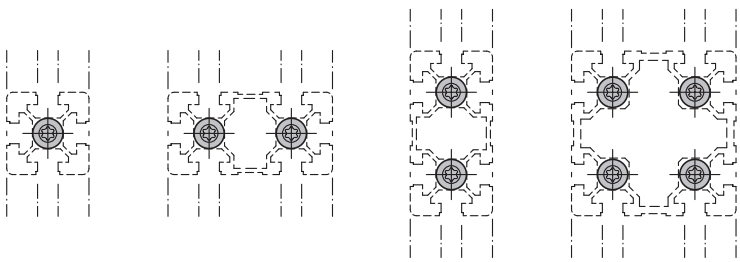




4 Form

A ohne Abdeckkappe

Verwendung



1 n	2 d_1 Gewinde selbstformend	3 l_1	$d_2 \approx$	d_3	$l_2 \approx$	sw	Anzugsmoment in Nm
8	S 8	25	16	7,8	4,5	T40	25
10	S 12	30	19	9,8	6	T50	35

Ausführung

5

Stahl

verzinkt, blau passiviert **SZ**

RoHS

Zentralschrauben GN 21b verbinden Aluprofile rechtwinklig. Dabei ist nur die Bearbeitung eines Profils nötig. Das Gewinde in der stirnseitigen Profilbohrung wird von der Zentralschraube selbst geformt. Zur Erleichterung der Montage sollte das selbstformende Gewinde geschmiert werden.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773

Technische Informationen	
Montagehinweise / Profilbearbeitung	1782

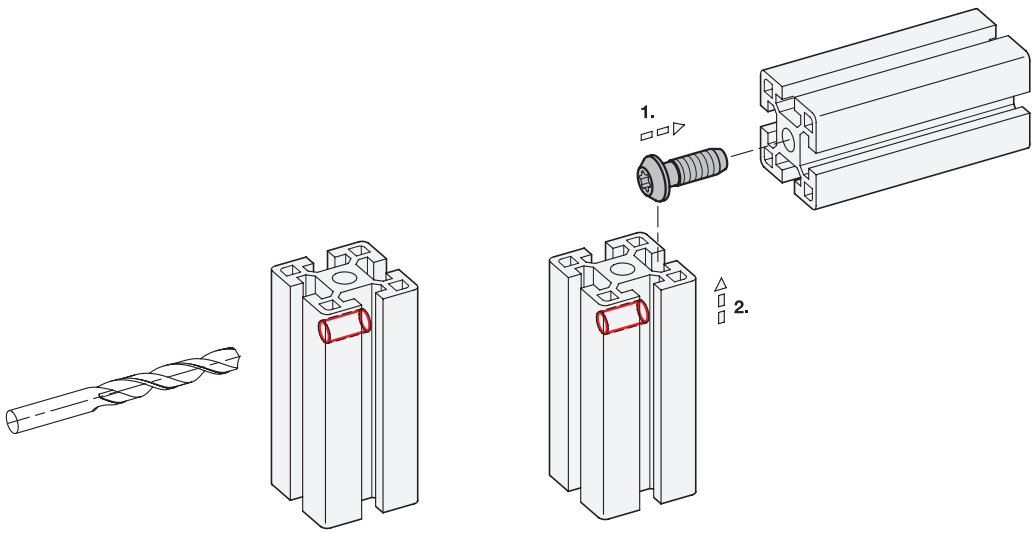
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5

GN 21b- 8 S8 25-A-SZ

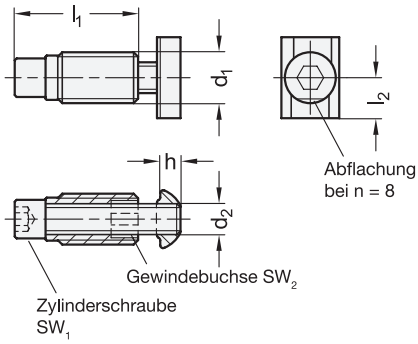
1	n
2	d_1
3	l_1
4	Form
5	Werkstoff / Oberfläche

Montagehinweise / Profilbearbeitung

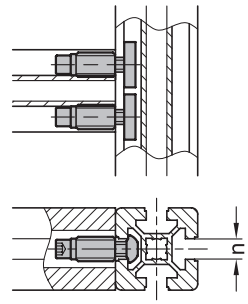


Automatikverbinder

Stahl, für Aluprofile (b-Baukasten), rechtwinklige Verbindung

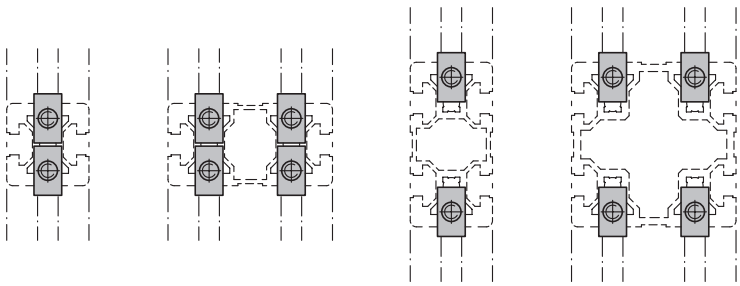


Montage





Verwendung



2 Profiltyp

L leicht
S schwer

3 Kennzeichen

R rechtwinklige Verbindung

1 n Profiltyp L	Profiltyp S	5 Gebinde Stück	d_1 Gewinde selbstformend Profiltyp L	Profiltyp S	d_2	h	l_1	l_2	sw_1	sw_2
-	8	4	-	S 11	M 6	3,8	32	8	5	T40
10*	10	4	S 13	S 12	M 8	3,8	34	9,5	6	T50

* Bei Aluprofilen mit Rastermaß 40, Profiltyp leicht müssen Verbinder für Profiltyp schwer verwendet werden.

Ausführung

4

Stahl

verzinkt, blau passiviert **SZ**

RoHS

Automatikverbinder GN 23b befestigen Aluprofile rechtwinklig aneinander. Dabei ist keine Bearbeitung des Profils nötig. Die Verbindung lässt sich längs der Nut frei positionieren und verschieben.

Zur Montage wird zunächst die Zylinderschraube längs der Nut eingesetzt und dann die Gewindebuchse, leicht geschmiert, eingedreht. Dabei ist eine geringfügige Gratbildung möglich. Automatikverbinder werden paarweise gegenüberliegend eingesetzt. Beim Einsatz von Flächenelementen in der Nut müssen diese entsprechend ausgespart werden.

Automatikverbinder werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773
GN 11b Aluprofile (mit teilweise geschlossenen Nuten, Profiltyp leicht)	1774

Technische Informationen

Montagehinweise	1785

Bestellbeispiel

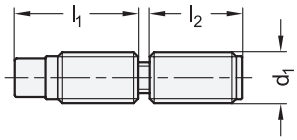
1 2 3 4 5

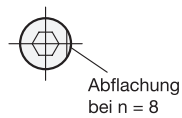
GN 23b- 8 S -R-SZ-4

1	n
2	Profiltyp
3	Kennzeichen
4	Werkstoff / Oberfläche
5	Gebinde

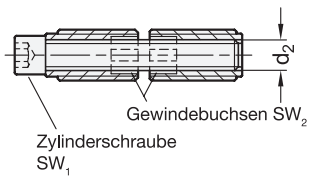
Automatikverbinder

Stahl, für Aluprofile (b-Baukasten), stirnseitige Verbindung

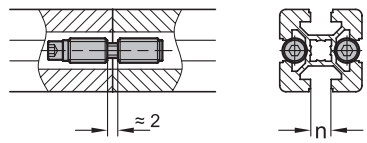




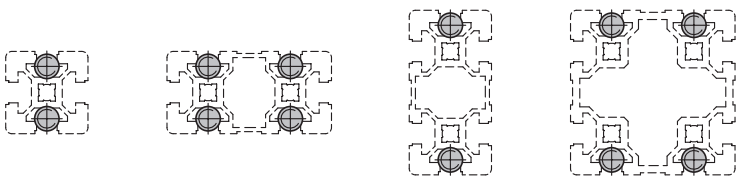




Montage



Verwendung



2 Profiltyp

L leicht
S schwer

3 Kennzeichen

S stirnseitige Verbindung

1 n Profiltyp L	Profiltyp S	5 Gebinde Stück	d_1 Gewinde selbstformend Profiltyp L	Profiltyp S	d_2	l_1	l_2	sw_1	sw_2
-	8	4	-	S 11	M 6	32	26	5	T40
10*	10	4	S 13	S 12	M 8	36	26	6	T50

* Bei Aluprofilen mit Rastermaß 40, Profiltyp leicht müssen Verbinder für Profiltyp schwer verwendet werden.

Ausführung

4

Stahl
verzinkt, blau passiviert **SZ**

RoHS

Automatikverbinder GN 23b befestigen Aluprofile stirnseitig und verdrehgesichert, in Verlängerung, aneinander. Dabei ist keine Bearbeitung des Profils nötig.
Zur Montage wird zunächst die Zylinderschraube längs der Nut eingesetzt und dann die Gewindebuchsen, leicht geschmiert, eingedreht. Dabei ist eine geringfügige Gratbildung möglich. Automatikverbinder werden paarweise gegenüberliegend eingesetzt. Beim Einsatz von Flächenelementen in der Nut müssen diese entsprechend ausgespart werden.
Automatikverbinder werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773
GN 11b Aluprofile (mit teilweise geschlossenen Nuten, Profiltyp leicht)	1774

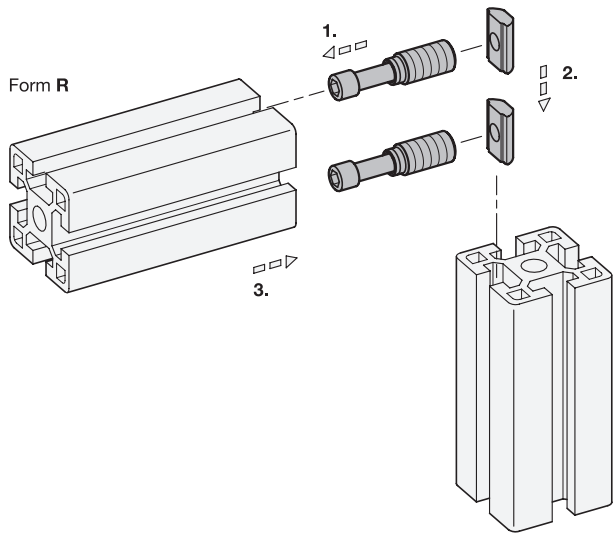
Technische Informationen

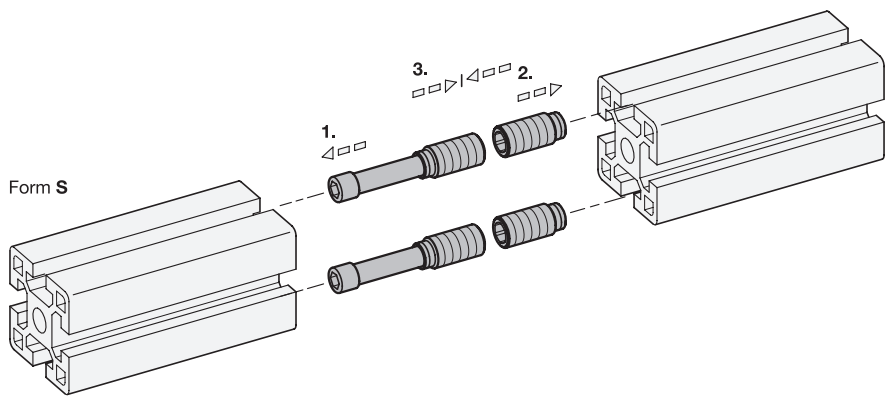
Montagehinweise	1785

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 23b- 8 S -S-SZ-4

1	n
2	Profiltyp
3	Kennzeichen
4	Werkstoff / Oberfläche
5	Gebinde


Form **R**
1.
2.
3.

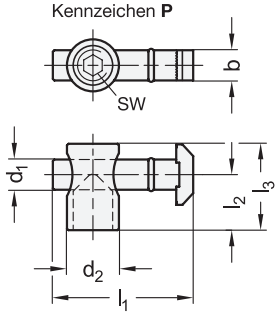

Form **S**
1.
2.
3.

Schnellspannverbinder

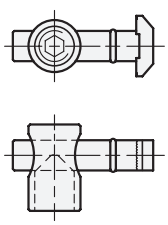
Stahl, für Aluprofile (b-Baukasten), Montagebolzen asymmetrisch

Ganter Norm®

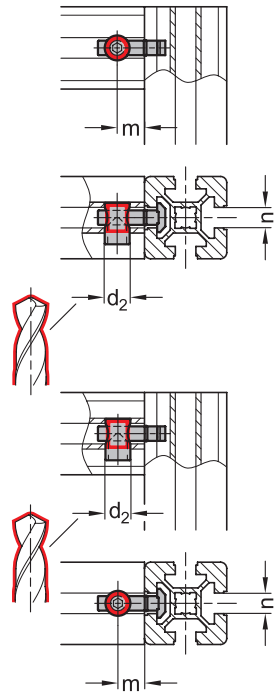
Kennzeichen **P**



Kennzeichen **R**



Montage / Profilbearbeitung





2 Form

A Montagebolzen asymmetrisch

3 Kennzeichen

P Nutenstein parallel

R Nutenstein rechtwinklig

1 n	5 Gebinde Stück	b	d_1	d_2	$l_1 \approx$	$l_2 \approx$	l_3	m	sw	Anzugsmoment in Nm
8	4	8	6,8	11	33	14,2	20	18	4	12
10	4	10	9,8	17	45,5	18,4	28	22,5	6	25

Ausführung

4

Stahl

verzinkt, blau passiviert **SZ**

RoHS

Schnellspannverbinder GN 25b befestigen Aluprofile rechtwinklig aneinander. Dabei ist nur die Bearbeitung eines Profils nötig.
Die Verbindung lässt sich längs der Nut frei positionieren und verschieben. Der zum Spannen verwendete Innensechskant ist besonders gut zugänglich angeordnet.
Beim Einsatz von Flächenelementen müssen diese je nach Form, Kennzeichen und Einbaulage entsprechend ausgespart werden.
Schnellspannverbinder werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773

Technische Informationen

Montagehinweise / Profilbearbeitung	1788

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5

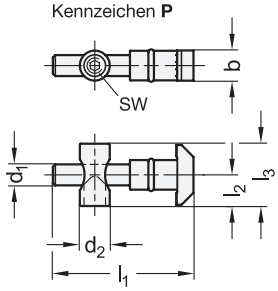
GN 25b-10-A-P-SZ-4

1	n
2	Form
3	Kennzeichen
4	Werkstoff / Oberfläche
5	Gebinde

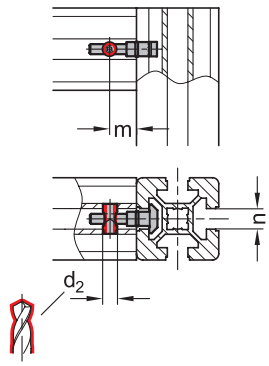
Schnellspannverbinder

Stahl, für Aluprofile (b-Baukasten), Montagebolzen symmetrisch

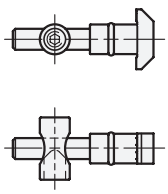
Kennzeichen **P**

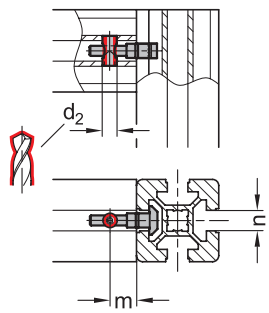


Montage / Profilbearbeitung



Kennzeichen **R**







2 Form

S Montagebolzen symmetrisch

3 Kennzeichen

P Nutenstein parallel
R Nutenstein rechtwinklig

1 n	5 Gebinde Stück	b	d_1	d_2	$l_1 \approx$	l_2	l_3	m	sw	Anzugsmoment in Nm
10	4	10	6,8	10	46	10,3	20	22,5	3	6

Ausführung

4

Stahl

verzinkt, blau passiviert	**SZ**

RoHS

Schnellspannverbinder GN 25b befestigen Aluprofile rechtwinklig aneinander. Dabei ist nur die Bearbeitung eines Profils nötig.
Die Verbindung lässt sich längs der Nut frei positionieren und verschieben. Der zum Spannen verwendete Innensechskant ist besonders gut zugänglich angeordnet.
Beim Einsatz von Flächenelementen müssen diese je nach Form, Kennzeichen und Einbaulage entsprechend ausgespart werden.
Schnellspannverbinder der Form S werden eingesetzt, wenn die Nut durch ein Abdeckprofil verschlossen werden soll.
Schnellspannverbinder werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773

Technische Informationen

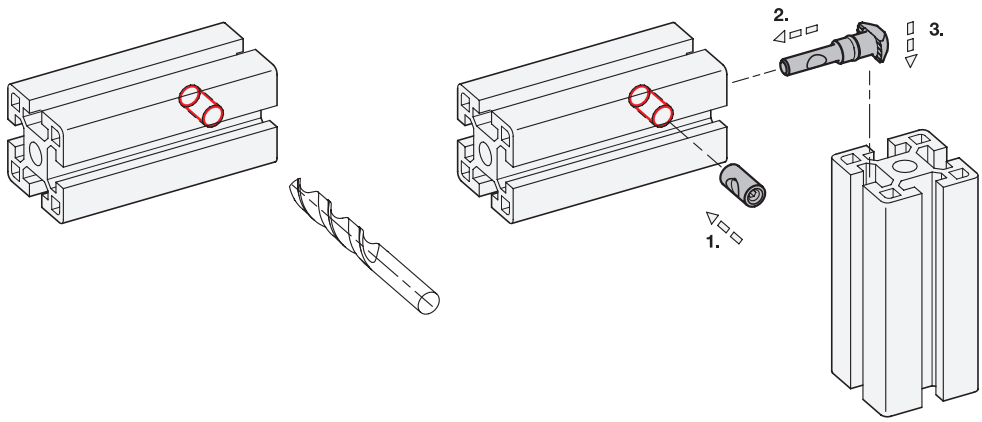
Montagehinweise / Profilbearbeitung	1788

Bestellbeispiel

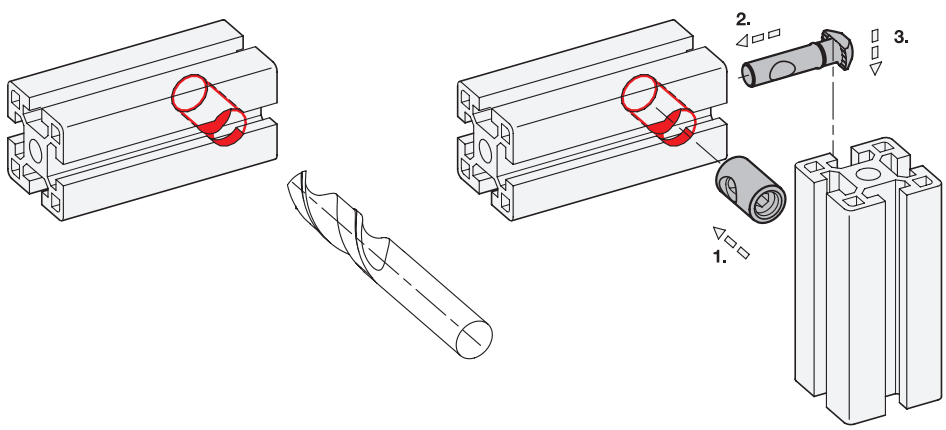
1 2 3 4 5
GN 25b-10-S-R-SZ-4

1	n
2	Form
3	Kennzeichen
4	Werkstoff / Oberfläche
5	Gebinde

Form **S**



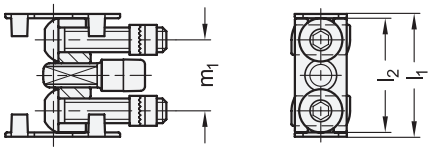
Form **A**



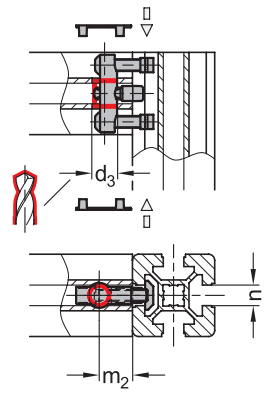
Bolzenverbinder

Stahl, für Aluprofile (b-Baukasten)

l_1 = 30 / 40 / 45 / 60



Montage / Profilbearbeitung





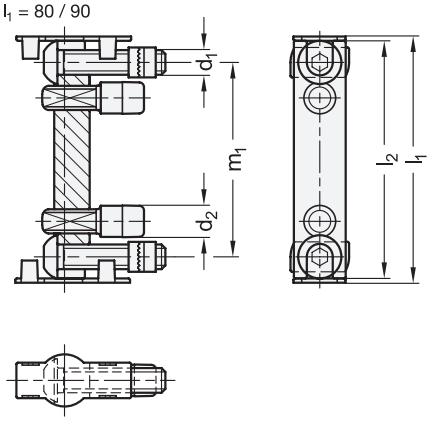
3 Form

N Mutter ohne Bremsmoment

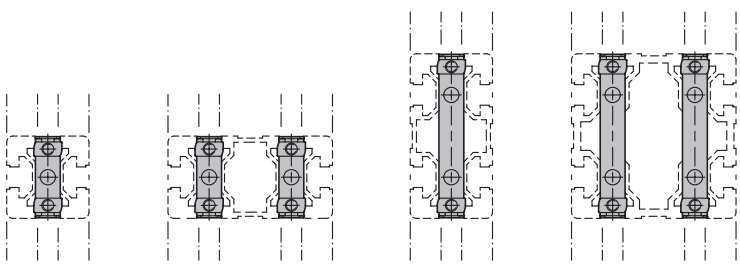
4 Kennzeichen

C mit Befestigungsset

l_1 = 80 / 90

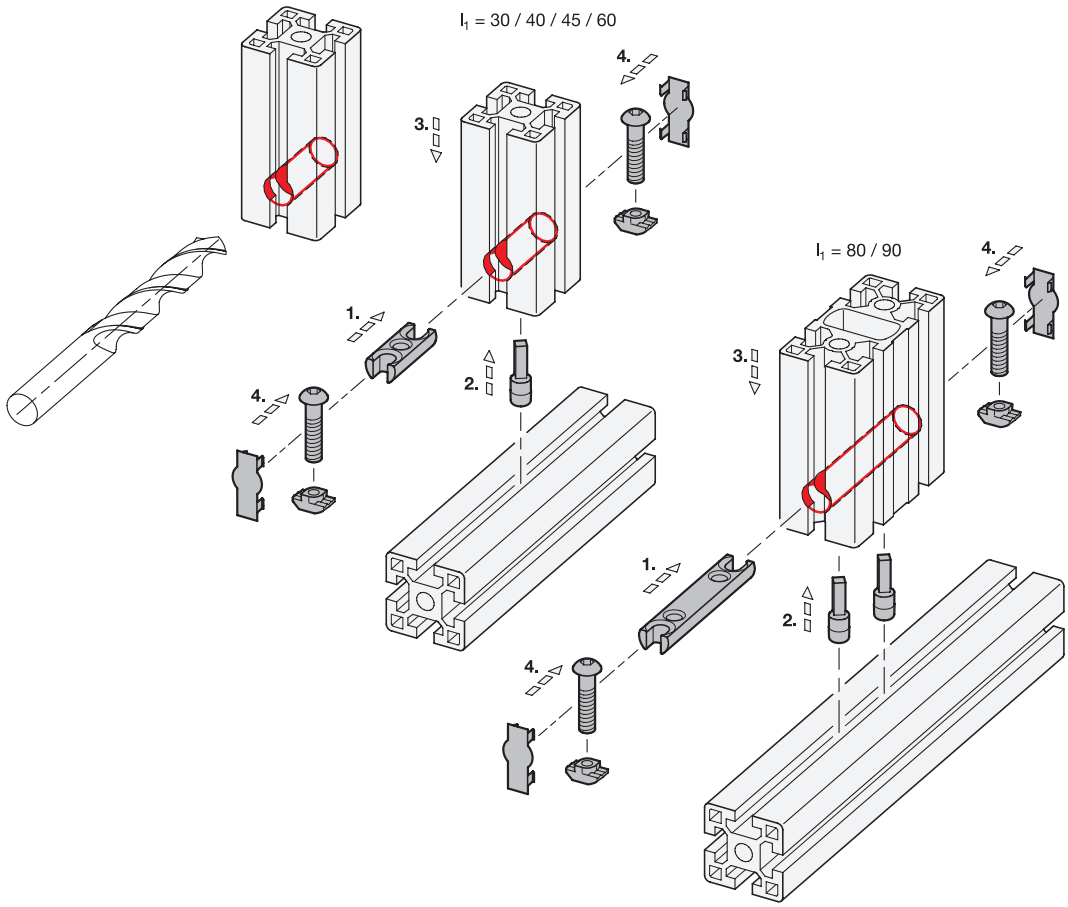


Verwendung



1 l_1 Nennmaß	2 n	d_1	d_2	d_3	l_2 ≈	m_1	m_2	Anzugsmoment in Nm
30	8	M 5	7,3	11	29	18	18	6
40	10	M 8	10	17	37	23	22,5	25
45	10	M 8	10	17	42	28	22,5	25
60	10	M 8	10	17	57	43	22,5	25
80	10	M 8	10	17	77	63	22,5	25
90	10	M 8	10	17	87	73	22,5	25

Montagehinweise / Profilbearbeitung



Ausführung

	5	6
Verbinder / Schrauben / Hammerkopfmuttern		
Stahl		
verzinkt, blau passiviert	**SZ**	
Abdeckkappen		
Kunststoff, Polyamid (PA)		
schwarz		● **S**
Führungszapfen		
Kunststoff		
schwarz		

RoHS

Bolzenverbinder GN 26b befestigen Aluprofile rechtwinklig und verdrehgesichert aneinander. Dabei ist nur die Bearbeitung eines Profils nötig.
Die Verbindung lässt sich längs der Nut frei positionieren und verschieben. Sie ist zur Aufnahme von hohen Lasten, insbesondere auch Torsion, geeignet.
Die Abdeckkappen sorgen für ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild. Beim Einsatz von Flächenelementen müssen diese entsprechend ausgespart werden.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

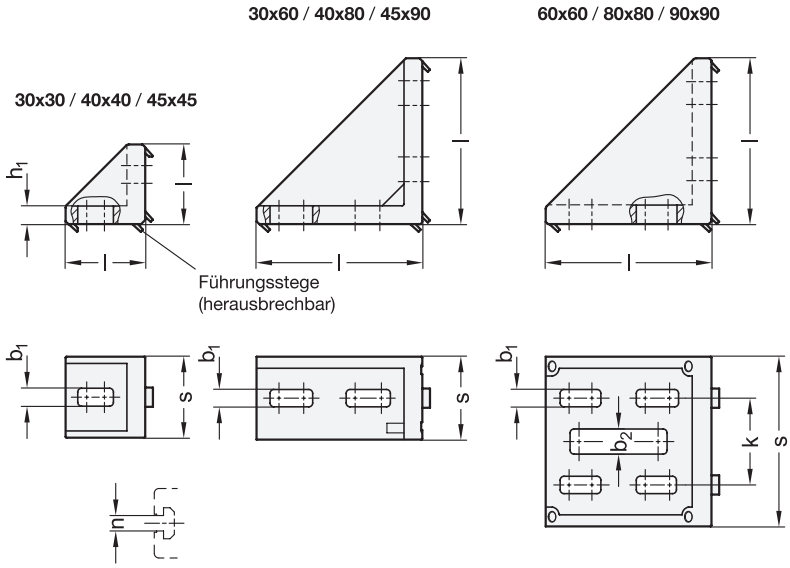
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5 6
GN 26b-90 10-N-C-SZS

1	l_1
2	n
3	Form
4	Kennzeichen
5	Werkstoff / Oberfläche
6	Farbe der Abdeckkappe

Winkel

Aluminium, für Aluprofile (b-Baukasten)





4 Form

A ohne Zubehör

1 s Nennmaß	s Istmaß	2 Länge l Nennmaß	Länge l Istmaß	3 n	b_1 für Schraube	b_2* für Schraube	h_1	k
30	28	30	27	8	M 6	-	5,5	-
30	28	60	57	8**	M 6	-	6	-
40	38	40	36	10	M 8	-	5,5	-
40	36	80	80	10**	M 8	-	9	-
45	42	45	41	10	M 8	-	9	-
45	42	90	87	10**	M 8	-	9,5	-
60	56	60	57	8**	M 6	M 8	6	30
80	74	80	76	10**	M 8	-	8	40
90	88	90	86	10**	M 8	-	9,5	45

* Langlöcher nur bei 60 60 8 ** zusätzliche Führungsstege für weitere Nutgrößen

Ausführung

5

Aluminium

• lackiert, weißaluminium	**AW**
• blank	**AB**

RoHS

Winkel GN 30b befestigen Aluprofile z. B. an Tischen und Platten oder rechtwinklig aneinander. Dabei ist keine Bearbeitung des Profils nötig.
Die Verbindung lässt sich längs der Nut frei positionieren und verschieben. Zur Befestigung des Winkels an einer Platte oder quer zum Aluprofil müssen die Führungsstege herausgebrochen werden.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773

Technische Informationen	
Montagemöglichkeiten / Anwendungsbeipiele	1793

Zubehör	
GN 50b Nutensteine	1776
GN 51b Hammerkopfmuttern	1778
GN 52b Hammerkopfschrauben	1779
GN 53b Bundmuttern	1780

Bestellbeispiel

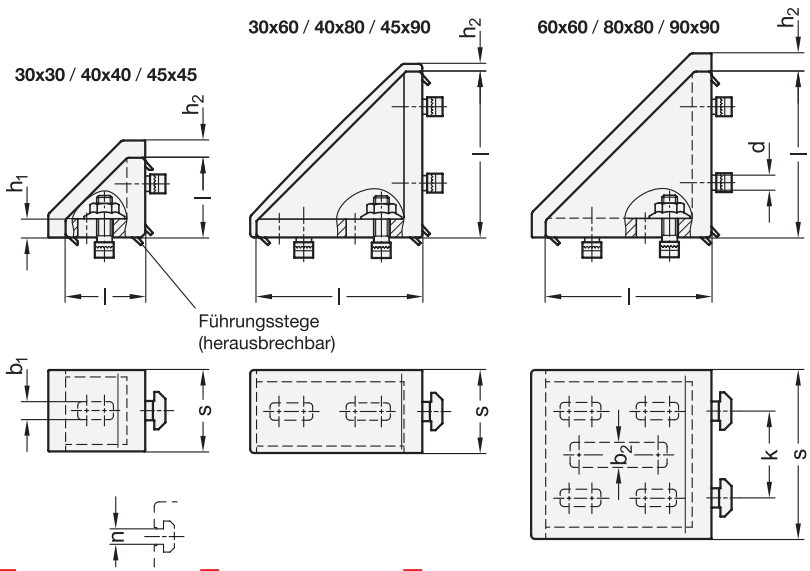
1 2 3 4 5

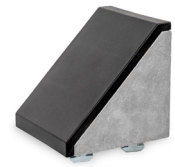
GN 30b-30 30 8 -A-AW

1	s
2	Länge l
3	n
4	Form
5	Werkstoff / Oberfläche

Winkel

Aluminium, für Aluprofile (b-Baukasten), mit Zubehör





4 Form

C mit Befestigungsset und Abdeckkappe

1 s Nennmaß	s Istmaß	2 Länge l Nennmaß	l Istmaß	3 n	b_1 für Schraube	b_2* für Schraube	d	h_1	h_2 ≈	k
30	28	30	27	8	M 6	-	M 6	5,5	6	-
30	28	60	57	8**	M 6	-	M 6	6	3,5	-
40	38	40	36	10	M 8	-	M 8	5,5	6	-
40	36	80	80	10**	M 8	-	M 8	9	3,5	-
45	42	45	41	10	M 8	-	M 8	9	6	-
45	42	90	87	10**	M 8	-	M 8	9,5	3,5	-
60	56	60	57	8**	M 6	M 8	M 6	6	6,5	30
80	74	80	76	10**	M 8	-	M 8	8	6,5	40
90	88	90	86	10**	M 8	-	M 8	9,5	6,5	45

* Langlöcher nur bei 60 60 8 ** zusätzliche Führungsstege für weitere Nutgrößen

Ausführung

5 6 7

Winkel
Aluminium
- lackiert, weißaluminium **AW**
- blank **AB**

Befestigungsset
- bei n = 8:
  Hammerkopfmutter / Zylinderschraube
- bei n = 10:
  Hammerkopfschraube / Bundmutter
- Stahl **SZ**
  verzinkt, blau / gelb passiviert

Abdeckkappe
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz ● **S**

RoHS

Winkel GN 30b befestigen Aluprofile z. B. an Tischen und Platten oder rechtwinklig aneinander. Dabei ist keine Bearbeitung des Profils nötig.
Die Verbindung lässt sich längs der Nut frei positionieren und verschieben. Zur Befestigung des Winkels an einer Platte oder quer zum Aluprofil müssen die Führungsstege herausgebrochen werden.
Die Abdeckkappen sorgen für ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild und erleichtern die Reinigung.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773

Technische Informationen

Montagemöglichkeiten / Anwendungsbeipiele	1793

Technische Informationen

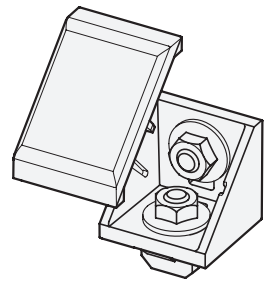
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

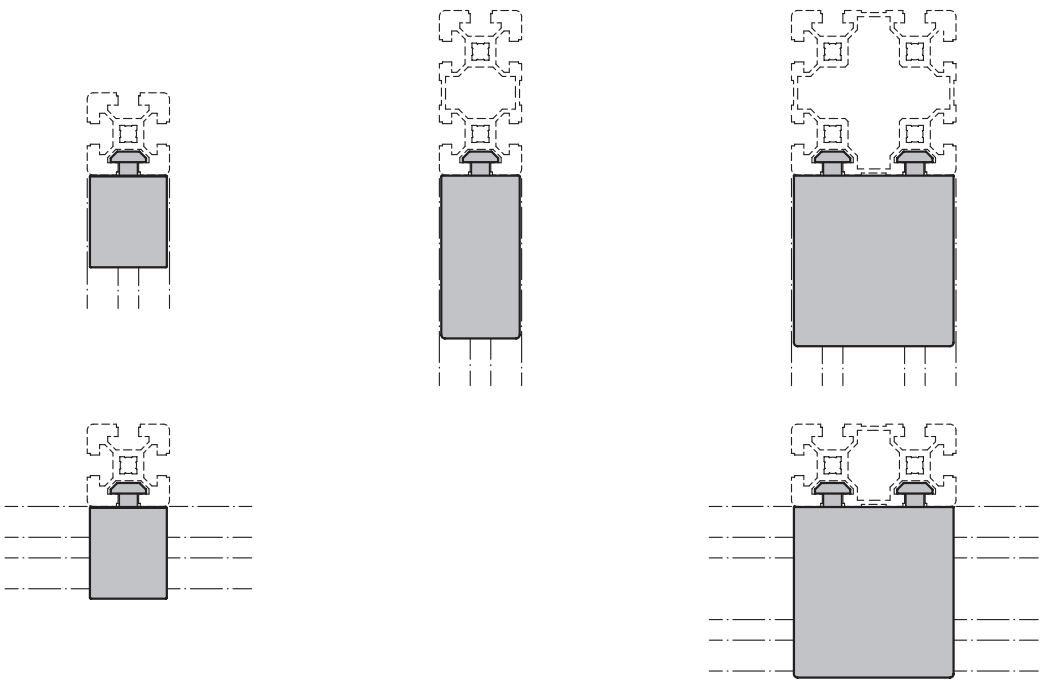
1 2 3 4 5 6 7
GN 30b-80 80 10-C-AW SZ S

1	s
2	Länge l
3	n
4	Form
5	Oberfläche (Winkel)
6	Werkstoff (Befestigungsset)
7	Farbe (Abdeckkappe)

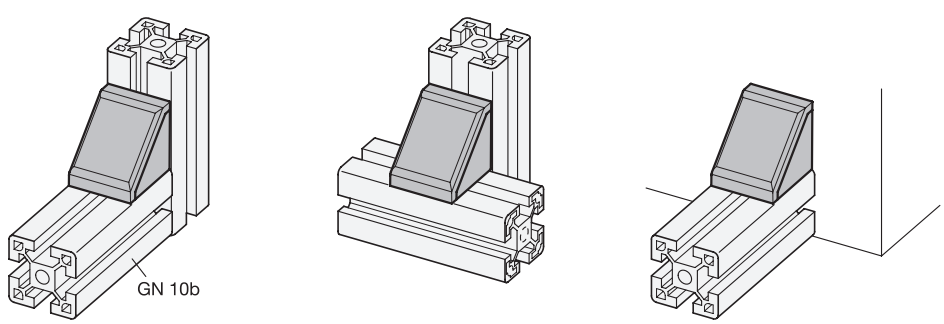
Montage Abdeckkappe



Verwendung



Anwendungsbeispiele

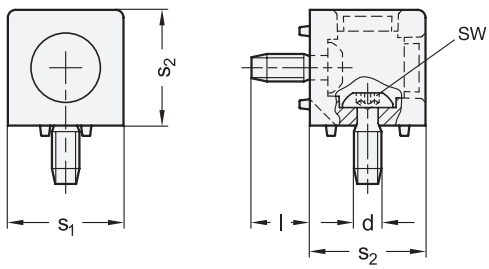


Würfelverbinder

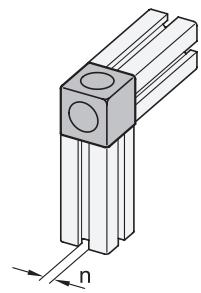
Aluminium, für Aluprofile (b-Baukasten)

Ganter Norm®

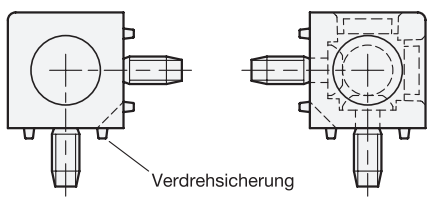
Kennziffer **2**

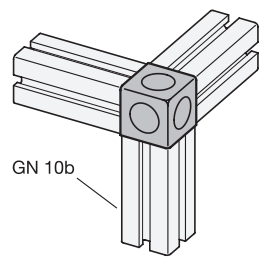


Anwendungsbeispiele



Kennziffer **3**







4 Kennziffer

2 Verbindung von 2 Profilen
3 Verbindung von 3 Profilen

5 Form

C mit Befestigungsset

1 s_1	2 s_2	3 n	d Gewinde selbstformend	Länge l ≈	sw	Anzugsmoment in Nm
30	30	8	S 8	21	5	25
45	45	10	S 12	24	T50	35

Ausführung

6	7	8
Gehäuse		
Aluminium, blank	**AB**	
Schrauben		
Stahl, verzinkt, blau passiviert	**SZ**	
Abdeckkappen		
Kunststoff. Polyamid (PA) schwarz		● **S**

RoHS

Würfelverbinder GN 33b befestigen zwei bzw. drei Aluprofile stirnseitig, rechtwinklig und verdrehgesichert aneinander. Dabei ist keine Bearbeitung des Profils nötig.
Zur Erleichterung der Montage sollte das selbstformende Gewinde der Schrauben geschmiert werden. Die Stirnseite der Aluprofile werden durch die Würfelverbinder verdeckt, was für ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild sorgt.
Beim Einsatz von Flächenelementen in der Nut müssen diese mit einer entsprechenden Eckenfase versehen werden.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

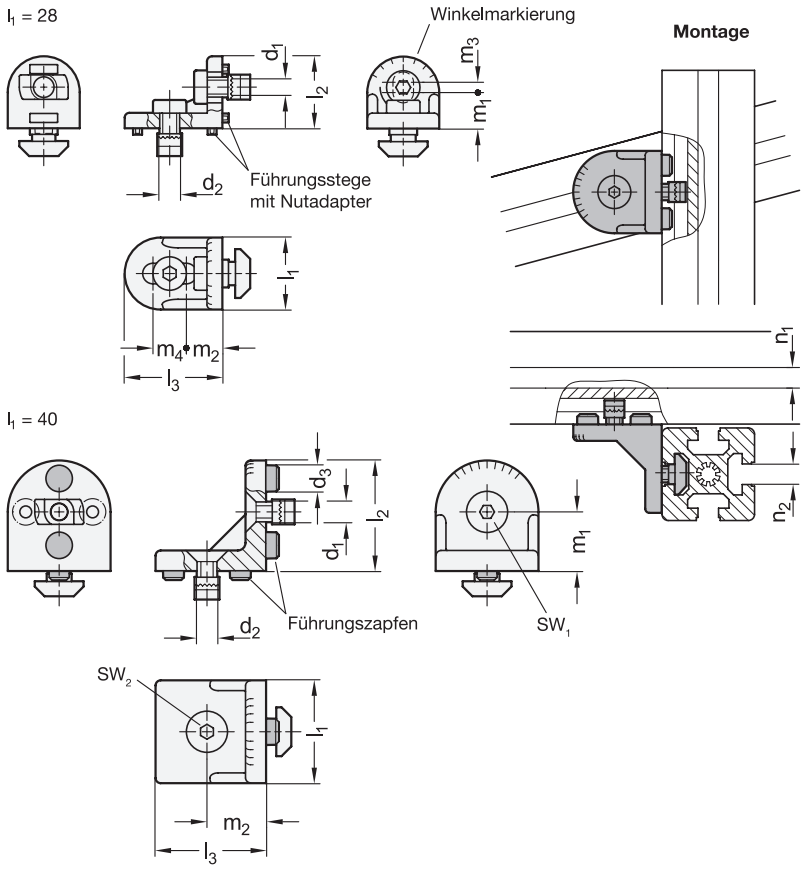
Bestellbeispiel

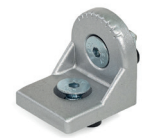
1 2 3 4 5 6 7 8
GN 33b-45 45 10-2-C-ABSZ S

1	s_1
2	s_2
3	n
4	Kennziffer
5	Form
6	Werkstoff (Gehäuse)
7	Werkstoff (Schrauben)
8	Farbe der Abdeckkappen

Drehwinkel

Aluminium, für Aluprofile (b-Baukasten)





b

4 Form

C mit Befestigungsset

1 l_1	2 n_1	3 n_2	d_1	d_2	d_3	l_2	l_3	m_1	m_2	m_3	m_4	sw_1	sw_2	Rastermaß
28	10	10	M 8	M 8	-	28	38	14,5	14,5	3,5	13	5	5	40 / 45
40	10	10	M 8	M 8	10	42,5	42,5	22,5	22,5	-	-	5	5	45

Ausführung

5 6

Gehäuse
Aluminium
lackiert, weißaluminium **AW**

Befestigungsset
Schrauben / Hammerkopfmuttern
Stahl
verzinkt, blau passiviert **SZ**

Nutadapter bei l_1 = 28
Kunststoff

Führungszapfen bei l_1 = 40
Kunststoff

RoHS

Drehwinkel GN 41b verbinden zwei sich kreuzende Aluprofile in einem beliebigen Winkel. Dabei ist keine Bearbeitung des Profils nötig.
Je nach Montagesituation des Drehwinkels müssen die Führungsstege herausgebrochen bzw. die Führungszapfen weggelassen werden.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773

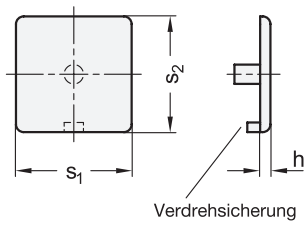
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5 6
GN 41b-40 10 10-C-AW SZ

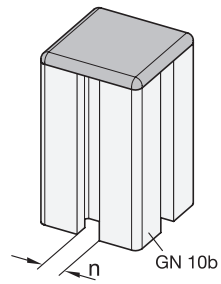
1	l_1
2	n_1
3	n_2
4	Form
5	Werkstoff / Oberfläche (Gehäuse)
6	Werkstoff / Oberfläche (Befestigungsset)

Abdeckkappen

Kunststoff, für Aluprofile (b-Baukasten)



Anwendungsbeispiel





4 Form

P zum Aufschlagen

1 s_1	2 s_2	3 n	h ≈	Rastermaß
30	30	8	3	30
30	60	8	3	30
40	40	10	4	40
40	80	10	4	40
45	45	10	4	45
45	60	10	4	45
45	90	10	4	45
80	80	10	4	40
90*	90	10	4	45

* nur passend für GN 10b Profiltyp L

Ausführung

5

Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz ● **KS**

RoHS

Abdeckkappen GN 60b schließen Aluprofile stirnseitig optisch ansprechend ab, schützen vor Verletzungen durch scharfe Schnittkanten und gegen das Eindringen von Staub und Schmutz.
Sie lassen sich ohne eine Bearbeitung des Profils aufstecken.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773
GN 11b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1774

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

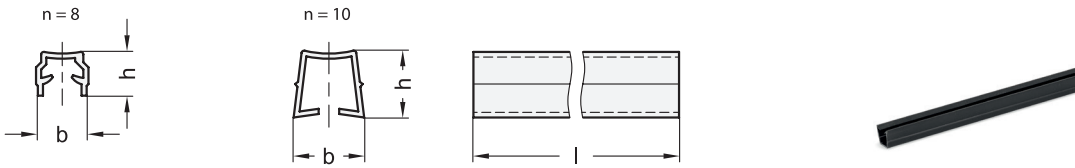
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 60b-45 90 10-P-KS

1	s_1
2	s_2
3	n
4	Form
5	Werkstoff / Farbe

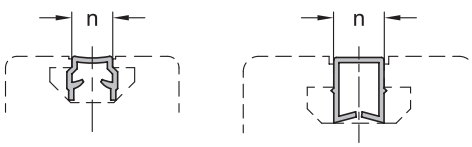
Abdeck- und Einfassprofile

Kunststoff, für Aluprofile (b-Baukasten)

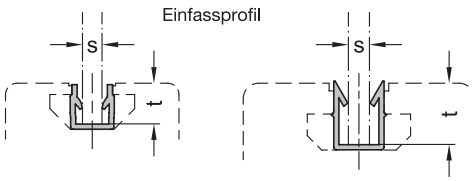


Verwendung

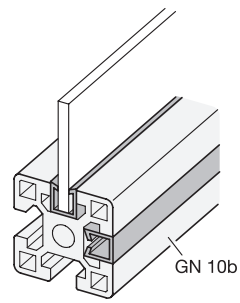
Abdeckprofil



Einfassprofil



Anwendungsbeispiel



1 n	3 Länge l in Meter	4 Gebinde Stück	b ≈	h ≈	s Klemmbereich	t
8	2	4	10	8,5	4...6	8
10	2	4	14	13	4...6	11,5*

* 13,5 bei Aluprofil 10b-454510L + 10b-459010L

Ausführung

2

Kunststoff, Polypropylen (PP)
schwarz ● **KS**

RoHS

Abdeck- und Einfassprofile GN 70b werden in die Nut von Aluprofilen eingesetzt.
Bei der Verwendung als Abdeckprofil werden sie mit der geschlossenen Seite nach außen verbaut. So schützen sie die Nut gegen Staub und Schmutz, decken darin verlegte Kabel und Schläuche ab und sorgen für ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild.
Für die Verwendung als Einfassprofil werden sie mit der offenen Seite nach außen verbaut. So können Flächenelemente wie z. B. Scheiben aus Glas oder PMMA direkt in der Nut fixiert werden.
Abdeck- und Einfassprofile werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773
GN 11b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1774

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

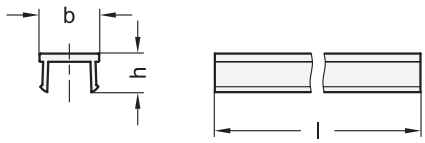
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 70b-10-KS-2-4

1	**n**
2	**Werkstoff / Farbe**
3	**Länge l**
4	**Gebinde**

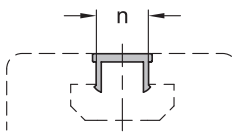
Abdeckprofile

Aluminium, für Aluprofile (b-Baukasten)

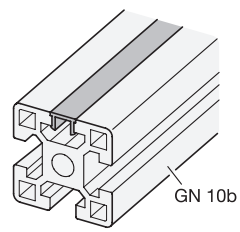




Verwendung



Anwendungsbeispiel



1 n	3 Länge l in Meter	4 Gebinde Stück	b ≈	h ≈
10	2	4	11,6	7,5

Ausführung

2

Aluminium

eloxiert, naturfarben **AN**

RoHS

Abdeckprofile GN 71b werden durch Strangpressen hergestellt und werden in die Nut von Aluprofilen eingesetzt.
Sie schützen die Nut gegen Staub und Schmutz, decken darin verlegte Kabel und Schläuche ab und sorgen für ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild.
Abdeckprofile werden in Gebinden geliefert. Die jeweils enthaltene Stückzahl geht aus der Tabelle hervor.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773
GN 11b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1774

Bestellbeispiel

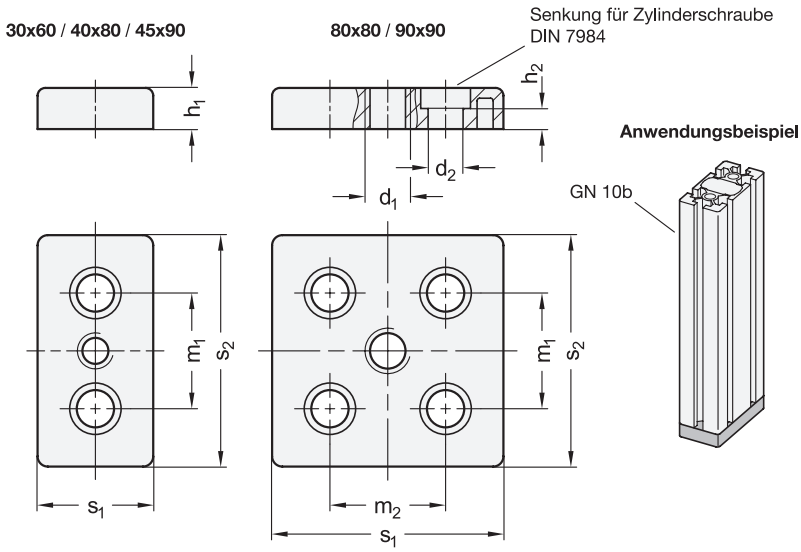
1 2 3 4

GN 71b-10-AN-2-4

1	n
2	Werkstoff / Oberfläche
3	Länge l
4	Gebinde

Transport- und Fußplatten

Zink-Druckguss, für Aluprofile (b-Baukasten)



Anwendungsbeispiel



5 Form

A ohne Schrauben

1 s_1	2 s_2	3 n	4 d_1		d_2 für Schraube	h_1	h_2	m_1	m_2	Rastermaß
30	60	8	M 10	M 12	M 8 / S 8	12	3,2	30	-	30
40	80	10	M 10	M 12	M 12 / S 12	16	8	40	-	40
45	90	10	M 12	M 14	M 12 / S 12	16	8	45	-	45
80	80	10	M 12	M 16	M 12 / S 12	16	8	40	40	40
90*	90	10	M 16	M 20	M 12 / S 12	16	8	45	45	45

* nur passend für GN 10b Profiltyp L

Ausführung

6

Zink-Druckguss

schwarz **ZS**

RoHS

Transport- und Fußplatten GN 80b verbinden Anbauteile wie z. B. Stellfüße oder Rollen mit Aluprofilen.

Die Montage erfolgt stirnseitig über die Profilbohrungen mittels entsprechend eingebrachten Gewindebohrungen oder durch gewindefurchende Schrauben.

Hinweise	Seite
GN 10b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1772
GN 10b Aluprofile (Profiltyp schwer)	1773
GN 11b Aluprofile (Profiltyp leicht)	1774

Technische Informationen

Montagehinweise / Profilbearbeitung	1800

Zubehör

GN 21b Zentralschrauben	1781

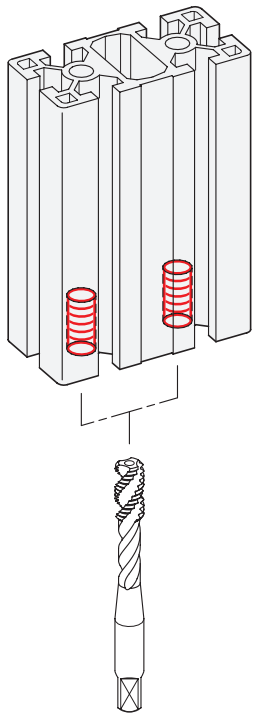
Bestellbeispiel

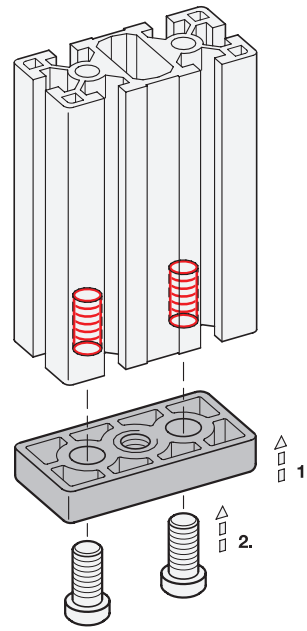
1 2 3 4 5 6

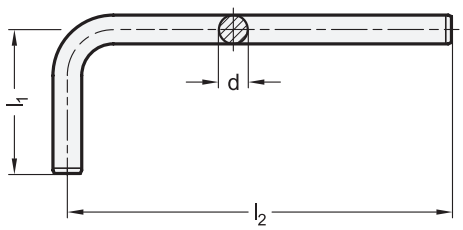
GN 80b-45 90 10 M12-A-ZS

1	s_1
2	s_2
3	n
4	d_1
5	Form
6	Werkstoff / Farbe

Montagehinweise / Profilbearbeitung

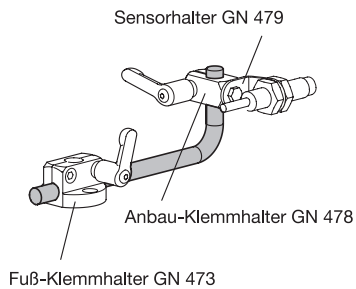








Anwendungsbeispiel



ROST FREI **

1 d Durchmesser	2 l_1	3 l_2
D 8	30	90
D 8	50	150
D 8	80	240
D 10	50	150
D 10	70	210
D 10	100	300

Ausführung

4	
Edelstahl 1.4301	**NI**
blank	

RoHS

Auf Anfrage

- andere Maße für l_1 und l_2

Haltestangen GN 480.3 sind bezüglich ihrer Abmessungen für die Verwendung mit Klemmhaltern abgestimmt.
Kompakte und platzsparende Klemmhalter-Aufbauten lassen sich mittels der abgewinkelten Haltestangen mit wenigen Komponenten effizient und kostengünstig realisieren.

Hinweise	Seite
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

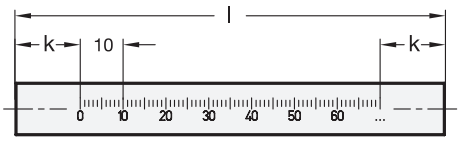
Bestellbeispiel

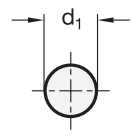
1 2 3 4
GN 480.3-D10-50-150-NI

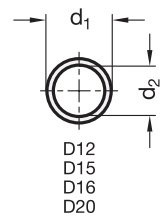
1	d
2	l_1
3	l_2
4	**Werkstoff**

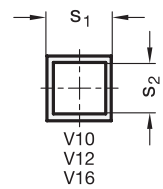
Haltestangen / Halterohre

Aluminium / Edelstahl, für Klemmhalter











ROST FREI ★★

4 Form

OS ohne Skala
LS mit Längsskala (mm-Teilung)

1 d_1 Durchmesser NI	1 s_1 Vierkant AL	2 Länge l							d_2	k	s_2
D 8	-	100	150	200	250	300	350	400	-	15	-
D 10	V 10	100	150	200	250	300	350	400	-	15	7
D 12	V 12	100	150	200	250	300	350	400	9	15	9
D 15	-	100	150	200	250	300	350	400	12	20	-
D 16	V 16	100	150	200	250	300	350	400	13	20	13
D 20	-	100	150	200	250	300	350	400	16	25	-

Ausführung

3

Haltestangen / -rohre rund
Edelstahl 1.4301
geschliffen — **NI**

Halterohre Vierkant
Aluminium
eloxiert, naturfarben — **AL**

Längsskala
lasergraviert

RoHS

Auf Anfrage

- Sonderskalen

Die Außenmaße der Haltestangen / Halterohre GN 480.1 sind für die Verwendung mit Klemmhaltern abgestimmt.
Halterohre können zusätzlich als Kabeldurchführung verwendet werden.

Hinweise	Seite
GN 480.3 Haltestangen (Edelstahl)	1801
GN 991 Endstopfen (Kunststoff)	1804

Technische Informationen

Anwendungsbeispiele	1859
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (rund)

1 2 3 4
GN 480.1-D10-150-NI-LS

1	d_1
2	Länge l
3	Werkstoff
4	Form

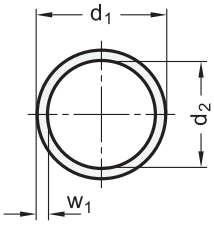
Bestellbeispiel (Vierkant)

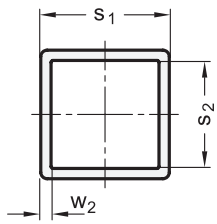
1 2 3 4
GN 480.1-V16-300-AL-OS

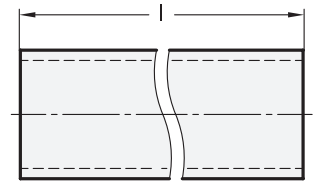
1	s_1
2	Länge l
3	Werkstoff
4	Form

Konstruktionsrohre

Aluminium / Edelstahl, für Rohr-Klemmverbinder









ROST FREI **

2 d1 Durchmesser AL	NI	2 s1 Vierkant AL	NI	3 Länge l ±0,5				d2	s2	w1	w2
-	D 10 ±0,1	V 10		200	500	1000	-	7	7	1,5	1,5
D 12 +0,05/–0,15	D 12 –0,2	V 12		200	500	1000	-	9	9	1,5	1,5
D 14 +0,05/–0,15	D 14 –0,2	-		200	500	1000	-	11	-	1,5	-
D 15 +0,05/–0,15	D 15 –0,2	-		200	500	1000	-	12	-	1,5	-
D 16 +0,05/–0,15	D 16 –0,2	V 16		200	500	1000	-	13	13	1,5	1,5
D 18 +0,05/–0,15	D 18 –0,2	-		200	500	1000	-	15	-	1,5	-
D 20 +0,1/–0,2	D 20 –0,2	V 20	V 20	200	500	1000	2000	16	16	2	2
D 25 +0,1/–0,2	D 25 ±0,15	V 25	V 25	200	500	1000	2000	21	21	2	2
D 30 ±0,15	D 30 ±0,15	V 30	V 30	200	500	1000	2000	26	26	2	2
D 35 ±0,15	D 35 ±0,15	-		200	500	1000	-	31	-	2	-
D 40 +0,15/–0,25	D 40 +0,15/–0,2	V 40	V 40	200*	500	1000	2000	34	34	3	3
D 50 ±0,2	D 50 ±0,2	V 50	V 50	500	1000	2000	-	44	44	3	3
D 60 ±0,25	D 60 ±0,25	-		500	1000	2000	-	52	-	4	-

* nur für Durchmesser D40 lieferbar

Ausführung

	1	4
Aluminium eloxiert, naturfarben	**AL**	**EL**
Edelstahl 1.4301 blank unbehandelt	**NI**	**BL**

Sägeschnittfläche
blank, d.h. nicht oberflächenbehandelt

RoHS

Auf Anfrage

- weitere Längen

Konstruktionsrohre GN 990 sind in diesen Standardlängen ab Lager lieferbar.
Die in der Tabelle angegebenen Toleranzen des Außen-Durchmessers der Rundrohre sind auf die Erfordernisse der geschlitzten, einteiligen Klemmverbinder abgestimmt. Zweigeteilte Klemmverbinder erlauben größere Rohr-Toleranzen.

Hinweise	Seite
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 991 Endstopfen (Kunststoff)	1804
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff, für Rohre)	1494
GN 448 Einsteckbuchsen (Kunststoff, für Vierkantrohre)	1495
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium)	1497
GN 992.5 Einsteckbuchsen (Edelstahl)	1497

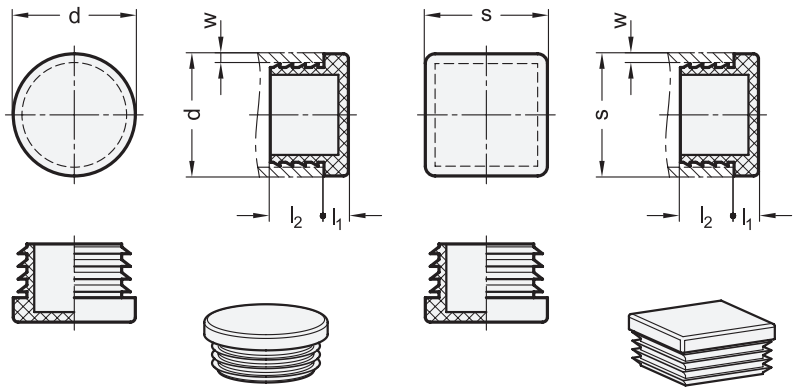
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 990-AL-D20-500-EL

1	**Werkstoff**
2	**d_1 (s_1)**
3	**Länge l**
4	**Oberfläche**

Endstopfen

Kunststoff, rund / quadratisch





elesa
Original design NIL.T / NIL.Q

[1]

d Ø	w	l_1	l_2	für Rohr
D 10	1...2	3,5	11	GN 990
D 12	1...2	3,5	11	GN 990
D 13	1...2	4	11	¼“
D 14	1...2	5	11,5	GN 990
D 15	1...2	3	11,5	GN 990
D 16	1...2	5	11	GN 990
D 18	1...2	5	11,5	GN 990
D 20	1...2,5	5	11,5	GN 990
D 22	1...2	5	11,5	-
D 25	1...3	5	11,5	GN 990
D 26	1...3	5	11,5	-
D 27	1...3	5	11,5	¾“
D 28	1...3	5	11,5	-
D 30	1...2,5	5	11,5	GN 990
D 32	1...3	5	12	GN 990
D 34	1...3	5	11,5	1“

[1]

d Ø	w	l_1	l_2	für Rohr
D 35	1...3	5	11,5	GN 990
D 36	1...3	5	11,5	-
D 38	1...3,5	5	11,5	-
D 40	1...3	5	11,5	GN 990
D 42	1...3	5	11,5	GN 990
D 45	1...3	5	11	GN 990
D 48	1,2...3,6	5	11,5	GN 990
D 50	2,5...4,5	5	11,5	GN 990
D 55	3...5	5	14,5	GN 990
D 60	3...5	5	17,5	GN 990
D 70	1,5...3,5	5	21	-
D 76	1,6...4	6	21,5	2 ½“
D 80	1,5...3	5	22	-
D 88	1,5...4	6	21,5	3“
D 90	1,5...5	6	21	-
D 100	2... 4,5	6	28,5	-

[1]

s ⍁	w	l_1	l_2	für Rohr
V 10	0,8...2,5	4	12	GN 990
V 12	1...2	4	12	GN 990
V 15	1...2	3	11,5	-
V 16	1...2,5	5	11,5	GN 990
V 18	1,5...3	5	11,5	-
V 20	1...3	5	11,5	GN 990
V 22	1...3,5	5	12	-
V 25	1...3	5	11,5	GN 990
V 30	1...3	5	11,5	GN 990
V 34	1...3	5	14,5	-
V 35	1...3	5	11,5	GN 990
V 40	1...3	5	14,5	GN 990
V 45	1...3	5	14,5	GN 990
V 50	2,6 ...4	5,5	24	GN 990
V 55	2...4,5	5	14,5	-
V 60	1,5...3,5	5	15	-
V 70	2...5	5	22	-
V 80	1,5...4	6	21	-
V 90	3...5	6	21	-
V 100	1...4	7	21	-

Ausführung

[2]

Kunststoff, Polyethylen (PE)
- schwarz, RAL 9005, matt ● **SW**
- grau, RAL 7042, matt ○ **GR**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Größen
- weiß, RAL 9003, matt ○ **WS**

Endstopfen GN 991 sind ausgelegt zum Verschließen von Rohrenden, wenn Sicherheitsgründe oder optische Aspekte dies erfordern.
Sie werden von Hand oder mit einem Schonhammer in die Rohre eingedrückt.

Hinweise	Seite
GN 991 Endstopfen (rechteckig)	1804
GN 990 Konstruktionsrohre	1803
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802
GN 992 Einsteckbuchsen (Aluminium, mit Innengewinde)	1497
GN 992.5 Einsteckbuchsen (Edelstahl, mit Innengewinde)	1497

Technische Informationen

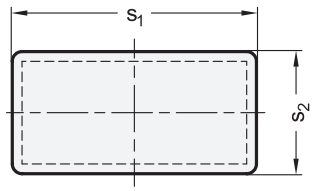
Kunststoff-Eigenschaften	2414

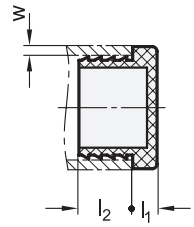
Bestellbeispiel

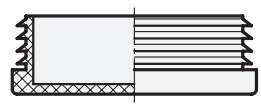
GN 991-V25-GR (1 = s (d), 2 = Farbe)

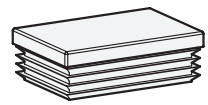
Endstopfen

Kunststoff, rechteckig











elesa
Original design NIL.R

1 s_1	2 s_2	w	l_1	l_2
R 20	10	0,8...2	3	12
R 20	15	1...2	5	11,5
R 25	10	0,8...2	3	11,5
R 25	15	1...2,5	5	11,5
R 25	20	1...3	5	11,5
R 30	10	1...2	5	11,5
R 30	15	1...2,5	5	11,5
R 30	20	1...3	5	11,5
R 35	20	1...2,5	5	11,5
R 35	25	1...3	5	11,5
R 40	15	1...2	5	12
R 40	20	1...3	5	12
R 40	25	1...3	5	11,5
R 40	30	1...3	5	11
R 45	15	1,5...2	5	11
R 45	20	1...3	5	11,5
R 45	25	1...3	5	12
R 50	20	1...3	5	15

1 s_1	2 s_2	w	l_1	l_2
R 50	25	1...3	5	11,5
R 50	30	1...3	5	12
R 50	35	1...3,5	5	14,5
R 50	40	1,5...3	5	15
R 60	20	1...3	5	14,5
R 60	30	1...2,5	5	15
R 60	40	1...3	5	14
R 60	50	1,5...3,5	5	14,5
R 70	30	1...3	5	15
R 70	40	1,5...3	5	20
R 80	20	1...3	5	18
R 80	30	1...2,5	5	14,5
R 80	40	1...3	5	14,5
R 80	50	1,5...4	5	22
R 80	60	1,5...3,5	5	25
R 100	40	1,5...4	5	14,5
R 100	50	1,5...4,5	5	24

Ausführung

3

Kunststoff, Polyethylen (PE)
- schwarz, RAL 9005, matt ● **SW**
- grau, RAL 7042, matt ○ **GR**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Größen
- weiß, RAL 9003, matt **WS**

Endstopfen GN 991 sind ausgelegt zum Verschließen von Rohrenden, wenn Sicherheitsgründe oder optische Aspekte dies erfordern.
Sie werden von Hand oder mit einem Schonhammer in die Rohre eingedrückt.

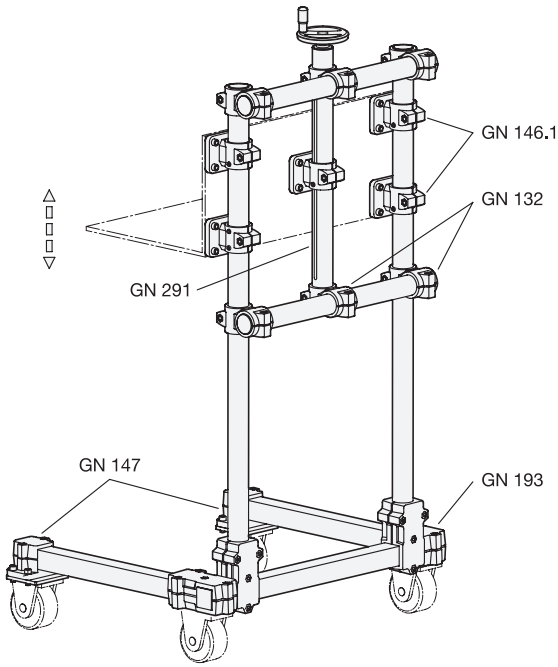
Hinweise	Seite
GN 991 Endstopfen (rund / quadratisch)	1804

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414

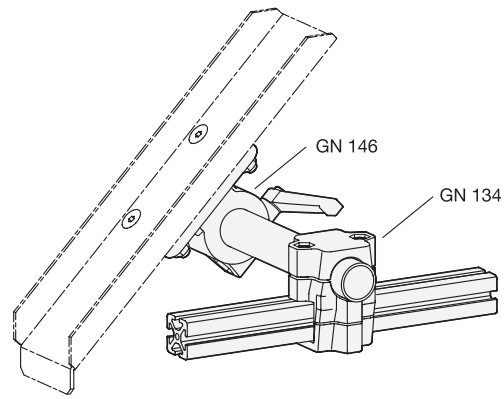
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 991-R25-20-SW

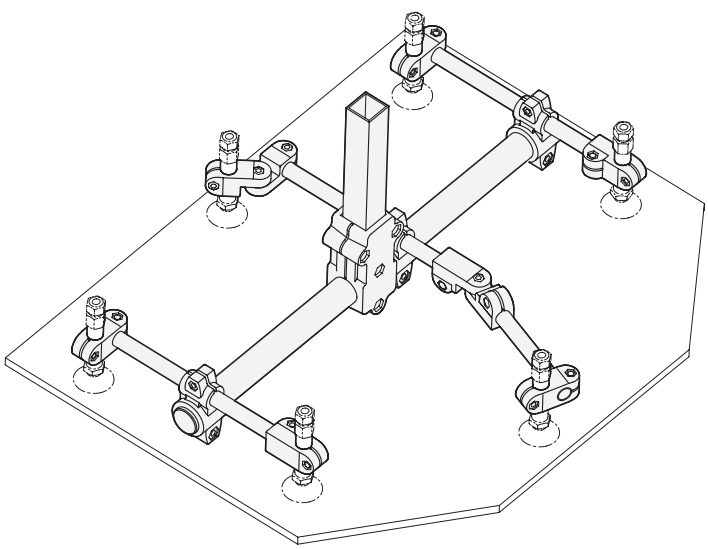
1	s_1
2	s_2
3	Farbe

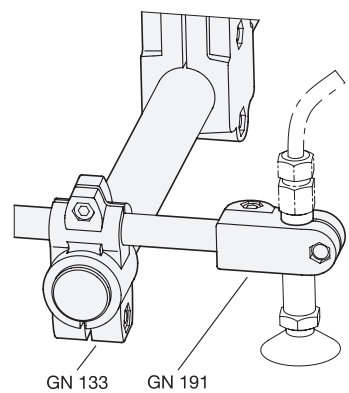


Fahrbarer Hubtisch

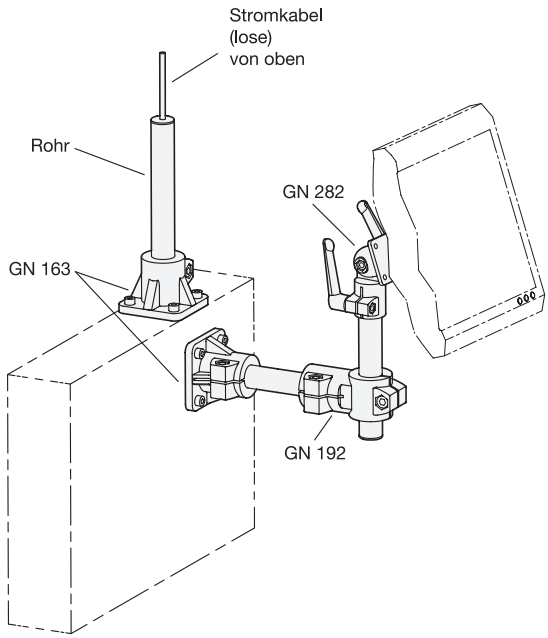


Werkstückrutsche
Übergang auf Alu-Profilsystem

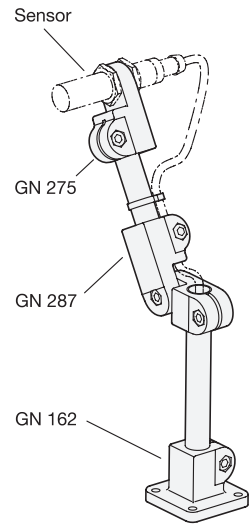




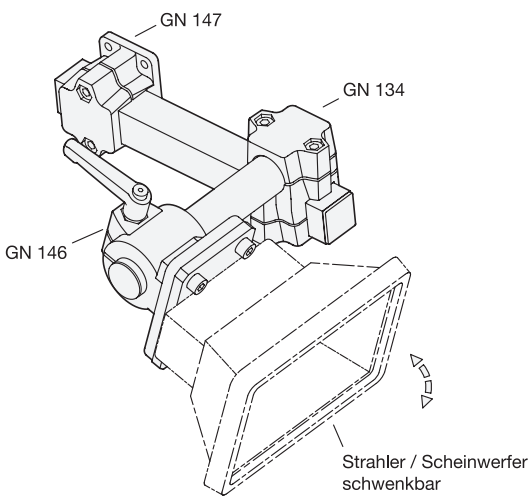
Saug-Greifer für Platten



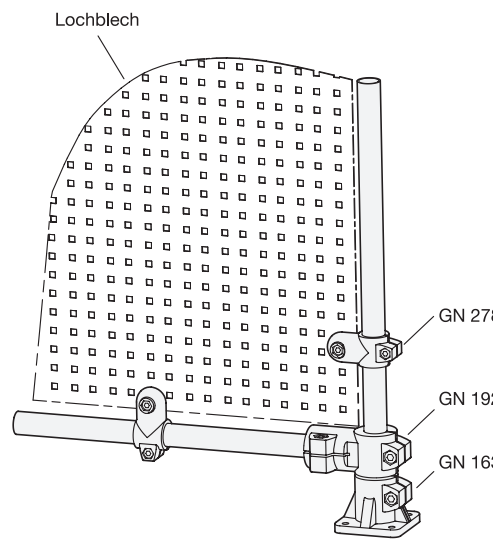
Bildschirmhalterung



Sensorhalterung



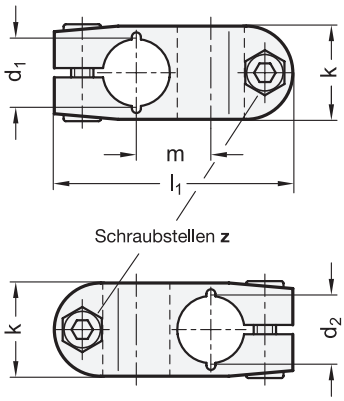
Halterung für Strahler

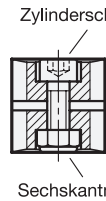


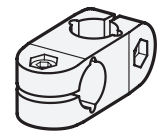
Schutzzaun

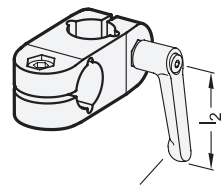
Kreuz-Klemmverbinder

Aluminium / Edelstahl









Verstellbarer Klemmhebel
GN 911 / GN 911.3



ROST FREI **

3 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung Aluminium	d_1 Bohrung Edelstahl	2 d_2 Bohrung Aluminium	d_2 Bohrung Edelstahl	k Klemmlänge	l_1	m	z Schraub-stellen	Zubehör empf. Klemmhebel für z GN 911 für Aluminium l_2		GN 911.3 für Edelstahl l_2	
B 10	-	B 10	-	25	64	20	M6-20	63	-	-	-
B 12	B 12	B 12	B 12	25	64	20	M6-20	45	63	-	-
B 14	B 14	B 14	B 14	25	64	20	M6-20	45	63	-	-
B 15	B 15	B 15	B 15	25	64	20	M6-20	45	63	-	-
B 16	B 16	B 16	B 16	25	64	20	M6-20	45	63	-	-
B 18	B 18	B 18	B 18	25	64	20	M6-20	45	63	45	63
-	B 20	-	B 20	25	64	20	M6-20	-	-	45	63

Ausführung

4

Klemmverbinder
- Aluminium
  - kunststoffbeschichtet
    schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - blank, matt gestrahlt ○ **BL**
- Edelstahl 1.4308 **NI**
  matt gestrahlt

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Auf Anfrage

- d_1 / d_2 mit unterschiedlichen Bohrungen

Zubehör	Seite
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 911.3 Verstellbare Klemmhebel	1857
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Die Klemmbohrungen der Kreuz-Klemmverbinder GN 131 sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An den Schraubstellen z verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 / GN 911.3 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 474 Kreuz-Klemmhalter	1863
GN 131.1 Kreuz-Verfahrschlitten (für Lineareinheiten)	2047

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Aluminium)

GN 131-B14-B14-2-SW (1 2 3 4)

1	d_1
2	d_2
3	Kennziffer
4	Oberfläche

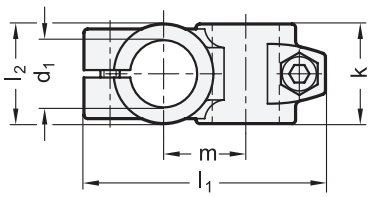
Bestellbeispiel (Edelstahl)

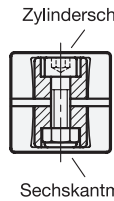
GN 131-B18-B18-2-NI (1 2 3 4)

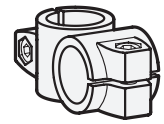
1	d_1
2	d_2
3	Kennziffer
4	Werkstoff

Kreuz-Klemmverbinder

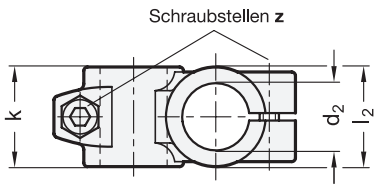
Aluminium

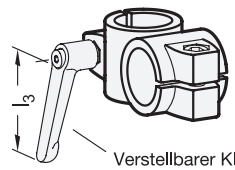












4 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung	3 k Klemmlänge	l_1	l_2	m	z Schraubstellen	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z	
B 20	B 20	40	97	40	33	M8-25	-	-
B 25	B 25	40	97	40	33	M8-25	63	78
B 30	B 30	40	97	40	33	M8-25	63	78
B 30	B 30	56	125	56	45	M10-35	-	-
B 32	B 32	56	125	56	45	M10-35	-	-
B 35	B 35	56	125	56	45	M10-35	78	92
B 40	B 40	56	125	56	45	M10-35	78	92
B 40	B 40	65	143	65	53	M10-50	-	-
B 42	B 42	65	143	65	53	M10-50	78	92
B 45	B 45	65	143	65	53	M10-50	78	92
B 48	B 48	65	143	65	53	M10-50	78	92
B 50	B 50	65	143	65	53	M10-50	78	92
B 50	B 50	80	169	80	65	M10-50	-	-
B 60	B 60	80	169	80	65	M10-50	78	92

Ausführung

5

Klemmverbinder
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Auf Anfrage

d_1 / d_2 mit unterschiedlichen Bohrungen

Die Klemmbohrungen der Kreuz-Klemmverbinder GN 132 sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An den Schraubstellen z verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 132.5 Kreuz-Klemmverbinder (Edelstahl)	1810
GN 132.9 Kreuz-Klemmverbinder (Kunststoff)	1811
GN 132.1 Kreuz-Verfahrschlitten (für Lineareinheiten)	2048

Zubehör	
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

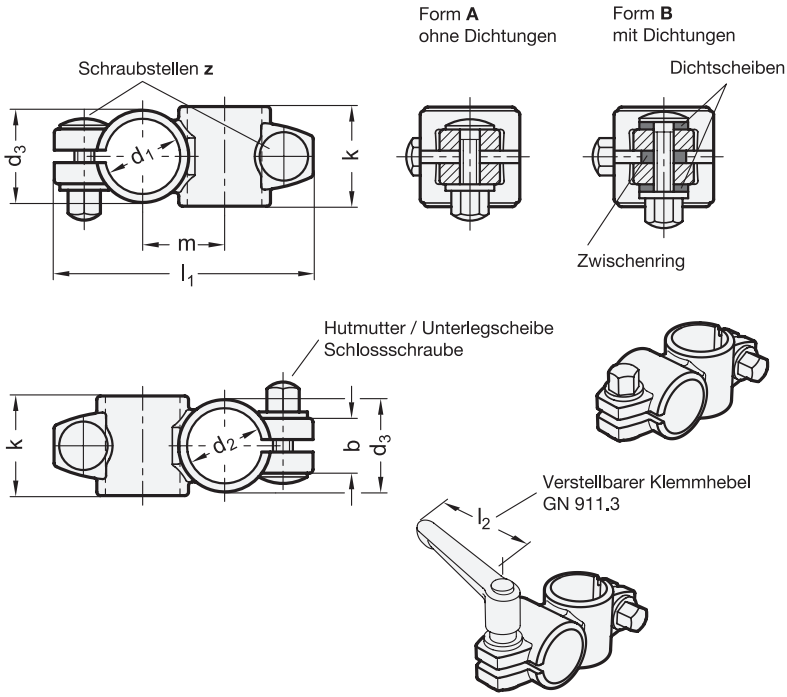
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 132-B30-B30-56-2-BL

1	d_1
2	d_2
3	k
4	Kennziffer
5	Oberfläche

Kreuz-Klemmverbinder

Edelstahl





ROST FREI **

3 Form

A ohne Dichtungen
B mit Dichtungen

4 Kennziffer

4 mit 2 Hutmuttern DIN 917

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung	b	d_3	k Klemmlänge	l_1	m	z Schraubstellen	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.3 für z l_2	
B 30	B 30	22	37	40	104	33	M 8	63	78
B 40	B 40	28	50,3	56	133	45	M 10	78	92
B 50	B 50	30	60	65	150	53	M 10	78	92

Ausführung

Klemmverbinder
Edelstahl 1.4308
matt gestrahlt

Schlossschrauben DIN 603 / Hutmuttern DIN 917 / Unterlegscheiben
Edelstahl A2

Dichtungen bei Form B
- Dichtscheiben
  Kunststoff, Polyacetal (POM)
  blau
- Zwischenring
  Silikon
  - blau
  - Härte 40...60 Shore A

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911.3 Verstellbare Klemmhebel	1857
GN 990 Konstruktionsrohre (Edelstahl)	1803

Die Klemmbohrungen der Kreuz-Klemmverbinder GN 132.5 sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An den Schraubstellen z verkleinern Schlossschrauben und Hutmuttern den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen. Die Form B ist an den Schraubstellen mit Dichtungen ausgestattet.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Hutmuttern, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.3 ersetzt werden.

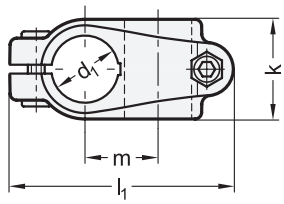
Hinweise	Seite
GN 132 Kreuz-Klemmverbinder (Aluminium)	1809
GN 132.9 Kreuz-Klemmverbinder (Kunststoff)	1811

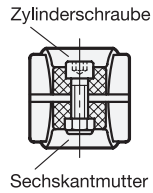
Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

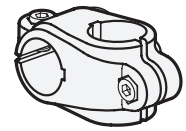
Bestellbeispiel

GN 132.5-B30-B30-A-4

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Kennziffer

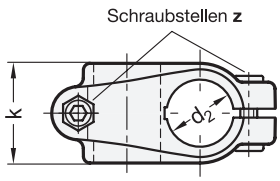


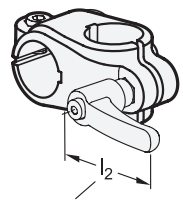






elesa
Original design TCC-CR / TCC-CR-VD





Verstellbarer Klemmhebel
GN 911.9

4 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung	3 k Klemmlänge	l_1	m	z Schraubstellen	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.9 für z l_2	
B 18	B 18	29	65	19,8	M6-18	44	63
B 30	B 30	45	100,5	34,6	M8-25	63	78

Ausführung

5

Klemmverbinder
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C
- Farbe
  - schwarz, RAL 9005, matt ● S
  - grau, RAL 7040, matt ○ G
  - blau, RAL 5005, matt ● V
    FDA-konformer Werkstoff
    visuell detektierbar

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl 1.4301

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl 1.4301
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911.9 Verstellbare Klemmhebel	1858
GN 290 Reduzierbuchsen	1855
GN 990 Konstruktionsrohre (Aluminium / Edelstahl)	1803

Die Klemmbohrungen der Kreuz-Klemmverbinder GN 132.9 sind in der Ebene versetzt und unter einem Winkel von 90° angeordnet. Sie nehmen handelsübliche Konstruktionsrohre über den gesamten Querschnitt der Bohrung vollflächig auf.
An den Schraubstellen z verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen. Durch Reduzierbuchsen GN 290 lassen sich die Bohrungsquerschnitte auf kleinere Durchmesser reduzieren.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.9 ersetzt werden.
Der Kunststoff der Ausführung V ist aus blauem, visuell detektierbarem und FDA-konformen Kunststoffgranulat gemäß FDA CFR.21 und EU 10/2011 hergestellt.

Hinweise	Seite
GN 132 Kreuz-Klemmverbinder (Aluminium)	1809
GN 132.5 Kreuz-Klemmverbinder (Edelstahl)	1810

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2358
Allgemeine Hinweise Detektierbare Kunststoffe	2408
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

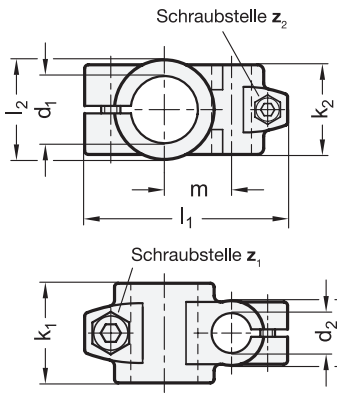
Bestellbeispiel

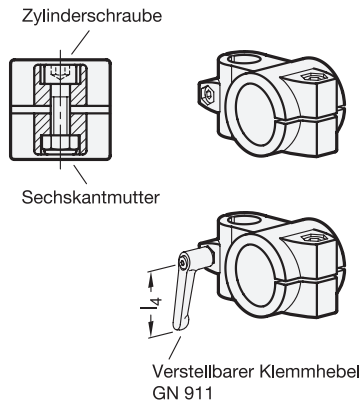
1 2 3 4 5
GN 132.9-B30-B30-45-2-S

1	d_1
2	d_2
3	k
4	Kennziffer
5	Farbe

Kreuz-Klemmverbinder

Aluminium, ungleiche Bohrungsmaße d_1 / d_2







3 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung						k_1 Klemm-länge	k_2 Klemm-länge	l_1	l_2	l_3	m	z_1 Schraub-stelle	z_2 Schraub-stelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z_1 l_4		für z_2 l_4
B 20	B 10	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	40	36	81,5	40	26	27	M8-25	M6-20	-	-	63
B 25	B 10	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	40	36	81,5	40	26	27	M8-25	M6-20	63	78	63
B 30	B 10	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	40	36	81,5	40	26	27	M8-25	M6-20	63	78	63
B 40	B 20	B 25	B 30	-	-	-	65	59	122	65	40	45	M10-50	M8-25	92	-	78
B 42	B 20	B 25	B 30	-	-	-	65	59	122	65	40	45	M10-50	M8-25	78	92	78
B 45	B 20	B 25	B 30	-	-	-	65	59	122	65	40	45	M10-50	M8-25	78	92	78
B 48	B 20	B 25	B 30	-	-	-	65	59	122	65	40	45	M10-50	M8-25	78	92	78
B 50	B 20	B 25	B 30	-	-	-	65	59	122	65	40	45	M10-50	M8-25	78	92	78

Ausführung

4

Klemmverbinder
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Die Klemmbohrungen der Kreuz-Klemmverbinder GN 133 sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An den Schraubstellen z_1 / z_2 verkleinern die Zylinderschrauben den Querschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Zubehör

GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

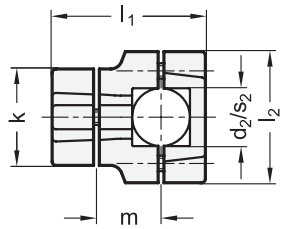
Bestellbeispiel

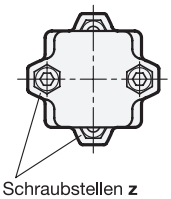
1 2 3 4
GN 133-B30-B16-2-SW

1	d_1
2	d_2
3	Kennziffer
4	Oberfläche

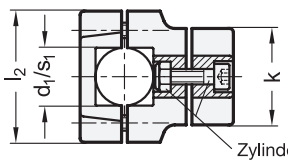
Kreuz-Klemmverbinder

Aluminium, mehrteilig

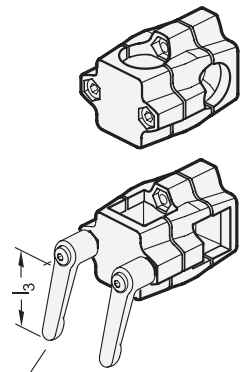




Schraubstellen **z**



Zylinderschraube / Sechskantmutter



Verstellbare Klemmhebel GN 911



3 Kennziffer

2 mit 4 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 - d_2 Bohrung - Bohrung	1 d_1 - s_2 Bohrung - Vierkant	1 s_1 - s_2 Vierkant - Vierkant	2 k Klemmlänge	l_1	l_2	m	z Schraubstellen	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z l_3	
B 20 - B 20	B 20 - V 20	V 20 - V 20	50	79,5	68	33,5	M8-30	63	78
B 25 - B 25	B 25 - V 25	V 25 - V 25	50	79,5	68	33,5	M8-30	63	78
B 30 - B 30	B 30 - V 30	V 30 - V 30	50	79,5	68	33,5	M8-30	63	78
B 30 - B 30	B 30 - V 30	V 30 - V 30	60	109	79	50	M8-50	63	78
B 32 - B 32	-	-	60	109	79	50	M8-50	63	78
B 35 - B 35	B 35 - V 35	V 35 - V 35	60	109	79	50	M8-50	63	78
B 40 - B 40	B 40 - V 40	V 40 - V 40	60	109	79	50	M8-50	63	78
B 40 - B40	B 40 - V 40	V 40 - V 40	76	125	98	55	M10-50	78	92
B 42 - B 42	-	-	76	125	98	55	M10-50	78	92
B 45 - B 45	B 45 - V 45	V 45 - V 45	76	125	98	55	M10-50	78	92
B 48 - B 48	-	-	76	125	98	55	M10-50	78	92
B 50 - B 50	B 50 - V 50	V 50 - V 50	76	125	98	55	M10-50	78	92

Ausführung

4

Klemmverbinder
Aluminium
- kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Die Klemmbohrungen der Kreuz-Klemmverbinder GN 134 sind unbearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
Die Vierkant-Ausführungen sind auch für Profilsysteme geeignet.
An den Schraubstellen z verkleinern die Zylinderschrauben den Querschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 134.1 Kreuz-Verfahrschlitten	2066

Zubehör	
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

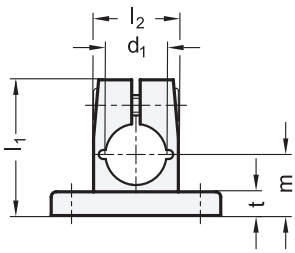
Bestellbeispiel

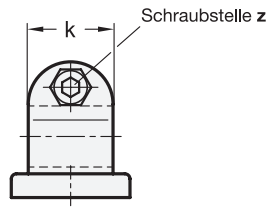
1 2 3 4
GN 134-B45-V45-76-2-SW

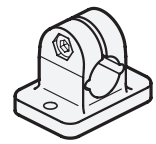
1	d_1 - s_2 (d_1 - d_2, s_1 - s_2)
2	k
3	Kennziffer
4	Oberfläche

GN 145 Flansch-Klemmverbinder

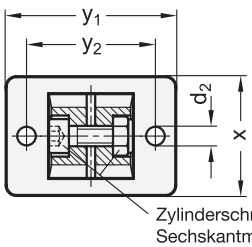
Aluminium / Edelstahl, mit 2 Befestigungsbohrungen

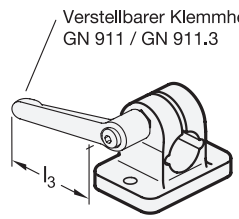












ROST FREI **

2 Kennziffer

2 mit Zylinderschraube ISO 4762

1

d_1 Aluminium	Edelstahl	d_2	k Klemm-länge	l_1	l_2	m	t	x	y_1	y_2	z Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel für z GN 911 für Aluminium l_3		GN 911.3 für Edelstahl l_3	
B 10	-	5,5	25	40	25	18	7	35	50	38	M6-20	63	-	-	-
B 12	B 12	5,5	25	40	25	18	7	35	50	38	M6-20	45	63	-	-
B 14	B 14	5,5	25	40	25	18	7	35	50	38	M6-20	45	63	-	-
B 15	B 15	5,5	25	40	25	18	7	35	50	38	M6-20	45	63	-	-
B 16	B 16	5,5	25	40	25	18	7	35	50	38	M6-20	45	63	-	-
B 18	B 18	5,5	25	40	25	18	7	35	50	38	M6-20	45	63	63	-
-	B 20	5,5	25	40	25	18	7	35	50	38	M6-20	-	-	45	63

Ausführung

3

Klemmverbinder
- Aluminium
  - kunststoffbeschichtet
    schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - blank, matt gestrahlt ○ **BL**
- Edelstahl 1.4308 **NI**
  matt gestrahlt

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmutter DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 911.3 Verstellbare Klemmhebel	1857
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Die Klemmbohrungen der Flansch-Klemmverbinder GN 145 sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
Flansch-Klemmverbinder GN 145 sind auch zum Anbau an Profilsystemen geeignet.
An der Schraubstelle z verkleinert die Zylinderschraube den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, kann die Zylinderschraube, durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 / GN 911.3 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 473 Fuß-Klemmhalter (Aluminium)	1860

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Aluminium)
1 2 3
GN 145-B14-2-SW

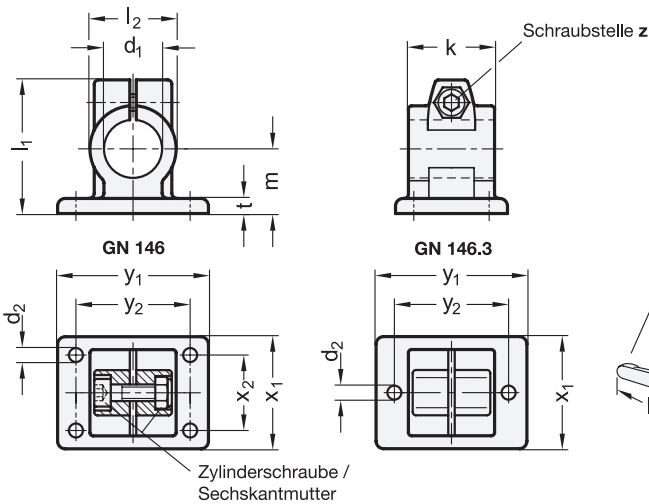
1	d_1
2	Kennziffer
3	Oberfläche

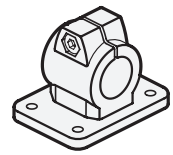
Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3
GN 145-B12-2-NI

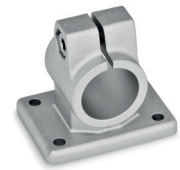
1	d_1
2	Kennziffer
3	Werkstoff

Flansch-Klemmverbinder

Aluminium







2 Kennziffer

2 mit Zylinderschraube ISO 4762

1		2												
d_1 Bohrung GN 146	GN 146.3	**k** Klemm-länge	d_2	l_1	l_2	m	t	x_1	x_2	y_1	y_2	**z** Schraubstellen	**Zubehör** empf. Klemmhebel GN 911 für **z** l_3	
B 20	B 20	40	6,5	62	40	30	7	52	35	70	53	M8-25	-	-
B 25	B 25	40	6,5	62	40	30	7	52	35	70	53	M8-25	63	78
B 30	B 30	40	6,5	62	40	30	7	52	35	70	53	M8-25	63	78
B 30	B 30	56	8,5	83	56	42	10	78	52	108	82	M10-35	-	-
B 32	B 32	56	8,5	83	56	42	10	78	52	108	82	M10-35	-	-
B 35	B 35	56	8,5	83	56	42	10	78	52	108	82	M10-35	92	-
B 40	B 40	56	8,5	83	56	42	10	78	52	108	82	M10-35	78	92
B 40	-	65	11	95	65	50	14	92	62	128	98	M10-50	-	-
B 42	-	65	11	95	65	50	14	92	62	128	98	M10-50	-	-
B 45	-	65	11	95	65	50	14	92	62	128	98	M10-50	78	92
B 48	-	65	11	95	65	50	14	92	62	128	98	M10-50	78	92
B 50	-	65	11	95	65	50	14	92	62	128	98	M10-50	78	92
B 50	-	80	11	112	80	60	14	110	74	154	118	M10-50	-	-
B 60	-	80	11	112	80	60	14	110	74	154	118	M10-50	78	92

Ausführung

4

Klemmverbinder
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmutter DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Die Klemmbohrungen der Flansch-Klemmverbinder GN 146 / GN 146.3 sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
Flansch-Klemmverbinder GN 146.3 sind auch zum Anbau an Profilsystemen geeignet.
An der Schraubstelle z verkleinert die Zylinderschraube den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen. Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, kann die Zylinderschraube, durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 146-B30-56-2-BL

1	d_1
2	k
3	Kennziffer
4	Oberfläche

Bestellbeispiel

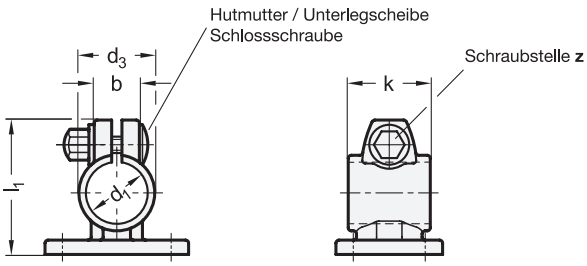
1 2 3 4
GN 146.3-B25-40-2-SW

1	d_1
2	k
3	Kennziffer
4	Oberfläche

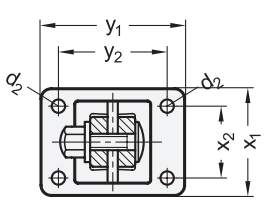
Flansch-Klemmverbinder

Edelstahl

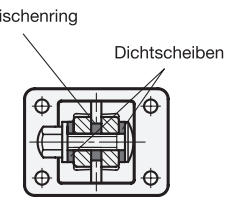
Ganter Norm®



GN 146.5: mit 4 Befestigungsbohrungen

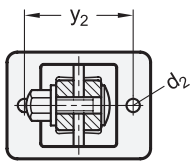


Form **A**
ohne Dichtungen

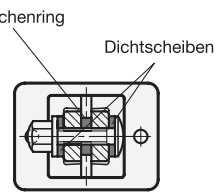


Form **B**
mit Dichtungen

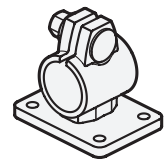
GN 146.6: mit 2 Befestigungsbohrungen

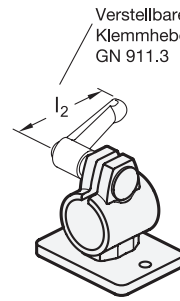


Form **A**
ohne Dichtungen



Form **B**
mit Dichtungen







ROST FREI **

2 Form

A ohne Dichtungen
B mit Dichtungen

3 Kennziffer

4 mit Hutmutter DIN 917

1

d_1 Bohrung GN 146.5	GN 146.6	b	d_2	d_3	k Klemmlänge	l_1	m	t	x_1	x_2	y_1	y_2	z Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.3 für z l_2	
B 30	B 30	22	6,5	37	40	66	30	7	52	35	70	53	M 8	63	78
B 40	-	28	8,5	50,2	56	86	42	7,6	78	52	108	82	M 10	78	92
B 50	-	30	10,7	60	65	98,5	50	9	92	62	128	98	M 10	78	92

Ausführung

Klemmverbinder
Edelstahl 1.4308
matt gestrahlt

Schlossschraube DIN 603 / Hutmuttern DIN 917 / Unterlegscheiben
Edelstahl A2

Dichtungen bei Form B
- Dichtscheiben
  Kunststoff, Polyacetal (POM), blau
- Zwischenring
  Silikon, blau
  Härte 40...60 Shore A

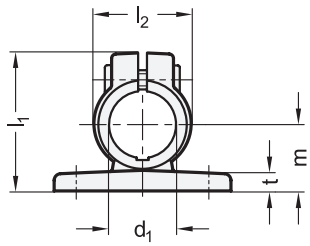
RoHS

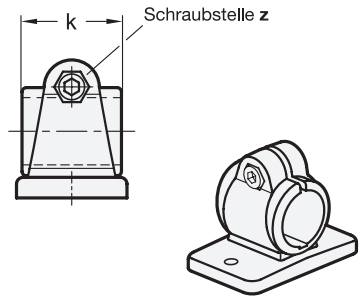
Zubehör	Seite
GN 911.3 Verstellbare Klemmhebel	1857
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

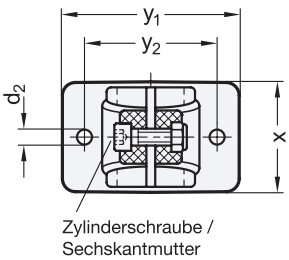
Die Klemmbohrungen der Flansch-Klemmverbinder GN 146.5 / GN 146.6 sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An der Schraubstelle z verkleinert die Schlossschraube und Hutmutter den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen. Die Form B ist an der Schraubstelle mit Dichtungen ausgestattet.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, kann die Hutmutter, durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.3 ersetzt werden.

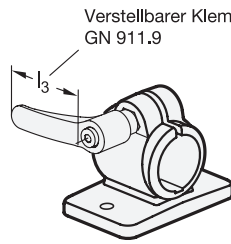
Bestellbeispiel (mit 4 Bohrungen)		
1 2 3	1	d_1
GN 146.5-B50-B-4	2	Form
	3	Kennziffer

Bestellbeispiel (mit 2 Bohrungen)		
1 2 3	1	d_1
GN 146.6-B30-A-4	2	Form
	3	Kennziffer











elesa
Original design TCC-TB / TCC-TB-VD

VD FDA

GERMAN DESIGN AWARD

3 Kennziffer

2 mit Zylinderschraube ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 k Klemmlänge	d_2	l_1	l_2	m	t	x	y_1	y_2	z Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.9 für z l_3	
B 18	29	5,2	41	29	18	5	34,5	52	40	M6-18	44	63
B 30	45	6,5	61,5	44	30	8	49,5	80	60	M8-25	63	78

Ausführung

4

Klemmverbinder
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C
- Farbe
  - schwarz, RAL 9005, matt — **SW**
  - grau, RAL 7040, matt — **GR**
  - blau, RAL 5005, matt — **VDB**
  - FDA-konformer Werkstoff visuell detektierbar

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl 1.4301

Sechskantmutter DIN 985
Edelstahl 1.4301
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911.9 Verstellbare Klemmhebel	1858
GN 290 Reduzierbuchsen	1855
GN 990 Konstruktionsrohre (Aluminium / Edelstahl)	1803

Die Klemmbohrung der Flansch-Klemmverbinder GN 146.9 ist in der Ebene parallel zur Fläche des Flansches angeordnet. Sie nimmt handelsübliche Konstruktionsrohre über den gesamten Querschnitt der Bohrung vollflächig auf.
An der Schraubstelle z verkleinert die Zylinderschraube den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen. Durch Reduzierbuchsen GN 290 lassen sich die Bohrungsquerschnitte auf kleinere Durchmesser reduzieren.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, kann die Zylinderschraube durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.9 ersetzt werden.
Der Kunststoff der Ausführung VDB ist aus blauem, visuell detektierbarem und FDA-konformen Kunststoffgranulat gemäß FDA CFR.21 und EU 10/2011 hergestellt.

Hinweise	Seite
GN 146 Flansch-Klemmverbinder (Aluminium)	1815
GN 146.5 | GN 146.6 Flansch-Klemmverbinder (Edelstahl)	1816

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2358
Allgemeine Hinweise Detektierbare Kunststoffe	2408
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

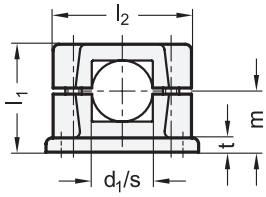
1 2 3 4
GN 146.9-B30-45-2-GR

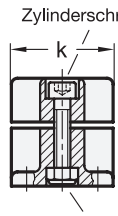
1	d_1
2	k
3	Kennziffer
4	Farbe

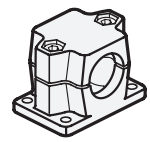
GN 147

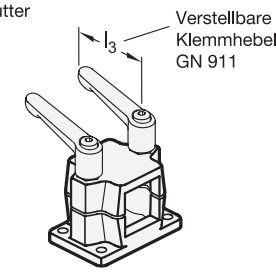
Flansch-Klemmverbinder

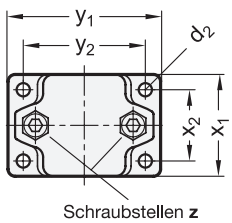
Aluminium, zweiteilig, mit 4 Befestigungsbohrungen













2 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1 **d_1** Bohrung	1 **s** Vierkant	**d_2**	**k** Klemmlänge	**l_1**	**l_2**	**m**	**t**	**x_1**	**x_2**	**y_1**	**y_2**	**z** Schraubstellen	**Zubehör** empf. Klemmhebel GN 911 für **z**	
B 20	V 20	6,5	50	53	68	30	7	50	35	75	60	M8-40	63	78
B 25	V 25	6,5	50	53	68	30	7	50	35	75	60	M8-40	63	78
B 30	V 30	6,5	50	53	68	30	7	50	35	75	60	M8-40	63	78
B 40	V 40	11	76	81,5	98	46,5	14	76	50	115	90	M10-65	78	92
B 42	-	11	76	81,5	98	46,5	14	76	50	115	90	M10-65	78	92
B 45	V 45	11	76	81,5	98	46,5	14	76	50	115	90	M10-65	78	92
B 48	-	11	76	81,5	98	46,5	14	76	50	115	90	M10-65	78	92
B 50	V 50	11	76	81,5	98	46,5	14	76	50	115	90	M10-65	78	92
B 60	V 60	11	90	98	108,5	56	14	90	64	140	113	M10-80	-	-

Ausführung

3

Klemmverbinder
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Die Klemmbohrungen der Flansch-Klemmverbinder GN 147 sind unbearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
Die Vierkant-Ausführungen sind auch zur Verwendung an Profilsystemen geeignet.
An den Schraubstellen z verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 147.1 Flansch-Verfahrschlitten (für Lineareinheiten)	2068
GN 147.3 Flansch-Klemmverbinder (mit 6 Befestigungsbohrungen)	ganternorm.com

Zubehör	
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

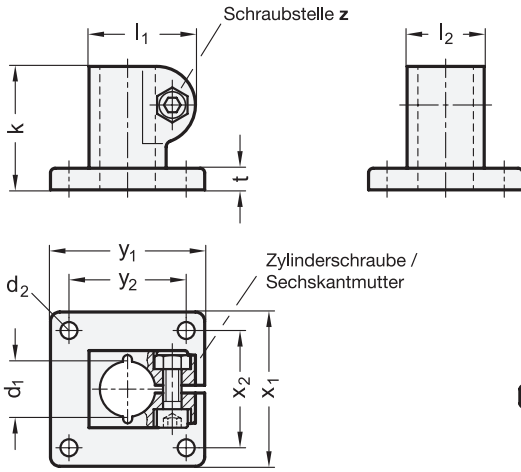
Bestellbeispiel

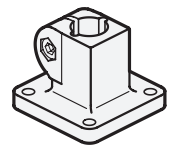
1 2 3
GN 147-B25-2-SW

1	**d_1 (s)**
2	**Kennziffer**
3	**Oberfläche**

Fuß-Klemmverbinder

Aluminium / Edelstahl, mit 4 Befestigungsbohrungen







ROST FREI ★★

2 Kennziffer

2 mit Zylinderschraube ISO 4762

1										
d_1 Bohrung	**d_2**	**k** Klemmlänge	**l_1**	**l_2**	**t**	**x_1**	**x_2**	**y_1**	**y_2**	**z** Schraubstelle
B 10	5,5	40	34,5	25	7	50	38	50	38	M6-20
B 12	5,5	40	34,5	25	7	50	38	50	38	M6-20
B 14	5,5	40	34,5	25	7	50	38	50	38	M6-20
B 15	5,5	40	34,5	25	7	50	38	50	38	M6-20
B 16	5,5	40	34,5	25	7	50	38	50	38	M6-20
B 18	5,5	40	34,5	25	7	50	38	50	38	M6-20

Ausführung

3

Klemmverbinder

- Aluminium
  - kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt — ● **SW**
  - blank, matt gestrahlt — ○ **BL**
- Edelstahl 1.4308 matt gestrahlt — **NI**

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmutter DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Die Klemmbohrung der Fuß-Klemmverbinder GN 162 ist mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An der Schraubstelle z verkleinert die Zylinderschraube den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.

Hinweise	Seite
GN 162.3 Fuß-Klemmverbinder (mit 2 Befestigungsbohrungen)	1820
GN 473 Fuß-Klemmhalter (Aluminium)	1860
GN 175 Fuß-Klemmhalter (Kunststoff)	1861
GN 162.1 Fuß-Verfahrschlitten (für Lineareinheiten)	2056

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Bestellbeispiel (Aluminium)
1 2 3
GN 162-B14-2-SW

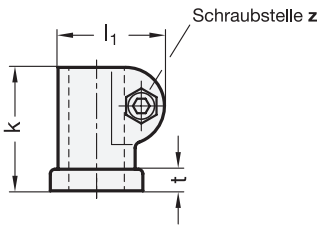
1	d_1
2	Kennziffer
3	Oberfläche

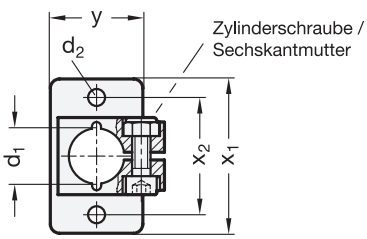
Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3
GN 162-B12-2-NI

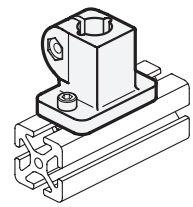
1	d_1
2	Kennziffer
3	Werkstoff

Fuß-Klemmverbinder

Aluminium / Edelstahl, mit 2 Befestigungsbohrungen









ROST FREI ★★

2 Kennziffer

2 mit Zylinderschraube ISO 4762

1

d_1 Bohrung Aluminium	Edelstahl	d_2	k Klemmlänge	l_1	l_2	t	x_1	x_2	y	z Schraubstelle
B 10	-	5,5	40	34,5	25	7	50	38	30	M6-20
B 12	B 12	5,5	40	34,5	25	7	50	38	30	M6-20
B 14	B 14	5,5	40	34,5	25	7	50	38	30	M6-20
B 15	B 15	5,5	40	34,5	25	7	50	38	30	M6-20
B 16	B 16	5,5	40	34,5	25	7	50	38	30	M6-20
B 18	B 18	5,5	40	34,5	25	7	50	38	30	M6-20
-	B 20	5,5	40	34,5	25	7	50	38	30	M6-20

Ausführung

3

Klemmverbinder

- Aluminium
  - kunststoffbeschichtet
    schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - blank, matt gestrahlt ○ **BL**
- Edelstahl 1.4308 **NI**
  matt gestrahlt

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmutter DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Die Klemmbohrung der Fuß-Klemmverbinder GN 162.3 ist mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
Fuß-Klemmverbinder GN 162.3 sind auch zum Anbau an Profilsysteme geeignet.
An der Schraubstelle z verkleinert die Zylinderschraube den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.

Hinweise	Seite
GN 162 Fuß-Klemmverbinder (mit 4 Befestigungsbohrungen)	1819
GN 175 Fuß-Klemmhalter (Kunststoff)	1861
GN 162.1 Fuß-Verfahrschlitten (für Verfahrschlitten)	2056

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Bestellbeispiel (Aluminium) **GN 162.3-B15-2-BL**

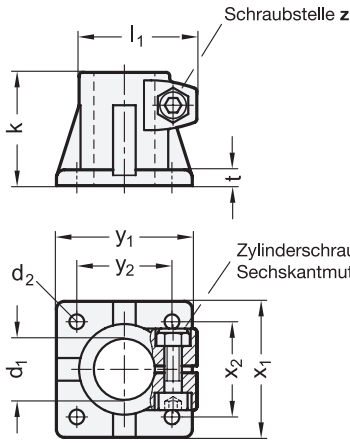
1	d_1
2	Kennziffer
3	Oberfläche

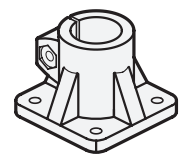
Bestellbeispiel (Edelstahl) **GN 162.3-B20-2-NI**

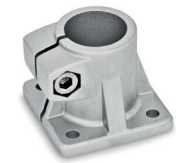
1	d_1
2	Kennziffer
3	Werkstoff

Fuß-Klemmverbinder

Aluminium







3 Kennziffer

2 mit Zylinderschraube ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 k Klemmlänge	d_2	l_1	l_2	t	x_1	x_2	y_1	y_2	z Schraubstellen
B 20	50	6,5	52	40	7	60	42	60	42	M8-25
B 25	50	6,5	52	40	7	60	42	60	42	M8-25
B 30	50	6,5	52	40	7	60	42	60	42	M8-25
B 30	70	8,5	68	56	10	90	64	90	64	M10-35
B 32	70	8,5	68	56	10	90	64	90	64	M10-35
B 35	70	8,5	68	56	10	90	64	90	64	M10-35
B 40	70	8,5	68	56	10	90	64	90	64	M10-35
B 40	85	11	77,5	65	14	105	74	105	74	M10-50
B 42	85	11	77,5	65	14	105	74	105	74	M10-50
B 45	85	11	77,5	65	14	105	74	105	74	M10-50
B 48	85	11	77,5	65	14	105	74	105	74	M10-50
B 50	85	11	77,5	65	14	105	74	105	74	M10-50
B 60	100	11	92	80	14	125	89	125	89	M10-50

Ausführung

4

Klemmverbinder
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmutter DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Die Klemmbohrung der Fuß-Klemmverbinder GN 163 ist mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An der Schraubstelle z verkleinert die Zylinderschraube den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.

Hinweise	Seite
GN 163.5 Fuß-Klemmverbinder (Edelstahl)	1822
GN 163.9 Fuß-Klemmverbinder (Kunststoff)	1823
GN 163.1 Fuß-Verfahrschlitten (für Lineareinheiten)	2058
GN 6470.2 Stützköpfe (Kunststoff)	2163

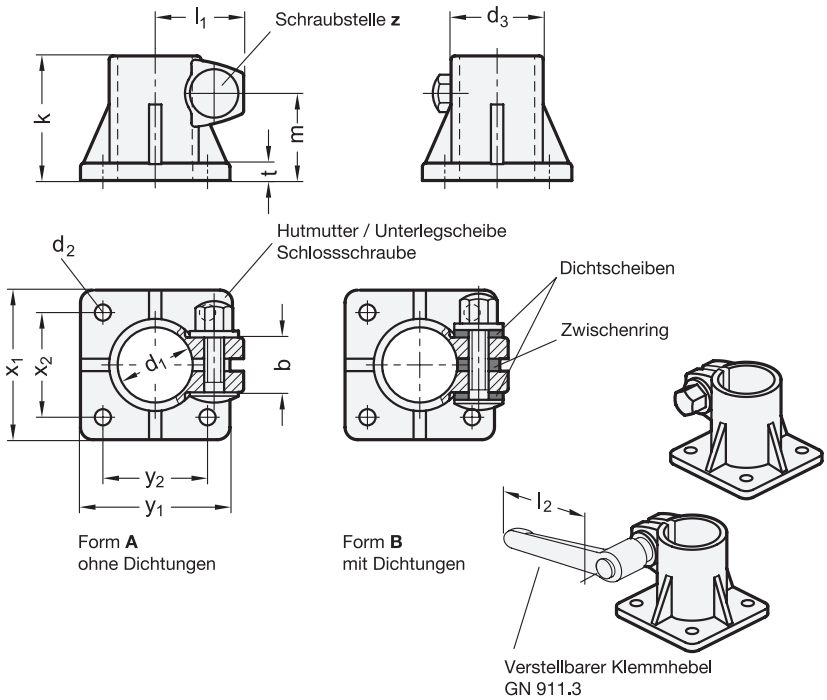
Zubehör

GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 163-B40-85-2-BL

1	d_1
2	k
3	Kennziffer
4	Oberfläche





ROST FREI **

2 Form

A ohne Dichtungen
B mit Dichtungen

3 Kennziffer

4 mit Hutmutter DIN 917

1

d_1 Bohrung	b	d_2	d_3	k Klemm-länge	l_1	m	t	x_1	x_2	y_1	y_2	z Schraub-stelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.3 für z l_2	
B 30	22	6,5	37	50	36	35	6,5	60	42	60	42	M 8	63	78
B 50	30	10,7	60	85	48,5	60	9	105	74	105	74	M 10	78	92

Ausführung

Klemmverbinder
Edelstahl 1.4308
matt gestrahlt

Schlossschraube DIN 603 / Hutmuttern DIN 917 / Unterlegscheiben
Edelstahl A2

Dichtungen bei Form B
- Dichtscheiben
  Kunststoff, Polyacetal (POM)
  blau
- Zwischenring
  Silikon
  - blau
  - Härte 40...60 Shore A

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911.3 Verstellbare Klemmhebel	1857
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Die Klemmbohrungen der Fuß-Klemmverbinder GN 163.5 sind bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An der Schraubstelle verkleinert die Schlossschraube und Hutmutter den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen. Die Form B ist an der Schraubstelle mit Dichtungen ausgestattet.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, kann die Hutmutter, durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.3 ersetzt werden.

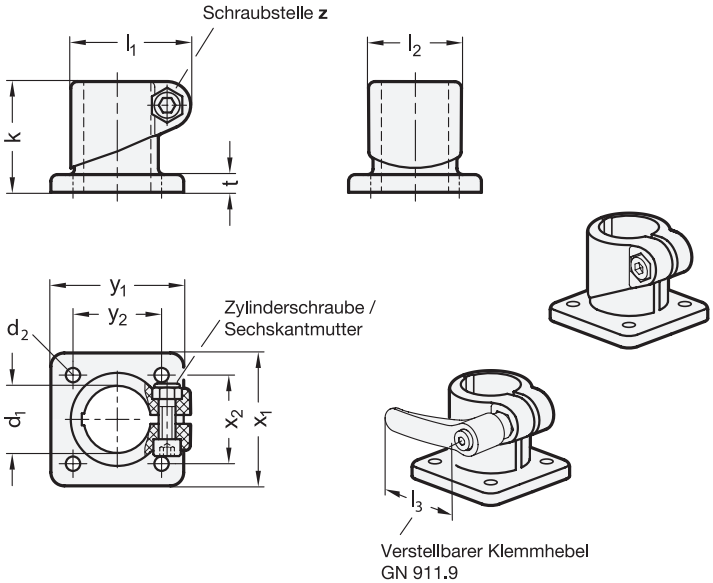
Hinweise	Seite
GN 163 Fuß-Klemmverbinder (Aluminium)	1821
GN 162 Fuß-Klemmverbinder (Bohrungs-Ø B12...B20)	1819
GN 162.3 Fuß-Klemmverbinder (Bohrungs-Ø B12...B20)	1820
GN 163.9 Fuß-Klemmverbinder (Kunststoff)	1823

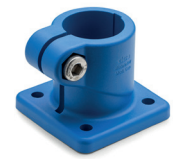
Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3
GN 163.5-B30-B-4

1	d_1
2	Form
3	Kennziffer





elesa
Original design TCC-AB / TCC-AB-VD

VD FDA GERMAN DESIGN AWARD

3 Kennziffer

2 mit Zylinderschraube ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 k Klemmlänge	d_2	l_1	l_2	t	x_1	x_2	y_1	y_2	z Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.9 für z l_3	
B 18	34	5,3	36,5	26	5	45	30	45	30	M6-18	44	63
B 30	50	6,5	53,5	42	8	60	40	60	40	M8-25	63	78

Ausführung

Klemmverbinder
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C
- Farbe
  - schwarz, RAL 9005, matt — **SW**
  - grau, RAL 7040, matt — **GR**
  - blau, RAL 5005, matt — **VDB**
    FDA-konformer Werkstoff
    visuell detektierbar

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl 1.4301

Sechskantmutter DIN 985
Edelstahl 1.4301
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911.9 Verstellbare Klemmhebel	1858
GN 290 Reduzierbuchsen	1855
GN 990 Konstruktionsrohre (Aluminium / Edelstahl)	1803

Die Klemmbohrung der Fuß-Klemmverbinder GN 163.9 ist senkrecht zur Fläche des Flansches angeordnet. Sie nimmt handelsübliche Konstruktionsrohre über den gesamten Querschnitt der Bohrung vollflächig auf.
An der Schraubstelle z verkleinert die Zylinderschraube den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen. Durch Reduzierbuchsen GN 290 lassen sich die Bohrungsquerschnitte auf kleinere Durchmesser reduzieren.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, kann die Zylinderschraube durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.9 ersetzt werden.
Der Kunststoff der Ausführung VDB ist aus blauem, visuell detektierbarem und FDA-konformen Kunststoffgranulat gemäß FDA CFR.21 und EU 10/2011 hergestellt.

Hinweise	Seite
GN 163 Fuß-Klemmverbinder (Aluminium)	1821
GN 163.5 Fuß-Klemmverbinder (Edelstahl)	1822

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2358
Allgemeine Hinweise Detektierbare Kunststoffe	2408
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

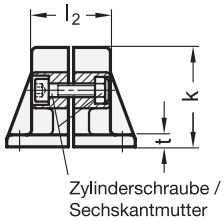
Bestellbeispiel

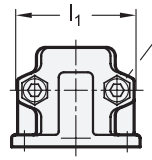
1 2 3 4
GN 163.9-B30-50-2-SW

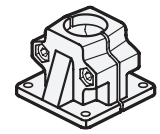
1	d_1
2	k
3	Kennziffer
4	Farbe

GN 165 Fuß-Klemmverbinder

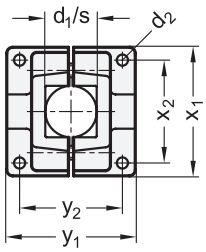
Aluminium, zweiteilig

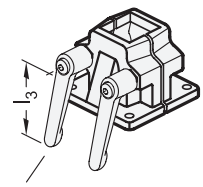












Verstellbare Klemmhebel
GN 911

2 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	1 s Vierkant	d_2	k Klemmlänge	l_1	l_2	t	x_1	x_2	y_1	y_2	z Schraubstellen	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z l_3	
B 20	V 20	7	58	69	46	7	75	60	75	60	M8-35	63	78
B 25	V 25	7	58	69	46	7	75	60	75	60	M8-35	63	78
B 30	V 30	7	58	69	46	7	75	60	75	60	M8-35	63	78
B 40	V 40	11	91	98	70	14	115	90	119	90	M10-60	78	92
B 42	-	11	91	98	70	14	115	90	119	90	M10-60	78	92
B 45	V 45	11	91	98	70	14	115	90	119	90	M10-60	78	92
B 48	-	11	91	98	70	14	115	90	119	90	M10-60	78	92
B 50	V 50	11	91	98	70	14	115	90	119	90	M10-60	78	92

Ausführung

Klemmverbinder
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Die Klemmbohrungen der Fuß-Klemmverbinder GN 165 sind unbearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
Die Vierkant-Ausführungen sind auch zur Verwendung an Profilsystemen geeignet.
An den Schraubstellen verkleinern die Zylinderschrauben den Querschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebene verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 165.1 Fuß-Verfahrschlitten (für Lineareinheiten)	2069

Zubehör	
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

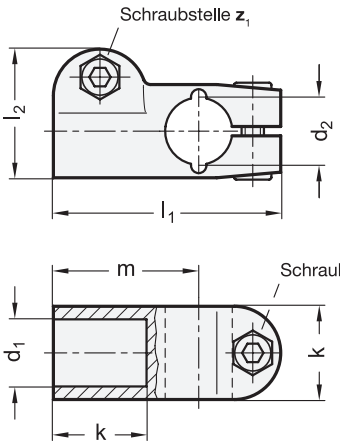
Bestellbeispiel

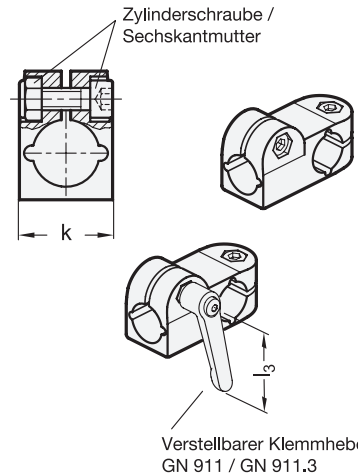
GN 165-V25-2-SW

1	s (d_1)
2	Kennziffer
3	Oberfläche

Winkel-Klemmverbinder

Aluminium / Edelstahl





Verstellbarer Klemmhebel GN 911 / GN 911.3



ROST FREI **

3 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung Aluminium	d_1 Bohrung Edelstahl	2 d_2 Bohrung Aluminium	d_2 Bohrung Edelstahl	k Klemmlänge	l_1	l_2	m	z_1 Schraubstelle	z_2 Schraubstelle	Zubehör empfohlene Klemmhebel GN 911 für Aluminium für z_1 l_3	für z_2 l_3	GN 911.3 für Edelstahl für z_1 l_3	für z_2 l_3
B 10	-	B 10	-	25	61	34,5	39	M6-20	M6-20	- -	63 -	- -	- -
B 12	B 12	B 12	B 12	25	61	34,5	39	M6-20	M6-20	- -	45 63	45 63	45 63
B 14	B 14	B 14	B 14	25	61	34,5	39	M6-20	M6-20	- -	45 63	45 63	45 63
B 15	B 15	B 15	B 15	25	61	34,5	39	M6-20	M6-20	- -	45 63	45 63	45 63
B 16	B 16	B 16	B 16	25	61	34,5	39	M6-20	M6-20	- -	45 63	45 63	45 63
B 18	B 18	B 18	B 18	25	61	34,5	39	M6-20	M6-20	- -	45 63	45 63	45 63
-	B 20	-	B 20	25	61	34,5	39	M6-20	M6-20	- -	- -	45 63	45 63

Ausführung

4

Klemmverbinder

- Aluminium
  - kunststoffbeschichtet
    schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - blank, matt gestrahlt ○ **BL**
- Edelstahl 1.4308 **NI**
  matt gestrahlt

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Auf Anfrage

- d_1 / d_2 mit unterschiedlichen Bohrungen

Zubehör	Seite
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 911.3 Verstellbare Klemmhebel	1857
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Die Klemmbohrungen der Winkel-Klemmverbinder GN 191 sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt

An den Schraubstellen z_1 / z_2 verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.

Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 / GN 911.3 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 191.1 Winkel-Verfahrschlitten (für Lineareinheiten)	2059

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Aluminium)

1 2 3 4
GN 191-B12-B12-2-SW

1	d_1
2	d_2
3	Kennziffer
4	Oberfläche

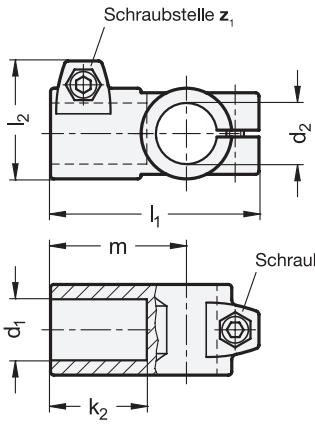
Bestellbeispiel (Edelstahl)

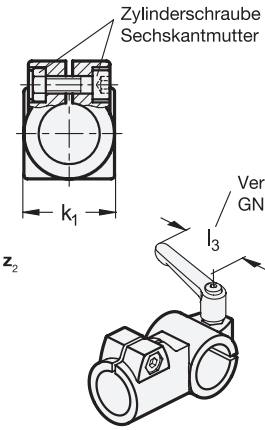
1 2 3 4
GN 191-B16-B16-2-NI

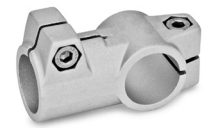
1	d_1
2	d_2
3	Kennziffer
4	Werkstoff

GN 192 Winkel-Klemmverbinder

Aluminium







4 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung	3 k_1 Klemmlänge	k_2 Klemmlänge	l_1	l_2	m	z_1 Schraub-stelle	z_2 Schraub-stelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z_1 l_3		für z_2 l_3	
B 20	B 20	40	42,5	92	52	60	M8-25	M8-25	-	-	-	-
B 25	B 25	40	42,5	92	52	60	M8-25	M8-25	63	78	78	-
B 30	B 30	40	42,5	92	52	60	M8-25	M8-25	63	78	63	78
B 30	B 30	56	62	130	68	90	M10-35	M10-35	-	-	-	-
B 32	B 32	56	62	130	68	90	M10-35	M10-35	-	-	-	-
B 35	B 35	56	62	130	68	90	M10-35	M10-35	92	-	-	-
B 40	B 40	56	62	130	68	90	M10-35	M10-35	78	92	92	-
B 40	B 40	65	75	148	77,5	103	M10-50	M10-50	92	-	-	-
B 42	B 42	65	75	148	77,5	103	M10-50	M10-50	78	92	-	-
B 45	B 45	65	75	148	77,5	103	M10-50	M10-50	78	92	92	-
B 48	B 48	65	75	148	77,5	103	M10-50	M10-50	78	92	78	92
B 50	B 50	65	75	148	77,5	103	M10-50	M10-50	78	92	78	92
B 50	B 50	80	80	177	92	125	M10-50	M10-50	-	-	-	-
B 60	B 60	80	80	177	92	125	M10-50	M10-50	78	92	-	-

Ausführung

5

Klemmverbinder
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Auf Anfrage

- d_1 / d_2 mit unterschiedlichen Bohrungen

Zubehör	Seite
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Die Klemmbohrungen der Winkel-Klemmverbinder GN 192 sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An den Schraubstellen z_1 / z_2 verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 192.5 Winkel-Klemmverbinder (Edelstahl)	1827
GN 192.9 Winkel-Klemmverbinder (Kunststoff)	1828
GN 192.1 Winkel-Verfahrschlitten (für Lineareinheiten)	2060
GN 6470.1 Querverbinder (Kunststoff)	2162

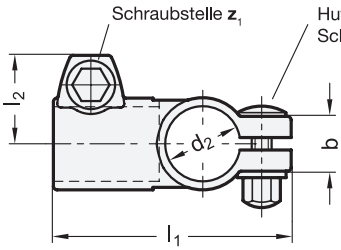
Bestellbeispiel

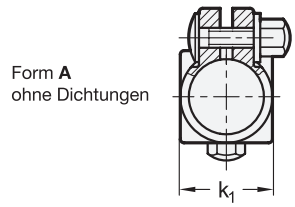
1 2 3 4 5
GN 192-B32-B32-56-2-BL

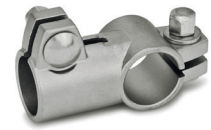
1	d_1
2	d_2
3	k_1
4	Kennziffer
5	Oberfläche

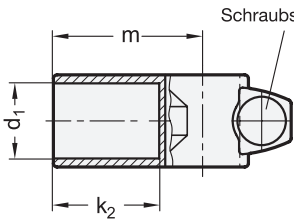
Winkel-Klemmverbinder

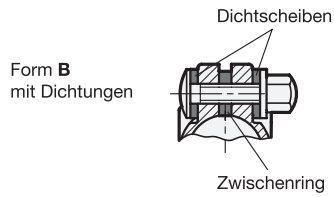
Edelstahl

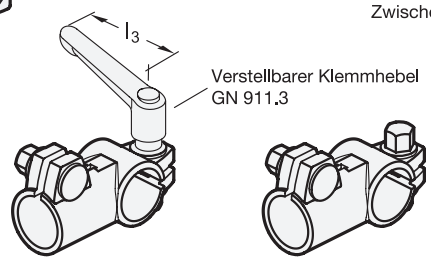












ROST FREI **

3 Form

A ohne Dichtungen
B mit Dichtungen

4 Kennziffer

4 mit 2 Hutmuttern DIN 917

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung	b	k_1 Klemmlänge	k_2 Klemmlänge	l_1	l_2	m	z_1 Schraubstelle	z_2 Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.3 für z_1 l_3		für z_2 l_3	
B 30	B 30	22	37	42	96	35	60	M 8	M 8	63	78	63	78
B 50	B 50	30	65	75	151,5	48,5	103	M 10	M 10	78	92	78	92

Ausführung

Klemmverbinder
Edelstahl 1.4308
matt gestrahlt

Schlossschrauben DIN 603 / Hutmuttern DIN 917 / Unterlegscheiben
Edelstahl A2

Dichtungen bei Form B
- Dichtscheiben
  Kunststoff, Polyacetal (POM)
  blau
- Zwischenringe
  Silikon
  - blau
  - Härte 40...60 Shore A

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911.3 Verstellbare Klemmhebel	1857
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Die Klemmbohrungen der Winkel-Klemmverbinder GN 192.5 sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An den Schraubstellen z_1 / z_2 verkleinern Schlossschrauben und Hutmuttern den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen. Die Form B ist an den Schraubstellen mit Dichtungen ausgestattet.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Hutmuttern, durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.3 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 192 Winkel-Klemmverbinder (Aluminium)	1826
GN 192.9 Winkel-Klemmverbinder (Kunststoff)	1828

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

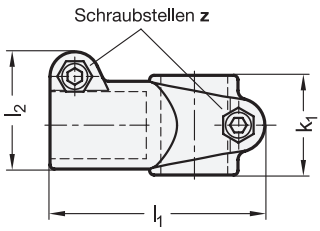
Bestellbeispiel

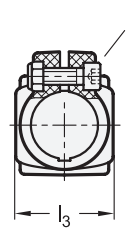
GN 192.5-B30-B30-A-4

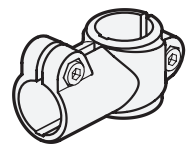
1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Kennziffer

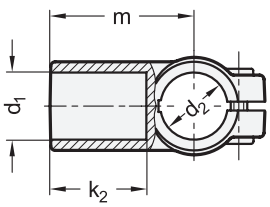
GN 192.9 Winkel-Klemmverbinder

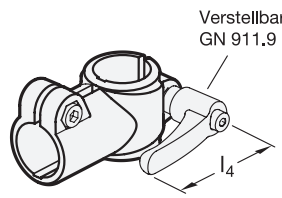
Kunststoff













elesa
Original design TCC-TS / TCC-TS-VD

VD FDA GERMAN DESIGN AWARD

4 Kennziffer

mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung	3 k_1 Klemmlänge	k_2 Klemmlänge	l_1	l_2	l_3	m	z Schraub-stellen	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.9 für z l_4	
B 18	B 18	29	30,5	65	34	29	43,5	M6-18	44	63
B 30	B 30	44	45,5	96	53	44	64,5	M8-25	63	78

Ausführung

5

Klemmverbinder
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C
- Farbe
  - schwarz, RAL 9005, matt ● **S**
  - grau, RAL 7040, matt ○ **G**
  - blau, RAL 5005, matt ● **V**

  FDA-konformer Werkstoff
  visuell detektierbar

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl 1.4301

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl 1.4301
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911.9 Verstellbare Klemmhebel	1858
GN 290 Reduzierbuchsen	1855
GN 990 Konstruktionsrohre (Aluminium / Edelstahl)	1803

Die Klemmbohrungen der Winkel-Klemmverbinder GN 192.9 liegen in einer Ebene und sind T-förmig angeordnet. Sie nehmen handelsübliche Konstruktionsrohre über den gesamten Querschnitt der Bohrung vollflächig auf.
An den Schraubstellen z verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen. Durch Reduzierbuchsen GN 290 lassen sich die Bohrungsquerschnitte auf kleinere Durchmesser reduzieren.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.9 ersetzt werden.
Der Kunststoff der Ausführung V ist aus blauem, visuell detektierbarem und FDA-konformen Kunststoffgranulat gemäß FDA CFR.21 und EU 10/2011 hergestellt.

Hinweise	Seite
GN 192 Winkel-Klemmverbinder (Aluminium)	1826
GN 192.5 Winkel-Klemmverbinder (Edelstahl)	1827

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2358
Allgemeine Hinweise Detektierbare Kunststoffe	2408
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

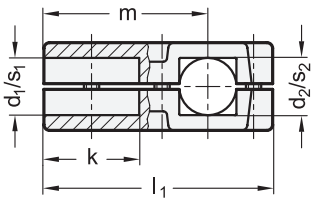
Bestellbeispiel

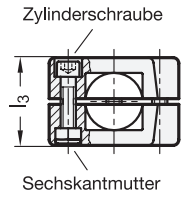
1 2 3 4 5
GN 192.9-B30-B30-44-2-S

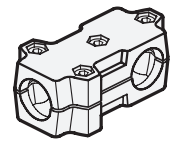
1	d_1
2	d_2
3	k_1
4	Kennziffer
5	Farbe

Winkel-Klemmverbinder

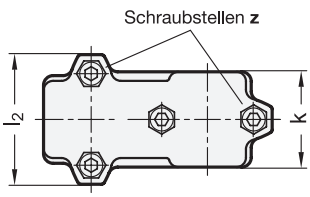
Aluminium, zweiteilig

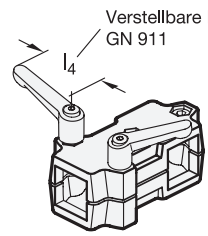












4 Kennziffer

2 mit 4 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	1 s_1 Vierkant	2 d_2 Bohrung	2 s_2 Vierkant	3 k Klemmlänge	l_1	l_2	l_3	m	z Schraubstellen	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z l_4	
B 20	V 20	B 20	V 20	50	120	68	46	86	M8-35	63	78
B 25	V 25	B 25	V 25	50	120	68	46	86	M8-35	63	78
B 30	V 30	B 30	V 30	50	120	68	46	86	M8-35	63	78
B 30	V 30	B 30	V 30	60	141	79	59	101,5	M8-50	63	78
B 32	-	B 32	-	60	141	79	59	101,5	M8-50	63	78
B 35	V 35	B 35	V 35	60	141	79	59	101,5	M8-50	63	78
B 40	V 40	B 40	V 40	60	141	79	59	101,5	M8-50	63	78
B 40	V 40	B 40	V 40	76	176	98	70	127	M10-60	78	92
B 42	-	B 42	-	76	176	98	70	127	M10-60	78	92
B 45	V 45	B 45	V 45	76	176	98	70	127	M10-60	78	92
B 48	-	B 48	-	76	176	98	70	127	M10-60	78	92
B 50	V 50	B 50	V 50	76	176	98	70	127	M10-60	78	92

Ausführung

5

Klemmverbinder
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Die Klemmbohrungen der Winkel-Klemmverbinder GN 193 sind unbearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
Die Vierkant-Ausführungen sind auch zur Verwendung an Profilsystemen geeignet.
An den Schraubstellen z verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 194 Winkel-Klemmverbinder (mehrteilig)	ganternorm.com

Bestellbeispiel (Vierkant - Vierkant)

GN 193-V20-V20-50-2-SW

1	s_1 (d_1)
2	s_2 (d_2)
3	k
4	Kennziffer
5	Oberfläche

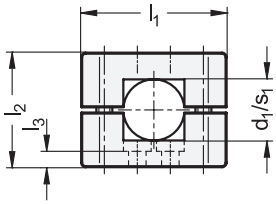
Bestellbeispiel (Bohrung - Vierkant)

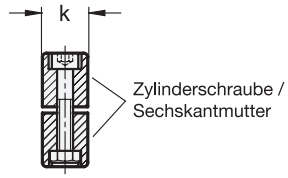
GN 193-B45-V45-76-2-BL

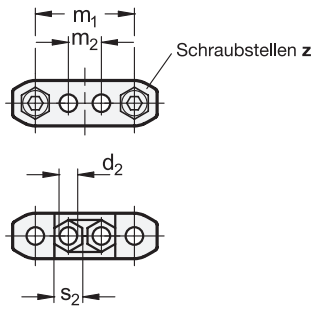
1	d_1 (s_1)
2	s_2 (d_2)
3	k
4	Kennziffer
5	Oberfläche

Rohrschellen

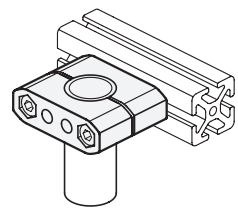
Aluminium, zweiteilig







Anwendungsbeispiel:
Rohrschelle in Verbindung
mit Aluminiumprofil





2 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1

d_1 Bohrung							d_2	k Klemmlänge	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	s_2	z Schraubstellen
B 8	B 10	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	6,2	17	52	38	3,5	36	10,5	10	M6-30
B 20	B 25	B 30	-	-	-	-	8,5	22	70	55	4	48	16	13	M8-45
B 40	B 42	B 45	B 48	B 50	-	-	11	27	100	80	5	73	30	17	M10-65
B 60	-	-	-	-	-	-	11	27	102	90	5	78	30	17	M10-75

1

s_1 Vierkant							d_2	k Klemmlänge	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	s_2	z Schraubstellen
V 8	V 10	V 12	V 14	V 15	V 16	V 18	6,2	17	52	38	3,5	36	10,5	10	M6-30
V 20	V 25	V 30	-	-	-	-	8,5	22	70	55	4	48	16	13	M8-45
V 40	V 45	V 50	-	-	-	-	11	27	100	80	5	73	30	17	M10-65
V 60	-	-	-	-	-	-	11	27	102	90	5	78	30	17	M10-75

Ausführung

3

Klemmverbinder
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Die Klemmbohrungen der Rohrschellen GN 231 sind unbearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
Rohrschellen GN 231 sind auch zum Anbau an Profilsystemen geeignet.
An den Schraubstellen z verkleinern die Zylinderschrauben den Querschnitt zum Klemmen.

Zubehör	Seite
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

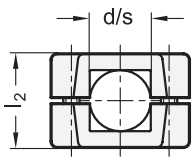
Bestellbeispiel

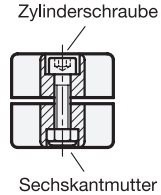
GN 231-B40-2-BL (1 2 3)

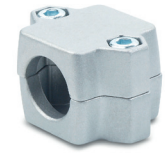
1	d_1 (s_1)
2	Kennziffer
3	Oberfläche

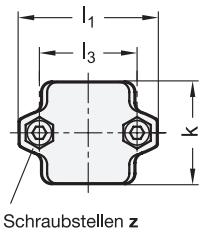
Muffen-Klemmverbinder

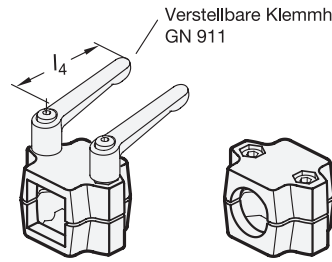
Aluminium, zweiteilig











3 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1 **d** Bohrung	1 **s** Vierkant	2 **k** Klemmlänge	l_1	l_2	l_3	**z** Schraubstellen	**Zubehör** empf. Klemmhebel GN 911 für **z**	
B 20	V 20	50	68	46	48	M8-35	63	78
B 25	V 25	50	68	46	48	M8-35	63	78
B 30	V 30	50	68	46	48	M8-35	63	78
B 30	V 30	60	79	59	58	M8-50	63	78
B 32	-	60	79	59	58	M8-50	63	78
B 35	V 35	60	79	59	58	M8-50	63	78
B 40	V 40	60	79	59	58	M8-50	63	78
B 40	V 40	76	98	70	73	M10-60	78	92
B 42	-	76	98	70	73	M10-60	78	92
B 45	V 45	76	98	70	73	M10-60	78	92
B 48	-	76	98	70	73	M10-60	78	92
B 50	V 50	76	98	70	73	M10-60	78	92
B 60	V 60	90	108,5	84	83	M10-75	-	-

Ausführung

4

Klemmverbinder
Aluminium
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschrauben ISO 4672
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Die Klemmbohrungen der Muffen-Klemmverbinder GN 241 sind unbearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An den Schraubstellen verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	**Seite**
GN 242 Muffen-Klemmverbinder	1832

Zubehör	
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

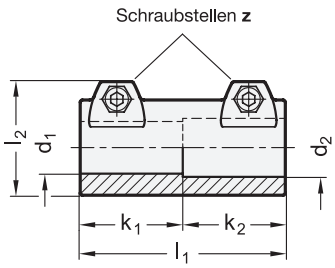
Bestellbeispiel

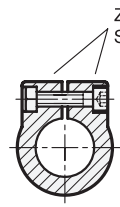
1 2 3 4
GN 241-V45-76-2-SW

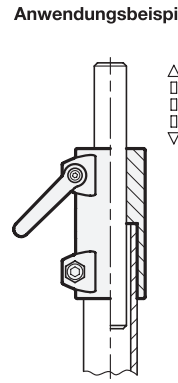
1	s (d)
2	k
3	Kennziffer
4	Oberfläche

Muffen-Klemmverbinder

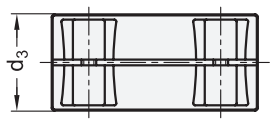
Aluminium

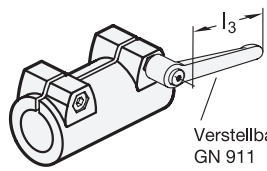












3 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung		d_3	k_1 Klemmlänge	k_2 Klemmlänge	l_1	l_2	z Schraub-stellen	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z l_3	
B 20	B 20	B 25	40	45	45	90	52	M8-25	-	-
B 25	B 25	B 30	40	45	45	90	52	M8-25	63	78
B 30	B 30	-	40	45	45	90	52	M8-25	63	78
B 40	B 40	B 50	65	70	70	140	77,5	M10-50	-	-
B 42	B 42	-	65	70	70	140	77,5	M10-50	-	-
B 45	B 45	-	65	70	70	140	77,5	M10-50	78	92
B 48	B 48	-	65	70	70	140	77,5	M10-50	78	92
B 50	B 50	-	65	70	70	140	77,5	M10-50	78	92

Ausführung

4

Klemmverbinder
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Auf Anfrage

- d_1 / d_2 mit unterschiedlichen Bohrungen

Die Klemmbohrungen der Muffen-Klemmverbinder GN 242 sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An den Schraubstellen z verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 242.9 Muffen-Klemmverbinder (Kunststoff)	1833

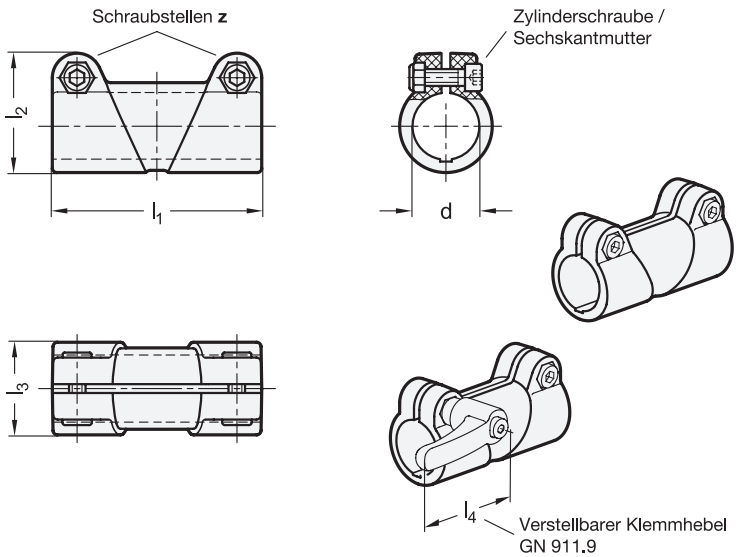
Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 242-B50-B50-2-SW

1	d_1
2	d_2
3	Kennziffer
4	Oberfläche





elesa
Original design TCC-SL / TCC-SL-VD

VD FDA GERMAN DESIGN AWARD

2 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1

d_1 Bohrung	l_1	l_2	l_3	z Schraubstellen	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.9 für z l_4	
B 18	64,5	35,5	29	M6-18	44	63
B 30	94,5	53,5	42	M8-25	63	78

Ausführung

3

Klemmverbinder
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C
- Farbe
  - schwarz, RAL 9005, matt — **SW**
  - grau, RAL 7040, matt — **GR**
  - blau, RAL 5005, matt — **VDB**
    FDA-konformer Werkstoff
    visuell detektierbar

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl 1.4301

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl 1.4301
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911.9 Verstellbare Klemmhebel	1858
GN 290 Reduzierbuchsen	1855
GN 990 Konstruktionsrohre (Aluminium / Edelstahl)	1803

Die Muffen-Klemmverbinder GN 242.9 verfügen über zwei Klemmbohrungen. Sie nehmen handelsübliche Konstruktionsrohre über den gesamten Querschnitt der Bohrung vollflächig auf.
An den Schraubstellen z verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen. Durch Reduzierbuchsen GN 290 lassen sich die Bohrungsquerschnitte auf kleinere Durchmessern reduzieren.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.9 ersetzt werden.
Der Kunststoff der Ausführung VDB ist aus blauem, visuell detektierbarem und FDA-konformen Kunststoffgranulat gemäß FDA CFR.21 und EU 10/2011 hergestellt.

Hinweise	Seite
GN 242 Muffen-Klemmverbinder (Aluminium)	1832

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2358
Allgemeine Hinweise Detektierbare Kunststoffe	2408
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

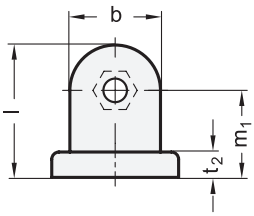
Bestellbeispiel

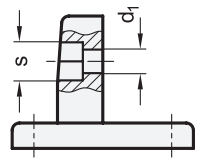
1 2 3
GN 242.9-B18-2-SW

1	d
2	Kennziffer
3	Farbe

Laschen-Klemmverbinder

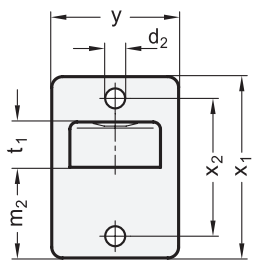
Aluminium / Edelstahl

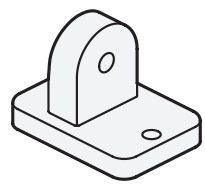






ROST FREI **





[1]

b Laschen-breite	d_1	d_2	Länge l	m_1	m_2	t_1	t_2	s	x_1	x_2	y
25	6,5	5,5	36,5	24	25	12,5	7	10	50	38	35

Ausführung [2]

Aluminium

- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Edelstahl 1.4308 **NI**
matt gestrahlt

RoHS

Laschen-Klemmverbinder GN 271 können mit Laschen-Klemmverbindern GN 273, GN 275 oder GN 277 zu Gelenk-Klemmverbindern kombiniert werden.
Die Laschen-Klemmverbinder GN 271 sind auch zum Anbau an Profilsysteme geeignet.

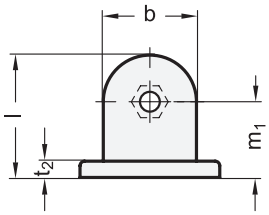
Hinweise	Seite
GN 281 Gelenk-Klemmverbinder (Verbindung von GN 271 mit GN 275)	1838
GN 271.4 Sensorhalter	ganternorm.com
GN 273 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com
GN 275 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com
GN 277 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com

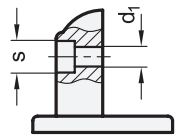
Technische Informationen

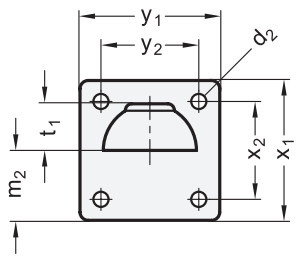
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Aluminium) [1] [2]		
GN 271-25-SW	1	b
	2	Oberfläche

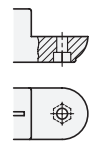
Bestellbeispiel (Edelstahl) [1] [2]		
GN 271-25-NI	1	b
	2	Werkstoff



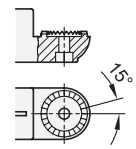




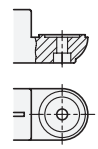
Form **OZ**



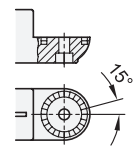
Form **AV**



Form **MZ**



Form **IV**





2 Form

OZ ohne Zentrieransatz (glatt)
MZ mit Zentrieransatz
AV mit Außenverzahnung
IV mit Innenverzahnung

1

b Laschen-breite	d_1	d_2	Länge l	m_1	m_2	t_1	t_2	s	x_1	x_2	y_1	y_2
40	8,5	6,5	52,5	32,5	30	20	7	13	60	42	60	42
65	10,2	11	84,5	52	52,5	32,5	14	17	105	74	105	74

Ausführung

3

Aluminium

- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

RoHS

Laschen-Klemmverbinder GN 272 können mit Laschen-Klemmverbindern GN 274, GN 276 oder GN 278 zu Gelenk-Klemmverbindern kombiniert werden.

Hinweise	Seite
GN 282 Gelenk-Klemmverbinder (Verbindung von GN 272 mit GN 276)	1839
GN 272.9 Laschen-Klemmverbinder (Kunststoff)	1837
GN 272.4 Sensorhalter	ganternorm.com
GN 274 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com
GN 276 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com
GN 278 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com

Technische Informationen

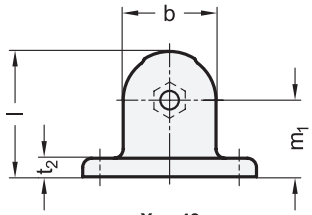
Edelstahl-Eigenschaften	2422

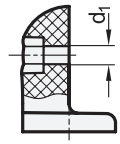
Bestellbeispiel
1 2 3
GN 272-40-OZ-BL

1	b
2	Form
3	Oberfläche

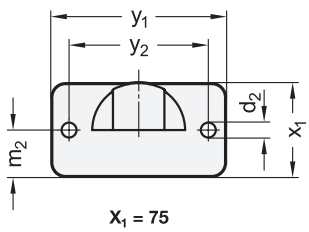


	Seite
GN 271 Laschen-Klemmverbinder	1834
GN 272 Laschen-Klemmverbinder	1835
GN 273 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com
GN 274 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com
GN 275 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com
GN 276 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com
GN 277 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com
GN 278 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com

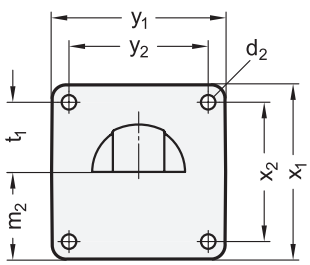




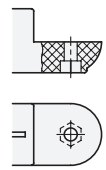
X1 = 40



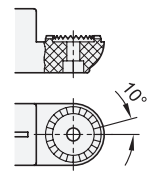
X1 = 75

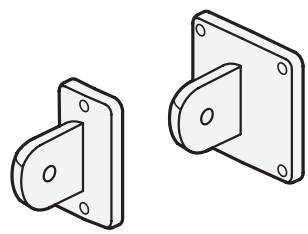


Form **OZ**



Form **AV**







elesa
Original design TCC-PB / TCC-PBF

GERMAN DESIGN AWARD

3 Form

OZ ohne Zentrieransatz (glatt)
AV mit Außenverzahnung

1 **b** Laschen-breite	2 x_1	d_1	d_2	Länge **l**	m_1	m_2	t_1	t_2	s	x_2	y_1	y_2
40	40	8,5	6,5	54	33	20	-	8	13,5	-	75	60
40	75	8,5	6,5	54	33	37,5	30	8	13,5	60	75	60

Ausführung

4

Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C
- schwarz, RAL 9005, matt ● **SW**
- grau, RAL 7040, matt ○ **GR**

RoHS

Die Befestigungslasche der Laschen-Klemmverbinder GN 272.9 ist wahlweise glatt oder mit Außenverzahnung ausgestattet.
Der Flansch dient mit seinen zwei bzw. vier Bohrungen zur Befestigung des Klemmverbinders.
Laschen-Klemmverbinder GN 272.9 können mit Laschen-Klemmverbindern GN 276.9 und GN 278.9 zu Gelenk-Klemmverbinder kombiniert.

Hinweise	Seite
GN 282.9 Gelenk-Klemmverbinder (Kunststoff)	1840
GN 272 Laschen-Klemmverbinder (Aluminium)	1835
GN 276.9 Laschen-Klemmverbinder (Kunststoff)	ganternorm.com
GN 278.9 Laschen-Klemmverbinder (Kunststoff)	ganternorm.com

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

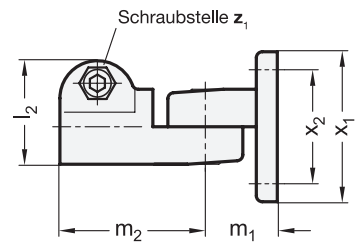
Bestellbeispiel

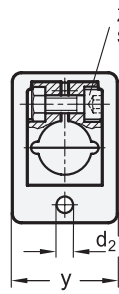
1 2 3 4
GN 272.9-40-75-OZ-SW

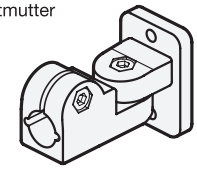
1	b
2	x_1
3	Form
4	Farbe

Gelenk-Klemmverbinder

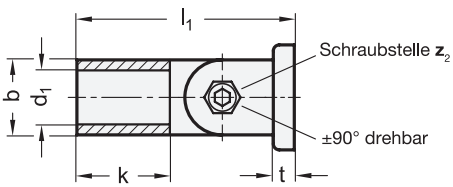
Aluminium / Edelstahl

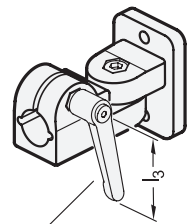












Verstellbarer Klemmhebel
GN 911 / GN 911.3

ROST FREI **

2 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

[1]

d_1 Bohrung	b Laschen-breite	d_2	k	l_1	l_2	m_1	m_2	t	x_1	x_2	y	z_1 / z_2 Schraub-stellen	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für Aluminium für z_1 l_3		für z_2 l_3		GN 911.3 für Edelstahl für z_1 l_3		für z_2 l_3	
B 12	25	5,5	31,5	72,5	34,5	24	48,5	7	50	38	35	M6-20	63	-	45	63	-	-	45	63
B 14	25	5,5	31,5	72,5	34,5	24	48,5	7	50	38	35	M6-20	45	63	45	63	-	-	45	63
B 15	25	5,5	31,5	72,5	34,5	24	48,5	7	50	38	35	M6-20	45	63	45	63	-	-	45	63
B 16	25	5,5	31,5	72,5	34,5	24	48,5	7	50	38	35	M6-20	45	63	45	63	-	-	45	63
B 18	25	5,5	31,5	72,5	34,5	24	48,5	7	50	38	35	M6-20	45	63	45	63	63	-	45	63
B 20*	25	5,5	31,5	72,5	34,5	24	48,5	7	50	38	35	M6-20	45	63	45	63	45	63	45	63

* nur in Edelstahl lieferbar

Ausführung

[3]

Klemmverbinder
- Aluminium
  - kunststoffbeschichtet
    schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
  - blank, matt gestrahlt ○ **BL**
- Edelstahl 1.4308
  matt gestrahlt **NI**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 911.3 Verstellbare Klemmhebel	1857
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Die Gelenk-Klemmverbinder GN 281 bestehen aus Laschen-Klemmverbindern GN 271 und GN 275.
Die Klemmbohrung ist mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An der Schraubstelle z_1 verkleinert die Zylinderschraube den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, kann die Zylinderschraube, durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 / GN 911.3 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 271 Laschen-Klemmverbinder	1834
GN 275 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Aluminium)
[1] [2] [3]
GN 281-B14-2-BL

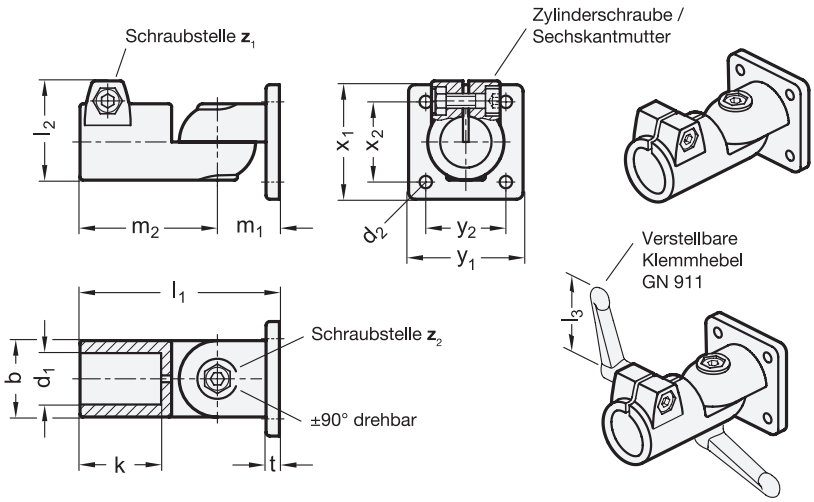
1	d_1
2	**Kennziffer**
3	**Oberfläche**

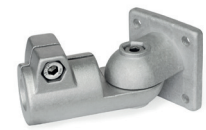
Bestellbeispiel (Edelstahl)
[1] [2] [3]
GN 281-B16-2-NI

1	d_1
2	**Kennziffer**
3	**Werkstoff**

Gelenk-Klemmverbinder

Aluminium





2 Form

S Verstellung stufenlos
T Verstellung mit 15°-Teilung (Verzahnung)

3 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1

d_1 Bohrung	b Laschen-breite	d_2	k	l_1	l_2	m_1	m_2	t	x_1	x_2	y_1	y_2	z_1 Schraub-stelle	z_2 Schraub-stelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z_1 l_3		für z_2 l_3	
B 20	40	6,5	42,5	104,5	52	32,5	72	7	60	42	60	42	M8-25	M8-30	-	-	63	78
B 25	40	6,5	42,5	104,5	52	32,5	72	7	60	42	60	42	M8-25	M8-30	63	78	63	78
B 30	40	6,5	42,5	104,5	52	32,5	72	7	60	42	60	42	M8-25	M8-30	63	78	63	78
B 40	65	11	74	167	77,5	52	115	14	105	74	105	74	M10-50	M10-55	-	-	78	92
B 42	65	11	74	167	77,5	52	115	14	105	74	105	74	M10-50	M10-55	-	-	78	92
B 45	65	11	74	167	77,5	52	115	14	105	74	105	74	M10-50	M10-55	78	92	78	92
B 48	65	11	74	167	77,5	52	115	14	105	74	105	74	M10-50	M10-55	78	92	78	92
B 50	65	11	74	167	77,5	52	115	14	105	74	105	74	M10-50	M10-55	78	92	78	92

Ausführung

4

Klemmverbinder
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Die Gelenk-Klemmverbinder GN 282 bestehen aus Laschen-Klemmverbindern GN 272 und GN 276.
In der Ausführung mit stufenloser Verstellung (Form S) werden Laschen-Klemmverbinder mit Zentrieransatz verwendet.
Die Klemmbohrung ist mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An der Schraubstelle z_1 verkleinert die Zylinderschraube den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 272 Laschen-Klemmverbinder	1835
GN 282.9 Gelenk-Klemmverbinder (Kunststoff)	1840
GN 282.10 Gelenk-Klemmverbinder (Kunststoff)	1841
GN 276 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com

Zubehör

GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

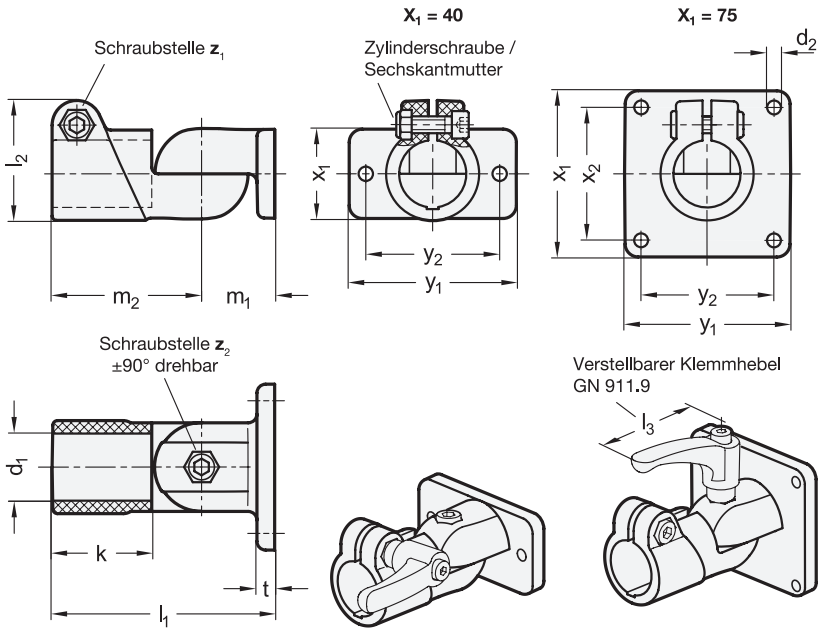
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 282-B42-S-2-BL

1	d_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

GN 282.9 Gelenk-Klemmverbinder

Kunststoff





elesa

Original design TCC-AP-PBF / -PB

GERMAN DESIGN AWARD

3 Form

S Verstellung stufenlos

T Verstellung mit 10°-Teilung (Verzahnung)

4 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 x_1	d_2	k	l_1	l_2	m_1	m_2	t	x_2	y_1	y_2	z_1 Schraub-stelle	z_2 Schraub-stelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.9 für z_1 / z_2 l_3	
B 30	40	6,5	45	100	54	33	67	8	-	75	60	M8-25	M8-25	63	78
B 30	75	6,5	45	100	54	33	67	8	60	75	60	M8-25	M8-25	63	78

Ausführung

5

Klemmverbinder
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C
- schwarz, RAL 9005, matt ● **SW**
- grau, RAL 7040, matt ○ **GR**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl 1.4301

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl 1.4301
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911.9 Verstellbare Klemmhebel	1858
GN 290 Reduzierbuchsen	1855
GN 990 Konstruktionsrohre (Aluminium / Edelstahl)	1803

Die Klemmbohrung der Gelenk-Klemmverbinder GN 282.9 ist in der Ausgangsstellung senkrecht zur Flanschfläche angeordnet und um ±90° schwenkbar. Sie nimmt handelsübliche Konstruktionsrohre über den gesamten Querschnitt der Bohrung vollflächig auf.
An der Schraubstelle z_1 verkleinert die Zylinderschraube den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen. Durch Reduzierbuchsen GN 290 lassen sich die Bohrungsquerschnitte auf kleinere Durchmessern reduzieren.
Die Schraubstelle z_2 dient zur Fixierung der Gelenkachse, die je nach Form stufenlos bzw. in 10° Schritten verstellt werden kann.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.9 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 272.9 Laschen-Klemmverbinder (Kunststoff)	1837
GN 282 Gelenk-Klemmverbinder (Aluminium)	1839
GN 276.9 Laschen-Klemmverbinder (Kunststoff)	ganternorm.com

Technische Informationen

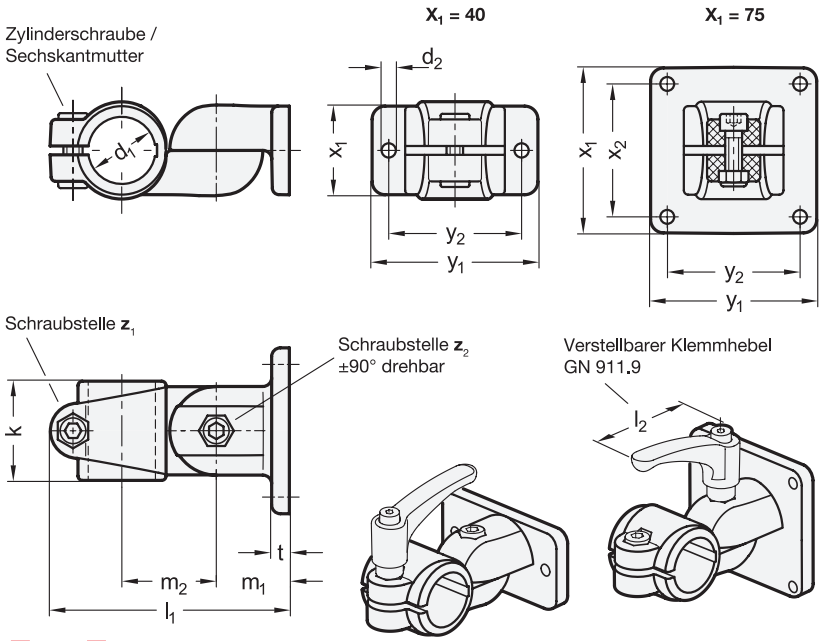
Angaben zur Belastbarkeit	2358
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5

GN 282.9-B30-75-S-2-SW

1	d_1
2	x_1
3	Form
4	Kennziffer
5	Farbe





elesa
Original design TCC-TP-PBF / TCC-TP-PB

GERMAN DESIGN AWARD

3 Form

S Verstellung stufenlos
T Verstellung mit 10°-Teilung (Verzahnung)

4 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 x_1	d_2	k	l_1	m_1	m_2	t	x_2	y_1	y_2	z_1 Schraub-stelle	z_2 Schraub-stelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.9 für z_1 / z_2 l_2	
B 30	40	6,5	44,5	108	33	42	8	-	75	60	M8-25	M8-25	63	78
B 30	75	6,5	44,5	108	33	42	8	60	75	60	M8-25	M8-25	63	78

Ausführung

5

Klemmverbinder
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C
- schwarz, RAL 9005, matt ● **SW**
- grau, RAL 7040, matt ○ **GR**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl 1.4301

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl 1.4301
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911.9 Verstellbare Klemmhebel	1858
GN 290 Reduzierbuchsen	1855
GN 990 Konstruktionsrohre (Aluminium / Edelstahl)	1803

Die Klemmbohrung der Gelenk-Klemmverbinder GN 282.10 ist in der Ausgangsstellung parallel zur Flanschfläche angeordnet und um ±90° schwenkbar. Sie nimmt handelsübliche Konstruktionsrohre über den gesamten Querschnitt der Bohrung vollflächig auf.
An der Schraubstelle z_1 verkleinert die Zylinderschraube den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen. Durch Reduzierbuchsen GN 290 lassen sich die Bohrungsquerschnitte auf kleinere Durchmessern reduzieren.
Die Schraubstelle z_2 dient zur Fixierung der Gelenkachse, die je nach Form stufenlos bzw. in 10° Schritten verstellt werden kann.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.9 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 272.9 Laschen-Klemmverbinder (Kunststoff)	1837
GN 278.9 Laschen-Klemmverbinder (Kunststoff)	ganternorm.com
GN 282 Gelenk-Klemmverbinder (Aluminium)	1839

Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2358
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

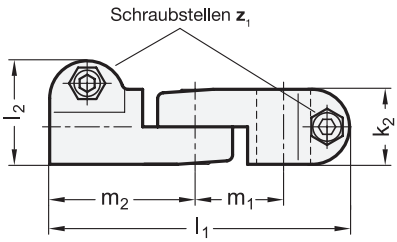
Bestellbeispiel

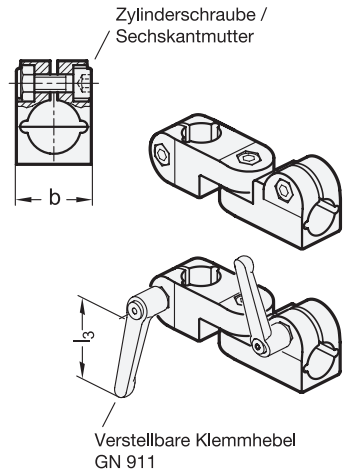
1 2 3 4 5
GN 282.10-B30-75-S-2-SW

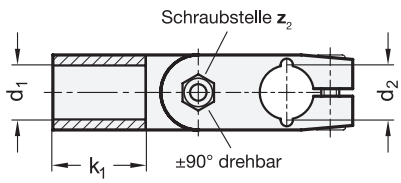
1	d_1
2	x_1
3	Form
4	Kennziffer
5	Farbe

GN 283 Gelenk-Klemmverbinder

Aluminium









3 Kennziffer

2 mit 3 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung					b	k_1	k_2	l_1	l_2	m_1	m_2	z_1 Schraubstellen	z_2 Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z_1 l_3		für z_2 l_3	
B 12	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	25	31,5	25	100	34,5	29,5	48,5	M6-20	M6-20	63	-	45	63
B 14	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	25	31,5	25	100	34,5	29,5	48,5	M6-20	M6-20	45	63	45	63
B 15	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	25	31,5	25	100	34,5	29,5	48,5	M6-20	M6-20	45	63	45	63
B 16	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	25	31,5	25	100	34,5	29,5	48,5	M6-20	M6-20	45	63	45	63
B 18	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	25	31,5	25	100	34,5	29,5	48,5	M6-20	M6-20	45	63	45	63

Ausführung

4

Klemmverbinder
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Die Gelenk-Klemmverbinder GN 283 bestehen aus Laschen-Klemmverbindern GN 273 und GN 275.
Die Klemmbohrungen sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An den Schraubstellen z_1 verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 283 Gelenk-Klemmverbinder (Edelstahl)	1843
GN 273 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com
GN 275 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com

Zubehör	
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

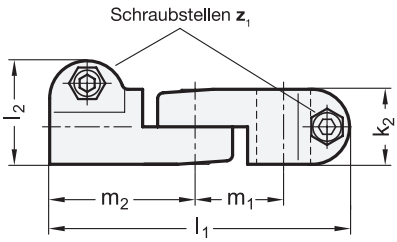
Bestellbeispiel

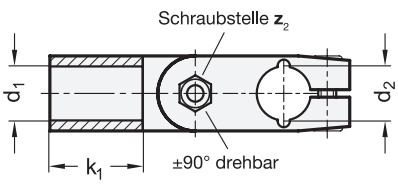
1 2 3 4
GN 283-B12-B14-2-SW

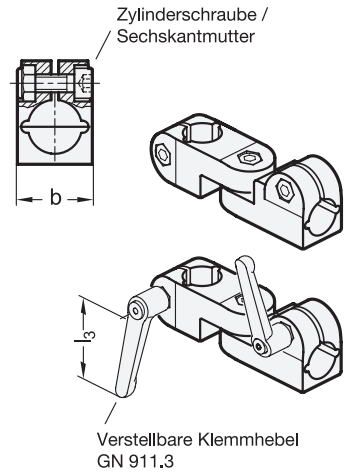
1	d_1
2	d_2
3	Kennziffer
4	Oberfläche

Gelenk-Klemmverbinder

Edelstahl









ROST FREI ★★

3 Kennziffer

2 mit 3 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung						b Laschenbreite	k_1	k_2	l_1	l_2	m_1	m_2	z_1 Schraubstellen	z_2 Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.3 für z_1 l_3		für z_2 l_3	
B 12	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	B 20	25	31,5	25	100	34,5	29,5	48,5	M6-20	M6-20	-	-	45	63
B 14	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	B 20	25	31,5	25	100	34,5	29,5	48,5	M6-20	M6-20	-	-	45	63
B 15	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	B 20	25	31,5	25	100	34,5	29,5	48,5	M6-20	M6-20	-	-	45	63
B 16	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	B 20	25	31,5	25	100	34,5	29,5	48,5	M6-20	M6-20	-	-	45	63
B 18	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	B 20	25	31,5	25	100	34,5	29,5	48,5	M6-20	M6-20	63	-	45	63
B 20	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	B 20	25	31,5	25	100	34,5	29,5	48,5	M6-20	M6-20	45	63	45	63

Ausführung

4

Klemmverbinder
Edelstahl 1.4308 **NI**
matt gestrahlt

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Die Gelenk-Klemmverbinder GN 283 bestehen aus Laschen-Klemmverbindern GN 273 und GN 275.
Die Klemmbohrungen sind mechanisch bearbeitet und ausgelegt für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462.
An den Schraubstellen z_1 verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.3 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 283 Gelenk-Klemmverbinder (Aluminium)	1842
GN 273 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com
GN 275 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 911.3 Verstellbare Klemmhebel	1857
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

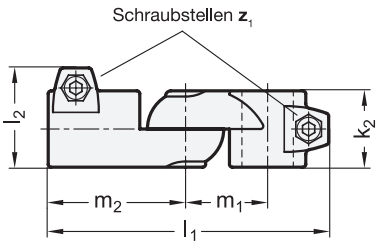
Bestellbeispiel

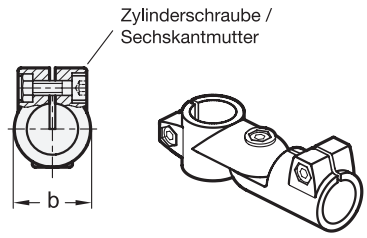
1 2 3 4
GN 283-B20-B14-2-NI

1	d_1
2	d_2
3	Kennziffer
4	Werkstoff

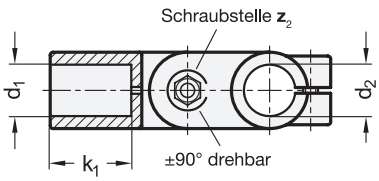
Gelenk-Klemmverbinder

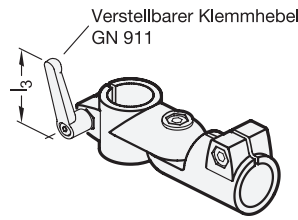
Aluminium











3 Form

S Verstellung stufenlos
T Verstellung mit 15°-Teilung (Verzahnung)

4 Kennziffer

2 mit 3 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung	b Laschen-breite	k_1	k_2	l_1	l_2	m_1	m_2	z_1 Schraub-stellen	z_2 Schraub-stelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z_1 l_3		für z_2 l_3	
B 20	B 20	40	42,5	40	147	52	43	72	M8-25	M8-30	-	-	63	78
B 25	B 25	40	42,5	40	147	52	43	72	M8-25	M8-30	63	78	63	78
B 30	B 30	40	42,5	40	147	52	43	72	M8-25	M8-30	63	78	63	78
B 40	B 40	65	74	65	230	77,5	70	115	M10-50	M10-55	-	-	78	92
B 42	B 42	65	74	65	230	77,5	70	115	M10-50	M10-55	-	-	78	92
B 45	B 45	65	74	65	230	77,5	70	115	M10-50	M10-55	78	92	78	92
B 48	B 48	65	74	65	230	77,5	70	115	M10-50	M10-55	78	92	78	92
B 50	B 50	65	74	65	230	77,5	70	115	M10-50	M10-55	78	92	78	92

Ausführung

5

Klemmverbinder
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 111 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Die Gelenk-Klemmverbinder GN 284 bestehen aus Laschen-Klemmverbindern GN 274 und GN 276.
In der Ausführung mit stufenloser Verstellung (Form S) werden Laschen-Klemmverbinder mit Zentrieransatz verwendet.
Innerhalb der gleichen Laschenbreite „b“ können alle Bohrungen d_1 / d_2 beliebig kombiniert werden.
Die Klemmbohrungen sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An den Schraubstellen z_1 verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 274 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com
GN 276 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com

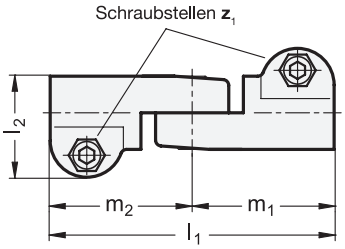
Bestellbeispiel

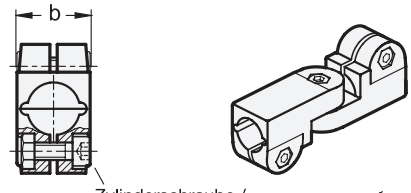
1 2 3 4 5
GN 284-B40-B40-T-2-BL

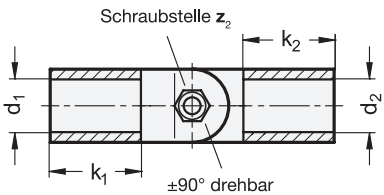
1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Kennziffer
5	Oberfläche

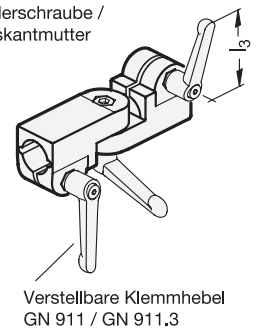
Gelenk-Klemmverbinder

Aluminium / Edelstahl











ROST FREI ★★

3 Kennziffer

2 mit 3 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung				b	k_1 / k_2	l_1	l_2	m_1	m_2	z_1 / z_2 Schraubstellen	Zubehör empfohlene Klemmhebel GN 911 für Aluminium für z_1 l_3		für z_2 l_3		GN 911.3 für Edelstahl für z_1 l_3		für z_2 l_3	
B 12	B 12	B 14	B 15	-	25	31,5	97	34,5	48,5	48,5	M6-20	63	-	45	63	-	-	45	63
B 12	B 16	B 18	B 20*	-	25	31,5	97	34,5	48,5	48,5	M6-20	63	-	45	63	-	-	45	63
B 14	B 14	B 15	B 16	-	25	31,5	97	34,5	48,5	48,5	M6-20	45	63	45	63	-	-	45	63
B 14	B 18	B 20*	-	-	25	31,5	97	34,5	48,5	48,5	M6-20	45	63	45	63	-	-	45	63
B 15	B 15	B 16	B 18	B 20*	25	31,5	97	34,5	48,5	48,5	M6-20	45	63	45	63	-	-	45	63
B 16	B 16	B 18	B 20*	-	25	31,5	97	34,5	48,5	48,5	M6-20	45	63	45	63	-	-	45	63
B 18	B 18	B 20*	-	-	25	31,5	97	34,5	48,5	48,5	M6-20	45	63	45	63	63	-	45	63
B 20*	B 20	-	-	-	25	31,5	97	34,5	48,5	48,5	M6-20	45	63	45	63	45	63	45	63

* nur in Edelstahl lieferbar

Ausführung

4

Klemmverbinder

- Aluminium
  - kunststoffbeschichtet
    schwarz, RAL 9005, strukturmatt — ● **SW**
  - blank, matt gestrahlt — ○ **BL**
- Edelstahl 1.4308
  matt gestrahlt — **NI**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 911.3 Verstellbare Klemmhebel	1857
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Die Gelenk-Klemmverbinder GN 285 bestehen aus zwei Laschen-Klemmverbindern GN 275.
Die Klemmbohrungen sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An den Schraubstellen z_1 verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 / GN 911.3 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 275 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (Aluminium)

1 2 3 4
GN 285-B12-B16-2-BL

1	d_1
2	d_2
3	Kennziffer
4	Oberfläche

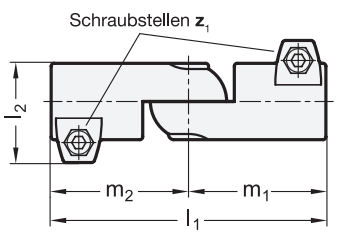
Bestellbeispiel (Edelstahl)

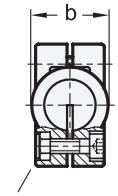
1 2 3 4
GN 285-B18-B18-2-NI

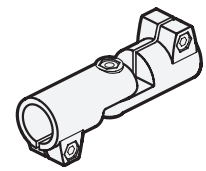
1	d_1
2	d_2
3	Kennziffer
4	Werkstoff

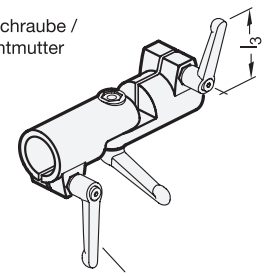
Gelenk-Klemmverbinder

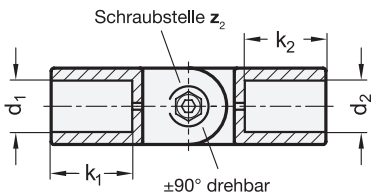
Aluminium













3 Form

S Verstellung stufenlos
T Verstellung mit 15°-Teilung (Verzahnung)

4 Kennziffer

2 mit 3 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung				b Laschen-breite	k_1	k_2	l_1	l_2	m_1	m_2	z_1 Schraub-stellen	z_2 Schraub-stelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z_1 l_3		für z_2 l_3	
B 20	B 20	B 25	B 30	-	40	42,5	42,5	144	52	72	72	M8-25	M8-30	-	-	63	78
B 25	B 25	B 30	-	-	40	42,5	42,5	144	52	72	72	M8-25	M8-30	63	78	63	78
B 30	B 30	-	-	-	40	42,5	42,5	144	52	72	72	M8-25	M8-30	63	78	63	78
B 40	B 40	B 42	B 45	B 48	65	74	74	230	77,5	115	115	M10-50	M10-55	-	-	78	92
B 40	B 50	-	-	-	65	74	74	230	77,5	115	115	M10-50	M10-55	-	-	78	92
B 42	B 42	B 45	B 48	B 50	65	74	74	230	77,5	115	115	M10-50	M10-55	-	-	78	92
B 45	B 45	B 48	B 50	-	65	74	74	230	77,5	115	115	M10-50	M10-55	78	92	78	92
B 48	B 48	B 50	-	-	65	74	74	230	77,5	115	115	M10-50	M10-55	78	92	78	92
B 50	B 50	-	-	-	65	74	74	230	77,5	115	115	M10-50	M10-55	78	92	78	92

Ausführung

5

Klemmverbinder
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Die Gelenk-Klemmverbinder GN 286 bestehen aus zwei Laschen-Klemmverbindern GN 276.
In der Ausführung mit stufenloser Verstellung (Form S) werden Laschen-Klemmverbinder mit Zentrieransatz verwendet.
Die Klemmbohrungen sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An den Schraubstellen z_1 verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 276 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com

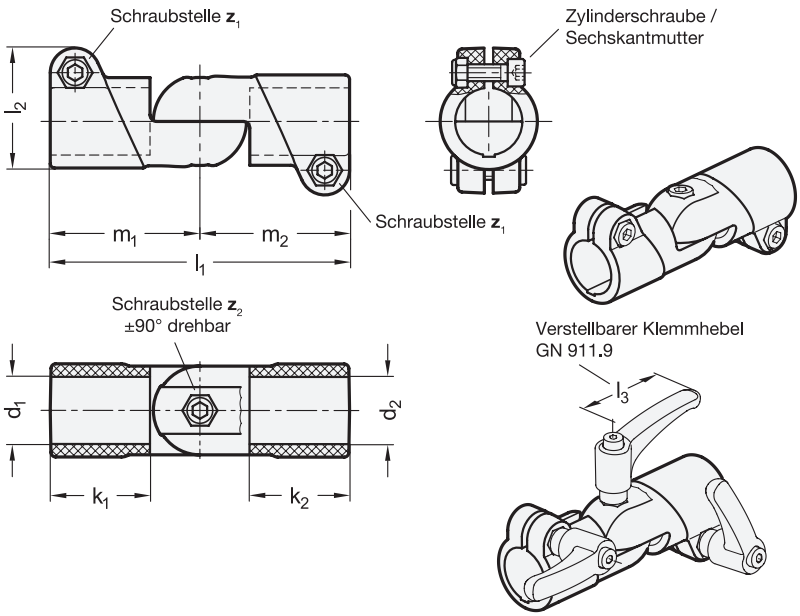
Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 286-B40-B45-S-2-SW

1	d_1
2	d2
3	Form
4	Kennziffer
5	Oberfläche





elesa
Original design TCC-AP-AP

GERMAN DESIGN AWARD

3 Form

S Verstellung stufenlos
T Verstellung mit 10°-Teilung (Verzahnung)

4 Kennziffer

2 mit 3 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung	k_1	k_2	l_1	l_2	m_1	m_2	z_1 Schraub-stellen	z_2 Schraub-stelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.9 für z_1 / z_2 l_3	
B 30	B 30	45	45	134	54	67	67	M8-25	M8-25	63	78

Ausführung 5

Klemmverbinder
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C
- schwarz, RAL 9005, matt ● **SW**
- grau, RAL 7040, matt ○ **GR**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl 1.4301

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl 1.4301
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911.9 Verstellbare Klemmhebel	1858
GN 290 Reduzierbuchsen	1855
GN 990 Konstruktionsrohre (Aluminium / Edelstahl)	1803

Die Klemmbohrungen der Gelenk-Klemmverbinder GN 286.9 liegen in der Ausgangsstellung auf einer Achse und sind um ±90° schwenkbar. Sie nehmen handelsübliche Konstruktionsrohre über den gesamten Querschnitt der Bohrung vollflächig auf.
An den Schraubstellen z_1 verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen. Durch Reduzierbuchsen GN 290 lassen sich die Bohrungsquerschnitte auf kleinere Durchmessern reduzieren.
Die Schraubstelle z_2 dient zur Fixierung der Gelenkachse, die je nach Form stufenlos bzw. in 10° Schritten verstellt werden kann.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.9 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 276.9 Laschen-Klemmverbinder (Kunststoff)	ganternorm.com
GN 286 Gelenk-Klemmverbinder (Aluminium)	1846

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2358
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

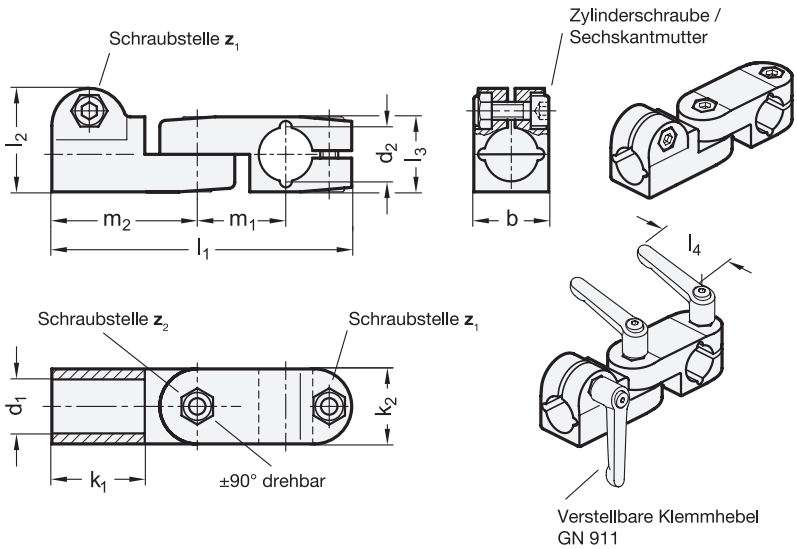
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 286.9-B30-B30-S-2-SW

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Kennziffer
5	Farbe

Gelenk-Klemmverbinder

Aluminium





3 Kennziffer

2 mit 3 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung					b	k_1	k_2	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	z_1 Schraubstellen	z_2 Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z_1 l_4		für z_2 l_4	
B 12	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	25	31,5	25	100	34,5	25	29,5	48,5	M6-20	M6-20	63	-	45	63
B 14	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	25	31,5	25	100	34,5	25	29,5	48,5	M6-20	M6-20	45	63	45	63
B 15	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	25	31,5	25	100	34,5	25	29,5	48,5	M6-20	M6-20	45	63	45	63
B 16	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	25	31,5	25	100	34,5	25	29,5	48,5	M6-20	M6-20	45	63	45	63
B 18	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	25	31,5	25	100	34,5	25	29,5	48,5	M6-20	M6-20	45	63	45	63

Ausführung

4

Klemmverbinder
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Die Gelenk-Klemmverbinder GN 287 bestehen aus Laschen-Klemmverbindern GN 275 und GN 277.
Die Klemmbohrungen sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An den Schraubstellen z_1 verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 275 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com
GN 277 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com

Zubehör	
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

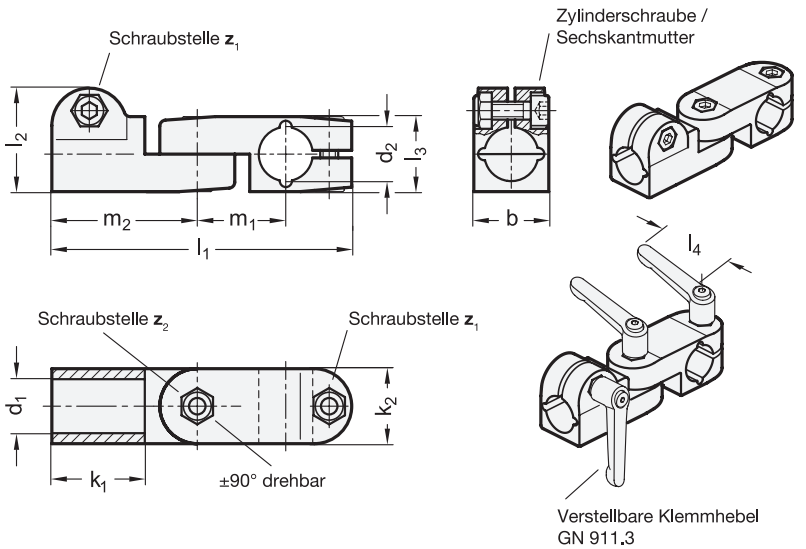
Bestellbeispiel

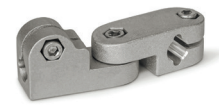
1 2 3 4
GN 287-B12-B12-2-SW

1	d_1
2	d_2
3	Kennziffer
4	Oberfläche

Gelenk-Klemmverbinder

Edelstahl





ROST FREI ★★

3 Kennziffer

2 mit 3 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung						b	k_1	k_2	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	z_1 Schraubstellen	z_2 Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.3 für z_1 l_4		für z_2 l_4	
B 12	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	B 20	25	31,5	25	100	34,5	25	29,5	48,5	M6-20	M6-20	-	-	45	63
B 14	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	B 20	25	31,5	25	100	34,5	25	29,5	48,5	M6-20	M6-20	-	-	45	63
B 15	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	B 20	25	31,5	25	100	34,5	25	29,5	48,5	M6-20	M6-20	-	-	45	63
B 16	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	B 20	25	31,5	25	100	34,5	25	29,5	48,5	M6-20	M6-20	-	-	45	63
B 18	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	B 20	25	31,5	25	100	34,5	25	29,5	48,5	M6-20	M6-20	63	-	45	63
B 20	B 12	B 14	B 15	B 16	B 18	B 20	25	31,5	25	100	34,5	25	29,5	48,5	M6-20	M6-20	45	63	45	63

Ausführung

4

Klemmverbinder
Edelstahl 1.4308 **NI**
matt gestrahlt

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Die Gelenk-Klemmverbinder GN 287 bestehen aus Laschen-Klemmverbindern GN 275 und GN 277.
Die Klemmbohrungen sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An den Schraubstellen z_1 verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.3 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 275 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com
GN 277 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 911.3 Verstellbare Klemmhebel	1857
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

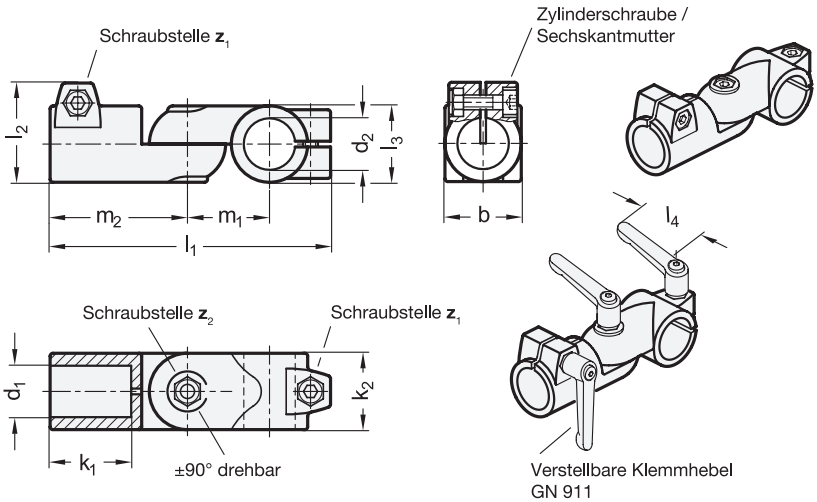
Bestellbeispiel

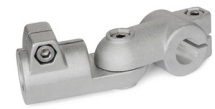
1 2 3 4
GN 287-B18-B15-2-NI

1	d_1
2	d_2
3	Kennziffer
4	Werkstoff

Gelenk-Klemmverbinder

Aluminium





3 Form

S Verstellung stufenlos
T Verstellung mit 15°-Teilung (Verzahnung)

4 Kennziffer

2 mit 3 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung	b Laschen-breite	k_1	k_2	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	z_1 Schraub-stellen	z_2 Schraub-stelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z_1 l_4		für z_2 l_4	
B 20	B 20	40	42,5	40	147	52	40	43	72	M8-25	M8-30	-	-	63	78
B 25	B 25	40	42,5	40	147	52	40	43	72	M8-25	M8-30	63	78	63	78
B 30	B 30	40	42,5	40	147	52	40	43	72	M8-25	M8-30	63	78	63	78
B 40	B 40	65	74	65	230	77,5	65	70	115	M10-50	M10-55	-	-	78	92
B 42	B 42	65	74	65	230	77,5	65	70	115	M10-50	M10-55	-	-	78	92
B 45	B 45	65	74	65	230	77,5	65	70	115	M10-50	M10-55	78	92	78	92
B 48	B 48	65	74	65	230	77,5	65	70	115	M10-50	M10-55	78	92	78	92
B 50	B 50	65	74	65	230	77,5	65	70	115	M10-50	M10-55	78	92	78	92

Ausführung

5

Klemmverbinder
Aluminium
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- blank, matt gestrahlt ○ **BL**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

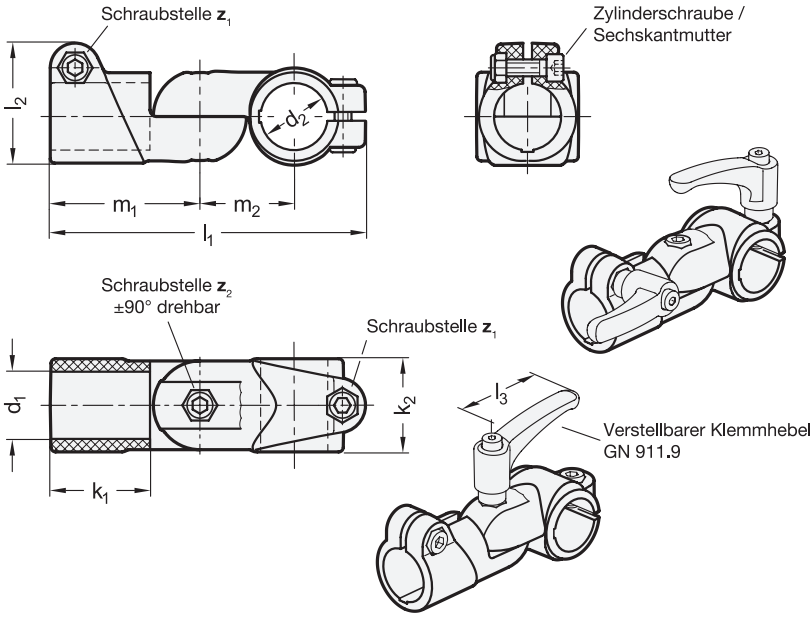
Die Gelenk-Klemmverbinder GN 288 bestehen aus Laschen-Klemmverbindern GN 276 und GN 278.
In der Ausführung mit stufenloser Verstellung (Form S) werden Laschen-Klemmverbinder mit Zentrieransatz verwendet.
Innerhalb der gleichen Laschenbreite „b“ können alle Bohrungen d_1 / d_2 beliebig kombiniert werden.
Die Klemmbohrungen sind mechanisch bearbeitet und für Konstruktionsrohre GN 990 bzw. DIN 2391, DIN 2395 und DIN 2462 ausgelegt.
An den Schraubstellen z_1 verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben, durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 276 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com
GN 278 Laschen-Klemmverbinder	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 288-B25-B25-S-2-BL

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Kennziffer
5	Oberfläche





elesa
Original design TCC-AP-TP

GERMAN DESIGN AWARD

3 Form

S Verstellung stufenlos
T Verstellung mit 10°-Teilung (Verzahnung)

4 Kennziffer

2 mit 3 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung	k_1	k_2	l_1	l_2	m_1	m_2	z_1 Schraub-stellen	z_2 Schraub-stelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.9 für z_1 / z_2 l_3	
B 30	B 30	45	44,5	142	54	67	42	M8-25	M8-25	63	78

Ausführung

5

Klemmverbinder
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C
- schwarz, RAL 9005, matt ● **SW**
- grau, RAL 7040, matt ○ **GR**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl 1.4301

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl 1.4301
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911.9 Verstellbare Klemmhebel	1858
GN 290 Reduzierbuchsen	1855
GN 990 Konstruktionsrohre (Aluminium / Edelstahl)	1803

Die Klemmbohrungen der Gelenk-Klemmverbinder GN 288.9 sind in der Ausgangsstellung T-förmig angeordnet und um ±90° schwenkbar. Sie nehmen handelsübliche Konstruktionsrohre über den gesamten Querschnitt der Bohrung vollflächig auf.
An den Schraubstellen z_1 verkleinern die Zylinderschrauben den Bohrungsquerschnitt zum Klemmen. Durch Reduzierbuchsen GN 290 lassen sich die Bohrungsquerschnitte auf kleinere Durchmessern reduzieren.
Die Schraubstelle z_2 dient zur Fixierung der Gelenkachse, die je nach Form stufenlos bzw. in 10° Schritten verstellt werden kann.
Wenn werkzeuglos geklemmt werden soll, können die Zylinderschrauben durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.9 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 276.9 Laschen-Klemmverbinder (Kunststoff)	ganternorm.com
GN 278.9 Laschen-Klemmverbinder (Kunststoff)	ganternorm.com
GN 288 Gelenk-Klemmverbinder (Aluminium)	1850

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2358
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

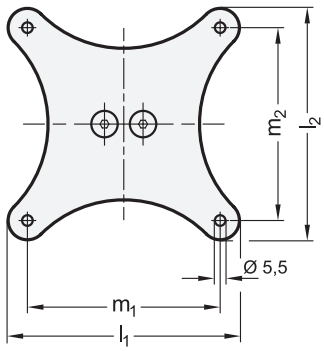
Bestellbeispiel

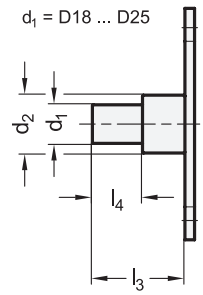
1 2 3 4 5
GN 288.9-B30-B30-S-2-SW

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Kennziffer
5	Farbe

Monitorhalterungen

Aluminium

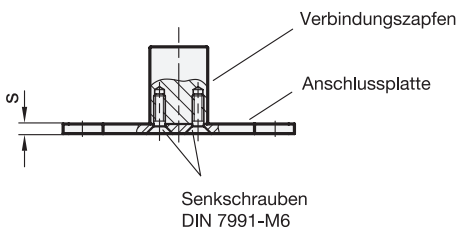


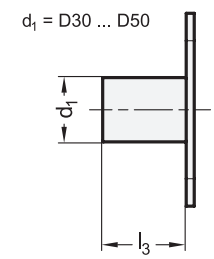




4 Form

A mit Verbindungszapfen





1 d_1	2 m_1	3 m_2	d_2	l_1	l_2	l_3	l_4	s
D 18	75	75	30	95	95	46	24	5
D 18	100	100	30	120	120	46	24	5
D 20	75	75	30	95	95	48	26	5
D 20	100	100	30	120	120	48	26	5
D 25	75	75	30	95	95	54	32	5
D 25	100	100	30	120	120	54	32	5
D 30	75	75	-	95	95	40	-	5
D 30	100	100	-	120	120	40	-	5
D 40	75	75	-	95	95	52	-	5
D 40	100	100	-	120	120	52	-	5
D 50	75	75	-	95	95	65	-	5
D 50	100	100	-	120	120	65	-	5

Ausführung

5

Halterung
Aluminium
- Anschlussplatte
  blank, gleitgeschliffen **BL**
- Verbindungszapfen
  blank, gedreht

Senkschrauben DIN 7991
Edelstahl A2

RoHS

Auf Anfrage

- mit weiteren VESA-Bohrbildern

Die Monitorhalterungen GN 197 haben ein Bohrbild nach VESA Standard. Die Verbindungszapfen lassen sich innerhalb des Rohrklemmverbinder-Programmes mit den verschiedensten Bauteile kombinieren, um unterschiedlichste Befestigungsvarianten, Freiheitsgrade und Verstellmöglichkeiten zu realisieren.

Hinweise	Seite
GN 288 Gelenk-Klemmverbinder	1850
GN 163 Fuß-Klemmverbinder	1821
GN 192 Winkel-Klemmverbinder	1826

Technische Informationen

Anwendungsbeispiele	1853

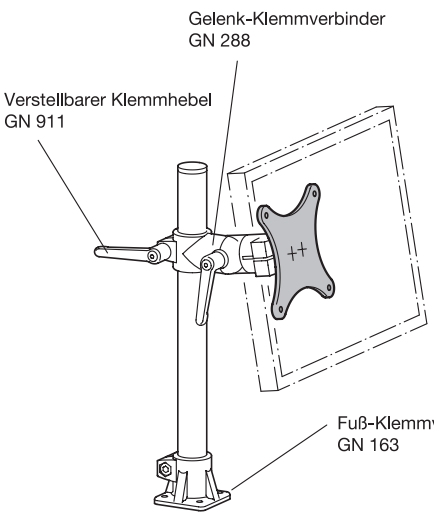
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 197-D30-100-100-A-BL

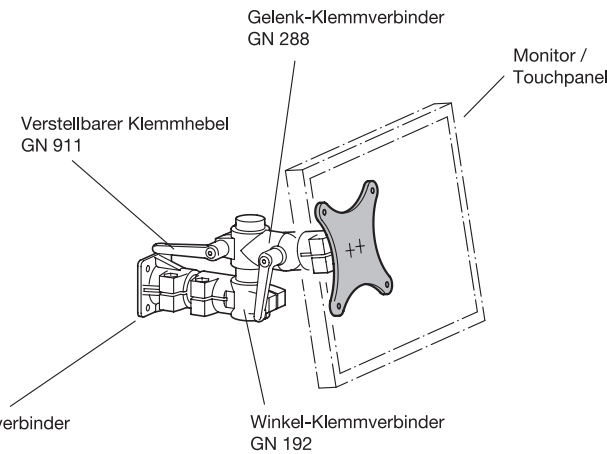
1	d_1
2	m_1
3	m_2
4	Form
5	Oberfläche

Anwendungsbeispiele

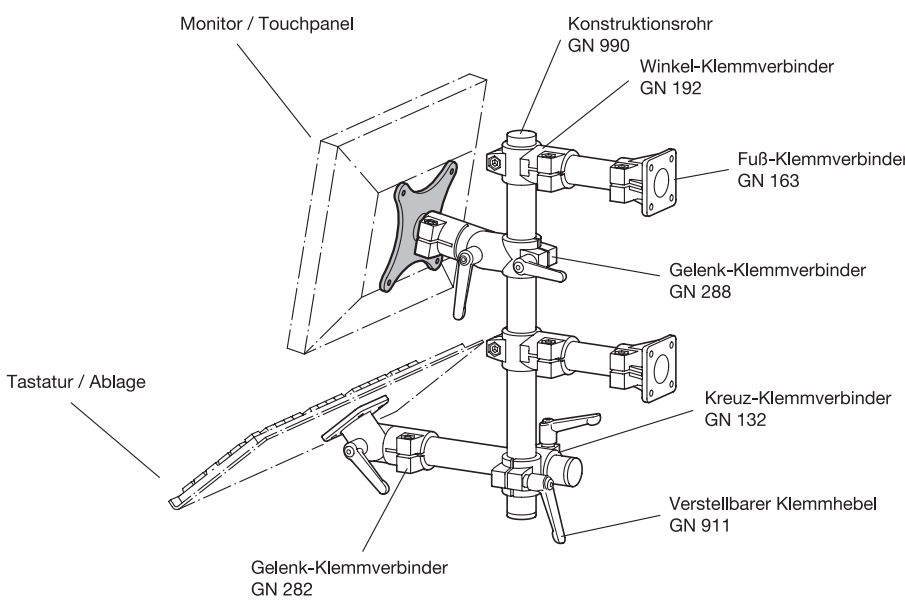
Je nach Anforderung und Anbausituation können Monitorhalterung GN 197 zusammen mit Rohr-Klemmverbindern und Konstruktionsrohren GN 990 zur Wand- oder Bodenmontage aufgebaut werden. Mit unterschiedlichsten Ausprägungen wie z.B. doppelten Tragarmen, Dreh- oder Flansch-Gelenken ergeben sich beliebig viele Freiheitsgrade und Verstellmöglichkeiten. Zusätzlich lassen sich im Umfeld leicht Tastaturablagen oder Handscanner-Halterungen anbringen.



Bodenmontage



Wandmontage

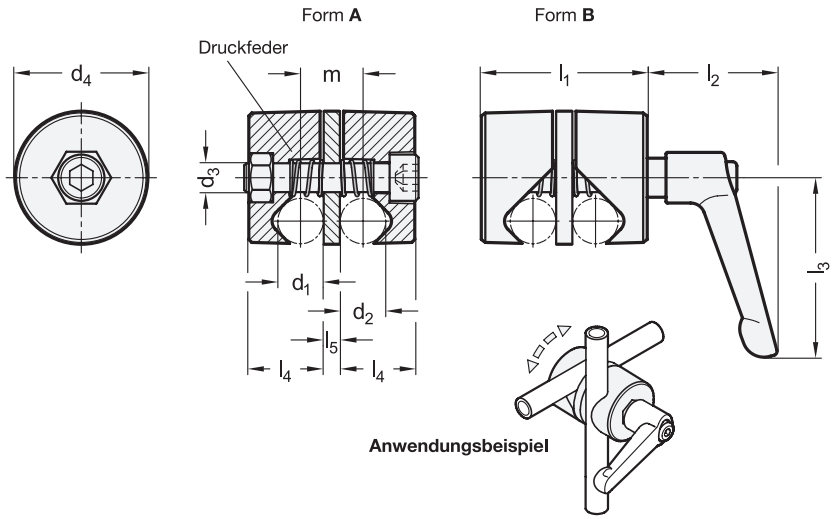


Wandmontage, Tragarm doppelt

Gelenk-Klemmverbinder

Aluminium / Edelstahl

Ganter Norm®





ROST FREI ★★

3 Form

A mit Zylinderschraube ISO 4762

B mit verstellbarem Klemmhebel

1 d_1 Spann-Ø	2 d_2 Spann-Ø	d_3	d_4	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	m
8	8	M 6	28	33	35	45	14	5	13
10	10	M 8	32	45	45	63	20	5	15
12	12	M 8	36	47	45	63	21	5	17
14	14	M 8	46	57	55	78	25,5	6	20
15	15	M 10	46	57	55	78	25,5	6	21
16	16	M 10	46	57	55	78	25,5	6	22
18	18	M 10	56	63	55	78	28,5	6	24
20	20	M 10	56	65	55	78	28,5	8	28

Ausführung

4

Klemmverbinder
- Aluminium
  - matt, gleitgeschliffen — MT
  - kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt — SW
- Edelstahl 1.4308 matt gestrahlt — NI

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmutter DIN 934
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

Verstellbarer Klemmhebel
- Griff
  - Zink-Druckguss bei MT / SW kunststoffbeschichtet silber, RAL 9006, strukturmatt
  - Edelstahl-Feinguss 1.4308 bei NI matt gestrahlt
- Einsatz / Halteschraube Edelstahl 1.4305

RoHS

Gelenk-Klemmverbinder GN 490 klemmen die Stäbe bzw. Rohre über ein Prisma, wodurch eine große Ø-Toleranz überbrückt werden kann. Die Druckfeder erleichtert das Klemmen und Lösen.

Hinweise	Seite
GN 474 Kreuz-Klemmhalter	1863
GN 475 Verdrehbare Kreuz-Klemmhalter	1872
GN 473 Fuß-Klemmhalter	1860

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802

Bestellbeispiel (Aluminium)

1 2 3 4
GN 490-14-14-A-SW

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Oberfläche

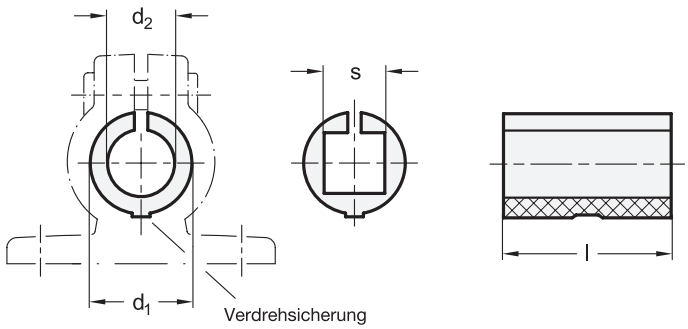
Bestellbeispiel (Edelstahl)

1 2 3 4
GN 490-10-10-A-NI

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Werkstoff

Reduzierbuchsen

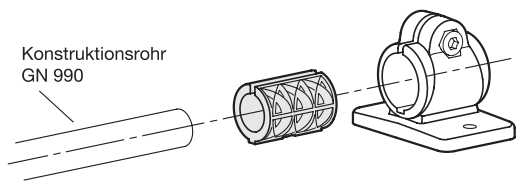
Kunststoff, für Klemmverbinder





elesa
Original design TCC-A / TCC-A-Q

VD FDA GERMAN DESIGN AWARD



1 d1 Bohrung Klemmverbinder	2 d2 Bohrung				2 s Vierkant		3 Länge l
18	B 12	B 14	B 15	B 16	V 10	V 12	29
30	B 20	B 25	-	-	V 20	-	45

Ausführung

4

Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 ° bis +100 °C
- Farbe
  - schwarz, RAL 9005, matt **SW**
  - grau, RAL 7040, matt **GR**
  - blau, RAL 5005, matt **VDB**
    FDA-konformer Werkstoff
    visuell detektierbar

RoHS

Mit Reduzierbuchsen GN 290 lassen sich die Bohrungsdurchmesser von Klemmverbindern aus Kunststoff reduzieren, wodurch kleinere Durchmesser bzw. quadratische Querschnitte geklemmt werden können.
Aufgrund der angebrachten Verdrehsicherung kann sich die Reduzierbuchse im Klemmverbinder nicht verdrehen bzw. verschieben.
Der Kunststoff der Ausführung VDB ist aus blauem, visuell detektierbarem und FDA-konformen Kunststoffgranulat gemäß FDA CFR.21 und EU 10/2011 hergestellt.

Hinweise	Seite
GN 990 Konstruktionsrohre (Aluminium / Edelstahl)	1803

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2358
Kunststoff-Eigenschaften	2414

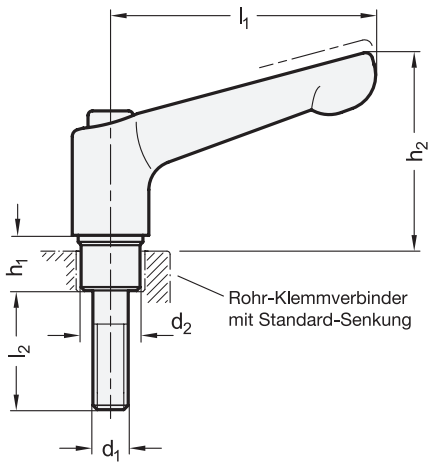
Bestellbeispiel

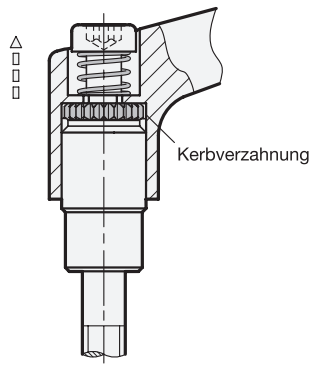
1 2 3 4
GN 290-30-B20-45-SW

1	d_1
2	d_2 (s)
3	Länge l
4	Farbe

Verstellbare Klemmhebel

Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl, für Rohr-Klemmverbinder / Verfahrschlitten







1	2	3							
l_1	d_1	l_2					d_2	h_1	$h_2 \approx$
45	M 6	20	-	-	-	-	10	9	34
63	M 6	20	-	-	-	-	10	12	44
63	M 8	25	30	35	40	50	13	12,5	42
78	M 8	25	30	35	40	50	13	15	52
78	M 10	35	50	55	60	65	16	16	50
92	M 10	35	50	55	60	65	16	16	60

Ausführung

4

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

Einsatz / Halteschraube
Edelstahl 1.4305

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 911 ersetzen bei Rohr-Klemmverbindern und Verfahrschlitten die Innensechskantschrauben ISO 4762.
In den Maßtabellen der Klemmverbinder und der Verfahrschlitten ist für jede Schraubstelle eine Empfehlung für den passenden Klemmhebel angegeben.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

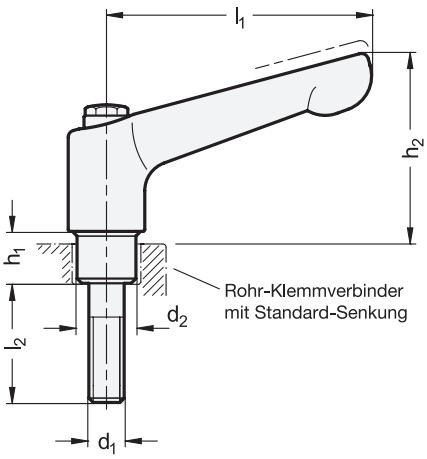
Bestellbeispiel

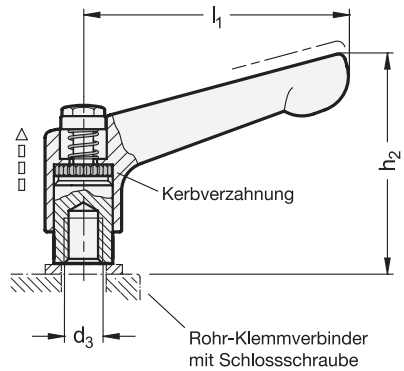
1 2 3 4
GN 911-63-M8-30-SR

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	**Farbe**

Verstellbare Klemmhebel

Edelstahl, für Rohr-Klemmverbinder / Verfahrschlitten







ROST FREI *

mit Außengewinde

1 l_1	2 d_1	3 l_2	d_2	h_1	h_2 ≈
45	M 6	20	10	9	34
63	M 6	20	10	12	44

mit Innengewinde

1 l_1	2 d_3	l_2	d_2	h_1	h_2 ≈
63	M 8	-	-	-	45
78	M 8	-	-	-	54
78	M 10	-	-	-	54
92	M 10	-	-	-	64

Ausführung

4

Griff
Edelstahl-Feinguss 1.4308
matt gestrahlt **GS**

Einsatz / Halteschraube
Edelstahl 1.4305

Druckfeder
Edelstahl 1.4310

RoHS

Verstellbare Klemmhebel GN 911.3 ersetzen bei Klemmverbindern und Verfahrschlitten aus Edelstahl die Innensechskantschrauben ISO 4762 bzw. die Hutmuttern DIN 917.
In den Maßtabellen der Klemmverbinder und der Verfahrschlitten ist für jede Schraubstelle eine Empfehlung für den passenden Klemmhebel angegeben.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (mit Innengewinde)
1 2 4
GN 911.3-63-M8-GS

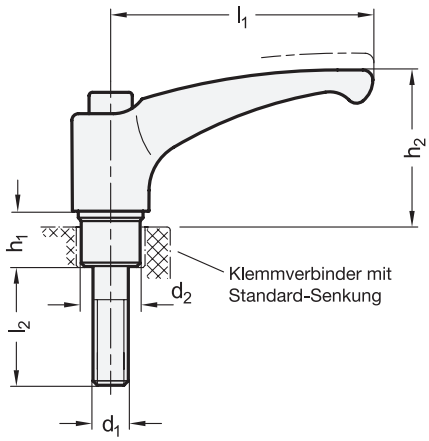
1	l_1
2	d_3
4	Oberfläche

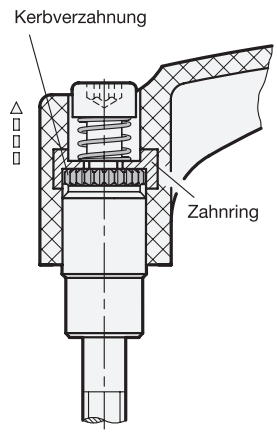
Bestellbeispiel (mit Außengewinde)
1 2 3 4
GN 911.3-45-M6-20-GS

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	Oberfläche

Verstellbare Klemmhebel

Kunststoff, für Klemmverbinder aus Kunststoff







1	2	3			
l_1	d_1	l_2	d_2	h_1	$h_2 \approx$
44*	M 6	20	10	8,5	32
63	M 6	20	10	9	40
63	M 8	25	13	13,5	44
78	M 8	25	13	14,5	52

* Diese Größe ist nur in Ausführung SG lieferbar.

Ausführung

4

Griff
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30°C bis +130 °C
- schwarzgrau, RAL 7021, matt — ● **SG**
- blau, RAL 5005, matt — ● **VDB**
  - FDA-konformer Werkstoff
  - visuell detektierbar

Zahnring
Zink-Druckguss

Einsatz / Halteschraube
Edelstahl 1.4305

RoHS

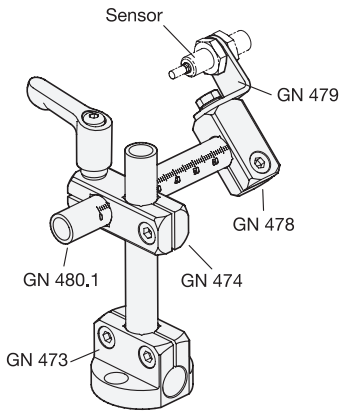
Verstellbare Klemmhebel GN 911.9 ersetzen bei Klemmverbindern aus Kunststoff die Innensechskantschrauben ISO 4762, der Klemmstelle bzw. der Gelenkachse. Je Gewindegröße kann zwischen zwei Griffkörperlängen gewählt werden.
Der Kunststoff der Ausführung VDB ist aus blauem, visuell detektierbarem und FDA-konformen Kunststoffgranulat gemäß FDA CFR.21 und EU 10/2011 hergestellt.

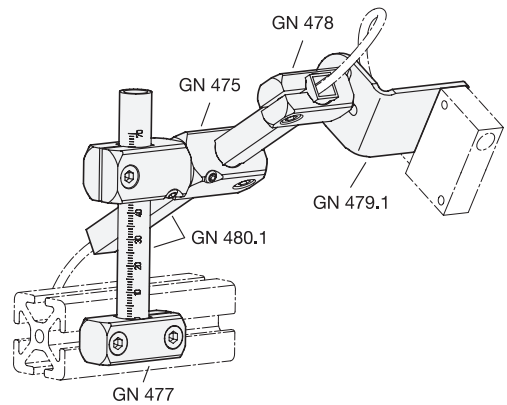
Technische Informationen	Seite
Allgemeine Hinweise Detektierbare Kunststoffe	2408
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 911.9-63-M8-25-SG

1	l_1
2	d_1
3	l_2
4	Farbe

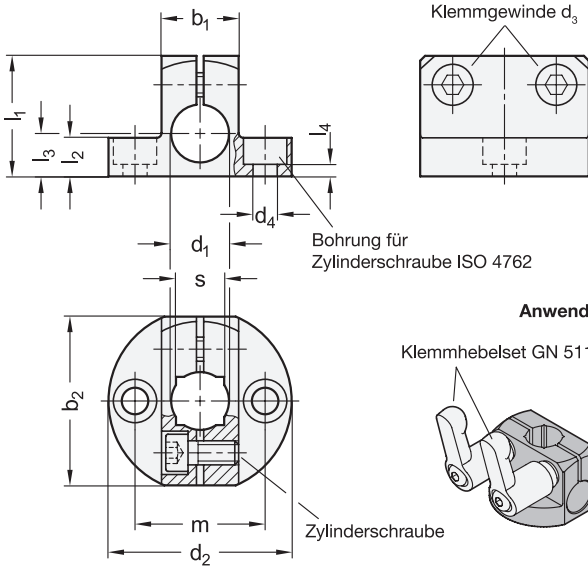

Sensor
GN 479
GN 478
GN 480.1
GN 474
GN 473


GN 478
GN 475
GN 479.1
GN 480.1
GN 477



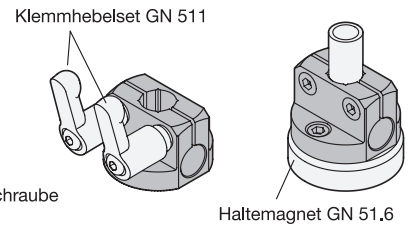
GN 473 Fuß-Klemmhalter

Aluminium





Anwendungsbeispiele



1

d_1 Bohrung für Wellentol. h11	b_1	b_2	d_2	d_3 Klemm-gewinde	d_4 für Schraube	l_1	l_2	l_3	l_4	m	s Vierkant	Klemmhebelset für d_3
B 8	14	29	31,5	M 4	M 4	20	7	7	3	22	-	GN 511-M4-14
B 10	16	35	38	M 5	M 5	24	8	8	2,5	27	8	GN 511-M5-16
B 12	16	35	38	M 5	M 5	25	8	8	2,5	27	10	GN 511-M5-16
B 15	20	41	45	M 6	M 6	30	10	10	4	32	12	GN 511-M6-20
B 16	20	41	45	M 6	M 6	31	10	10	4	32	-	GN 511-M6-20
B 20	25	44	50	M 6	M 6	35	12,5	12,5	6,5	36	16	GN 511-M6-25

Ausführung

2

Klemmhalter
Aluminium
- matt, gleitgeschliffen **MT**
- eloxiert, schwarz **ELS**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

RoHS

Zubehör	Seite
GN 511 Klemmhebelsets	1882
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802

Die Fuß-Klemmhalter GN 473 verfügen über eine waagrechte und senkrechte Klemmbohrung, wobei die senkrechte Klemmbohrung zusätzlich mit einem Vierkant ausgestattet ist.
Der Bohrungsabstand m ist auf Klemmhalter GN 473, Fuß-Laschen-Klemmhalter GN 485 und Flanschbolzen GN 480 sowie auf Haltemagnete GN 51.6 abgestimmt.
Die Klemmschrauben sind in der Standardausführung Zylinderschrauben mit Innensechskant ISO 4762. Sie können durch Klemmhebelsets GN 511 ersetzt werden (Bestellbezeichnung siehe Maßtabelle).

Hinweise	Seite
GN 145 Flansch-Klemmverbinder	1814
GN 485 Fußlaschen-Klemmhalter	1877
GN 480 Flanschbolzen	1876
GN 51.6 Haltemagnete	2236

Technische Informationen	
Anwendungsbeispiele	1859
ISO-Passungen	2391

Bestellbeispiel

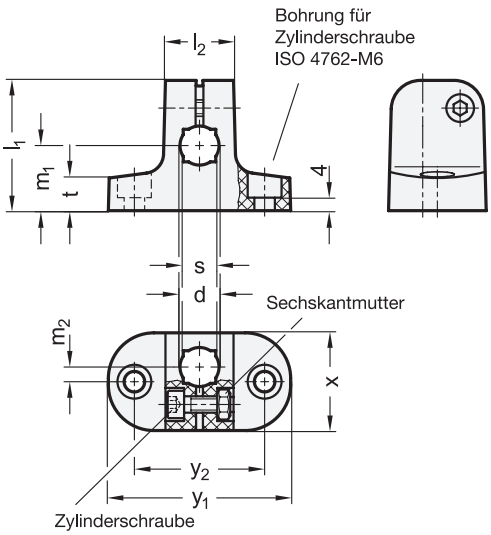
1 2

GN 473-B12-MT

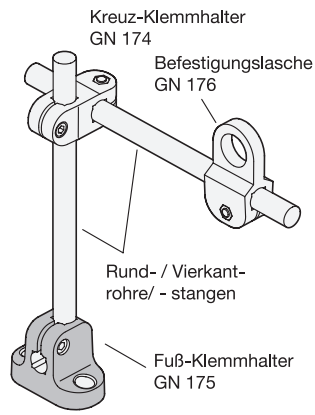
1	d_1
2	Oberfläche

Fuß-Klemmhalter

Kunststoff



Anwendungsbeispiel





elesa
Original design MSX-B

[1]

d Bohrung	l_1	l_2	m_1	m_2	s Vierkant	t ≈	x	y_1	y_2
B 10	40	21	20	4,5	V 8	10	30	56	40
B 12	40	21	20	4,5	V 10	10	30	56	40
B 14	40	21	20	4,5	V 12	10	30	56	40

Ausführung

Klemmhalter
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C
- schwarz, matt

- Zylinderschrauben ISO 4762
  Edelstahl 1.4301

- Sechskantmuttern ISO 4032
  Edelstahl 1.4301

RoHS

Hinweise	Seite
GN 473 Fuß-Klemmhalter (Aluminium)	1860
GN 174 Kreuz-Klemmhalter	1864
GN 176 Befestigungslaschen	ganternorm.com

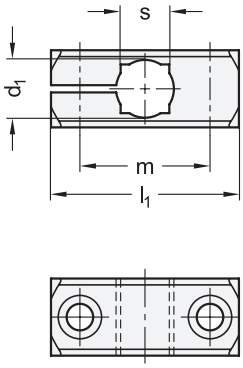
Technische Informationen

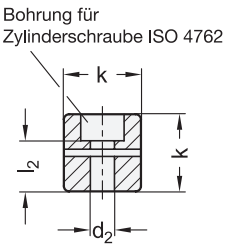
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

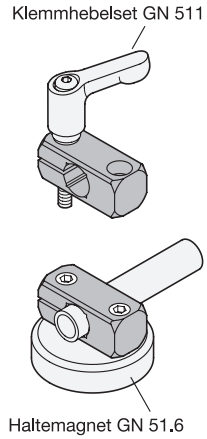
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre (Aluminium / Edelstahl)	1802

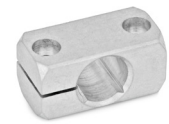
Bestellbeispiel		
[1] **GN 175-B12**	1	d





Anwendungsbeispiele





d_1 Bohrung für Wellentol. h11	d_2 für Schraube	k	l_1	l_2	m	s Vierkant	Klemmhebelsets für d_2
B 8	M 4	14	31,5	10	22	-	GN 511-M4-20
B 10	M 5	16	38	10,5	27	8	GN 511-M5-25
B 12	M 5	16	38	10,5	27	10	GN 511-M5-25
B 15	M 6	20	45	14	32	12	GN 511-M6-25
B 16	M 6	20	45	14	32	-	GN 511-M6-25
B 20	M 6	25	50	19	36	16	GN 511-M6-32

Ausführung

Aluminium

• matt, gleitgeschliffen	**MT**
• eloxiert, schwarz	**ELS**

RoHS

Die Klemmhalter GN 477 haben kein Gewinde. Die Befestigung bzw. Klemmung erfolgt über zwei anbauseitige Gewinde.
Der Bohrungsabstand m ist auf Klemmhalter GN 473, Fuß-Laschen-Klemmhalter GN 485 und Flanschbolzen GN 480 sowie auf Haltemagnete GN 51.6 abgestimmt.

Hinweise	Seite
GN 145 Flansch-Klemmverbinder	1814
GN 473 Fuß-Klemmhalter	1860
GN 485 Fußlaschen-Klemmhalter	1877
GN 480 Flanschbolzen	1876
GN 51.6 Haltemagnete	2236

Technische Informationen	
Anwendungsbeispiele	1859
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 511 Klemmhebelsets	1882
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802

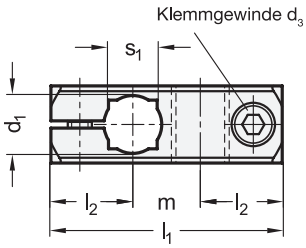
Bestellbeispiel

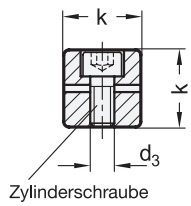
GN 477-B12-MT

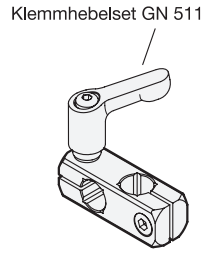
1	d_1
2	Oberfläche

Kreuz-Klemmhalter

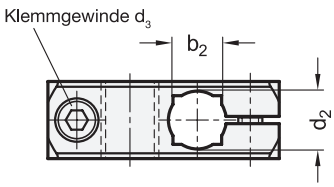
Aluminium

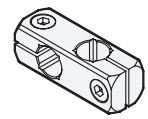












1 d_1 Bohrung für Wellentol. h11	2 d_2 Bohrung für Wellentol. h11	d_3 Klemm-gewinde	k	l_1	l_2	m	s_1 Vierkant	s_2 Vierkant	Klemmhebel für d_3
B 8	B 8	M 4	14	37	13,5	10	-	-	GN 511-M4-14
B 10	B 8	M 5	16	46	17	12	8	-	GN 511-M5-16
B 10	B 10	M 5	16	46	17	12	8	8	GN 511-M5-16
B 12	B 8	M 5	16	48	17	14	10	-	GN 511-M5-16
B 12	B 12	M 5	16	48	17	14	10	10	GN 511-M5-16
B 15	B 10	M 6	20	58	20,5	17	12	8	GN 511-M6-20
B 15	B 12	M 6	20	58	20,5	17	12	10	GN 511-M6-20
B 15	B 15	M 6	20	58	20,5	17	12	12	GN 511-M6-20
B 16	B 12	M 6	20	59	20,5	18	-	10	GN 511-M6-20
B 16	B 16	M 6	20	59	20,5	18	-	-	GN 511-M6-20
B 20	B 15	M 6	25	65	21,5	22	16	12	GN 511-M6-25
B 20	B 16	M 6	25	65	21,5	22	16	-	GN 511-M6-25
B 20	B 20	M 6	25	65	21,5	22	16	16	GN 511-M6-25

Ausführung

3

Klemmhalter
Aluminium
- matt, gleitgeschliffen **MT**
- eloxiert, schwarz **ELS**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

RoHS

Die Klemmschraube ist in der Standardausführung eine Zylinderschraube mit Innensechskant ISO 4762. Sie kann durch ein Klemmhebelset GN 511 ersetzt werden (Bestellbezeichnung siehe Maßtabelle).

Hinweise	Seite
GN 174 Kreuz-Klemmhalter (Kunststoff)	1864
GN 490 Gelenk-Klemmverbinder	1854
GN 131 Kreuz-Klemmverbinder (Aluminium / Edelstahl)	1808

Technische Informationen	
Anwendungsbeispiele	1859
ISO-Passungen	2391

Zubehör	
GN 511 Klemmhebelsets	1882
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802

Bestellbeispiel

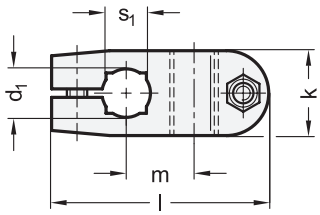
1 2 3

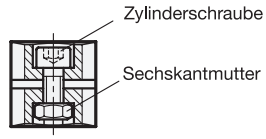
GN 474-B12-B12-ELS

1	d_1
2	d_2
3	Oberfläche

GN 174 Kreuz-Klemmhalter

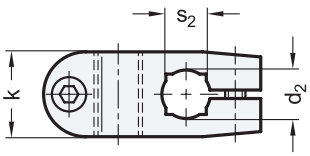
Kunststoff



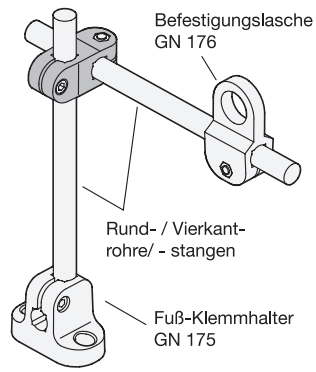




elesa
Original design MSX-C



Anwendungsbeispiel



1 d_1 Bohrung	2 d_2 Bohrung	k	Länge l	m	s_1 Vierkant V	s_2 Vierkant V
B 10	B 10	21	52	17	V 8	V 8
B 12	B 12	21	52	17	V 10	V 10
B 14	B 14	21	52	17	V 12	V 12

Ausführung

Klemmhalter
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C
- schwarz, matt

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl 1.4301

Sechskantmuttern ISO 4032
Edelstahl 1.4301

RoHS

Hinweise	Seite
GN 474 Kreuz-Klemmhalter (Aluminium)	1863
GN 175 Fuß-Klemmhalter (Kunststoff)	1861
GN 176 Befestigungslaschen (Kunststoff)	ganternorm.com

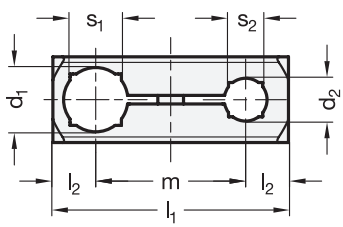
Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

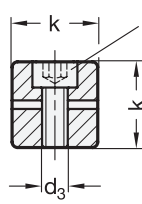
Zubehör	
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre (Aluminium / Edelstahl)	1802

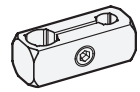
Bestellbeispiel

GN 174-B10-B10 (1 2)

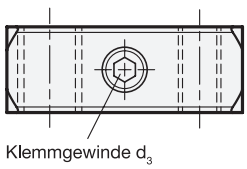
1	d_1
2	d_2

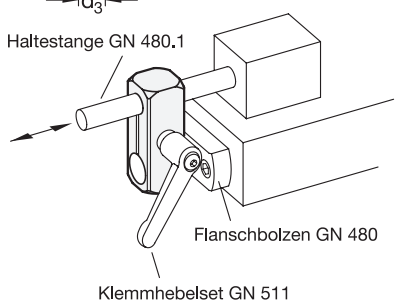












1 d1 Bohrung für Wellentol. h11	2 d2 Bohrung für Wellentol. h11	d3 Klemm-gewinde	k	l1	l2	m	s1 Vierkant	s2 Vierkant	Klemmhebel für d3
B 8	B 8	M 4	14	38	7	24	-	-	GN 511-M4-14
B 10	B 8	M 5	16	44	8	28	8	-	GN 511-M5-16
B 10	B 10	M 5	16	44	8	28	8	8	GN 511-M5-16
B 12	B 8	M 5	16	45	8	29	10	-	GN 511-M5-16
B 12	B 10	M 5	16	45	8	29	10	10	GN 511-M5-16
B 12	B 12	M 5	16	45	8	29	10	10	GN 511-M5-16
B 15	B 10	M 6	20	55	10	35	12	8	GN 511-M6-20
B 15	B 12	M 6	20	55	10	35	12	10	GN 511-M6-20
B 15	B 15	M 6	20	55	10	35	12	12	GN 511-M6-20
B 16	B 10	M 6	20	55	10	35	-	8	GN 511-M6-20
B 16	B 12	M 6	20	55	10	35	-	10	GN 511-M6-20
B 16	B 15	M 6	20	55	10	35	-	12	GN 511-M6-20
B 16	B 16	M 6	20	55	10	35	-	-	GN 511-M6-20
B 20	B 12	M 6	25	66	12,5	41	16	12	GN 511-M6-25
B 20	B 15	M 6	25	66	12,5	41	16	12	GN 511-M6-25
B 20	B 16	M 6	25	66	12,5	41	16	-	GN 511-M6-25
B 20	B 20	M 6	25	66	12,5	41	16	16	GN 511-M6-25

Ausführung

3

Klemmhalter
Aluminium
- matt, gleitgeschliffen **MT**
- eloxiert, schwarz **ELS**

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

RoHS

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391

Zubehör

GN 511 Klemmhebelsets	1882
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802

Die Klemmschraube ist in der Standardausführung eine Zylinderschraube mit Innensechskant ISO 4762. Sie kann durch ein Klemmhebelset GN 511 ersetzt werden (Bestellbezeichnung siehe Maßtabelle).

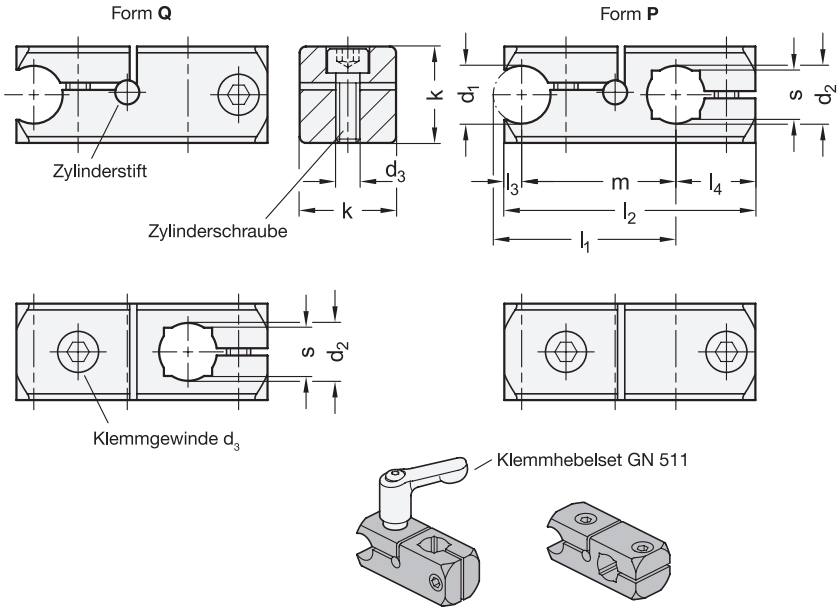
Hinweise	Seite
GN 174 Kreuz-Klemmhalter	1864
GN 490 Gelenk-Klemmverbinder	1854
GN 131 Kreuz-Klemmverbinder	1808

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 474.1-B12-B12-ELS

1	d_1
2	d_2
3	Oberfläche

GN 474.2 Reling-Klemmhalter

Aluminium, teilbar, mit Quer- / Parallelbohrung





3 Form

Q mit Querbohrung
P mit Parallelbohrung

1 d_1 Bohrung für Wellentol. h11	2 d_2 Bohrung für Wellentol. h11	d_3 Klemm-gewinde	k	l_1	l_2	l_3	l_4	m	s Vierkant	Klemmhebelset für d_3
B 8	B 8	M 4	16	30	41,5	2,5	13	26	-	GN 511-M4-16
B 10	B 10	M 5	20	35	48,6	3,1	15,5	30	8	GN 511-M5-20
B 12	B 12	M 5	20	38	52,1	3,6	16,5	32	10	GN 511-M5-20
B 15	B 15	M 6	25	47,5	64,4	4,4	20	40	12	GN 511-M6-25
B 16	B 16	M 6	25	50	66,8	4,8	20	42	-	GN 511-M6-25
B 20	B 20	M 6	30	58	76	6	22	48	16	GN 511-M6-30

Ausführung

4

Klemmhalter
Aluminium
- matt, gleitgeschliffen **MT**
- eloxiert, schwarz **ELS**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Zylinderstift ISO 2338
Edelstahl A1

RoHS

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391

Zubehör

GN 511 Klemmhebelsets	1882
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802

Reling-Klemmhalter GN 474.2 verbinden Rohre und Stangen parallel oder rechtwinklig. Sie werden z. B. für Seitenführungen eingesetzt, bei denen der Klemmhalter seitlich nicht überstehen darf.
Darüber hinaus ermöglicht die geteilte Klemmstelle das nachträgliche Einfügen des Klemmhalters in einen bestehenden Aufbau und erleichtert die Montage, wenn ein axiales Aufschieben, z. B. aufgrund von Biegungen, nicht möglich ist.
Bei den Größen mit Vierkant s können auch quadratische Stangen / Rohre geklemmt werden.
Die Klemmschraube ist in der Standardausführung eine Zylinderschraube mit Innensechskant ISO 4762. Sie kann durch ein Klemmhebelset GN 511 ersetzt werden (Bestellbezeichnung siehe Maßtabelle).

Hinweise	Seite
GN 474 Kreuz-Klemmhalter	1863
GN 474.1 Parallel-Klemmhalter	1865
GN 476.2 Reling-T-Klemmhalter	1874

Bestellbeispiel

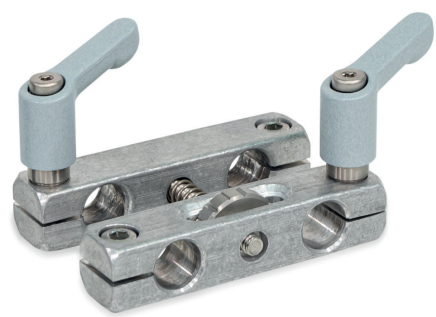
1 2 3 4
GN 474.2-B12-B12-Q-ELS

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Oberfläche



	Seite
GN 487 Kugelgelenk-Klemmhalter	1870

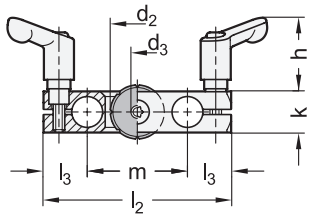


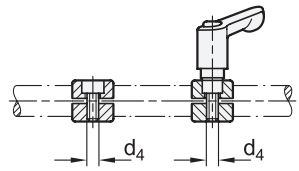


	Seite
GN 474.3 Parallel-Klemmhalter mit Verstellspindel	1868

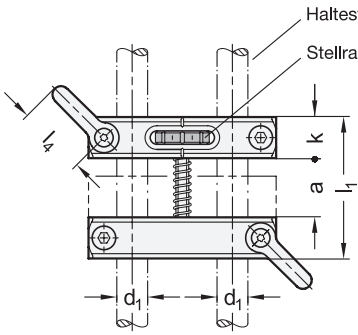
GN 474.3 | Parallel-Klemmhalter mit Verstellspindel

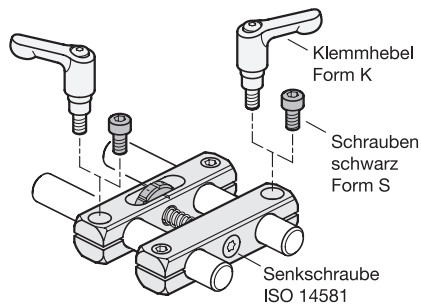
Aluminium











2 Form

K mit zwei Klemmhebeln und zwei Zylinderschrauben

S mit vier Zylinderschrauben

1

d_1 Bohrung für Wellentol. h11	a Hub max.	d_2	d_3	d_4	h	k	l_1 max.	l_2	l_3	l_4	m
B 8	12	19	M 4	M 4	23,5	14	40	59	13,5	22	32
B 12	18	21	M 5	M 5	32	16	50	73	17	30	39
B 16	24	26	M 6	M 6	35	20	64	91	20,5	45	50

Ausführung

3

Klemmhalter
Aluminium
- matt, gleitgeschliffen **MT**
- eloxiert, schwarz **ELS**

Verstellbare Klemmhebel bei Form K
- Zink-Druckguss kunststoffbeschichtet silber, RAL 9006, strukturmatt
- Einsatz / Halteschraube Edelstahl 1.4305

Stellrad
Edelstahl 1.4305

Anlaufscheibe
Kunststoff

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2
- 2 Stück chemisch geschwärzt bei Form S
- 2 Stück blank bei Form K / S

Senkschraube ISO 14581
Edelstahl A2

Druckfeder
Federstahl 1.4310

RoHS

Zubehör	Seite
GN 511 Klemmhebelsets	1882
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802

Parallel-Klemmhalter mit Verstellspindel GN 474.3 werden verwendet, um Mess- oder Prüfaufbauten zu justieren.
Für die Grobeinstellung im Millimeterbereich werden zwei benachbarte Klemmstellen gelöst, so dass sich die Stange schnell verschieben lässt. Bei Verwendung von Haltestangen / Halterohren GN 480.1 in Form LS mit Längsskala bietet deren Skala eine Orientierung.
Zur Feinverstellung werden zwei diagonal gegenüberliegende Klemmstellen gelöst. Die relative Position der Haltestangen / Halterohre zueinander wird dann mittels Stellrad eingestellt. Der Verstellweg kann anhand der Rändelteilung in 0,1 mm-Schritten abgelesen werden. Aufgrund der eingebauten Feder erfolgt die Verstellung frei von Umkehrspiel.

Hinweise	Seite
GN 474 Kreuz-Klemmhalter	1863
GN 474.1 Parallel-Klemmhalter	1865
GN 476 T-Klemmhalter	1873
GN 477 Klemmhalter	1862
GN 487 Kugelgelenk-Klemmhalter	1870

Technische Informationen	
Montagevarianten	1869
Anwendungsbeispiel / Verstellung	1869
ISO-Passungen	2391

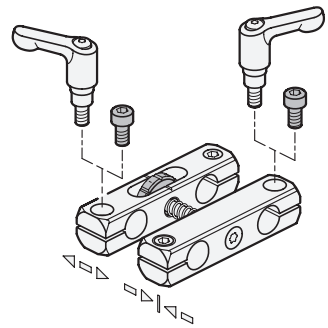
Bestellbeispiel

GN 474.3-B12-K-ELS (1 2 3)

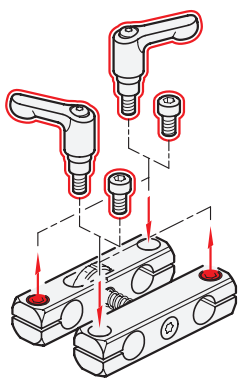
1	d_1
2	Form
3	Oberfläche

Montagevarianten

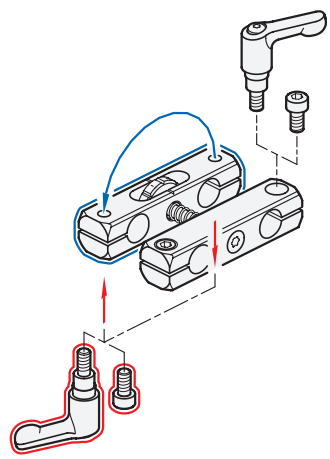
Lieferzustand



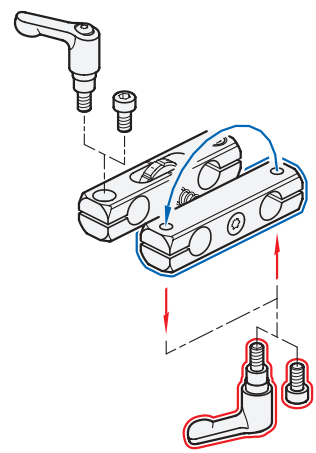
Klemmstellen vertauscht



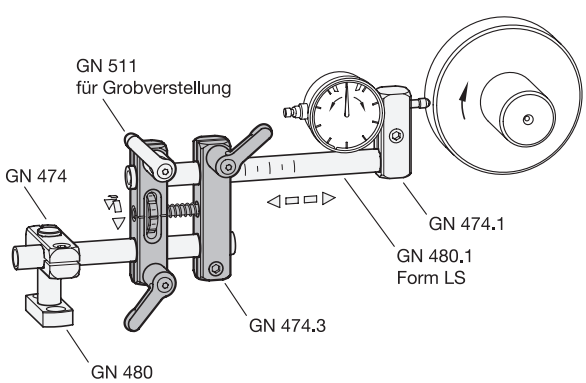
beweglicher Klemmhalter verdreht und Klemmstelle vertauscht



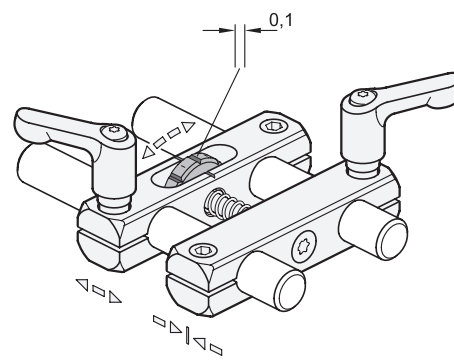
fester Klemmhalter verdreht und Klemmstelle vertauscht



Anwendungsbeispiel



Verstellung

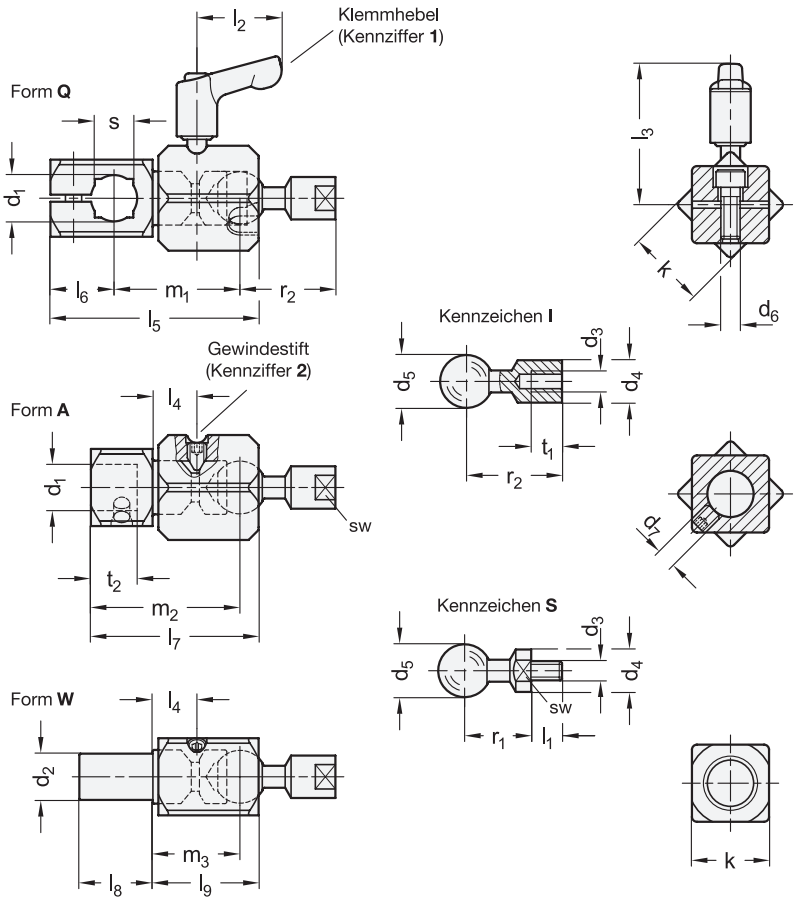


Strichskalierung am Stellrad
zur Verstellung in 1/10 mm-Schritten

Kugelgelenk-Klemmhalter

Aluminium





2 Form

- **Q** mit Querbohrung
- **A** mit Axialbohrung
- **W** mit Bolzen

4 Kennzeichen

- **I** Kugelstück mit Innengewinde
- **S** Kugelstück mit Außengewinde

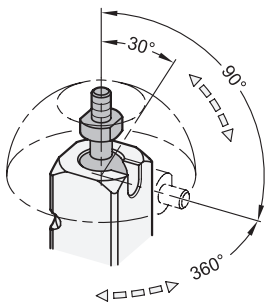
5 Kennziffer

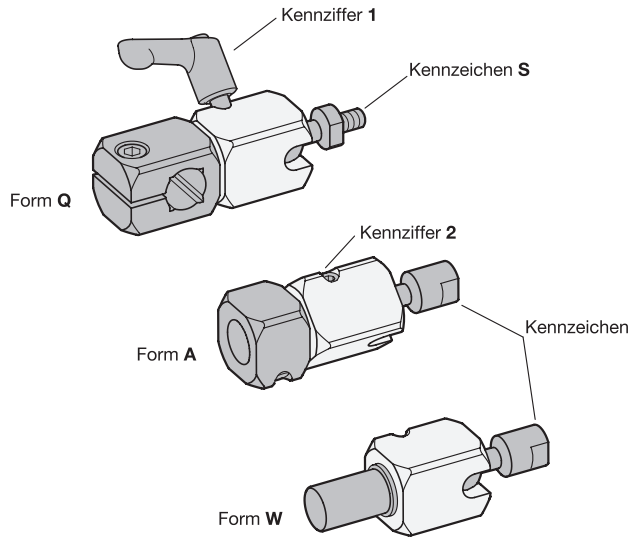
- **1** Klemmung mit verstellbarem Klemmhebel
- **2** Klemmung mit Gewindestift

1	1	3														
d_1 Form A Form Q	d_2 Form W	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	k	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9
B 10	10	M 5	11	14	M 5	M 5	20	8	22	37	11,5	53	15,5	42,5	17	27,5
B 12	12	M 5	11	14	M 5	M 5	20	8	22	37	11,5	54	16,5	43,5	19	27,5
B 15	15	M 6	14	18	M 6	M 6	25	10	22	41	14,5	67,6	20	55,1	21	35,1
B 16	16	M 6	14	18	M 6	M 6	25	10	22	41	14,5	67,6	20	55,6	24	35,1
B 20	20	M 8	15	24	M 6	M 6	30	12	30	50	18,6	81	22	67	26	44

d_1 Form A Form Q	d_2 Form W	m_1	m_2	m_3	r_1	r_2	s	sw	t_1 min.	t_2	empfohlenes Anzugsdrehmoment der Klemmung (Kennziffer) in Nm ≈	resultierendes Haltedremoment an der Kugel in Nm ≈
B 10	10	32,7	37,7	22,7	17,3	24,8	8	9	8	10	1,5	4,5
B 12	12	32,7	38,7	22,7	17,3	24,8	10	9	8	12	1,5	4,5
B 15	15	41,8	49,3	29,3	21,5	32,5	12	12	10	15	2,5	6,5
B 16	16	41,8	49,8	29,3	21,5	32,5	-	12	10	16	2,5	6,5
B 20	20	51,3	59,3	36,3	30,8	36,5	16	13	12	16	2,5	10

Schwenkbereich





Ausführung

Gehäuse / Klemmstück
Aluminium
- eloxiert, naturfarben — EL
- eloxiert, schwarz — ES

Kugelstück
Aluminium, blank

Verstellbarer Klemmhebel bei Kennziffer 1
- Zink-Druckguss
  kunststoffbeschichtet
  silber, RAL 9006, strukturmatt
- Einsatz / Halteschraube
  Edelstahl 1.4305

Gewindestift bei Kennziffer 2
Edelstahl A2

Zylinderschraube ISO 4762 bei Form Q
Edelstahl A2

Gewindestift DIN 913 bei Form A
Edelstahl A2

RoHS

Auf Anfrage

- Kugelstücke mit anderen Gewindegrößen und Zollgewinde (analog Kugelgelenke GN 784)

Zubehör	Seite
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802

Kugelgelenk-Klemmhalter GN 487 ermöglichen eine präzise und stufenlose Verstellung um den Kugeldrehpunkt innerhalb des Schwenkbereichs. Dadurch lassen sich z. B. Scanner, Kameras oder Beleuchtungen einfach einstellen und justieren.
Dank der effizienten Klemmmechanik werden bereits bei kleinen Anzugsdrehmomenten der Klemmung verhältnismäßig große Klemmkräfte an der Kugel erzeugt. Zum erneuten Verstellen des Gelenks, muss die Klemmung komplett gelöst werden. Mit dem Klemmhebel (Kennziffer 1) kann die Klemmmechanik werkzeuglos und leicht bedient werden.
Um die hohen Haltedrehmomente dauerhaft zu erreichen, müssen die Kontaktflächen an der Kugel frei von Schmierstoffen gehalten werden. Ein Überschreiten der empfohlenen Anzugsdrehmomente erhöht das Haltedrehmoment, kann aber zu erhöhtem Verschleiß der Klemmmechanik führen.

Hinweise	Seite
GN 784 Kugelgelenke	1698
GN 475 Verdrehbare Kreuz-Klemmhalter	1872
GN 476 T-Klemmhalter	1873

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (mit Bohrung)

GN 487-B20-Q-M8-I-1-ES

1	d_1
2	Form
3	d_3
4	Kennzeichen
5	Kennziffer
6	Oberfläche

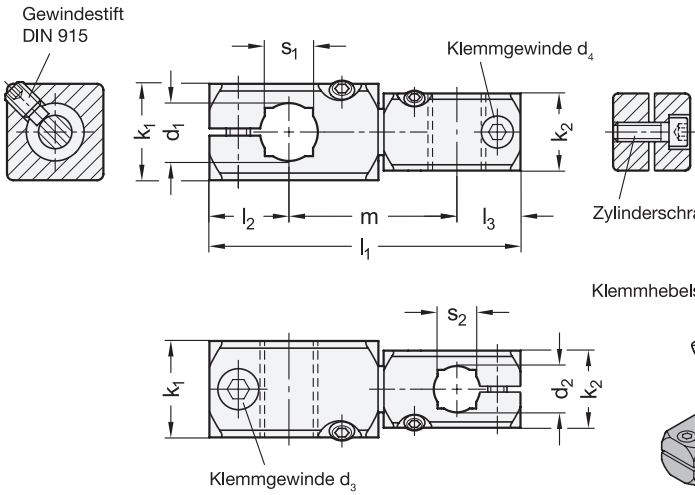
Bestellbeispiel (mit Bolzen)

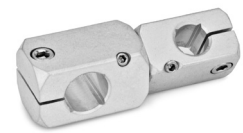
GN 487-12-W-M5-S-2-EL

1	d_2
2	Form
3	d_3
4	Kennzeichen
5	Kennziffer
6	Oberfläche

GN 475 Verdrehbare Kreuz-Klemmhalter

Aluminium





1	2												
d_1 Bohrung für Wellentol. h11	**d_2** Bohrung für Wellentol. h11	**d_3** Klemm-gewinde	**d_4** Klemm-gewinde	**k_1**	**k_2**	**l_1**	**l_2**	**l_3**	**m**	**s_1** Vier-kant	**s_2** Vier-kant	Klemmhebelsets für d_3	für d_4
B 8	B 8	M 4	M 4	16	16	52,5	13	13	26,5	-	-	GN 511-M4-16	GN 511-M4-16
B 10	B 8	M 5	M 4	20	16	58	15,5	13	29,5	8	-	GN 511-M5-20	GN 511-M4-16
B 10	B 10	M 5	M 5	20	20	63,5	15,5	15,5	32,5	8	8	GN 511-M5-20	GN 511-M5-20
B 12	B 8	M 5	M 4	20	16	62	16,5	13	32,5	10	-	GN 511-M5-20	GN 511-M4-16
B 12	B 12	M 5	M 5	20	20	71,5	16,5	16,5	38,5	10	10	GN 511-M5-20	GN 511-M5-20
B 15	B 10	M 6	M 5	25	20	75,5	20	15,5	40	12	8	GN 511-M6-25	GN 511-M4-16
B 15	B 12	M 6	M 5	25	20	79,5	20	16,5	43	12	10	GN 511-M6-25	GN 511-M5-20
B 15	B 15	M 6	M 6	25	25	87,5	20	20	47,5	12	12	GN 511-M6-25	GN 511-M6-25
B 16	B 12	M 6	M 5	25	20	81	20	16,5	44,5	-	10	GN 511-M6-25	GN 511-M5-20
B 16	B 16	M 6	M 6	25	25	90,5	20	20	50,5	-	-	GN 511-M6-25	GN 511-M6-25
B 20	B 15	M 6	M 6	30	25	95	22	20	53	16	12	GN 511-M6-30	GN 511-M6-25
B 20	B 16	M 6	M 6	30	25	96,5	22	20	54,5	16	-	GN 511-M6-30	GN 511-M6-25
B 20	B 20	M 6	M 6	30	30	102,5	22	22	58,5	16	16	GN 511-M6-30	GN 511-M6-30

Ausführung

3

Klemmhalter
Aluminium
- matt, gleitgeschliffen **MT**
- eloxiert, schwarz **ELS**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Gewindestifte DIN 915
Edelstahl A2

RoHS

Zubehör	Seite
GN 511 Klemmhebelsets	1882
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802

Die verdrehbaren Kreuz-Klemmhalter GN 475 verbinden Stangen und Rohre innerhalb des Klemmhaltersystems unter einem beliebig einstellbaren Winkel. Bei gelöster Winkelverstellung bleiben die Klemmhalterhälften formschlüssig verbunden.
Die Klemmschrauben der Klemmgewinde d_3 / d_4 sind in der Standardausführung Zylinderschrauben mit Innensechskant ISO 4762. Sie können durch Klemmhebelsets GN 511 ersetzt werden (Bestellbezeichnung siehe Maßtabelle).

Hinweise	Seite
GN 490 Gelenk-Klemmverbinder	1854

Technische Informationen	
Anwendungsbeispiele	1859
ISO-Passungen	2391

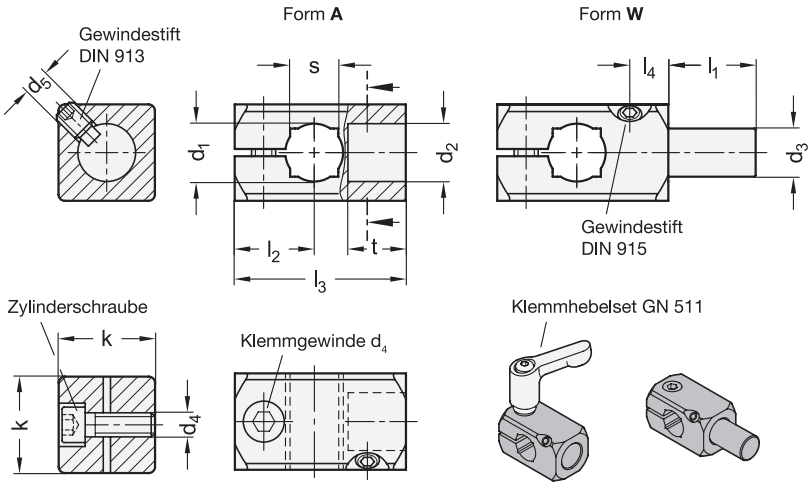
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 475-B10-B10-MT

1	d_1
2	d_2
3	Oberfläche

T-Klemmhalter

Aluminium





3 Form

A mit Bohrung
W mit Bolzen

1 d_1 Bohrung für Wellentol. h11	2 d_2 Form A	2 d_3 Form W	d_4 Klemm-gewinde	d_5	k	l_1	l_2	l_3	l_4	s Vierkant	t	Klemmhebel für d_4
B 8	B 8	8	M 4	M 4	16	16	13	26	5,5	-	8	GN 511-M4-16
B 10	B 10	10	M 5	M 5	20	17	15,5	31,5	7	8	10	GN 511-M5-20
B 12	B 12	12	M 5	M 5	20	19	16,5	35,5	8	10	12	GN 511-M5-20
B 15	B 15	15	M 6	M 6	25	21	20	43,5	10	12	15	GN 511-M6-25
B 16	B 16	16	M 6	M 6	25	24	20	45	11	-	16	GN 511-M6-25
B 20	B 20	20	M 6	M 6	30	26	22	51	12	16	18	GN 511-M6-30

Ausführung

4

Klemmhalter
Aluminium
- matt, gleitgeschliffen **MT**
- eloxiert, schwarz **ELS**

Bolzen bei Form W
Edelstahl 1.4305

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Gewindestift DIN 913 bei Form A
Edelstahl A2

Gewindestift DIN 915 bei Form W
Edelstahl A2

RoHS

Die T-Klemmhalter GN 476 (Form W) dienen als Alternative zu Kreuz-Klemmhaltern GN 475, wenn hohe Winkelkräfte gefordert werden.
Die Klemmschrauben am Klenmmgewinde d_4 sind in der Standardausführung Zylinderschrauben mit Innensechskant ISO 4762. Sie können durch Klemmhebelsets GN 511 ersetzt werden (Bestellbezeichnung siehe Maßtabelle).

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 511 Klemmhebelsets	1882
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802

Bestellbeispiel (mit Bohrung)

1 2 3 4
GN 476-B12-B12-A-MT

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Oberfläche

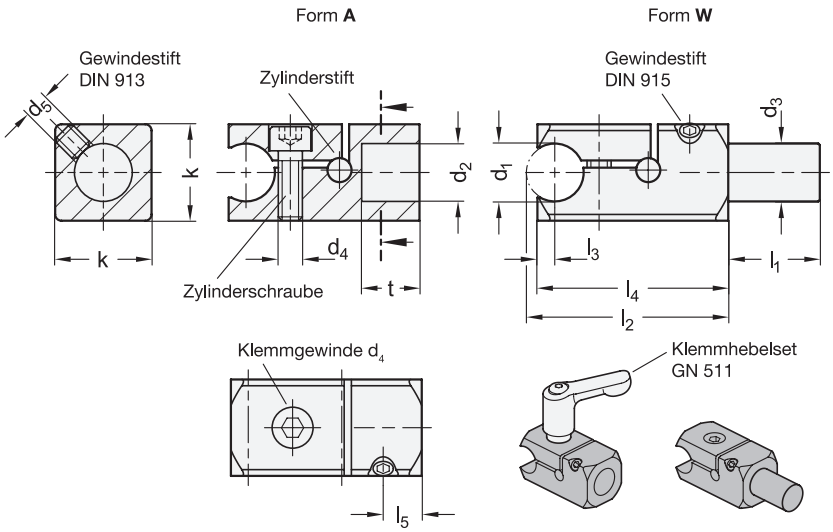
Bestellbeispiel (mit Bolzen)

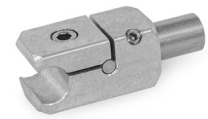
1 2 3 4
GN 476-B12-12-W-ELS

1	d_1
2	d_3
3	Form
4	Oberfläche

Reling-T-Klemmhalter

Aluminium, teilbar





3 Form

A mit Bohrung
W mit Bolzen

1 d_1 Bohrung für Wellentol. h11	2 d_2 Form A	2 d_3 Form W	d_4 Klemm-gewinde	d_5	k	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	t	Klemmhebelset für d_4
B 8	B 8	8	M 4	M 4	16	16	32	2,5	30,5	5,5	8	GN 511-M4-16
B 10	B 10	10	M 5	M 5	20	17	38	3,1	36,1	7	10	GN 511-M5-20
B 12	B 12	12	M 5	M 5	20	19	42	3,6	39,6	8	12	GN 511-M5-20
B 15	B 15	15	M 6	M 6	25	21	52	4,4	48,9	10	15	GN 511-M6-25
B 16	B 16	16	M 6	M 6	25	24	55	4,8	51,8	11	16	GN 511-M6-25
B 20	B 20	20	M 6	M 6	30	26	63	6	59	12	18	GN 511-M6-30

Ausführung

4

Klemmhalter
Aluminium
- matt, gleitgeschliffen — **MT**
- eloxiert, schwarz — **ELS**

Bolzen bei Form W
Edelstahl 1.4305

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

Zylinderstift ISO 2338
Edelstahl A1

Gewindestift DIN 913 bei Form A
Edelstahl A2

Gewindestift DIN 915 bei Form W
Edelstahl A2

RoHS

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 511 Klemmhebelsets	1882
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802

Reling-T-Klemmhalter GN 476.2 verbinden Rohre und Stangen T-förmig miteinander. Sie werden z. B. für Seitenführungen eingesetzt, bei denen der Klemmhalter seitlich nicht überstehen darf.
Darüber hinaus ermöglicht die geteilte Klemmstelle das nachträgliche Einfügen des Klemmhalters in einen bestehenden Aufbau und erleichtert die Montage, wenn ein axiales Aufschieben, z. B. aufgrund von Biegungen, nicht möglich ist.
Durch die Kombination je eines Klemmhalters in Form W und A können zwei Rohre oder Stangen in beliebig einstellbarem Winkel verbunden werden. Die Klemmschraube ist in der Standardausführung eine Zylinderschraube mit Innensechskant ISO 4762. Sie kann durch ein Klemmhebelset GN 511 ersetzt werden (Bestellbezeichnung siehe Maßtabelle).

Hinweise	Seite
GN 476 T-Klemmhalter	1873
GN 474.2 Reling-Klemmhalter	1866

Bestellbeispiel (mit Bohrung)

1 2 3 4
GN 476.2-B12-B12-A-MT

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Oberfläche

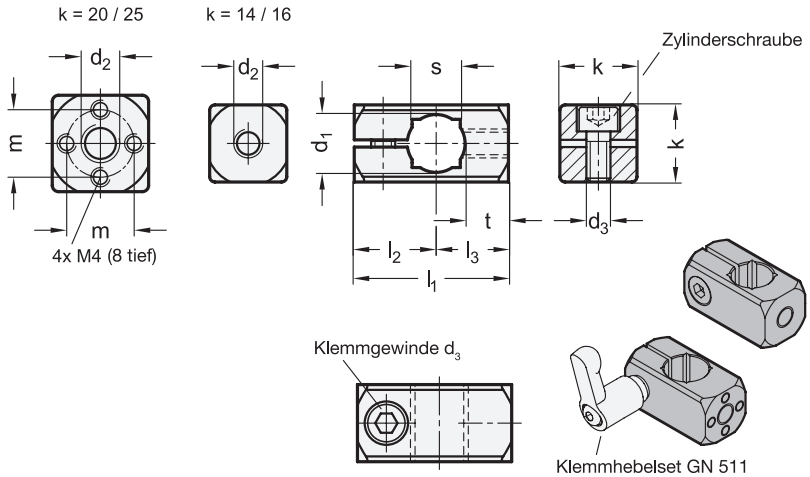
Bestellbeispiel (mit Bolzen)

1 2 3 4
GN 476.2-B20-20-W-ELS

1	d_1
2	d_3
3	Form
4	Oberfläche

Anbau-Klemmhalter

Aluminium





1 d1 Bohrung für Wellentol. h11	2 d2			d3 Klemm-gewinde	k	l1	l2	l3	m	s Vierkant	t	Klemmhebelset für d3
B 8	M 5	-	-	M 4	14	25	13,5	11,5	-	-	7,5	GN 511-M4-14
B 10	M 5	M 6	M 8	M 5	16	30	17	13	-	8	8	GN 511-M5-16
B 12	M 5	M 6	M 8	M 5	16	32	17	15	-	10	9	GN 511-M5-16
B 15	M 6	M 8	-	M 6	20	40	20,5	19,5	14	12	12	GN 511-M6-20
B 16	M 6	M 8	-	M 6	20	40	20,5	19,5	14	-	11,5	GN 511-M6-20
B 20	M 8	M 10	-	M 6	25	45	21,5	23,5	17	16	12	GN 511-M6-25

Ausführung

3

Klemmhalter
Aluminium
- matt, gleitgeschliffen **MT**
- eloxiert, schwarz **ELS**

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

RoHS

Anbau-Klemmhalter GN 478 sind unter anderem zur Montage von Sensorhaltern GN 479 und Halteblechen GN 479.1 vorgesehen. Sie besitzen ein Zentralgewinde und ab Bohrung d_1 = B15 ein zusätzliches Bohrbild 4 x M4. Die Klemmschraube ist in der Standardausführung eine Zylinderschraube mit Innensechskant ISO 4762. Sie kann durch ein Klemmhebelset GN 511 ersetzt werden (Bestellbezeichnung siehe Maßtabelle).

Technische Informationen	Seite
Anwendungsbeispiele	1859
ISO-Passungen	2391

Zubehör	
GN 511 Klemmhebelsets	1882
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802
GN 479 Sensorhalter	1881
GN 479.1 Halteblech	ganternorm.com

Bestellbeispiel

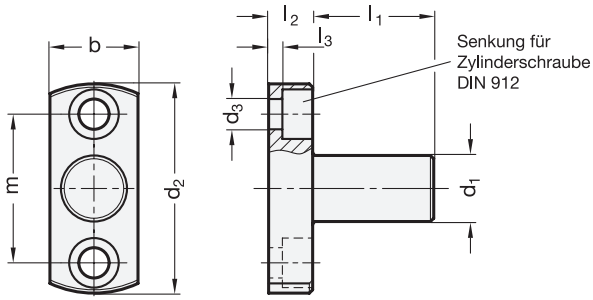
1 2 3

GN 478-B16-M6-ELS

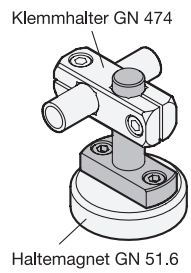
1	d_1
2	d_2
3	**Oberfläche**

Flanschbolzen

Stahl, für Klemmhalter / Profilsysteme



Anwendungsbeispiel





1 d_1 h9	2 l_1		b	d_2	d_3 für Schraube	l_2	l_3	m
8	18	32	14	31,5	M 4	6	2	22
10	21	37	16	38	M 5	8	2,5	27
12	22	39	16	38	M 5	8	2,5	27
15	27,5	47,5	20	45	M 6	10	4	32
16	28	49	20	45	M 6	10	4	32
20	35	60	25	50	M 6	10	4	36

Ausführung

Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Flanschbolzen GN 480 werden in Verbindung mit Klemmhaltern oder zum Anbau an Profilsystemen, als Fuß- oder Verbindungselement, z.B.für Breiten- oder Höhenverstellungen eingesetzt.
Durch die niedrige Flanschhöhe bieten sie bei Anwendungen, bei denen in geringer Höhe über der Anschraubfläche geklemmt werden soll, eine Alternative zum Fuß-Klemmhalter GN 473.
Der Bohrungsabstand m ist auf die Fuß-Klemmhalter GN 473, Klemmhalter GN 477 und Fuß-Laschen-Klemmhalter GN 485 sowie auf Haltemagnete GN 51.6 abgestimmt.

Hinweise	Seite
GN 473 Fuß-Klemmhalter	1860
GN 477 Klemmhalter	1862
GN 485 Fußlaschen-Klemmhalter	1877
GN 51.6 Haltemagnete	2236

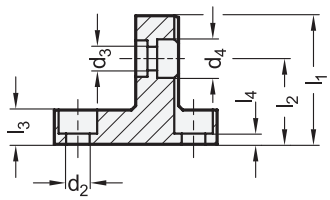
Technische Informationen

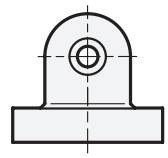
ISO-Passungen	2391

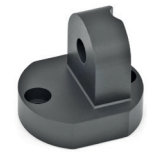
Bestellbeispiel

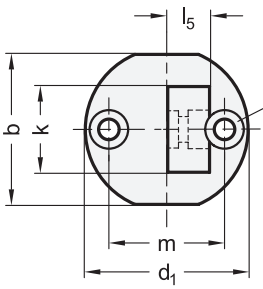
GN 480-12-39

1	d_1
2	l_1



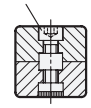


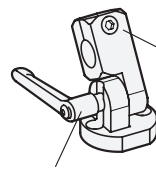




Bohrung für Zylinderschraube ISO 4762

Laschengelenkset GN 511.1, Form S





Gelenk-Klemmhalter mit Laschen-Klemmhalter GN 482

Laschengelenkset GN 511.1, Form K

k	b	d_1	d_2 für Schraube	d_3 Gelenk-bohrung	d_4	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	m	Laschengelenkset für d_3 Form K	Laschengelenkset für d_3 Form S
16	29	31,5	M 4	4,5	7,5	25	17	7	3	8	22	GN 511.1-M4-16-K	GN 511.1-M4-16-S
20	35	38	M 5	5,5	9	30	20	8	2,5	10	27	GN 511.1-M5-20-K	GN 511.1-M5-20-S
25	41	45	M 6	6,5	10,5	37	24,5	10	4	12,5	32	GN 511.1-M6-25-K	GN 511.1-M6-25-S
30	44	50	M 6	6,5	10,5	44,5	29,5	12,5	6,5	15	36	GN 511.1-M6-30-K	GN 511.1-M6-30-S

Ausführung

Aluminium

- matt, gleitgeschliffen **MT**
- eloxiert, schwarz **ELS**

RoHS

Fußlaschen-Klemmhalter GN 485 lassen sich mit Laschen-Klemmhalter GN 482, T-Laschen-Klemmhalter GN 483 sowie mit Anbau-Laschen-Klemmhalter GN 484 mit gleichen k-Maßen zu Gelenk-Klemmhaltern kombinieren. Dazu stehen Laschengelenksets GN 511.1 mit Schraube (Form S) und mit verstellbarem Klemmhebel (Form K) zur Verfügung. Die Bestellbezeichnung ist jeweils der Maßtabelle zu entnehmen.
Der Bohrungsabstand m der Fußlaschen-Klemmhalter GN 485 ist auf Fuß-Klemmhalter GN 473, Klemmhalter GN 477, Flanschbolzen GN 480 sowie auf Haltemagnete GN 51.6 abgestimmt.

Hinweise	Seite
GN 175 Fuß-Klemmhalter (Kunststoff)	1861
GN 482 Laschen-Klemmhalter	1878
GN 483 T-Laschen-Klemmhalter	1879
GN 484 Anbau-Laschen-Klemmhalter	1880
GN 473 Fuß-Klemmhalter	1860
GN 477 Klemmhalter	1862
GN 480 Flanschbolzen	1876

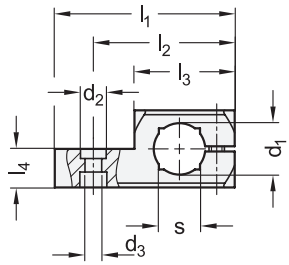
Zubehör

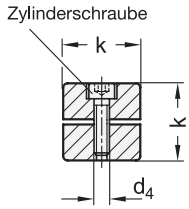
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre (Aluminium / Edelstahl)	1802
GN 511.1 Laschengelenksets	1883
GN 51.6 Haltemagnete	2236

Bestellbeispiel		
GN 485-16-MT (1 2)	1	k
	2	Oberfläche

Laschen-Klemmhalter

Aluminium

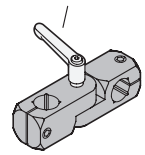








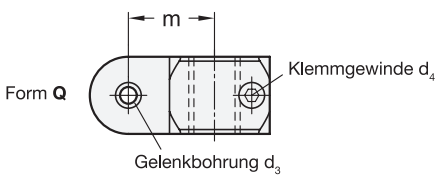
Gelenk-Klemmhalter mit Laschengelenkset GN 511.1, Form K



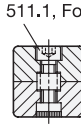
3 Form

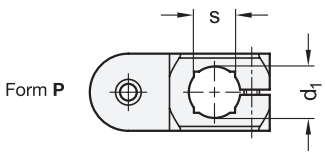
Q Klemmbohrung quer zur Laschenachse

P Klemmbohrung parallel zur Laschenachse



Laschengelenkset GN 511.1, Form S





1 d_1 Bohrung für Wellentol. h11	2 k	d_2	d_3 Gelenk-bohrung	d_4 Klemm-gewinde	l_1	l_2	l_3	l_4	m	s Vierkant	Laschengelenksets für d_3 Form S / Form K (Laschengelenk)	Klemmhebelsets für d_4 (Klemmbohrung)
B 8	16	7	4,5	M 4	40	32	23	8	18,5	-	GN 511.1-M4-16-S/K	GN 511-M4-16
B 10	20	8,5	5,5	M 5	50	40	29	10	23	8	GN 511.1-M5-20-S/K	GN 511-M5-20
B 12	20	8,5	5,5	M 5	50	40	29	10	23	10	GN 511.1-M5-20-S/K	GN 511-M5-20
B 15	25	10	6,5	M 6	62	49,5	36	12,5	29	12	GN 511.1-M6-25-S/K	GN 511-M6-25
B 16	25	10	6,5	M 6	62	49,5	36	12,5	29	-	GN 511.1-M6-25-S/K	GN 511-M6-25
B 20	30	10	6,5	M 6	70	55	39	15	33,5	16	GN 511.1-M6-30-S/K	GN 511-M6-30

Ausführung

4

Klemmhalter
Aluminium
- matt, gleitgeschliffen **MT**
- eloxiert, schwarz **ELS**

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

RoHS

Zubehör	Seite
GN 511 Klemmhebelsets	1882
GN 511.1 Laschengelenksets	1883
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802

Laschen-Klemmhalter GN 482 lassen sich mit T-Laschen-Klemmhalter GN 483, Anbau-Laschen-Klemmhalter GN 484 sowie Fuß-Laschen-Klemmhalter GN 485 mit gleichen k-Maßen zu Gelenk-Klemmhaltern kombinieren. Dazu stehen Laschengelenksets GN 511.1 mit Schraube (Form S) und mit verstellbarem Klemmhebel (Form K) zur Verfügung.
Darüber hinaus kann die Klemmschraube d_4, die in der Standardausführung eine Zylinderschraube mit Innensechskant ISO 4762 ist, durch ein Klemmhebelset GN 511 ersetzt werden.
Die Bestellbezeichnung ist jeweils der Maßtabelle zu entnehmen.

Hinweise	Seite
GN 483 T-Laschen-Klemmhalter	1879
GN 484 Anbau-Laschen-Klemmhalter	1880
GN 485 Fußlaschen-Klemmhalter	1877

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391

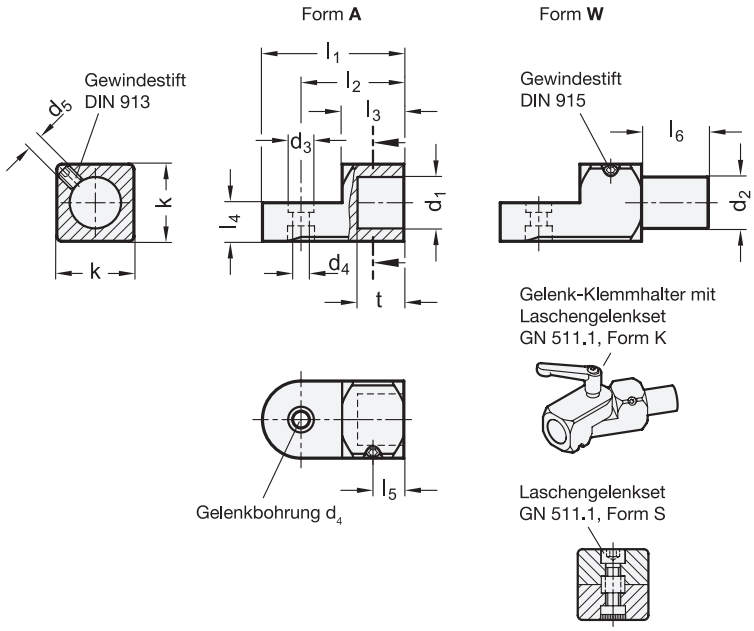
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 482-B12-20-Q-ELS

1	d_1
2	k
3	Form
4	Oberfläche

T-Laschen-Klemmhalter

Aluminium





3 Form

A mit Bohrung
W mit Bolzen

1 d_1 Form A	1 d_2 Form W	2 k	d_3	d_4 Gelenkbohrung	d_5	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	t	Laschengelenkset für d_4 Form S	Laschengelenkset für d_4 Form K
B 8	8	16	7	4,5	M 4	30	22	13	8	5,5	16	8	GN 511.1-M4-16-S	GN 511.1-M4-16-K
B 10	10	20	8,5	5,5	M 5	38	28	17	10	7	17	10	GN 511.1-M5-20-S	GN 511.1-M5-20-K
B 12	12	20	8,5	5,5	M 5	38	28	17	10	8	19	12	GN 511.1-M5-20-S	GN 511.1-M5-20-K
B 15	15	25	10	6,5	M 6	46	33,5	20	12,5	10	21	15	GN 511.1-M6-25-S	GN 511.1-M6-25-K
B 16	16	25	10	6,5	M 6	46	33,5	20	12,5	11	24	16	GN 511.1-M6-25-S	GN 511.1-M6-25-K
B 20	20	30	10	6,5	M 6	55	40	24	15	12	26	18	GN 511.1-M6-30-S	GN 511.1-M6-30-K

Ausführung

4

Klemmhalter
Aluminium
- matt, gleitgeschliffen **MT**
- eloxiert, schwarz **ELS**

Bolzen bei Form W
Edelstahl 1.4305

Gewindestift DIN 913 bei Form A
Edelstahl A2

Gewindestift DIN 915 bei Form W
Edelstahl A2

RoHS

Zubehör	Seite
GN 511.1 Laschengelenksets	1883
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802

T-Laschen-Klemmhalter GN 483 lassen sich mit Laschen-Klemmhalter GN 482, Anbau-Laschen-Klemmhalter GN 484 sowie Fuß-Laschen-Klemmhalter GN 485 mit gleichen k-Maßen zu Gelenk-Klemmhaltern kombinieren. Dazu stehen Laschengelenksets GN 511.1 mit Schraube (Form S) und mit verstellbarem Klemmhebel (Form K) zur Verfügung. Die Bestellbezeichnung ist jeweils der Maßtabelle zu entnehmen.

Hinweise	Seite
GN 482 Laschen-Klemmhalter	1878
GN 484 Anbau-Laschen-Klemmhalter	1880
GN 485 Fußlaschen-Klemmhalter	1877

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (mit Bohrung)

1 2 3 4
GN 483-B12-20-A-MT

1	d_1
2	k
3	Form
4	Oberfläche

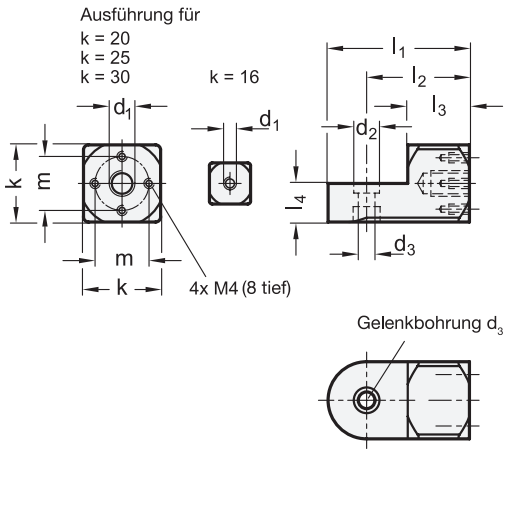
Bestellbeispiel (mit Bolzen)

1 2 3 4
GN 483-20-30-W-ELS

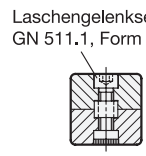
1	d_2
2	k
3	Form
4	Oberfläche

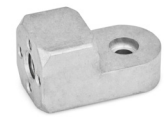
GN 484 Anbau-Laschen-Klemmhalter

Aluminium









1 d_1			2 k	d_2	d_3 Gelenk-bohrung	l_1	l_2	l_3	l_4	m	Laschengelenkset für d_3 Form S	Laschengelenkset für d_3 Form W
M 5	M 6	M 8	16	7	4,5	30	22	13	8	-	GN 511.1-M4-16-S	GN 511.1-M4-16-K
M 6	M 8	-	20	8,5	5,5	38	28	17	10	14	GN 511.1-M5-20-S	GN 511.1-M5-20-K
M 8	M 10	-	25	10	6,5	46	33,5	20	12,5	17	GN 511.1-M6-25-S	GN 511.1-M6-25-K
M 8	M 10	M 12	30	10	6,5	55	40	24	15	20	GN 511.1-M6-30-S	GN 511.1-M6-30-K

Ausführung

3

Aluminium

- matt, gleitgeschliffen **MT**
- eloxiert, schwarz **ELS**

RoHS

Anbau-Laschen-Klemmhalter GN 484 sind unter anderem zur Montage von Sensorhaltern GN 479 und Halteblechen GN 479.1 vorgesehen. Sie besitzen ein Zentralgewinde und ab der Größe k = 20 ein zusätzliches Bohrbild 4 x M4.

Sie lassen sich mit Laschen-Klemmhalter GN 482, T-Laschen-Klemmhalter GN 483 sowie Fuß-Laschen-Klemmhalter GN 485 mit gleichen k-Maßen zu Gelenk-Klemmhaltern kombinieren. Dazu stehen Laschengelenksets GN 511.1 mit Schraube (Form S) und mit verstellbarem Klemmhebel (Form K) zur Verfügung. Die Bestellbezeichnung ist jeweils der Maßtabelle zu entnehmen.

Hinweise	Seite
GN 479 Sensorhalter (Edelstahl)	1881
GN 482 Laschen-Klemmhalter	1878
GN 483 T-Laschen-Klemmhalter	1879
GN 485 Fußlaschen-Klemmhalter	1877
GN 479.1 Haltebleche (Edelstahl)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 511.1 Laschengelenksets	1883
GN 480.1 Haltestangen / Halterohre	1802

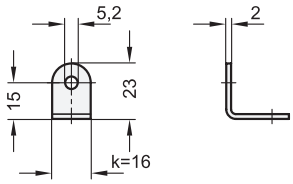
Bestellbeispiel

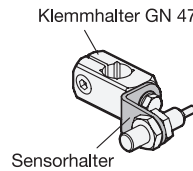
1 2 3

GN 484-M8-20-ELS

1	d_1
2	k
3	Oberfläche

2 Laschenbreite k=16

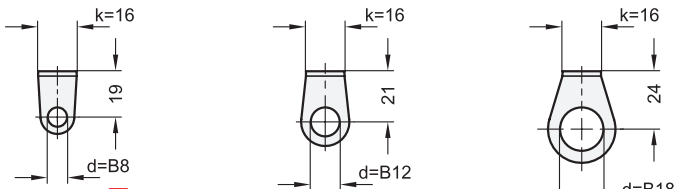




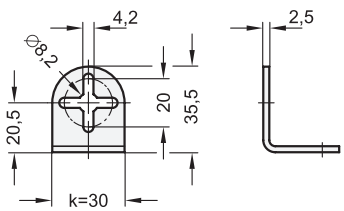


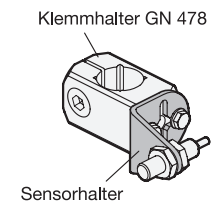
ROST FREI *

1 Draufsichten für verschiedene Bohrungs- Ø d

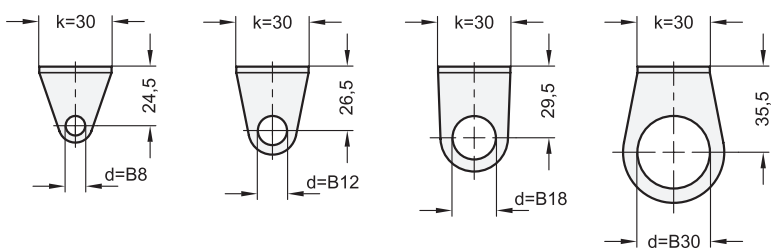


2 Laschenbreite k=30





1 Draufsichten für verschiedene Bohrungs- Ø d



Ausführung

Edelstahl 1.4305
matt gestrahlt

RoHS

Die Sensorhalter GN 479 dienen zur Aufnahme von Sensoren, die mit zwei Kontermuttern befestigt werden.
Die Befestigungsbohrung ist auf die Zentralgewinde von Anbau-Klemmhaltern GN 478 und Anbau-Laschen-Klemmhaltern GN 484 abgestimmt. Bei k=30 erlauben die kreuzförmig angeordneten Langlöcher eine zusätzliche Justierbarkeit und die Verwendung von zwei Befestigungsschrauben (gehören nicht zu Lieferumfang).

Hinweise	Seite
GN 478 Anbau-Klemmhalter	1875
GN 484 Anbau-Laschen-Klemmhalter	1880

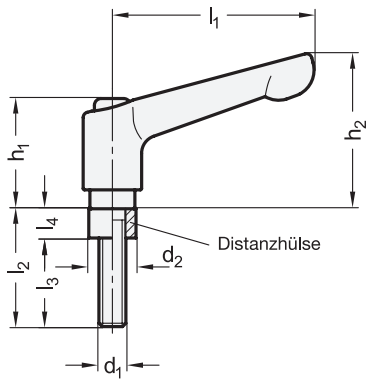
Technische Informationen	
Anwendungsbeispiele	1859
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel
1 **2**
GN 479-B12-16

1	d
2	k

Klemmhebelsets

Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl, verstellbar, für Klemmhalter





1 d1	2 l2	d2	l1	l3	l4	h1	h2
M 4	14	7,5	22	9,5	4,5	18,5	23
M 4	16	7,5	22	11,5	4,5	18,5	23
M 4	20	7,5	22	15,5	4,5	18,5	23
M 5	16	9	30	10	6	24,5	30,5
M 5	20	9	30	14	6	24,5	30,5
M 5	25	9	30	19	6	24,5	30,5
M 6	20	10,5	45	13,5	6,5	24,5	35
M 6	25	10,5	45	18,5	6,5	24,5	35
M 6	30	10,5	45	25,5	6,5	24,5	35
M 6	32	10,5	45	25,5	6,5	24,5	35

Ausführung

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
silber, RAL 9006, strukturmatt

Einsatz / Halteschraube / Distanzhülse
Edelstahl 1.4305

RoHS

Klemmhebelsets GN 511 ersetzen bei Klemmhaltern die Zylinderschrauben mit Innensechskant ISO 4762. Sie kommen in allen Klemmstellen zum Einsatz, wenn wiederholt geklemmt werden muss, z.B. zum Einstellen eines Anschlages. Dabei erhöht Schmieren der Gewinde und der Auflagefläche des Klemmhebels die Klemmkraft und vermindert den Verschleiß.
In den Maßtabellen der Klemmhalter sind die passenden Klemmhebel-Sets für jedes Klemmgewinde angegeben.

Hinweise	Seite
GN 474 Kreuz-Klemmhalter	1863
GN 474.1 Parallel-Klemmhalter	1865
GN 475 Verdrehbare Kreuz-Klemmhalter	1872
GN 476 T-Klemmhalter	1873
GN 478 Anbau-Klemmhalter	1875
GN 482 Laschen-Klemmhalter	1878

Technische Informationen

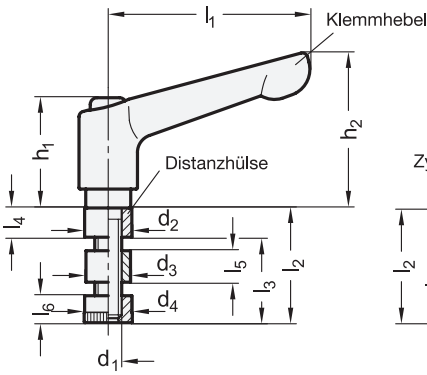
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel		
GN 511-M5-25 (1 2)	1	d_1
	2	l_2

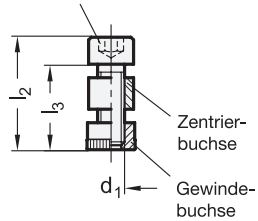
Laschengelenksets

Zink-Druckguss, Einsatz Edelstahl, für Laschen-Klemmhalter

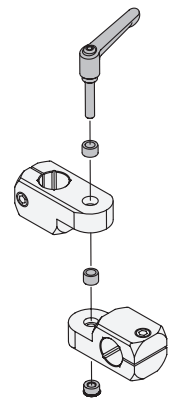
Form **K**



Form **S**



Montagebeispiel





3 Form

S mit Zylinderschraube ISO 4762
K mit Klemmhebelset

1 d_1	2 l_2	d_2	d_3	d_4	l_1	l_3	l_4	l_5	l_6	h_1	h_2	Laschen-Klemmhalter k-Maß
M 4	16	7,5	6,9	7,5	22	11,5	4,5	4	4	18,5	23	16
M 5	20	9	8,4	9	30	14	6	5	5	24,5	30,5	20
M 6	25	10,5	9,9	10,5	45	18,5	6,5	7	6	24,5	35	25
M 6	30	10,5	9,9	10,5	45	23,5	6,5	7	6	24,5	35	30

Ausführung

Griff
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
silber, RAL 9006, strukturmatt

Einsatz / Halteschraube / Distanzhülse / Zentrierbuchse / Gewindebuchse
Edelstahl 1.4305

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

RoHS

Mit Laschengelenksets GN 511.1 lassen sich Laschen-Klemmhalter GN 482, T-Laschen-Klemmhalter GN 483 sowie Anbau-Laschen-Klemmhalter GN 484 mit gleichen k-Maßen zu Gelenk-Klemmhaltern kombinieren.
Die Zentrierbuchse positioniert und lagert die Laschen-Klemmhalter zueinander. Die gerändelte Gewindebuchse wird bei der Montage durch die Klemmschraube selbst oder durch Einpressen in einen der beiden Laschen-Klemmhalter eingebracht und dient dann zum Klemmen der Gelenkstelle. Dabei erhöht Schmieren der Gewinde und der Auflagefläche der Schraube bzw. des Klemmhebels die Klemmkraft und vermindert den Verschleiß.

Hinweise	Seite
GN 482 Laschen-Klemmhalter	1878
GN 483 T-Laschen-Klemmhalter	1879
GN 484 Anbau-Laschen-Klemmhalter	1880
GN 485 Fußlaschen-Klemmhalter	1877

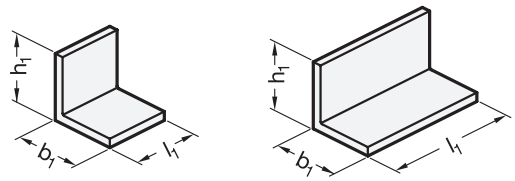
Technische Informationen	
Anwendungsbeispiele Laschen-Klemmhalter	1859
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel		
GN 511.1-M5-20-S (1 2 3)	1	d_1
	2	l_2
	3	Form

Montage-Winkel

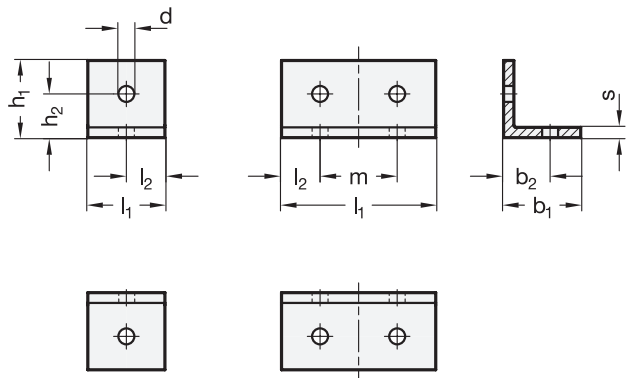
Baustahl / Aluminium, gleichschenklig

Form **A**





Form **B**



5 Form

A ohne Bohrungen
B mit Bohrungen

2		3	4						
h_1		b_1	l_1	b_2	d	h_2	l_2	m	s
ALM	STB								
30	30	30	30	18	6,2	18	15	-	4
30	30	30	60	18	6,2	18	15	30	4
40	40	40	40	24	8,2	24	20	-	5
40	40	40	80	24	8,2	24	20	40	5
50	-	50	50	30	10,2	30	25	-	6
50	-	50	100	30	10,2	30	25	50	6

Ausführung

1

Baustahl — **STB**
- scharfkantig gezogen
- brüniert

Aluminium — **ALM**
- gepresst
- matt, gleitgeschliffen

RoHS

Montage-Winkel GN 970 werden universell zum rechtwinkligen Verbinden und Befestigen von z.B. Auflageplatten oder Abdeckungen verwendet.
Die Form A erlaubt das Einbringen anwendungsspezifischer Bohrbilder sowie die Befestigung durch Schweißen.
Die Montagewinkel der Form B sind in Abhängigkeit der Länge l_1 mit 2 oder 4 Bohrungen versehen.

Hinweise	Seite
GN 967 Winkel / Laschen (Stahlblech)	1886

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 970-STB-40-40-80-A

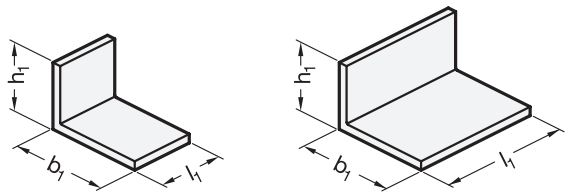
1	**Werkstoff**
2	**h_1**
3	**b_1**
4	**l_1**
5	**Form**

Montage-Winkel

Baustahl / Aluminium, ungleichschenklig

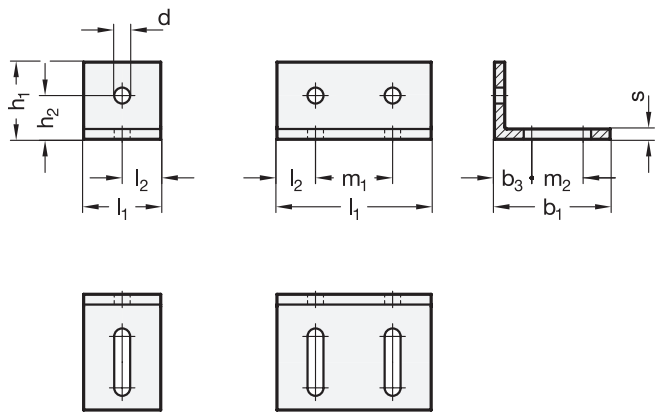
Ganter Norm®

Form **A**





Form **C**



5 Form

A ohne Bohrungen
C mit Bohrungen und Langlöcher

2		3	4							
h_1		b_1	l_1	b_3	d	h_2	l_2	m_1	m_2	s
ALM	STB									
30	30	45	30	18	6,2	18	15	-	20	4
30	30	45	60	18	6,2	18	15	30	20	4
40	40	60	40	24	8,2	24	20	-	25	5
40	40	60	80	24	8,2	24	20	40	25	5
50	-	75	50	30	10,2	30	25	-	30	6
50	-	75	100	30	10,2	30	25	50	30	6

Ausführung

1

Baustahl **STB**
- scharfkantig gezogen
- brüniert

Aluminium **ALM**
- gepresst
- matt, gleitgeschliffen

RoHS

Montage-Winkel GN 970 werden universell zum rechtwinkligen Verbinden und Befestigen von z.B. Auflageplatten oder Abdeckungen verwendet.
Die Form A erlaubt das Einbringen anwendungsspezifischer Bohrbilder sowie die Befestigung durch Schweißen.
Die Montage-Winkel Form C sind in Abhängigkeit der Länge l_1 mit einer oder zwei Kombinationen aus Bohrung und Langloch versehen.

Hinweise	Seite
GN 967 Winkel / Laschen (Stahlblech)	1886

Bestellbeispiel		
1 2 3 4 5	1	**Werkstoff**
GN 970-STB-40-60-80-B	2	h_1
	3	b_1
	4	l_1
	5	**Form**

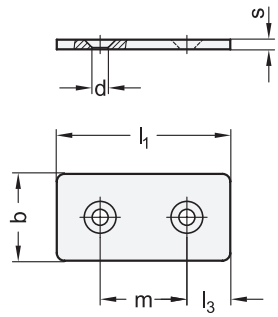
Winkel / Laschen

Stahlblech, für Profilsysteme

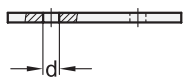
Ganter Norm®

Form **F**

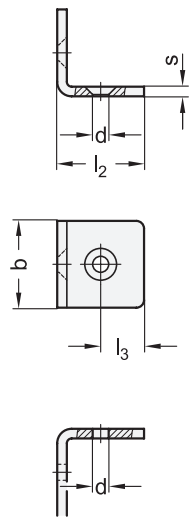
Kennziffer **1**
mit Senkung



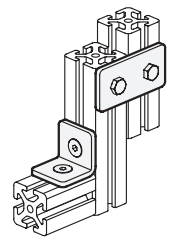
Kennziffer **2**
ohne Senkung



Form **L**



Anwendungsbeispiele





Anschlagpuffer
GN 352



3 Form

F Lasche
L Winkel

4 Kennziffer

1 mit Bohrung für Senkschrauben DIN 7991
2 mit Bohrung ohne Senkung

1 b	2 l_1 Form F	2 l_2 Form L	l_3	m	d	s
20	40	20	10	20	5,2	3
30	60	30	15	30	6,3	4
40	80	40	20	40	8,3	5
45	90	45	22,5	45	8,3	5

Ausführung

5

Stahlblech

• verzinkt, blau passiviert	**ZB**
• kunststoffbeschichtet	
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt	● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt	● **SR**

RoHS

Winkel und Laschen GN 967 werden insbesondere in Verbindung mit Profilsystemen eingesetzt. Flächengleiche bzw. rechtwinklige Verbindungen lassen sich so platzsparend und stabil realisieren.
Über die Profilsystemtechnik hinaus können die Winkel und Laschen für vielfältige Fixierungs- und Halteaufgaben z. B. im Vorrichtungsbau eingesetzt werden.
Bei der Kennziffer 2 sind die Bohrungen ohne Senkung ausgeführt, um die Befestigung mittels Zylinderschrauben, Muttern oder Nieten zu ermöglichen.

Bestellbeispiel (Lasche)

1 2 3 4 5
GN 967-40-80-F-1-SW

1	b
2	l_1
3	Form
4	Kennziffer
5	Oberfläche

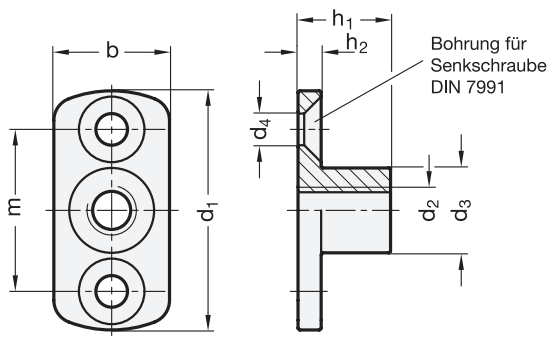
Bestellbeispiel (Winkel)

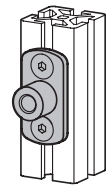
1 2 3 4 5
GN 967-30-30-L-1-ZB

1	b
2	l_2
3	Form
4	Kennziffer
5	Oberfläche

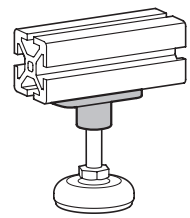
Gewindeflansche

Stahlfeinguss, für Profilsysteme









1 d_1	2 d_2		3 h_1	b	d_3	d_4 für Schraube	h_2	m
45	M 6	M 8	16	25	15	M 6	6	30
60	M 10	M 12	24	30	21,5	M 8	6	40

Ausführung

4

Stahlfeinguss

• verzinkt, blau passiviert	**ZB**
• verzinkt und kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt	● **SW**

RoHS

Gewindeflansche GN 3490 werden in Verbindung mit Profilsystemen eingesetzt und ermöglichen die Montage von verschiedenen Elementen wie z.B. Stellfüßen.

Je Gewindeflansch stehen Gewindeabmessungen zur Verfügung, die in Größe und Tiefe über die, durch die Profilnut vorgegebenen, Maße hinausgehen.

Bestellbeispiel

1 2 3 4

GN 3490-45-M8-16-SW

1	d_1
2	d_2
3	h_1
4	**Oberfläche**

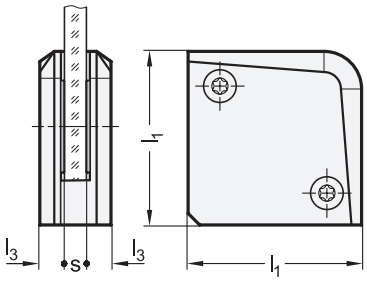
GN 939

Halter für Flächenelemente

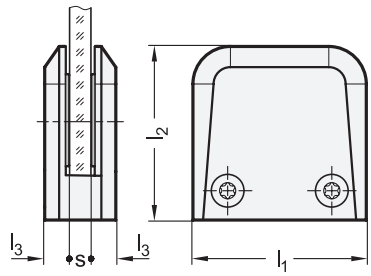
Zink-Druckguss, für Glas- und Kunststoffscheiben

Ganter Norm®

Form **E** / **EB**

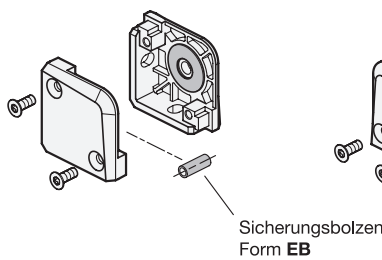


Form **F** / **FA** / **FB**

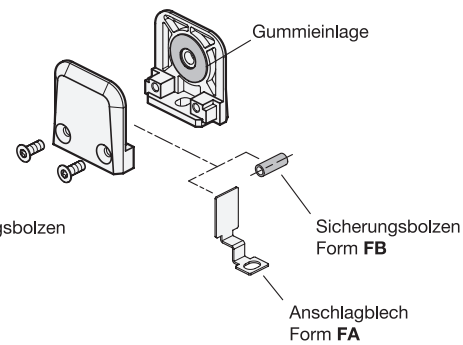




Form **E**



Form **F**



4 Form

- **E** Eckhalter
- **EB** Eckhalter mit Sicherungsbolzen
- **F** Flächenhalter
- **FA** Flächenhalter mit Anschlagblech
- **FB** Flächenhalter mit Sicherungsbolzen

2 l_1	3 s					l_2	l_3
60	5	6	8	10	12	60	8,3

Ausführung

	1	5
Halter		
Zink-Druckguss	**ZD**	
kunststoffbeschichtet		
• schwarz, RAL 9005, strukturmatt		● **SW**
• silber, RAL 9006, strukturmatt		○ **SR**

Klemmschrauben
Edelstahl A2

Gummieinlagen
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

Anschlagblech bei Form FA
Edelstahl 1.4404

Sicherungsbolzen bei Form EB / FB
Edelstahl 1.4301
kunststoffummantelt Polyamid (PA)

RoHS

Auf Anfrage

• andere Farben

Mit Halter GN 939 werden Flächenelemente z.B. aus Glas oder Kunststoff befestigt. Je nach Einbausituation besteht die Wahl zwischen Eck- oder Flächenhaltern.
Die Flächenelemente werden zwischen den Gummieinlagen geklemmt. Zusätzlich kann eine formschlüssige Sicherung per Bolzen bzw. Anschlagblech als Form gewählt werden.
Werden die Halter in Verbindung mit Profilsystemen der Nutgröße 8 mm oder 10 mm eingesetzt, können sie mit den, als Zubehör erhältlichen, Nutensteinen GN 938.1 ergänzt werden. Diese ermöglichen eine einfache Ausrichtung und Verdrehsicherung der Halter und wirken möglichen Verspannungen entgegen.

Hinweise	Seite
GN 938 Scharniere	1303
GN 936 Fallenverschlüsse	1250

Technische Informationen	
Anwendungsbeispiele / Montagehinweis	1890
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 938.1 Nutensteine	1891

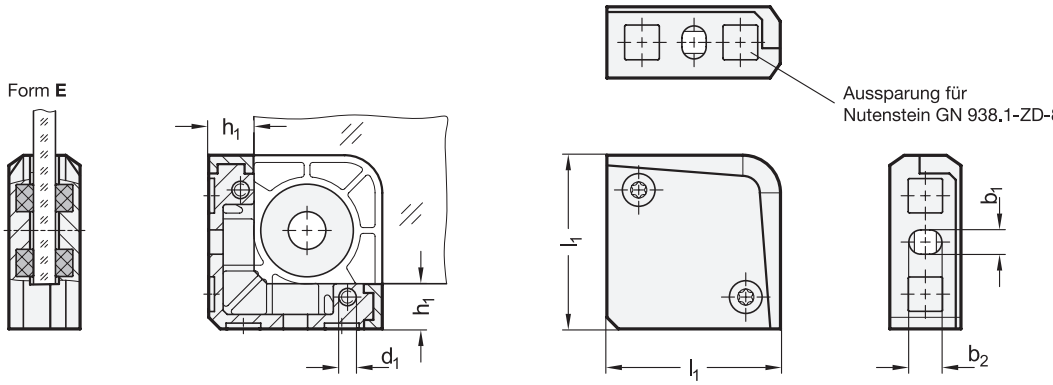
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 939-ZD-60-5-FB-SW

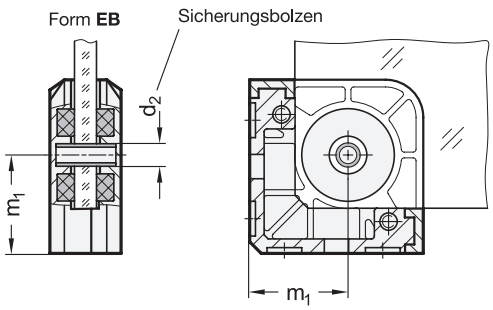
1	**Werkstoff**
2	**l_1**
3	**s**
4	**Form**
5	**Oberfläche**

l_1	b_1	b_2	d_1 Klemmschraube	d_2	h_1	h_2	l_4	m_1	m_2	sw
60	8,5	11,4	M 6	8,4	15,5	16,7	8,2	34	34,5	T30

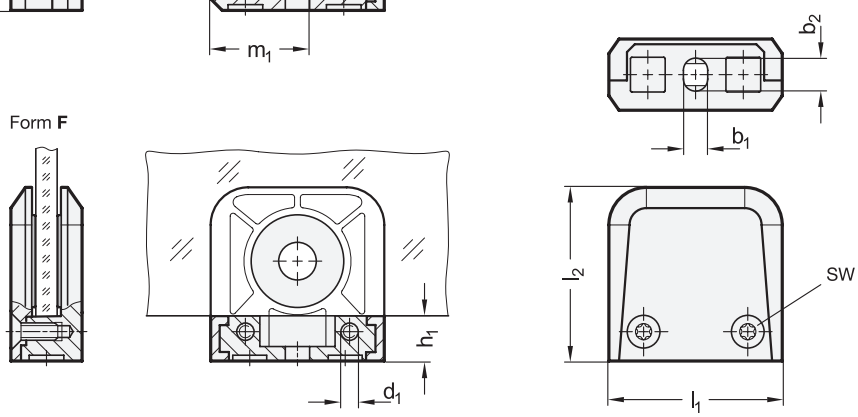
Form **E**



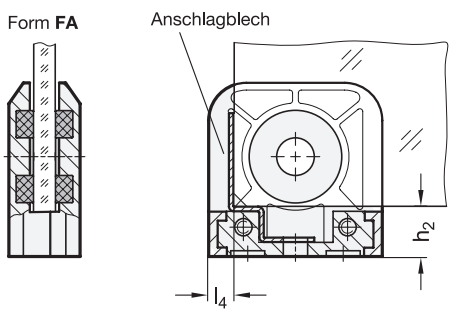
Form **EB**



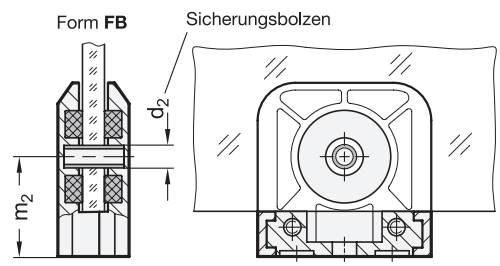
Form **F**



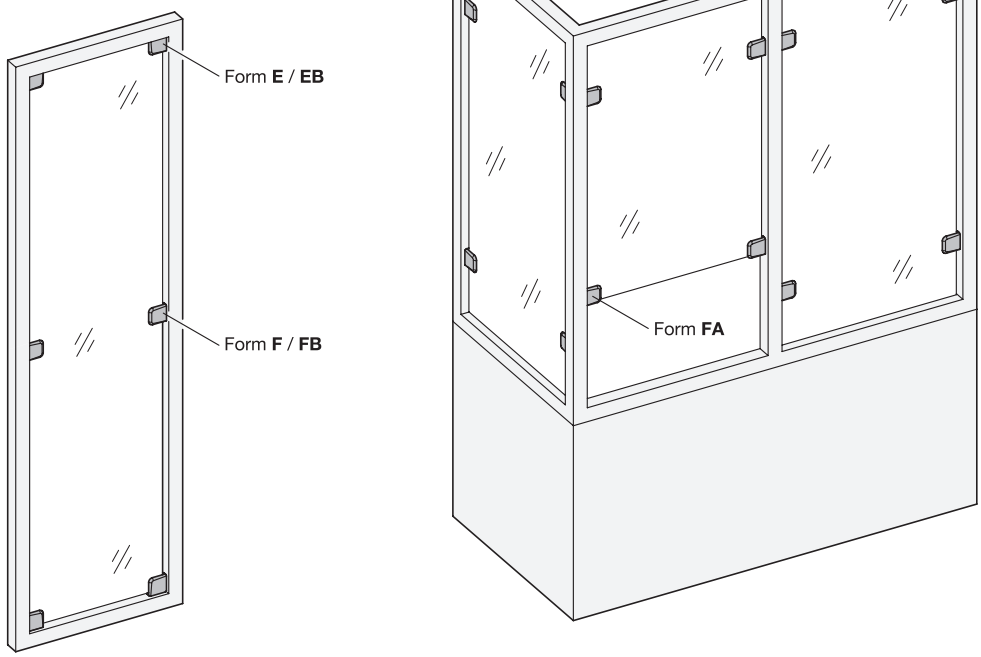
Form **FA**



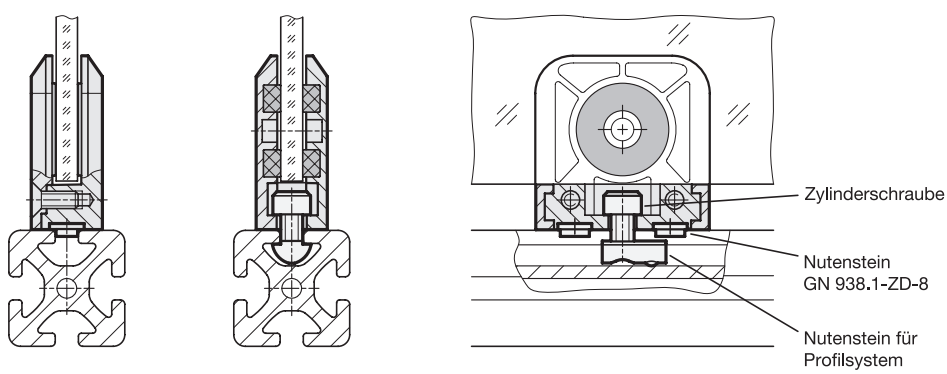
Form **FB**



Anwendungsbeispiele

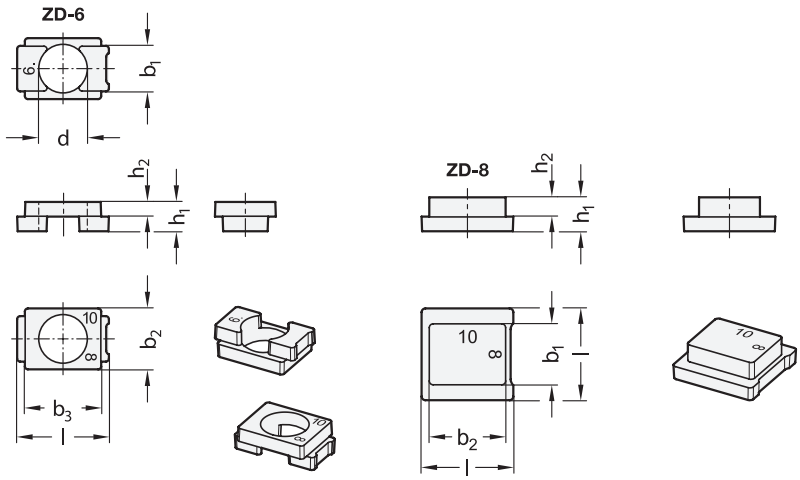


Montagehinweis

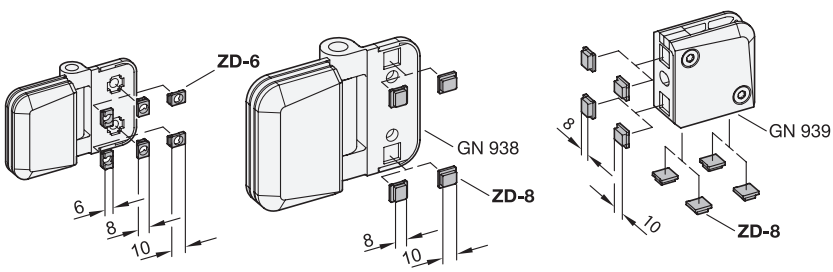


Nutensteine

für Scharniere GN 938 / Halter für Flächenelemente GN 939, Zink-Druckguss







2

b_1 Nutbreite	b_2 Nutbreite	b_3 Nutbreite	d für Schraube	h_1	h_2	Länge l ≈	für Scharniere	Halter
6	8	10	M 6	3,8	1,9	12	GN 938-ZD-92-60-...	-
8	10	-	-	4,4	2,5	12	GN 938-ZD-122-90-...	GN 939-ZD-60-...

Ausführung

1

Zink-Druckguss	**ZD**
blank	

RoHS

Nutensteine GN 938.1 werden als Zubehör für Scharniere GN 938 und Halter für Flächenelemente GN 939 angeboten.
Beim Befestigen der Scharniere oder der Halter an Aluminium-Profilsystemen zentrieren und positionieren die Nutensteine diese lagerichtig. Je nach Einbaulage der Nutensteine ist die Befestigung in unterschiedlichen Nutbreiten möglich.

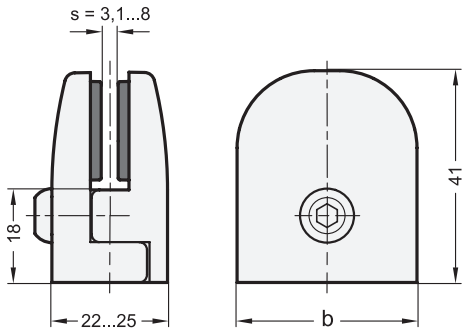
Hinweise	Seite
GN 938 Scharniere	1303
GN 939 Halter für Flächenelemente	1888

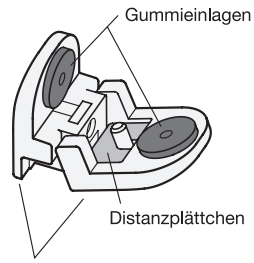
Bestellbeispiel		
GN 938.1-ZD-6 (1 2)	1	**Werkstoff**
	2	b_1

GN 649

Halter für Flächenelemente

Kunststoff



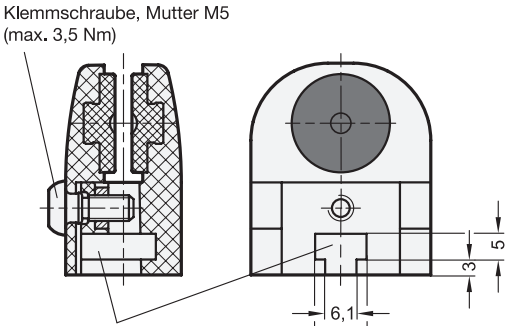


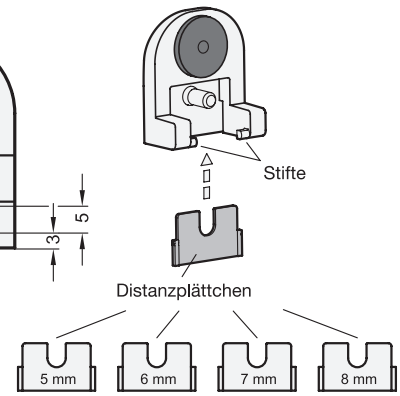


elesa
Original design PC

2 Form

E Montage an ebene Auflagefläche





1

b	s Klemmbereich	Distanzplättchen
35	3,1...4,1	-
	4,1...5,1	5 mm
	5,1...6,1	6 mm
	6,1...7,1	7 mm
	7,1...8	8 mm

Ausführung

Klemmbacken
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- grau, RAL 7042, matt

Gummieinlage
Thermoplastisches Elastomer (TPE)
- schwarz
- Härte 80 Shore A

Distanzplättchen
Kunststoff, Polyamid (PA)
grau, RAL 7042, matt

Klemmschraube
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Einsatztemperatur -20 °C bis +70 °C

RoHS

Die Halter für Flächenelemente GN 649 entsprechen der Maschinenrichtlinie 2006 / 42 / EG (Unverlierbarkeit des Befesigungselementes in geöffnetem Zustand).
Die beiden Klemmbacken bleiben über einen Sift, der in eine Nute gleitet, auch in offener Stellung miteinander verbunden. Ebenso ist die Klemmschraube (M5) unverlierbar.
Die Gummieinlage ist umspritzt, d.h. fest mit den Klemmbacken verbunden. Ihre strukturierte Oberfläche verhindert ein Festkleben an dem Plattenelement.
Mit der Hilfe von Distanzplättchen können Platten von 3 bis 8 mm Dicke geklemmt werden. Die 4 Distanzplättchen gehören zum Lieferumfang.

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

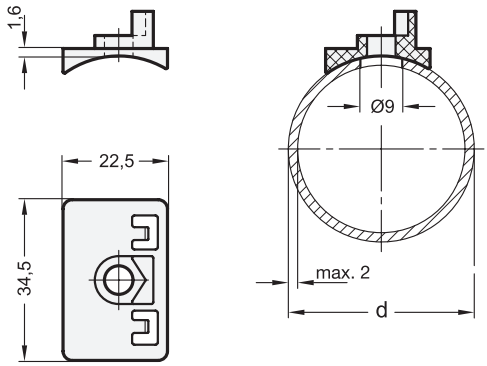
GN 649.1 Adapter	1893

Bestellbeispiel
1 2
GN 649-35-E

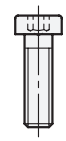
1	b
2	Form

Adapter

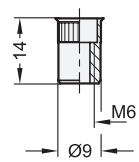
für Halter für Flächenelemente GN 649, an Rundrohre, Kunststoff



Zylinderschraube
DIN 7984-M6-20



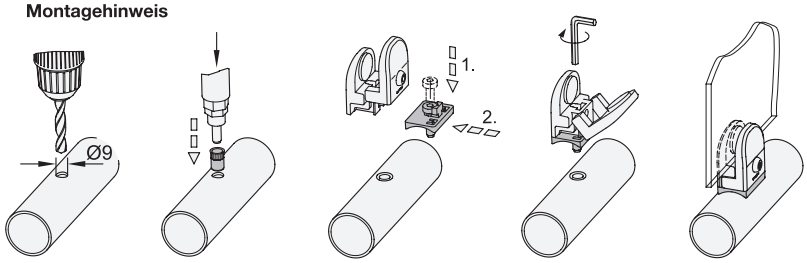
Blindnietmutter





elesa
Original design APC.

Montagehinweis



Bohrung einbringen

Blindnietmutter montieren

Adapter mit der Zylinderschraube unter den Halter schieben

Adapter und Halter fest-schrauben

Flächenelement montieren

[1]

d Rohr-Ø von - bis	Artikel-Nr.
30-34	GN 649.1-30-34
40-43	GN 649.1-40-43
48-52	GN 649.1-48-52

Ausführung

Adapter
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C
- grau, RAL 7042, matt

Flache Zylinderschraube DIN 7984
Stahl
verzinkt, blau passiviert

Blindnietmutter
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Adapter 649.1 erlauben die Montage von Haltern für Flächenelemente GN 649 an Rundrohre.
Zur Montage der Blindnietmutter ist ein marktübliches Werkzeug, ein sog. Setzgerät erforderlich.
Die Blindnietmutter und die flache Zylinderschraube DIN 7984 gehören zum Lieferumfang.

Hinweise	Seite
GN 649 Halter für Flächenelemente	1892

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel		
[1] GN 649.1-30-34	1	d





3.8

Verstellen, Fördern, Bewegen mit Teleskopschienen, Führungen, Spindeln und Rollen

Teleskopschienen
Linearkugellager
Laufrollenführungen
Trapezgewindespindeln / -muttern
Stellschrauben
Verstellschlitten
Lineareinheiten / Verfahrschlitten
Komponenten für Fördersysteme
Rollenschienen / Kugelschienen
Kugelrollen / Laufrollen

Teleskopschienen

Allgemeine Hinweise
Technische Hinweise
Seite 1910 /1954 ff.

Bauartenübersicht
Seite 1912



GN 1400
Teleskopschienen
Stahl,
mit Teilauszug
Seite 1914



GN 1404
Teleskopschienen
Stahl,
mit Teilauszug
Seite 1916



GN 1408
Teleskopschienen
Stahl,
mit Vollauszug
Seite 1918



GN 1410
Teleskopschienen
Stahl,
mit Vollauszug
Seite 1921



GN 1412
Teleskopschienen
Stahl,
mit Vollauszug und
Selbsteinzug
Seite 1924



GN 1414
Teleskopschienen
Stahl,
mit Vollauszug und
gedämpftem Selbsteinzug
Seite 1927



GN 1418
Teleskopschienen
Stahl, mit Vollauszug und
„Push to Open“ -
Betätigung
Seite 1930



GN 1420
Teleskopschienen
Stahl,
mit Vollauszug
Seite 1933



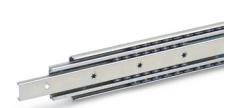
GN 1422
Teleskopschienen
Stahl,
mit Vollauszug und
Selbsteinzug
Seite 1935



GN 1424
Teleskopschienen
Stahl,
mit Vollauszug und
gedämpftem Selbsteinzug
Seite 1938



GN 1426
Teleskopschienen
Stahl,
mit beidseitigem
Vollauszug
Seite 1941



GN 1430
Teleskopschienen
Stahl,
mit Vollauszug
Seite 1943

Teleskopschienen

Fortsetzung



GN 1432
Teleskopschienen
Stahl,
mit Vollauszug und
Selbsteinzug
Seite 1945



GN 1440
Teleskopschienen
Stahl,
mit Vollauszug
Seite 1948



GN 1450
Teleskopschienen
Edelstahl,
mit Vollauszug
Seite 1951

Linearkugellager

Aufbau
Seite 1963

Belastbarkeit
Seite 1971



GN 2402
Linearkugellager
Stahl,
Verfahrweg innenliegend
Seite 1966



GN 2404
Teleskop-
Linearkugellager
Stahl, Verfahrweg
teilweise außenliegend
Seite 1967



GN 2406
Teleskop-
Linearkugellager
Stahl,
S-Anordnung
Seite 1968



GN 2408
Teleskop-
Linearkugellager
Stahl,
H-Anordnung
Seite 1969



GN 2410
Teleskop-
Linearkugellager
Stahl,
Doppel-Anordnung
Seite 1970

Laufrollen-führungen

Aufbau / Komponenten / Montage
Seite 1980 ff.

Technische Hinweise
Seite 1986



GN 753
Laufrollen
Kunststoff
Seite 1973



GN 753.1
Laufrollen
Kunststoff,
mit Kugellager
Seite 1974



GN 753.2
Befestigungselemente
für Laufrollen
GN 753 / GN 753.1,
Edelstahl
Seite 1976



GN 1490
Laufrollenführungen
Stahl,
mit innenliegendem
Verfahrweg
Seite 1978



GN 1490
Laufrollenführungen
Edelstahl,
mit innenliegendem
Verfahrweg
Seite 1978



GN 2422
Laufschienen
Stahl,
für Laufrollenführungen,
C-Profil
Seite 1983



GN 2424
Rollenläufer
für Laufschienen
GN 2422,
Aluminium / Stahl
Seite 1984



GN 2424.1
Gabelschlüssel
Stahl
Seite 1985



GN 2426
Laufrollen
für Laufschienen
GN 2422,
Stahl
Seite 1990



GN 2428
Abstreifer
für Laufschienen
GN 2422,
Kunststoff
ganternorm.com



GN 2492
Laufschienen
Edelstahl,
für Laufrollenführungen
Seite 1991



GN 2494
Rollenläufer
für Laufschienen
GN 2492,
Edelstahl
Seite 1992

Laufrollen-führungen
Fortsetzung



GN 2496
Laufrollen
für Laufschienen GN 2492, Edelstahl
Seite 1993



GN 2498
Abstreifer
für Laufschienen GN 2492, Kunststoff
ganternorm.com

Trapezgewinde-spindeln, -muttern



GN 103
Trapezgewindespindeln
Stahl / Edelstahl
Seite 1998



GN 103.1
Trapezgewindemuttern
Rotguss
Seite 2000



GN 103.1
Trapezgewindemuttern
Kunststoff
Seite 2001



GN 103.2
Trapezgewindemuttern
Stahl / Edelstahl
Seite 2002



GN 103.3
Trapezgewindemuttern
Stahl / Edelstahl / Rotguss / Kunststoff
Seite 2003

Stellschrauben



GN 827
Stellschrauben
für Lagerböcke GN 828, Edelstahl
Seite 2004



GN 828
Lagerböcke
für Stellschrauben GN 827, Aluminium
Seite 2005



GN 827.1
Rändelmuttern
für Stellschrauben GN 827, Edelstahl
ganternorm.com

Verstellschlitten

Aufbau und
Konstruktionsmerkmale
Seite 2006 ff.



GN 900
Verstellschlitten
Aluminium
Seite 2010



GN 900.1
Befestigungssätze
für Verstellschlitten
GN 900,
Aluminium
ganternorm.com



GN 900.2
Verbindungssätze X-Y
für Verstellschlitten
GN 900,
Aluminium
ganternorm.com



GN 900.3
Verbindungssätze X-Z
für Verstellschlitten
GN 900,
Aluminium
ganternorm.com



GN 900.4
Montageplatten
für Verstellschlitten
GN 900,
Aluminium
ganternorm.com



GN 900.5
Drehplatten
für Verstellschlitten
GN 900,
Aluminium
ganternorm.com



GN 900.6
Drehversteller
Edelstahl
Seite 2012

Lineareinheiten Verfahrschlitten

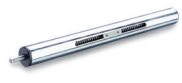
Technische Hinweise

Lineareinheiten
Seite 2016

Doppelrohr-Lineareinheiten
Seite 2078

Teleskop-Lineareinheiten
Seite 2038

Profil-Lineareinheiten
Seite 2143



GN 291
Lineareinheiten
Stahl / Edelstahl,
mit einem Schlitten
ganternorm.com



GN 292
Lineareinheiten
Stahl / Edelstahl,
mit zwei gegenläufigen
Schlitten
ganternorm.com



GN 293
Lineareinheiten
Stahl / Edelstahl,
mit zwei unabhängigen
Schlitten
ganternorm.com



GN 2910
Lineareinheiten
Stahl / Edelstahl,
mit einem Schlitten
Seite 2018



GN 2920
Lineareinheiten
Stahl / Edelstahl,
mit zwei gegenläufigen
Schlitten
Seite 2021



GN 2930
Lineareinheiten
Stahl / Edelstahl,
mit zwei unabhängigen
Schlitten
Seite 2024



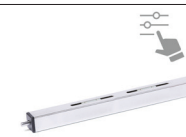
GN 291.1
Vierkant-Lineareinheiten
Stahl / Edelstahl,
mit einem Schlitten
ganternorm.com



GN 2911
Vierkant-Lineareinheiten
Stahl / Edelstahl,
mit einem Schlitten
Seite 2027



GN 2921
Vierkant-Lineareinheiten
Stahl / Edelstahl,
mit zwei gegenläufigen
Schlitten
Seite 2030



GN 2931
Vierkant-Lineareinheiten
Stahl / Edelstahl,
mit zwei unabhängigen
Schlitten
Seite 2033



GN 2940
Teleskop-Lineareinheiten
Stahl / Edelstahl
Seite 2041



GN 2950
Teleskop-Lineareinheiten
Stahl / Edelstahl,
mit Winkelgetriebe
Seite 2043

Lineareinheiten Verfahrschlitten

Fortsetzung



GN 131.1
Kreuz-Verfahrschlitten
Aluminium,
Einachssystem
Seite 2047



GN 131.1
Kreuz-Verfahrschlitten
Edelstahl,
Einachssystem
Seite 2047



GN 131.2
Kreuz-Verfahrschlitten
Aluminium,
Zweiachssystem
Seite 2047



GN 131.2
Kreuz-Verfahrschlitten
Edelstahl,
Zweiachssystem
Seite 2047



GN 132.1
Kreuz-Verfahrschlitten
Aluminium,
Einachssystem
Seite 2048



GN 132.2
Kreuz-Verfahrschlitten
Aluminium,
Zweiachssystem
Seite 2048



GN 132.15
Kreuz-Verfahrschlitten
Edelstahl,
Einachssystem
Seite 2049



GN 132.25
Kreuz-Verfahrschlitten
Edelstahl,
Zweiachssystem
Seite 2049



GN 133.1
Kreuz-Verfahrschlitten
Aluminium,
Einachssystem
Seite 2050



GN 133.2
Kreuz-Verfahrschlitten
Aluminium,
Zweiachssystem
Seite 2050



GN 145.1
Flansch-Verfahrschlitten
Aluminium,
mit 2 Befestigungs-
bohrungen
Seite 2051



GN 145.1
Flansch-Verfahrschlitten
Edelstahl,
mit 2 Befestigungs-
bohrungen
Seite 2051



GN 146.1
Flansch-Verfahrschlitten
Aluminium,
mit 4 Befestigungs-
bohrungen
Seite 2052



GN 146.13
Flansch-Verfahrschlitten
Aluminium,
mit 2 Befestigungs-
bohrungen
Seite 2053



GN 146.15
Flansch-Verfahrschlitten
Edelstahl,
mit 4 Befestigungs-
bohrungen
Seite 2054

Lineareinheiten Verfahrschlitten

Fortsetzung



GN 146.16
Flansch-Verfahrschlitten
Edelstahl,
mit 2 Befestigungs-
bohrungen
Seite 2055



GN 162.1
Fuß-Verfahrschlitten
Aluminium,
mit 4 Befestigungs-
bohrungen
Seite 2056



GN 162.1
Fuß-Verfahrschlitten
Edelstahl,
mit 4 Befestigungs-
bohrungen
Seite 2056



GN 163.1
Fuß-Verfahrschlitten
Aluminium
Seite 2057



GN 163.15
Fuß-Verfahrschlitten
Edelstahl
Seite 2058



GN 191.1
Winkel-Verfahrschlitten
Aluminium
Seite 2059



GN 191.1
Winkel-Verfahrschlitten
Edelstahl
Seite 2059



GN 192.1
Winkel-Verfahrschlitten
Aluminium
Seite 2060



GN 192.15
Winkel-Verfahrschlitten
Edelstahl
Seite 2061



GN 273.1
Laschen-Verfahrschlitten
Aluminium
Seite 2062



GN 274.1
Laschen-Verfahrschlitten
Aluminium
Seite 2063



GN 277.1
Laschen-Verfahrschlitten
Aluminium
Seite 2064



GN 278.1
Laschen-Verfahrschlitten
Aluminium
Seite 2065



GN 147.7
Flansch-Rastschlitten
Aluminium
ganternorm.com



GN 134.7
Kreuz-Rastschlitten
Aluminium
ganternorm.com

Lineareinheiten Verfahrschlitten

Fortsetzung



GN 990.1
Konstruktionsrohre mit Rastbohrungen
Aluminium / Edelstahl
ganternorm.com



GN 134.1
Kreuz-Verfahrschlitten
Aluminium, mehrteilig, für Einachssystem
Seite 2066



GN 134.2
Kreuz-Verfahrschlitten
Aluminium, mehrteilig, für Zweiachssystem
Seite 2066



GN 135.1
Kreuz-Verfahrschlitten
Aluminium, mehrteilig, ungleiche Bohrungsmaße
Seite 2067



GN 147.1
Flansch-Verfahrschlitten
Aluminium, mit 4 Befestigungs-bohrungen
Seite 2068



GN 165.1
Fuß-Verfahrschlitten
Aluminium, zweiteilig
Seite 2069



GN 299
Längsskalen
für Lineareinheiten GN 291 / GN 292 / GN 293
ganternorm.com



GN 9234
Handräder
Aluminium, kunststoffbeschichtet, für Lineareinheiten
Seite 2070



GN 9734
Klemmplatten
Zink-Druckguss, für konfigurierbare Lineareinheiten
Seite 2071



GN 9034
Stellungsanzeiger
Kunststoff, für konfigurierbare Linearein-heiten, elektronisch
Seite 2072



GN 9534
Stellungsanzeiger
Kunststoff, mechanisches Zählwerk, für konfigurier-bare Lineareinheiten
Seite 2073



GN 295.2
Drehmomentstützen
Aluminium, für konfigurierbare runde Lineareinheiten
Seite 2074



GN 296.2
Drehmomentstützen
Aluminium, für konfigurierbare Vierkant -Lineareinheiten
Seite 2075



GN 295
Montage-Sets
für Stellungsanzeiger an Lineareinheiten
ganternorm.com



GN 296
Montage-Sets
für Stellungsanzeiger an Vierkant-Lineareinheiten
ganternorm.com

Lineareinheiten Verfahrschlitten

Fortsetzung



GN 391
Antriebs- / Übertragungseinheiten
Stahl / Edelstahl, zur Verbindung von Lineareinheiten
ganternorm.com



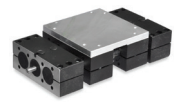
GN 297
Kegelräder
Stahl,
für Lineareinheiten / Übertragungseinheiten
ganternorm.com



GN 298
Gehäuse
Aluminium,
für Winkel-/T-Getriebe
ganternorm.com



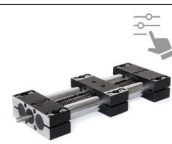
GN 491
Doppelrohr-Lineareinheiten
Stahl,
mit einem Schlitten
ganternorm.com



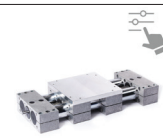
GN 492
Doppelrohr-Lineareinheiten
Stahl,
mit Doppelschlitten
ganternorm.com



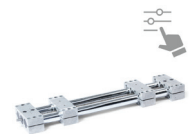
GN 491.1
Montage-Sets
Stahl, für Stellungsanzeiger an Doppelrohr-Lineareinheiten
ganternorm.com



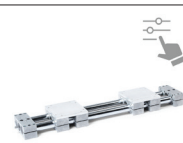
GN 4910
Doppelrohr-Lineareinheiten
Stahl/Edelstahl
mit einem Schlitten
Seite 2082



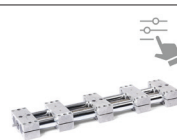
GN 4920
Doppelrohr-Lineareinheiten
Stahl/Edelstahl
mit einem Doppelschlitten
Seite 2086



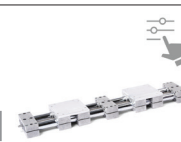
GN 4930
Doppelrohr-Lineareinheiten
Stahl/Edelstahl, mit zwei gegenläufigen Einzelschlitten
Seite 2090



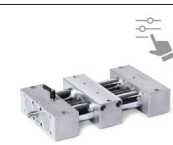
GN 4940
Doppelrohr-Lineareinheiten
Stahl/Edelstahl, mit zwei gegenläufigen Doppelschlitten
Seite 2094



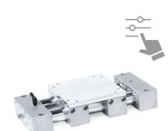
GN 4950
Doppelrohr-Lineareinheiten
Stahl/Edelstahl, mit zwei unabhängigen Einzelschlitten
Seite 2098



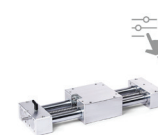
GN 4960
Doppelrohr-Lineareinheiten
Stahl/Edelstahl, mit zwei unabhängigen Dopelschlitten
Seite 2102



GN 6910
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten
Stahl/Edelstahl,
mit einem Einzelschlitten
Seite 2106



GN 6920
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten
Stahl/Edelstahl,
mit einem Doppelschlitten
Seite 2110



GN 6922
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten
Stahl/Edelstahl,
mit einem Doppelschlitten
Seite 2114

Lineareinheiten Verfahrschlitten

Fortsetzung



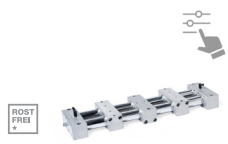
GN 6930
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten
Stahl/Edelstahl, mit zwei gegenläufigen Einzelschlitten
Seite 2118



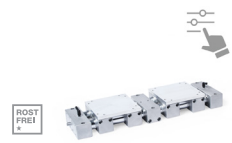
GN 6940
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten
Stahl/Edelstahl, mit zwei gegenläufigen Doppelschlitten
Seite 2122



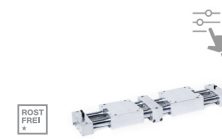
GN 6942
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten
Stahl/Edelstahl, mit zwei gegenläufigen Doppelschlitten
Seite 2126



GN 6950
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten
Stahl/Edelstahl, mit zwei unabhängigen Einzelschlitten
Seite 2130



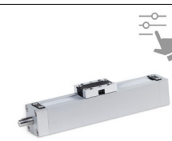
GN 6960
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten
Stahl/Edelstahl, mit zwei unabhängigen Dopelschlitten
Seite 2134



GN 6962
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten
Stahl/Edelstahl, mit zwei unabhängigen Dopelschlitten
Seite 2138



GN 491.2
Drehmomentstützen
Aluminium,
für konfigurierbare Doppelrohr-Lineareinheiten
Seite 2142



GN 8910
Profil-Lineareinheiten
Aluminium, Spindel
Stahl/Edelstahl,
mit einem Schlitten
Seite 2146



GN 8920
Profil-Lineareinheiten
Aluminium, Spindel
Stahl/Edelstahl, mit zwei gegenläufigen Schlitten
Seite 2150



GN 891.2
Drehmomentstützen
Kunststoff,
für konfigurierbare Profil-Lineareinheiten
Seite 2154



GN 891.3
Schlittenklemmung
Zink-Druckguss, Klemmkeile Messing, für konfigurierbare Profil-Lineareinheiten
Seite 2155



GN 9534
Stellungsanzeiger
Kunststoff, mechanisches Zählwer, für konfigurierbare Profil-Lineareinheiten
Seite 2156

Komponenten für Fördersysteme



GN 6470
Stützfüße
Kunststoff
Seite 2160



GN 6470.1
Querverbinder
Kunststoff
Seite 2162



GN 6470.2
Stützköpfe
Kunststoff
Seite 2163

Komponenten für Fördersysteme

Fortsetzung



GN 6470.3
Seitenstützköpfe
Kunststoff
Seite 2164



GN 6471
Seitenführungen
Trägerprofil Aluminium, Rollen Kunststoff, einseitig
Seite 2165



GN 6471.1
Einführrampen
für GN 6471, Kunststoff
Seite 2167



GN 6471.2
Abschlusskappen
für GN 6471, Kunststoff
Seite 2168



GN 6471.3
Verbindungsleisten
für GN 6471 / GN 6472, Edelstahl
Seite 2169



GN 6472
Seitenführungen
Trägerprofil Aluminium, Rollen Kunststoff, zweiseitig
Seite 2170



GN 6472.1
Einführrampen
für GN 6472, Kunststoff
Seite 2172



GN 6472.2
Abschlusskappen
für GN 6472, Kunststoff
Seite 2173



GN 6473
Seitensegmentführungen
Kunststoff, einseitig für Kurven
Seite 2174



GN 6473.1
Halteprofile
für GN 6473, Edelstahl
Seite 2176



GN 6473.2
Verbindungselemente
für GN 6471 / GN 6472 / GN 6473.1, Edelstahl
Seite 2177



GN 6475
Seitenführungen
Kunststoff, Führungskontur flach
Seite 2178



GN 6475.1
Seitenführungen
Kunststoff, Führungskontur ballig
Seite 2179

GN 6475.2
Seitenführungen
Kunststoff, Führungskontur flach, abgesetzt
Seite 2180



GN 6475.3
Seitenführungsklemmen
Kunststoff
Seite 2181

Komponenten für Fördersysteme

Fortsetzung



GN 6475.4
Seitenführungsklemmen
Kunststoff
Seite 2182



GN 6475.5
Seitenführungsklemmen
Kunststoff
Seite 2183



GN 6476
Seitenführungshalter
Kunststoff, starr,
mit Anschlagkante
Seite 2184



GN 6476.2
Seitenführungshalter
Kunststoff, schwenkbar,
mit Anschlagkante
Seite 2185



GN 6476.3
Seitenführungshalter
Kunststoff, schwenkbar,
ohne Anschlagkante
Seite 2186

Rollenschienen, Kugelschienen



GN 646.1
Rollenleisten
Kunststoff,
für Rollenschienen
Seite 2190



GN 646.2
Kugelleiste
Kunststoff,
für Kugelschienen
Seite 2191



GN 646.3
Trägerprofile
Aluminium,
für Rollen- und
Kugelleisten
Seite 2192



GN 646.4
Seitenführung
Kunststoff,
für Rollenschienen
Seite 2193



GN 646.5
Bremsschienen
Kunststoff,
für Rollenschienen
Seite 2193



GN 646.6
Endstücke
für Trägerprofile GN 646.3,
Kunststoff
Seite 2193



GN 646.7
Montageelemente
Kunststoff,
für Rollenschienen
Seite 2193

Kugelrollen



GN 509
Kugelrollen
Gehäuse Stahlblech
Seite 2198



GN 509
Kugelrollen
Gehäuse Edelstahlblech
Seite 2198



GN 509.1
Kugelrollen
massives Gehäuse Stahl,
mit Bund
Seite 2199



GN 509.1
Kugelrollen
massives Gehäuse
Edelstahl,
mit Bund
Seite 2199



GN 509.3
Krallenfederringe
Befestigungselement
für Kugelrollen
GN 509 / GN 509.1, Stahl
Seite 2200



GN 509.4
Kugelrollen
Stahl,
massives Gehäuse,
ohne Bund
Seite 2201



GN 509.5
Kugelrollen
Gehäuse Stahl,
mit Gewindezapfen
Seite 2202



GN 509.5
Kugelrollen
Gehäuse Edelstahl,
mit Gewindezapfen
Seite 2202



GN 509.6
Kugelrollen
Gehäuse Stahl,
mit Innengewinde
Seite 2203



GN 509.7
Kugelrollen
Gehäuse Stahl,
mit Feder
Seite 2204



GN 509.8
Kugelrollen
Gehäuse Stahlblech,
mit Anschraubflansch
Seite 2205



GN 509.10
Kugelrollen
Edelstahl,
mit Bund,
gleitgelagert
Seite 2206



GN 509.11
Kugelrollen
Stahl,
mit Außengewinde,
gleitgelagert
Seite 2207



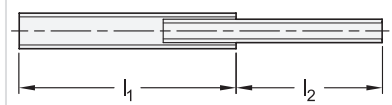
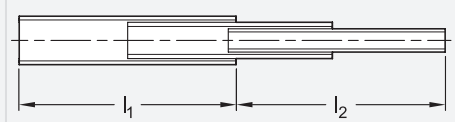
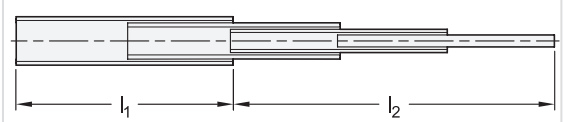
GN 509.11
Kugelrollen
Edelstahl,
mit Außengewinde,
gleitgelagert
Seite 2207

Allgemeine Information

Teleskopschienen ermöglichen eine leichtgängige, verschleißfreie und laufruhige lineare Bewegung. Sie werden in unterschiedlichsten Einsatzgebieten verwendet. Das Spektrum reicht von einfachsten Auszügen und Schubladen - bis hin zu hochwertigen Varianten, welche im industriellen Umfeld an Maschinen, Produktionsanlagen und Vorrichtungen eingesetzt werden. Dabei bieten sie eine Vielzahl positiver Eigenschaften und sind zugleich unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten besonders interessant.
Typische Anwendungen sind: Schiebetüren, Schutzhauben, Tastatur- und PC-Auszüge, Fahrzeugeinrichtungen, Lagertablare, Batteriekästen etc.
Teleskopschienen können mit einer Vielzahl an Ausstattungsoptionen versehen werden. Diese sind teilweise für eine der beiden Endlagen sowie in Kombination erhältlich und werden durch die Form in der Artikelnummer definiert.

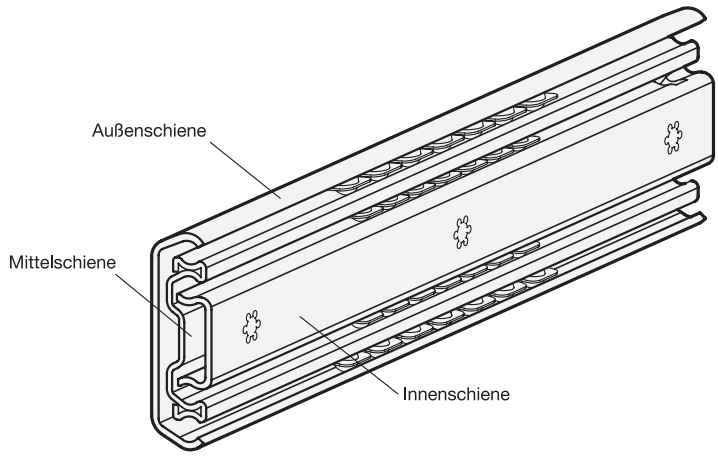
Aufbau

Teleskopschienen bestehen aus einer Außen- und einer Innenschiene sowie je nach Ausführung bzw. benötigter Auszugslänge zusätzlich aus einer oder zwei Mittelschienen. Die Schienen werden dabei im Rollwalzverfahren aus Blech hergestellt und über die so erzeugte Geometrie ineinander mittels Wälzlagerkugeln beweglich gelagert. Die Kugeln werden durch einen Kugelkäfig auf Abstand und in Position gehalten.
Die Montage der Schienen erfolgt im Normalfall über Senk- oder Durchgangsbohrungen. Weitere Möglichkeiten wie z. B. Gewindebolzen oder Auflagewinkel stehen optional zur Verfügung.
Bezüglich der Auszuglänge können Teleskopschienen in die drei Kategorien Teil-, Voll- und Überauszüge eingeteilt werden. Diese definieren sich über den erreichbaren Hub l_2, welcher im Verhältnis zur Nennlänge l_1 angegeben wird.

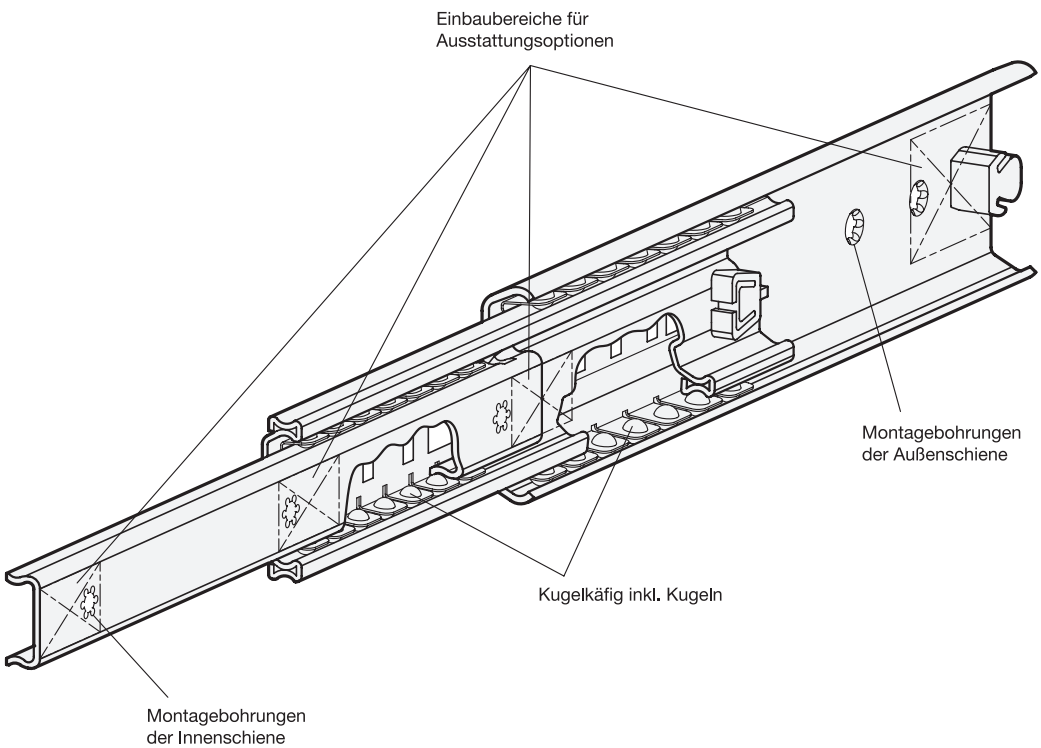
Auszugsart	Auszugsschema
Teilauszug: l_1 = 100 % → l_2 = min. 75 %	
Vollauszug: l_1 = 100 % → l_2 = min. 100 %	
Überauszug: l_1 = 100 % → l_2 = min. 150 %	

Alle Schienen besitzen in der vorderen und hinteren Endposition innenliegend verbaute Anschläge, die ein unbeabsichtigtes Auseinanderziehen verhindern. Je nach verfügbarem Bauraum und benötigter Stabilität sind die Anschläge entsprechend in metallischer Form oder mit zusätzlichen Kunststoff- oder Elastomerteilen als Stoppgummi ausgeführt, um ein zu hartes Auflaufen in den Endstellungen zu vermeiden.
Des Weiteren können Teleskopschienen mit einer Vielzahl an Zubehörfunktionen ausgestattet werden. Arretierungs-, Verriegelungs- und Trennfunktionen sowie Selbsteinzüge, teilweise gedämpft, sind als Beispiele zu nennen. Die Zusatzfunktionen sind je nach Schienenvariante teilweise für die hintere oder vordere Endlage sowie in Kombination erhältlich. Überdies hinaus sind kundenspezifische Anpassungen bzgl. der Befestigung der Schienen möglich.

Teleskopschiene mit Vollauszug, hintere Endlage



Teleskopschiene mit Vollauszug, vordere Endlage



Teleskopschienen

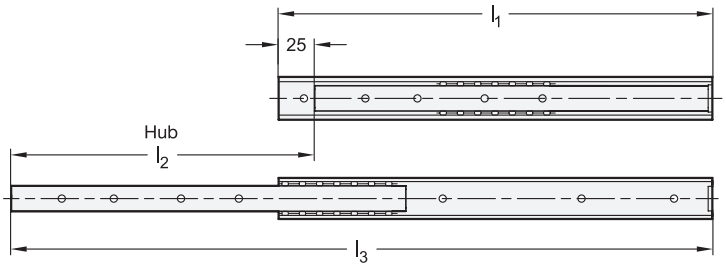
Bauartenübersicht

Norm	Auszugsart Teilauszug **T** Vollauszug **V**	Belastbarkeit pro Paar bei 10.000 Zyklen in N	Grundlänge eingefahrener Zustand in mm	Werkstoff Stahl **ST** Edelstahl **NI**	Befestigung		
					Durchgangs-bohrungen (Kennziffer **1**)	Senk-bohrungen (Kennziffer **2**)	Außenschiene, Durchgangsbohrungen / Innenschiene, Senkbohrungen (Kennziffer **3**)
GN 1400 Seite 1914	T	280	300 - 500	ST	×		
GN 1404 Seite 1916	T	780	300 - 700	ST			×
GN 1408 Seite 1918	V	250	250 - 700	ST	×		
GN 1410 Seite 1921	V	510	250 - 800	ST	×		
GN 1412 Seite 1924	V	430	300 - 700	ST	×		
GN 1414 Seite 1927	V	360	300 - 650	ST	×		
GN 1418 Seite 1930	V	430	350 - 650	ST	×		
GN 1420 Seite 1933	V	1290	300 - 1200	ST		×	
GN 1422 Seite 1935	V	1290	300 - 800	ST		×	
GN 1424 Seite 1938	V	750	350 - 700	ST		×	
GN 1426 Seite 1941	V	1380	500 - 800	ST		×	
GN 1430 Seite 1943	V	2120	400 - 1200	ST		×	
GN 1432 Seite 1945	V	2300	400 - 800	ST		×	
GN 1440 Form B Seite 1948	V	3250	300 - 1500	ST	×		
GN 1440 Form M Seite 1948	V	3250	300 - 1500	ST	×		
GN 1440 Form K Seite 1948	V	3250	300 - 1500	ST	×		
GN 1440 Form Q Seite 1948	V	3250	300 - 1500	ST	×		
GN 1450 Seite 1951	V	480	300 - 600	NI	×		

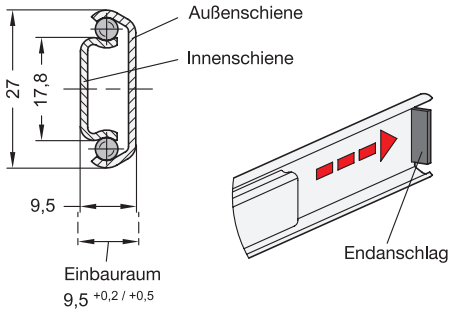
Norm	Ausstattungsmerkmale									
	ohne Stopp-gummi	mit Stoppgummi hinten-vorne	Arretierung hinten Form **E**	Arretierung hinten; Trenn-funktion Form **F**	Verriegelung hinten Form **M**	Verriegelung vorne Form **K**	Verriegelung hinten-vorne Form **Q**	Selbsteinzug gedämpft / ungedämpft	Push to Open - Betätigung	Auszug beidseitig
GN 1400 Seite 1914	×									
GN 1404 Seite 1916		×	×							
GN 1408 Seite 1918		×		×						
GN 1410 Seite 1921		×		×						
GN 1412 Seite 1924		×		×				×		
GN 1414 Seite 1927				×				×		
GN 1418 Seite 1930		×		×					×	
GN 1420 Seite 1933		×	×							
GN 1422 Seite 1935		×						×		
GN 1424 Seite 1938		×						×		
GN 1426 Seite 1941		×								×
GN 1430 Seite 1943		×	×							
GN 1432 Seite 1945		×						×		
GN 1440 Form B Seite 1948		×								
GN 1440 Form M Seite 1948		×			×					
GN 1440 Form K Seite 1948		×				×				
GN 1440 Form Q Seite 1948		×					×			
GN 1450 Seite 1951		×		×						

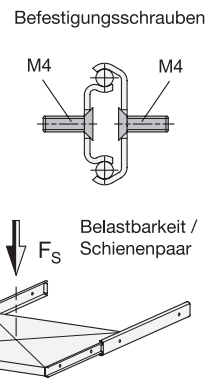
Teleskopschienen

Stahl, mit Teilauszug, Belastbarkeit bis 280 N









2 Form

A ohne Stoppgummi

3 Kennziffer

1 Befestigung über Durchgangsbohrungen

1

l_1	l_2 $^{+2}_{-2}$ Hub	l_3	F_s pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	bei 100.000 Zyklen
300	210	485	220	170
350	240	565	260	200
400	290	665	260	200
500	370	845	280	220

Ausführung

4

Schienenprofil
Stahl, verzinkt, blau passiviert **ZB**

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
Stahl, verzinkt

Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Befestigungsoptionen
- mit Stoppgummi
- mit Arretierung (hinten, vorne oder hinten-vorne)
- andere Oberflächen
- mit Auflagewinkel
- mit gedämpftem Einzug, außenliegend

Teleskopschienen GN 1400 werden vertikal und paarweise verbaut. Der Hub erreicht ≈ 75 % der Nennlänge l_1 (Teilauszug). Bei der Form A ohne Stoppgummi sind die Endanschläge aus Stahl, wodurch ein unbeabsichtigtes Ausziehen bzw. Trennen der Schiene verhindert wird. Treten in Auszugsrichtung größere statische oder dynamische Belastungen auf, sollten diese durch externe Anschlagelemente aufgenommen werden.
Die Teleskopschienen werden im Paar geliefert. Der Einbau kann aufgrund der Mechanik beliebig links- oder rechtsseitig am Auszug erfolgen. Die Erreichbarkeit aller Montagebohrungen ist ohne zusätzliche Hilfsbohrungen sichergestellt. Weitere produktionsbedingte Bohrungen können vorhanden sein, es sind jedoch nur die Montagebohrungen abgebildet.

Hinweise	Seite
GN 1408 Teleskopschienen	1918
GN 1450 Teleskopschienen	1951

Technische Informationen

Bauartenübersicht Teleskopschienen	1912
Technische Hinweise / Montagehinweise	1954 / 1956
Ausstattungs- und Befestigungsoptionen	1958
Belastbarkeit	1954

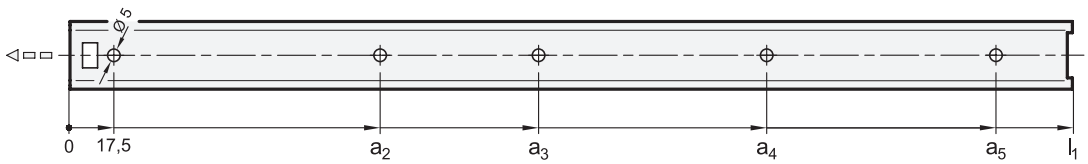
Bestellbeispiel

1 2 3 4

GN 1400-400-A-1-ZB

1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

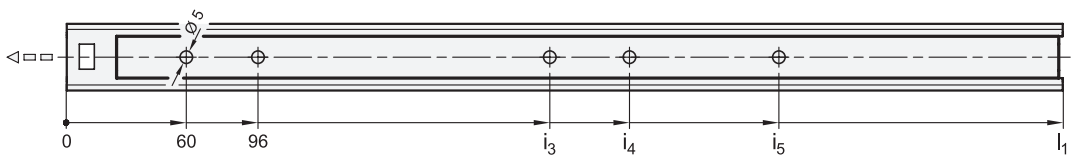
Montagebohrungen - Außenschiene



1

l_1	a_2	a_3	a_4	a_5
300	113,5	209,5	273,5	-
350	113,5	209,5	337,5	-
400	113,5	209,5	369,5	-
500	145,5	209,5	337,5	465,5

Montagebohrungen - Innenschiene



1

l_1	i_3	i_4	i_5
300	142,5	182,5	-
350	167,5	207,5	-
400	192,5	232,5	282,5
500	242,5	282,5	357,5

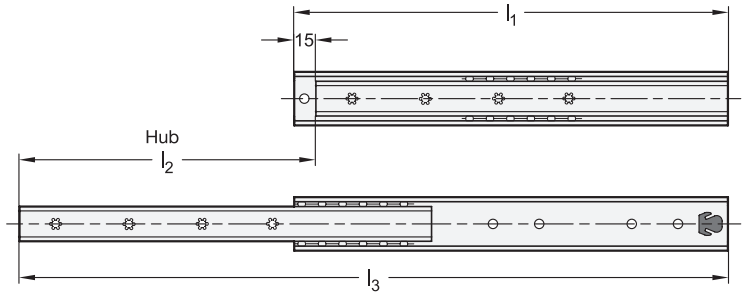
Befestigungsschrauben

Um die genannten Belastungskräfte F_S sicher in die Umgebungskonstruktion abzuleiten, müssen alle vorhandenen Durchgangsbohrungen der Außen- sowie Innenschiene verwendet werden. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die angegebene Belastbarkeit entsprechend. Die Montage kann mit folgenden Schrauben durchgeführt werden:

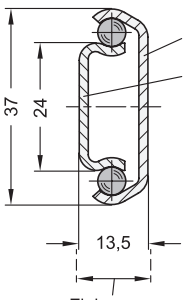
Bezeichnung - Norm		Außenschiene	Innenschiene
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 965	M 4	M 4
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 7997	Größe 3,5 / 4	Größe 3,5

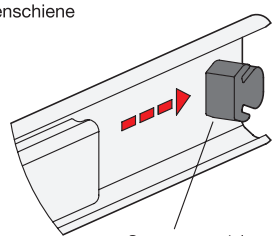
Teleskopschienen

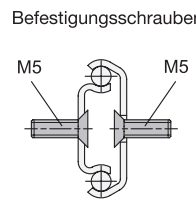
Stahl, mit Teilauszug, Belastbarkeit bis 780 N

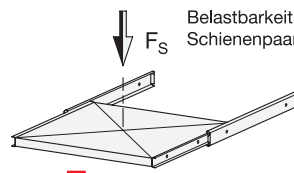












2 Form

E mit Stoppgummi, Arretierung hinten

3 Kennziffer

3 Befestigung über Durchgangsbohrungen in der Außenschiene und Senkbohrungen in der Innenschiene

1

l_1	l_2 $^{+2}_{-2}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
300	205	490	780	600
350	239	574	630	490
400	289	674	540	420
450	339	774	460	360

1

l_1	l_2 $^{+2}_{-2}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
500	373	858	540	420
600	457	1042	560	430
700	541	1226	560	430

Ausführung

4

Schienenprofil
Stahl, verzinkt, blau passiviert **ZB**

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
Stahl, verzinkt

Stoppgummi
Kunststoff

Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Befestigungsoptionen
- mit Stoppgummi (ohne Arretierung)
- andere Oberflächen
- mit Auflagewinkel
- gedämpfter Einzug, außenliegend

Teleskopschienen GN 1404 werden vertikal und paarweise verbaut. Der Hub erreicht ≈ 75 % der Nennlänge l_1 (Teilauszug). Die Stoppgummi der Form E dämpfen das Anschlagen der Schiene in beiden Endstellungen und übernehmen die Arretierfunktion in der hinteren Endlage. Dies äußert sich durch eine leichte Hemmung beim Öffnen und Schließen. Treten in Auszugsrichtung größere statische oder dynamische Belastungen auf, sollten diese durch externe Anschlagelemente aufgenommen werden.

Die Teleskopschienen werden im Paar geliefert. Der Einbau kann aufgrund der Mechanik beliebig links- oder rechtsseitig am Auszug erfolgen. Die Erreichbarkeit aller Montagebohrungen ist ohne Hilfsbohrungen sichergestellt. Weitere produktionsbedingte Bohrungen können vorhanden sein, es sind jedoch nur die Montagebohrungen abgebildet.

Hinweise	Seite
GN 1408 Teleskopschienen	1918

Technische Informationen

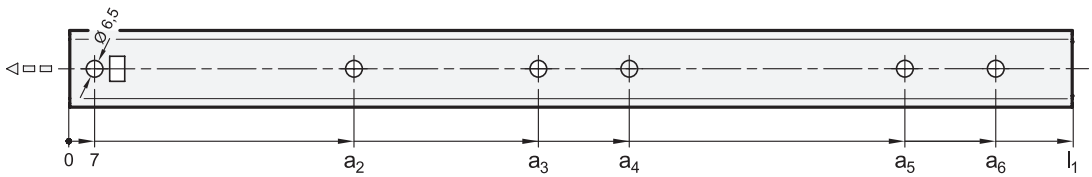
Bauartenübersicht Teleskopschienen	1912
Technische Hinweise / Montagehinweise	1954 / 1956
Ausstattungs- und Befestigungsoptionen	1958

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 1404-600-E-3-ZB

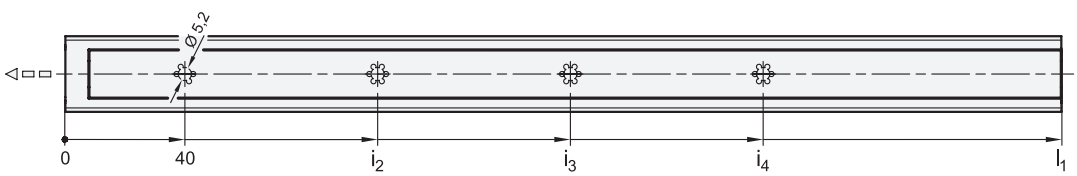
1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

Montagebohrungen - Außenschiene



l_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6
300	135	199	231	-	-
350	135	231	263	-	-
400	135	295	327	-	-
450	135	327	359	-	-
500	167	295	327	391	423
600	167	359	391	487	519
700	199	391	423	583	615

Montagebohrungen - Innenschiene



l_1	i_2	i_3	i_4
300	72	136	168
350	104	168	200
400	104	200	264
450	104	200	296
500	136	232	328
600	168	296	424
700	168	328	520

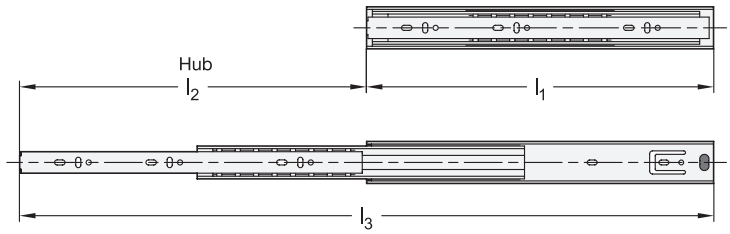
Befestigungsschrauben

Um die genannten Belastungskräfte F_S sicher in die Umgebungskonstruktion abzuleiten, müssen alle vorhandenen Durchgangs- bzw. Senkbohrungen der Außen- sowie Innenschiene verwendet werden. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die angegebene Belastbarkeit entsprechend. Die Montage kann mit folgenden Schrauben durchgeführt werden:

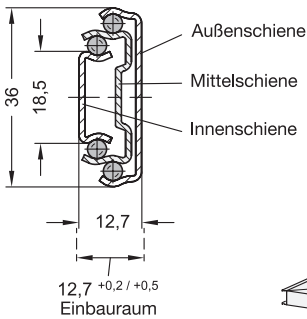
Bezeichnung - Norm		Außenschiene	Innenschiene
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 965	M 5	M 5
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 7997	Größe 5	Größe 4,5

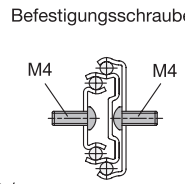
Teleskopschienen

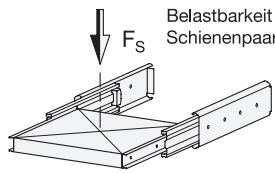
Stahl, mit Vollauszug, Belastbarkeit bis 250 N











2 Form

F mit Stoppgummi, Arretierung hinten, Trennfunktion

3 Kennziffer

1 Befestigung über Durchgangsbohrungen

1

l_1	l_2 $^{+3}_{-3}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
250	250	500	200	150
300	300	600	200	150
350	350	700	220	180
400	400	800	250	200
450	450	900	250	200

1

l_1	l_2 $^{+3}_{-3}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
500	500	1000	220	180
550	550	1100	220	180
600	600	1200	200	150
650	650	1300	200	150
700	700	1400	200	150

Ausführung

4

Schienenprofil
Stahl, verzinkt, blau passiviert **ZB**

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
- Außenschiene: Kunststoff
- Innenschiene: Stahl, verzinkt

Stoppgummi / Trennfunktion
Kunststoff

Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Befestigungsoptionen
- andere Oberflächen

Teleskopschienen GN 1408 werden vertikal und paarweise verbaut. Der Hub erreicht ≈ 100 % der Nennlänge l_1 (Vollauszug).
Die Teleskopschienen werden im Paar geliefert. Der Einbau kann aufgrund der Mechanik beliebig links- oder rechtsseitig am Auszug erfolgen. Die Erreichbarkeit aller Montagebohrungen wird durch Hilfsbohrungen sichergestellt. Weitere produktionsbedingte Bohrungen können vorhanden sein, es sind jedoch nur die Montagebohrungen abgebildet.

Hinweise	Seite
GN 1400 Teleskopschienen (mit Teilauszug)	1914
GN 1410 Teleskopschienen (mit Vollauszug)	1921
GN 1450 Teleskopschienen (mit Vollauszug)	1951

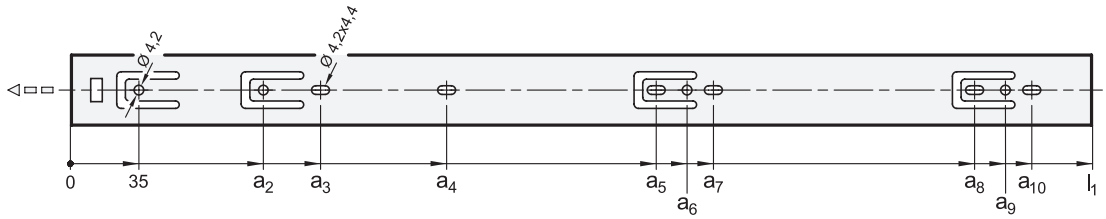
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Teleskopschienen	1912
Technische Hinweise / Montagehinweise	1954 / 1956
Ausstattungs- und Befestigungsoptionen	1958
Belastbarkeit	1954

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 1408-600-F-1-ZB

1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

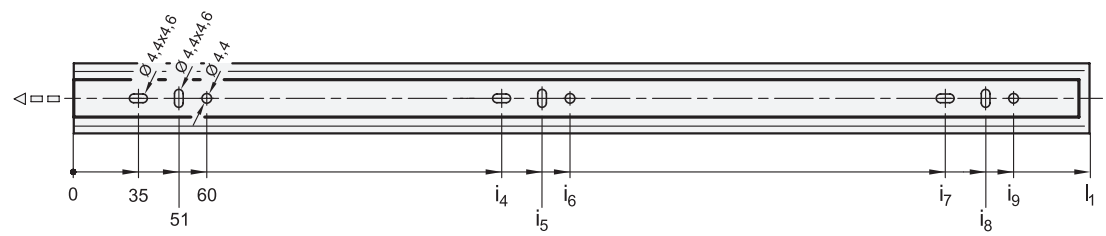
Montagebohrungen - Außenschiene



1

l_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	a_8	a_9	a_{10}
250	-	65	-	195	210	225	-	-	-
300	99	129	195	257	272	-	-	-	-
350	99	129	185	259	274	289	-	-	-
400	99	129	-	259	274	-	323	338	353
450	99	129	185	259	274	289	387	402	417
500	99	129	185	291	306	321	451	466	481
550	99	129	185	323	338	353	483	498	513
600	99	129	185	323	338	353	515	530	545
650	99	129	185	355	370	385	579	594	609
700	99	129	185	387	402	417	643	658	673

Montagebohrungen - Innenschiene



1

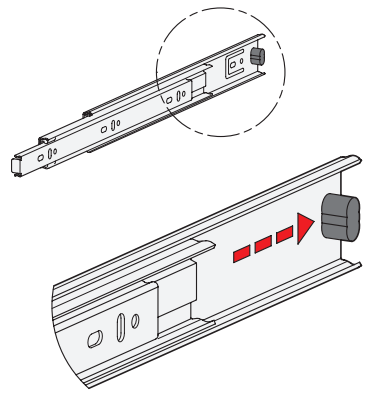
l_1	i_4	i_5	i_6	i_7	i_8	i_9
250	195	211	220	-	-	-
300	114	130	139	227	243	252
350	163	179	188	291	307	316
400	163	179	188	355	371	380
450	195	211	220	387	403	412
500	227	243	252	451	467	476
550	259	275	284	483	499	508
600	259	275	284	515	531	540
650	291	307	316	579	595	604
700	323	339	348	643	659	668

Befestigungsschrauben

Um die genannten Belastungskräfte F_S sicher in die Umgebungskonstruktion abzuleiten, müssen alle vorhandenen Durchgangsbohrungen der Außenschiene mit Ø 4,2 sowie der Innenschiene mit Ø 4,4 verwendet werden. Die Langlöcher Ø 4,2 x 4,4 der Außenschiene und Ø 4,4 x 4,6 der Innenschiene dienen bei Bedarf ebenfalls zur Befestigung und erleichtern das Justieren bei der Montage. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die angegebene Belastbarkeit entsprechend. Die Montage kann mit folgenden Schrauben durchgeführt werden:

Bezeichnung - Norm		Außenschiene	Innenschiene
Halbrundkopfschraube mit Innensechskant	ISO 7380	M 4	M 4
Flachkopfschraube mit Kreuzschlitz	ISO 7045	M 4	M 4
Linsenkopf-Blechschraube mit Kreuzschlitz	ISO 7049	ST 3,9 / 4,2	ST 3,9 / 4,2

Stoppgummi, Arretierung hinten

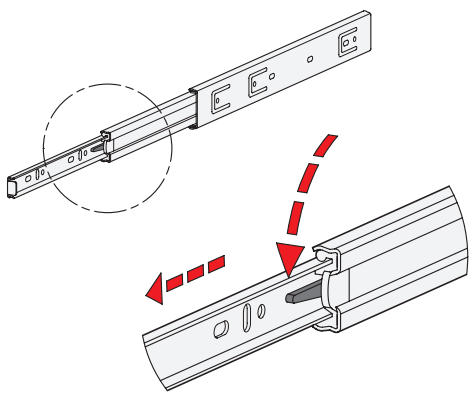


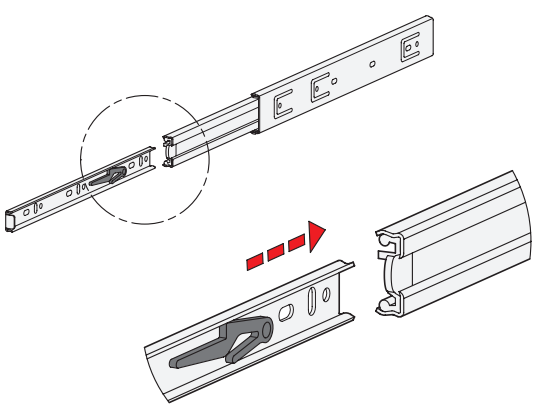
Die Stoppgummi der Form F dämpfen das Anschlagen der Schiene in der jeweiligen Endstellung. Dadurch wird die Geräuschentwicklung minimiert und die Lebensdauer erhöht. Teils versteckt, teils sichtbar an den Schienen angebracht sind sie bzgl. Gestalt, Werkstoff und Härte auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt.

In der hinteren Endlage übernimmt der Stoppgummi zusätzlich eine Arretierfunktion, welche sich durch eine leichte Hemmung beim Öffnen und Schließen der Schiene äußert.

Treten in Auszugsrichtung größere statische oder dynamische Belastungen auf, sollten diese durch externe Anschlagelemente aufgenommen werden.

Trennfunktion





Die Form F verfügt zusätzlich über eine Trennfunktion, durch welche sich der Auszug im Bereich der Mittel- und Innenschiene komplett voneinander trennen lässt. Dies erleichtert zum einen die Montage, zum anderen kann der Auszug z. B. bei häufigen Wartungsarbeiten an dahinter liegenden Bauteilen schnell entnommen werden.

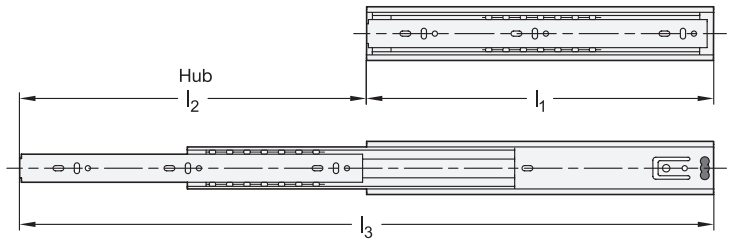
Der Trennvorgang der Teleskopschiene wird schnell und einfach durch Drücken des Entriegelungshebels in ausgefahrener Position aktiviert, so dass die Innenschiene nach vorne herausgezogen werden kann.

Um die Schienen wieder zu verbinden werden die Kugelkäfige in die vordere Endposition gebracht. Anschließend wird die Innenschiene zum hinteren Endanschlag eingeschoben, wo sie automatisch einrastet.

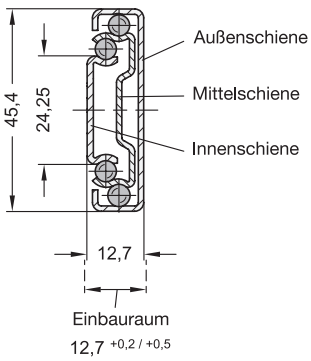
Einem versehentlichen Trennen der Schiene wird durch die geschützte Anordnung der Entriegelungsmechanik vorgebeugt.

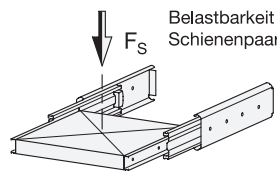
Teleskopschienen

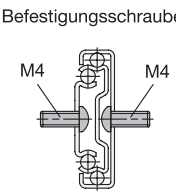
Stahl, mit Vollauszug, Belastbarkeit bis 510 N











2 Form

F mit Stoppgummi, Arretierung hinten, Trennfunktion

3 Kennziffer

1 Befestigung über Durchgangsbohrungen

1

l_1	l_2 $^{+3}_{-3}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
250	250	500	450	320
300	300	600	460	340
350	350	700	480	360
400	400	800	510	390
450	450	900	510	390
500	500	1000	480	360

1

l_1	l_2 $^{+3}_{-3}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
550	550	1100	460	340
600	600	1200	440	340
650	650	1300	420	320
700	700	1400	420	320
750	750	1500	400	300
800	800	1600	400	300

Ausführung

4

Schienenprofil
Stahl, verzinkt, blau passiviert **ZB**

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
- Außenschiene: Kunststoff
- Innenschiene: Stahl, verzinkt

Stoppgummi / Trennfunktion
Kunststoff

Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Befestigungsoptionen
- andere Oberflächen

Teleskopschienen GN 1410 werden vertikal und paarweise verbaut. Der Hub erreicht ≈ 100 % der Nennlänge l_1 (Vollauszug).
Die Teleskopschienen werden im Paar geliefert. Der Einbau kann aufgrund der Mechanik beliebig links- oder rechtsseitig am Auszug erfolgen. Die Erreichbarkeit aller Montagebohrungen wird durch Hilfsbohrungen sichergestellt. Weitere produktionsbedingte Bohrungen können vorhanden sein, es sind jedoch nur die Montagebohrungen abgebildet.

Hinweise	Seite
GN 1412 Teleskopschienen (mit Selbsteinzug)	1924
GN 1450 Teleskopschienen	1951

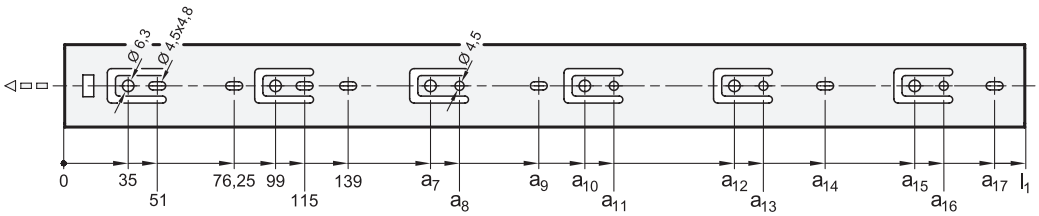
Technische Informationen	
Montagebohrungen	1922
Bauartenübersicht Teleskopschienen	1912
Technische Hinweise / Montagehinweise	1954 / 1956
Ausstattungs- und Befestigungsoptionen	1958
Belastbarkeit	1954

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 1410-250-F-1-ZB

1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

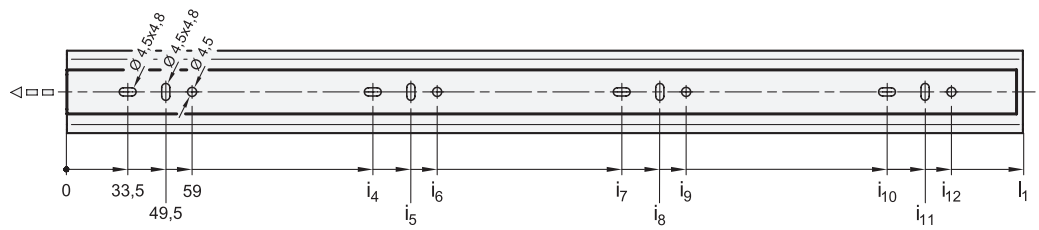
Montagebohrungen - Außenschiene



1

l_1	a_7	a_8	a_9	a_{10}	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}	a_{15}	a_{16}	a_{17}
250	183	199	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	259	275	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	259	275	309	-	-	-	-	-	-	-	-
400	259	275	-	323	339	-	-	373	-	-	-
450	259	275	361,5	387	403	-	-	-	-	-	-
500	259	275	361,5	387	403	451	467	-	-	-	-
550	259	275	361,5	387	403	451	467	501	-	-	-
600	259	275	361,5	387	403	515	531	565	-	-	-
650	259	275	361,5	387	403	579	595	629	-	-	-
700	259	275	361,5	387	403	579	595	629	-	-	-
750	259	275	361,5	387	403	547	563	597	643	659	693
800	259	275	361,5	387	403	579	595	629	707	723	757

Montagebohrungen - Innenschiene



1

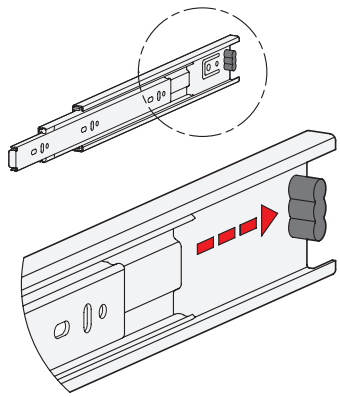
l_1	i_4	i_5	i_6	i_7	i_8	i_9	i_{10}	i_{11}	i_{12}
250	209,5	225,5	235	-	-	-	-	-	-
300	129,5	145,5	155	257,5	273,5	283	-	-	-
350	161,5	177,5	187	289,5	305,5	315	-	-	-
400	193,5	209,5	219	353,5	369,5	379	-	-	-
450	193,5	209,5	219	385,5	401,5	411	-	-	-
500	225,5	241,5	251	449,5	465,5	475	-	-	-
550	257,5	273,5	283	481,5	497,5	507	-	-	-
600	289,5	305,5	315	545,5	561,5	571	-	-	-
650	321,5	337,5	347	609,5	625,5	635	-	-	-
700	321,5	337,5	347	609,5	625,5	635	-	-	-
750	193,5	209,5	219	321,5	337,5	347	673,5	689,5	699
800	193,5	209,5	219	353,5	369,5	379	705,5	721,5	731

Befestigungsschrauben

Um die genannten Belastungskräfte F_S sicher in die Umgebungskonstruktion abzuleiten, müssen alle vorhandenen Durchgangsbohrungen der Außen- sowie Innenschiene mit Ø 4,5 verwendet werden. Alternativ stehen in der Außenschiene Bohrungen mit Ø 6,3 für Euroschrauben zur Verfügung. Die Langlöcher Ø 4,5 x 4,8 dienen bei Bedarf ebenfalls zur Befestigung und erleichtern das Justieren bei der Montage. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die angegebene Belastbarkeit entsprechend. Die Montage kann mit folgenden Schrauben durchgeführt werden:

Bezeichnung - Norm		Außenschiene	Innenschiene
Halbrundkopfschraube mit Innensechskant	ISO 7380	M 4	M 4
Flachkopfschraube mit Kreuzschlitz	ISO 7045	M 4	M 4
Linsenkopf-Blechschraube mit Kreuzschlitz	ISO 7049	ST 3,9 / 4,2	ST 3,9 / 4,2

Stoppgummi, Arretierung hinten

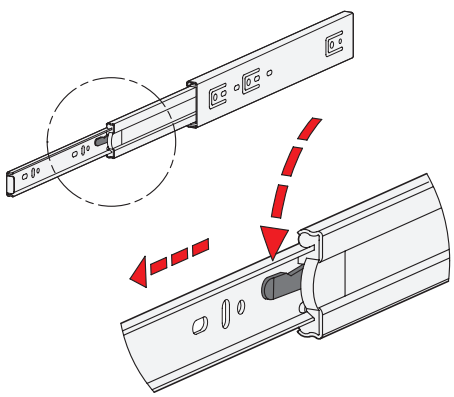


Die Stoppgummi der Form F dämpfen das Anschlagen der Schiene in der jeweiligen Endstellung. Dadurch wird die Geräuschentwicklung minimiert und die Lebensdauer erhöht. Teils versteckt, teils sichtbar an den Schienen angebracht sind sie bzgl. Gestalt, Werkstoff und Härte auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt.

In der hinteren Endlage übernimmt der Stoppgummi zusätzlich eine Arretierfunktion, welche sich durch eine leichte Hemmung beim Öffnen und Schließen der Schiene äußert.

Treten in Auszugsrichtung größere statische oder dynamische Belastungen auf, sollten diese durch externe Anschlagelemente aufgenommen werden.

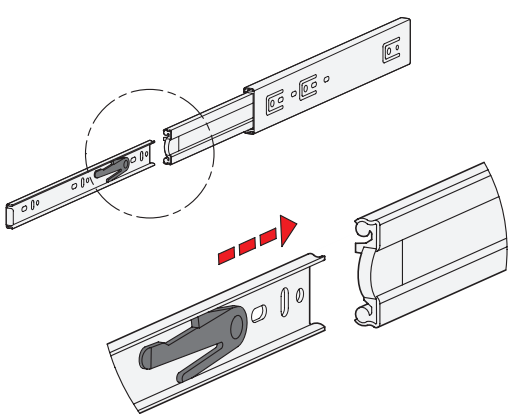
Trennfunktion



Die Form F verfügt zusätzlich über eine Trennfunktion, durch welche sich der Auszug im Bereich der Mittel- und Innenschiene komplett voneinander trennen lässt. Dies erleichtert zum einen die Montage, zum anderen kann der Auszug z. B. bei häufigen Wartungsarbeiten an dahinter liegenden Bauteilen schnell entnommen werden.

Der Trennvorgang der Teleskopschiene wird schnell und einfach durch Drücken des Entriegelungshebels in ausgefahrener Position aktiviert, so dass die Innenschiene nach vorne herausgezogen werden kann.

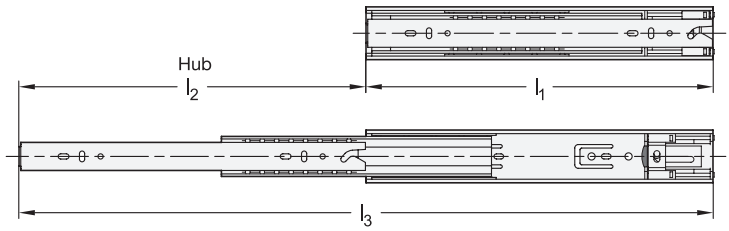
Um die Schienen wieder zu verbinden werden die Kugelkäfige in die vordere Endposition gebracht. Anschließend wird die Innenschiene zum hinteren Endanschlag eingeschoben, wo sie automatisch einrastet.



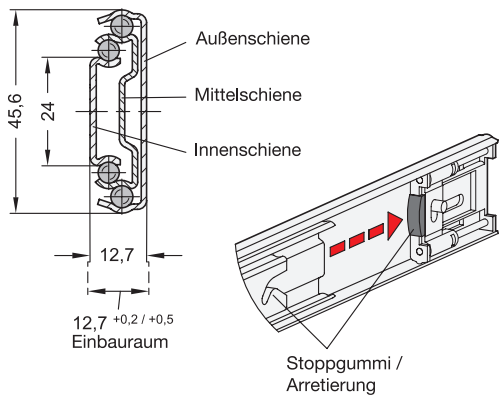
Einem versehentlichen Trennen der Schiene wird durch die geschützte Anordnung der Entriegelungsmechanik vorgebeugt.

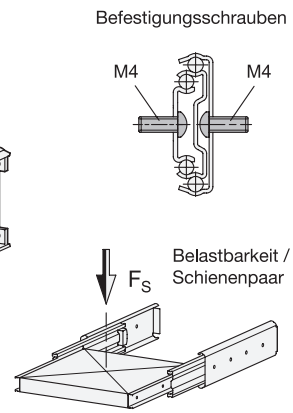
Teleskopschienen

Stahl, mit Vollauszug und Selbsteinzug, Belastbarkeit bis 430 N









2 Form

F mit Stoppgummi, Arretierung hinten, Trennfunktion

3 Kennziffer

1 Befestigung über Durchgangsbohrungen

1

l_1	l_2 $^{+3}_{-3}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N	
			bei 10.000 Zyklen	bei 100.000 Zyklen
300	300	600	330	240
350	350	700	380	290
400	400	800	430	340
450	450	900	430	340
500	500	1000	380	290

1

l_1	l_2 $^{+3}_{-3}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N	
			bei 10.000 Zyklen	bei 100.000 Zyklen
550	550	1100	330	240
600	600	1200	320	240
650	650	1300	300	220
700	700	1400	300	220

Ausführung

4

Schienenprofil
Stahl, verzinkt, blau passiviert **ZB**

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
- Außenschiene: Kunststoff
- Innenschiene: Stahl, verzinkt

Stoppgummi / Trennfunktion
Kunststoff

Selbsteinzug
- Stahl verzinkt
- Kunststoff

Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Befestigungsoptionen
- andere Oberflächen

Hub erreicht ≈ 100 % der Nennlänge l_1 (Vollauszug). Die Stoppgummi der Form F dämpfen das Anschlagen der Schiene in den Endstellungen. Dadurch wird die Geräuschentwicklung minimiert und die Lebensdauer erhöht. Treten in Auszugsrichtung größere statische oder dynamische Belastungen auf, sollten diese durch externe Anschlagelemente aufgenommen werden.

Die Teleskopschienen werden im Paar geliefert. Der Einbau kann aufgrund der Mechanik beliebig links- oder rechtsseitig am Auszug erfolgen. Die Erreichbarkeit aller Montagebohrungen wird durch Hilfsbohrungen sichergestellt. Weitere produktionsbedingte Bohrungen können vorhanden sein, es sind jedoch nur die Montagebohrungen abgebildet.

Hinweise	Seite
GN 1410 Teleskopschienen (mit Vollauszug)	1921

Technische Informationen

Bauartenübersicht Teleskopschienen	1912
Technische Hinweise / Montagehinweise	1954 / 1956
Ausstattungs- und Befestigungsoptionen	1958
Belastbarkeit	1954

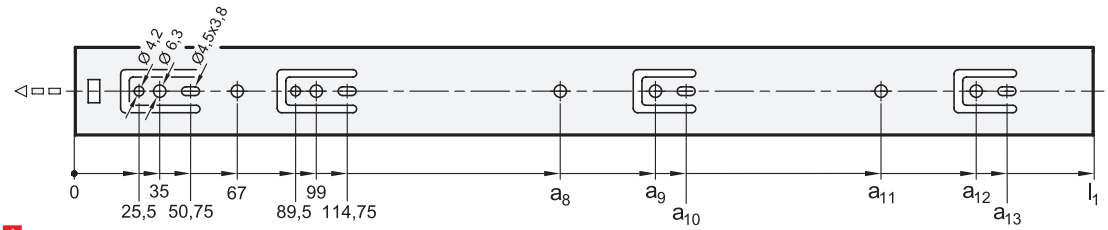
Bestellbeispiel

1 2 3 4

GN 1412-500-F-1-ZB

1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

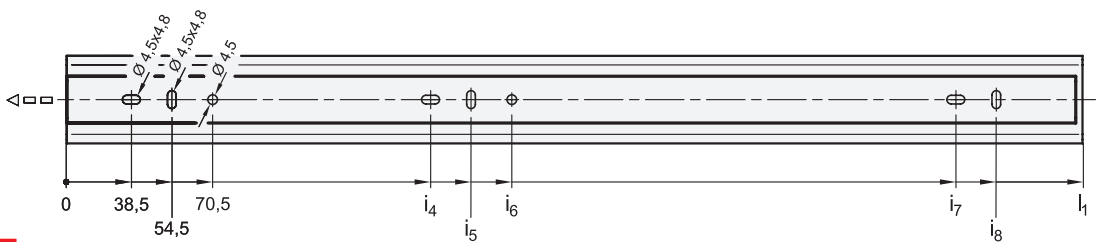
Montagebohrungen - Außenschiene



1

l_1	a_8	a_9	a_{10}	a_{11}	a_{12}	a_{13}
300	-	195	207,75	227	-	-
350	-	227	239,75	259	-	-
400	259	291	303,75	323	-	-
450	259	323	335,75	-	-	-
500	259	323	335,75	-	387	399,75
550	259	323	335,75	387	451	463,75
600	259	355	367,75	387	483	495,75
650	259	355	367,75	451	515	527,75
700	259	355	367,75	515	579	591,75

Montagebohrungen - Innenschiene



1

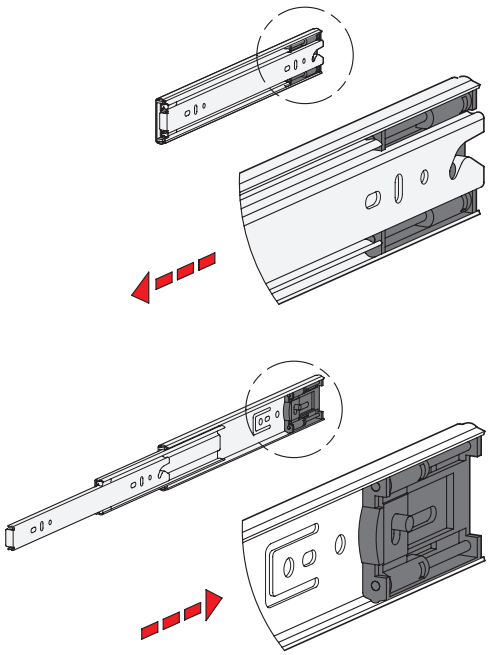
l_1	i_4	i_5	i_6	i_7	i_8
300	230,5	246,5	262,5	-	-
350	150,5	166,5	182,5	292,5	308,5
400	170,5	186,5	202,5	341,5	357,5
450	195,5	211,5	227,5	391,5	407,5
500	220,5	236,5	252,5	441,5	457,5
550	250,5	266,5	282,5	492,5	508,5
600	260,5	276,5	292,5	541,5	557,5
650	260,5	276,5	292,5	602,5	618,5
700	260,5	276,5	292,5	652,5	668,5

Befestigungsschrauben

Um die genannten Belastungskräfte F_S sicher in die Umgebungskonstruktion abzuleiten, müssen alle vorhandenen Durchgangsbohrungen der Außenschiene mit Ø 4,2 sowie der Innenschiene mit Ø 4,5 verwendet werden. Alternativ stehen in der Außenschiene Bohrungen mit Ø 6,3 für Euroschrauben zur Verfügung. Die Langlöcher Ø 4,5 x 3,8 der Außenschiene und Ø 4,5 x 4,8 der Innenschiene dienen bei Bedarf ebenfalls zur Befestigung und erleichtern das Justieren bei der Montage. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die angegebene Belastbarkeit entsprechend. Die Montage kann mit folgenden Schrauben durchgeführt werden:

Bezeichnung - Norm		Außenschiene	Innenschiene
Halbrundkopfschraube mit Innensechskant	ISO 7380	M 4	M 4
Flachkopfschraube mit Kreuzschlitz	ISO 7045	M 4	M 4
Linsenkopf-Blechschraube mit Kreuzschlitz	ISO 7049	ST 3,9 / 4,2	ST 3,9 / 4,2

Selbsteinzug

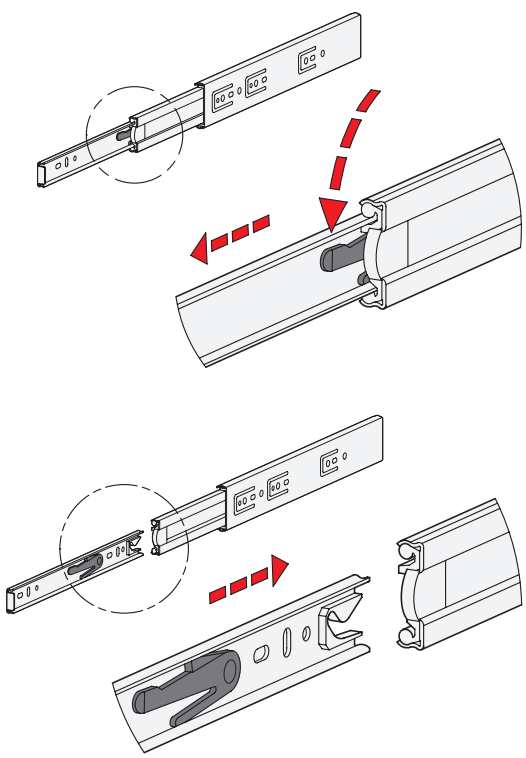


Teleskopschienen GN 1412 sind mit einem integrierten Selbsteinzug versehen, wodurch der Bedienkomfort beim Schließen von Auszügen wesentlich verbessert wird.

Die Schienen werden mittels Einzugsmechanik auf den letzten 30 mm Hub selbsttätig mit einer Kraft von ca. 25 Newton je Schienenpaar in die hintere Endposition eingezogen und dort eingehalten.

Die verfügbare Einzugskraft kann bei dieser Schienenvariante als Arretierung angesehen werden, welche sich durch eine leichte Hemmung beim Öffnen des Auszugs äußert.

Trennfunktion



Die Form F verfügt zusätzlich über eine Trennfunktion, durch welche sich der Auszug im Bereich der Mittel- und Innenschiene komplett voneinander trennen lässt. Dies erleichtert zum einen die Montage, zum anderen kann der Auszug z. B. bei häufigen Wartungsarbeiten an dahinter liegenden Bauteilen schnell entnommen werden.

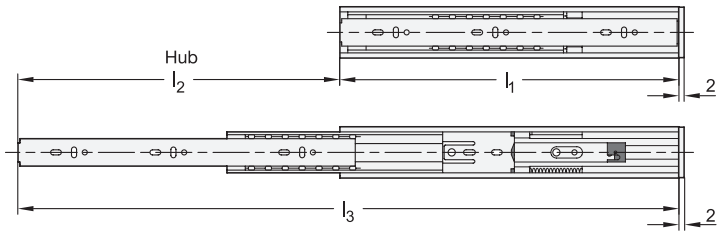
Der Trennvorgang der Teleskopschiene wird schnell und einfach durch Drücken des Entriegelungshebels in ausgefahrener Position aktiviert, so dass die Innenschiene nach vorne herausgezogen werden kann.

Um die Schienen wieder zu verbinden werden die Kugelkäfige in die vordere Endposition gebracht. Anschließend wird die Innenschiene zum hinteren Endanschlag eingeschoben, wo sie automatisch einrastet.

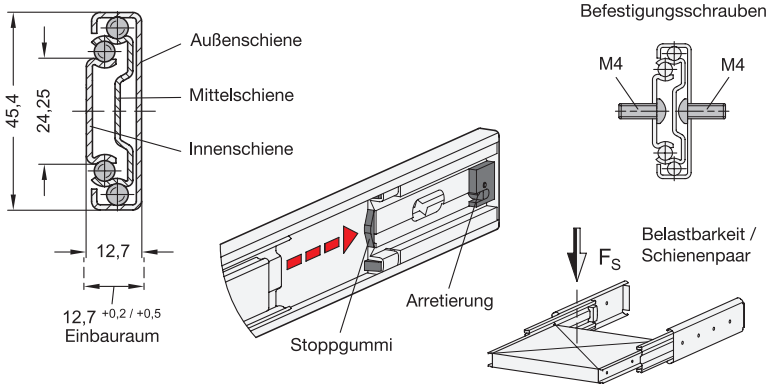
Einem versehentlichen Trennen der Schiene wird durch die geschützte Anordnung der Entriegelungsmechanik vorgebeugt.

Teleskopschienen

Stahl, mit Vollauszug und gedämpftem Selbsteinzug, Belastbarkeit bis 360 N







2 Form

F mit Stoppgummi, Arretierung hinten, Trennfunktion

3 Kennziffer

1 Befestigung über Durchgangsbohrungen

1

l_1	l_2 $^{+3}_{-3}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
300	250	550	260	140
350	320	670	260	140
400	375	775	310	190
450	450	900	360	240

1

l_1	l_2 $^{+3}_{-3}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
500	500	1000	360	240
550	550	1100	310	190
600	600	1200	310	190
650	650	1300	260	140

Ausführung

4

Schienenprofil
Stahl, verzinkt, blau passiviert **ZB**

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
- Außenschiene: Kunststoff
- Innenschiene: Stahl, verzinkt

Stoppgummi / Trennfunktion
Kunststoff

Selbsteinzug
gedämpft
- Stahl
- Kunststoff

Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Befestigungsoptionen
- andere Oberflächen

Teleskopschienen GN 1414 werden vertikal und paarweise verbaut. Der Hub erreicht ≈ 100 % der Nennlänge l_1 (Vollauszug). Die Stoppgummi der Form F dämpfen das Anschlagen der Schiene in der Endstellung. Dadurch wird die Geräuschentwicklung minimiert und die Lebensdauer erhöht. Treten in Auszugsrichtung größere statische oder dynamische Belastungen auf, sollten diese durch externe Anschlagelemente aufgenommen werden.
Die Teleskopschienen werden im Paar geliefert. Der Einbau kann aufgrund der Mechanik beliebig links- oder rechtsseitig am Auszug erfolgen. Die Erreichbarkeit aller Montagebohrungen wird durch Hilfsbohrungen sichergestellt. Weitere produktionsbedingte Bohrungen können vorhanden sein, es sind jedoch nur die Montagebohrungen abgebildet.

Hinweise

	Seite
GN 1410 Teleskopschienen (mit Vollauszug)	1921
GN 1424 Teleskopschienen (mit gedämpftem Selbsteinzug)	1938

Technische Informationen

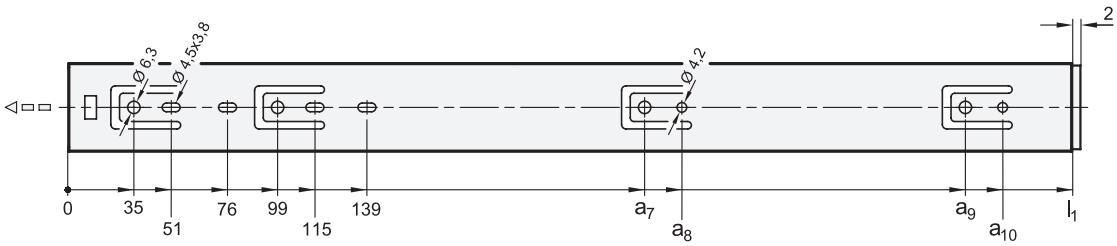
Montagebohrungen	1928
Bauartenübersicht Teleskopschienen	1912
Technische Hinweise / Montagehinweise	1954 / 1956
Ausstattungs- und Befestigungsoptionen	1958
Belastbarkeit	1954

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 1414-650-F-1-ZB

1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

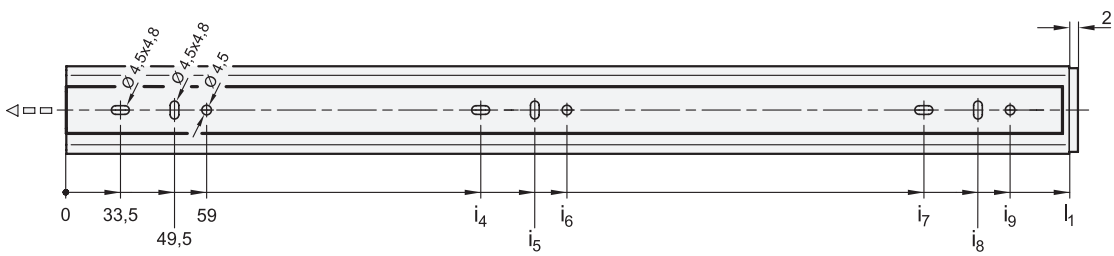
Montagebohrungen - Außenschiene



1

l_1	a_7	a_8	a_9	a_{10}
300	191,75	207,75	-	-
350	241,75	257,75	-	-
400	291,75	307,75	-	-
450	195	211	341,75	357,75
500	227	243	391,75	407,75
550	259	275	441,75	457,75
600	291	307	491,75	507,75
650	323	339	541,75	557,75

Montagebohrungen - Innenschiene



1

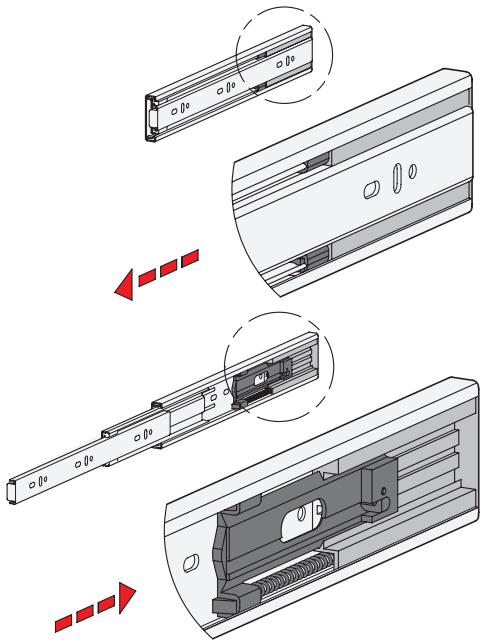
l_1	i_4	i_5	i_6	i_7	i_8	i_9
300	129,5	145,5	-	225,5	241,5	251
350	129,5	145,5	155	289,5	305,5	315
400	161,5	177,5	187	321,5	337,5	347
450	193,5	209,5	219	385,5	401,5	411
500	225,5	241,5	251	449,5	465,5	475
550	225,5	241,5	251	481,5	497,5	507
600	257,5	273,5	283	513,5	529,5	539
650	289,5	305,5	315	577,5	593,5	603

Befestigungsschrauben

Um die genannten Belastungskräfte F_S sicher in die Umgebungskonstruktion abzuleiten, müssen alle vorhandenen Durchgangsbohrungen der Außen- sowie Innenschiene mit Ø 4,5 verwendet werden. Alternativ stehen in der Außenschiene Bohrungen mit Ø 6,3 für Euroschrauben zur Verfügung. Die Langlöcher Ø 4,5 x 4,8 dienen bei Bedarf ebenfalls zur Befestigung und erleichtern das Justieren bei der Montage. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die angegebene Belastbarkeit entsprechend. Die Montage kann mit folgenden Schrauben durchgeführt werden:

Bezeichnung - Norm		Außenschiene	Innenschiene
Halbrundkopfschraube mit Innensechskant	ISO 7380	M 4	M 4
Flachkopfschraube mit Kreuzschlitz	ISO 7045	M 4	M 4
Linsenkopf-Blechschraube mit Kreuzschlitz	ISO 7049	ST 3,9 / 4,2	ST 3,9 / 4,2

Selbsteinzug, gedämpft



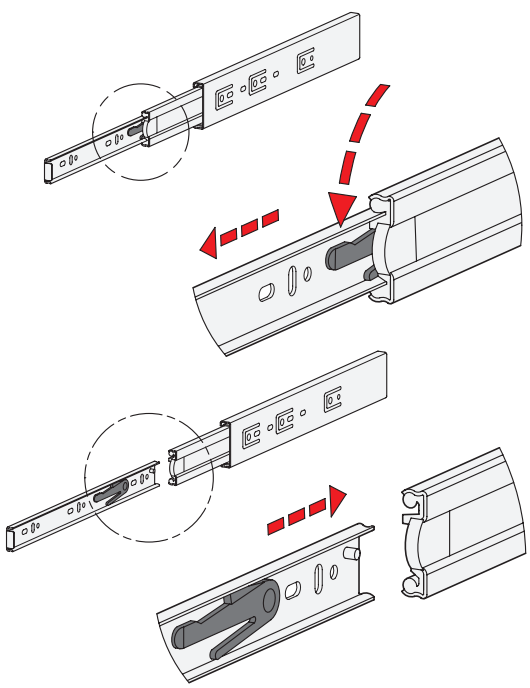
Teleskopschienen GN 1414 sind mit einem gedämpften Selbsteinzug versehen, welcher auch als „Soft-close“ bezeichnet wird. Der gedämpfte Selbsteinzug unterteilt sich in zwei Hauptfunktionen und bietet den bestmöglichen Bedienkomfort beim Schließen eines Auszugs.

Zum einen übernimmt der Selbsteinzug auf den letzten 47 mm Hub das automatische Einziehen der Schienen in die hintere Endlage, wo diese entsprechend gehalten werden. Die Einzugskraft beträgt dabei etwa 40 Newton je Schienenpaar. Zum anderen wird die Schließbewegung auf dem genannten Hub durch die Dämpfungsmechanik abgebremst und so deutlich verlangsamt. Eine äußerst sanfte und schonende Schließbewegung wird erreicht. Beim Öffnen des Auszugs muss die Einzugskraft entsprechend überwunden werden.

Der gedämpfte Selbsteinzug ist für Lastwerte bis 36 kg basierend auf 60.000 Zyklen (LGA-Standard) ausgelegt. Der sachgemäße Gebrauch wie z. B. die Reduktion der Verfahrgeschwindigkeit auf max. 0,15 m/s bei Erreichen der Einzugsmechanik sowie das Einhalten der Lastwerte wird vorausgesetzt.

Die verfügbare Einzugskraft kann bei dieser Schienenvariante als Arretierung angesehen werden, welche sich durch eine leichte Hemmung beim Öffnen des Auszugs äußert.

Trennfunktion



Die Form F verfügt zusätzlich über eine Trennfunktion, durch welche sich der Auszug im Bereich der Mittel- und Innenschiene komplett voneinander trennen lässt. Dies erleichtert zum einen die Montage, zum anderen kann der Auszug z. B. bei häufigen Wartungsarbeiten an dahinter liegenden Bauteilen schnell entnommen werden.

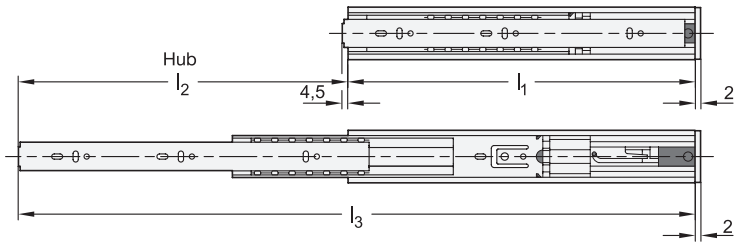
Der Trennvorgang der Teleskopschiene wird schnell und einfach durch Drücken des Entriegelungshebels in ausgefahrener Position aktiviert, so dass die Innenschiene nach vorne herausgezogen werden kann.

Um die Schienen wieder zu verbinden werden die Kugelkäfige in die vordere Endposition gebracht. Anschließend wird die Innenschiene zum hinteren Endanschlag eingeschoben, wo sie automatisch einrastet.

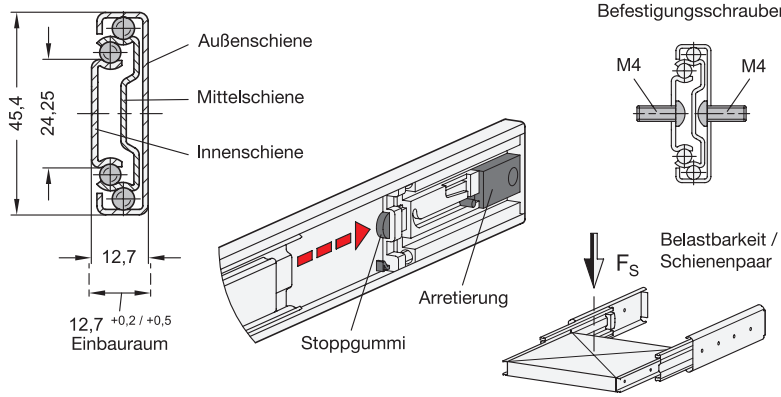
Einem versehentlichen Trennen der Schiene wird durch die geschützte Anordnung der Entriegelungsmechanik vorgebeugt.

Teleskopschienen

Stahl, mit Vollauszug und „Push to Open“ - Betätigung, Belastbarkeit bis 430 N







2 Form

F mit Stoppgummi, Arretierung hinten, Trennfunktion

3 Kennziffer

1 Befestigung über Durchgangsbohrungen

1

l_1	l_2 +3 −3 Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
350	350	700	380	290
400	400	800	430	340
450	450	900	430	340
500	500	1000	380	290

1

l_1	l_2 +3 −3 Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
550	550	1100	330	240
600	600	1200	300	200
650	650	1300	300	200

Ausführung

4

Schienenprofil
Stahl, verzinkt, blau passiviert **ZB**

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
- Außenschiene: Kunststoff
- Innenschiene: Stahl, verzinkt

Stoppgummi / Trennfunktion
Kunststoff

Push to Open-Betätigung
- Stahl
- Kunststoff

Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Befestigungsoptionen
- andere Oberflächen

Teleskopschienen GN 1418 werden vertikal und paarweise verbaut. Der Hub erreicht ≈ 100 % der Nennlänge l_1 (Vollauszug). Die Stoppgummi der Form F dämpfen das Anschlagen der Schiene in der Endstellung. Dadurch wird die Geräuschentwicklung minimiert und die Lebensdauer erhöht. Treten in Auszugsrichtung größere statische oder dynamische Belastungen auf, sollten diese durch externe Anschlagelemente aufgenommen werden.

Die Teleskopschienen werden im Paar geliefert. Der Einbau kann aufgrund der Mechanik beliebig links- oder rechtsseitig am Auszug erfolgen. Die Erreichbarkeit aller Montagebohrungen wird durch Hilfsbohrungen sichergestellt. Weitere produktionsbedingte Bohrungen können vorhanden sein, es sind jedoch nur die Montagebohrungen abgebildet.

Hinweise	Seite
GN 1412 Teleskopschienen (mit Selbsteinzug)	1924
GN 1414 Teleskopschienen (mit gedämpftem Selbsteinzug)	1927

Technische Informationen

Bauartenübersicht Teleskopschienen	1912
Technische Hinweise / Montagehinweise	1954 / 1956
Ausstattungs- und Befestigungsoptionen	1958

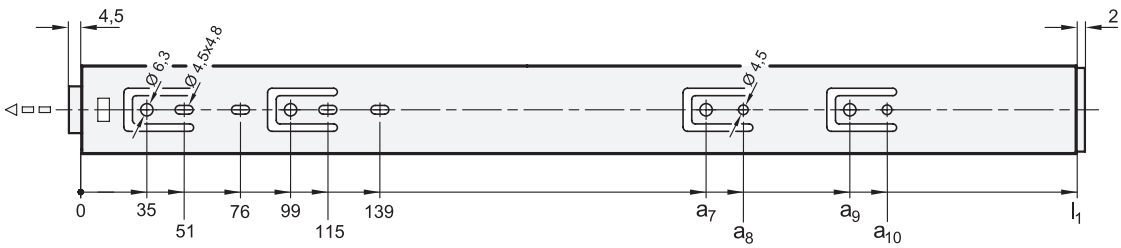
Bestellbeispiel

1 2 3 4

GN 1418-500-F-1-ZB

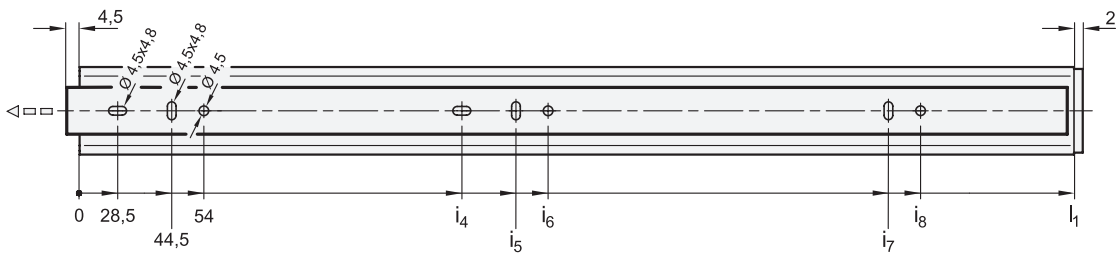
1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

Montagebohrungen - Außenschiene



l_1	a_7	a_8	a_9	a_{10}
350	195	211	-	-
400	195	211	-	-
450	259	275	-	-
500	291	307	-	-
550	355	371	-	-
600	387	403	451	467
650	419	435	483	499

Montagebohrungen - Innenschiene



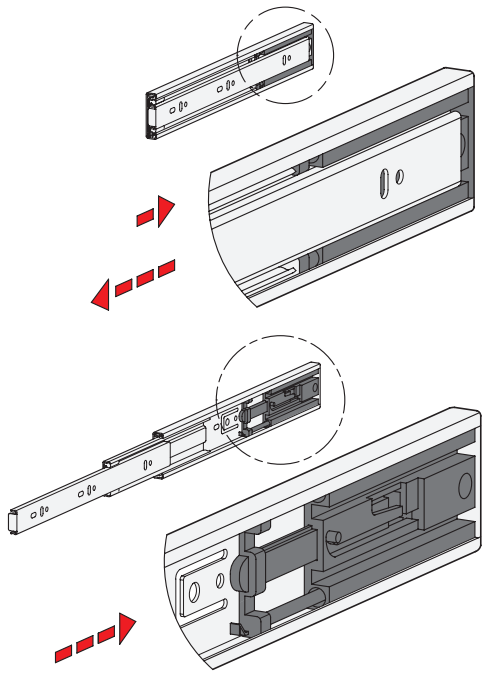
l_1	i_4	i_5	i_6	i_7	i_8
350	125	141	150,5	269	278,5
400	189	205	214,5	301	310,5
450	189	205	214,5	333	342,5
500	189	205	214,5	365	374,5
550	189	205	214,5	397	406,5
600	253	269	278,5	493	502,5
650	253	269	278,5	525	534,5

Befestigungsschrauben

Um die genannten Belastungskräfte F_S sicher in die Umgebungskonstruktion abzuleiten, müssen alle vorhandenen Durchgangsbohrungen der Außen- sowie der Innenschiene mit Ø 4,5 verwendet werden. Alternativ stehen in der Außenschiene Bohrungen mit Ø 6,3 für Euroschrauben zur Verfügung. Die Langlöcher Ø 4,5 x 4,8 dienen bei Bedarf ebenfalls zur Befestigung und erleichtern das Justieren bei der Montage. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die angegebene Belastbarkeit entsprechend. Die Montage kann mit folgenden Schrauben durchgeführt werden:

Bezeichnung - Norm		Außenschiene	Innenschiene
Halbrundkopfschraube mit Innensechskant	ISO 7380	M 4	M 4
Flachkopfschraube mit Kreuzschlitz	ISO 7045	M 4	M 4
Linsenkopf-Blechschraube mit Kreuzschlitz	ISO 7049	ST 3,9 / 4,2	ST 3,9 / 4,2

„Push to Open“ - Betätigung



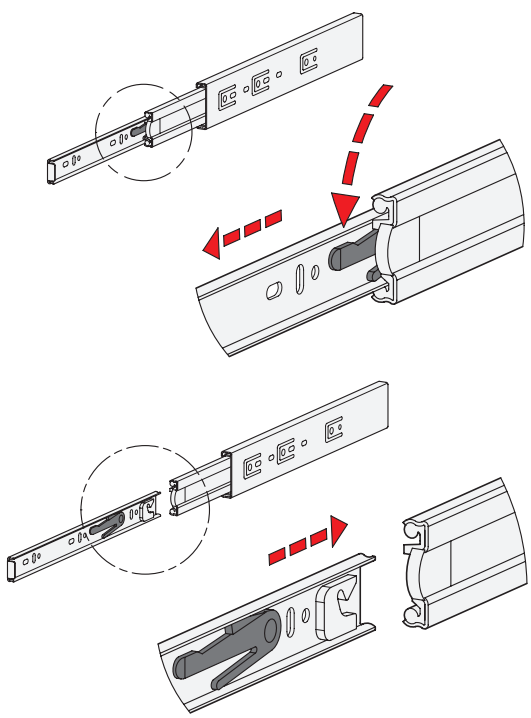
Teleskopschienen GN 1418 sind mit einer Öffnungsmechanik versehen welche als „Push to Open“ - oder „Touch to Open“ - Betätigung bezeichnet wird. Das System bietet neben bestmöglichem Bedienkomfort beim Öffnen eines Auszugs den Vorteil, dass z. B. Schubladen realisierbar sind die keinen Griff etc. an der Frontseite benötigen. Ein schlichtes und hochwertiges Design wird so ermöglicht.

Die Betätigung erfolgt durch Drücken von Hand auf die Frontseite des Auszugs bzw. der Schublade. Die benötigte Kraft zur Aktivierung der Öffnungsmechanik beträgt etwa 40 N je Schienenpaar. Die Innenschiene ist in Grundstellung etwa 4,5 mm ausgefahren und lässt sich max. 8 mm in Schließrichtung eindrücken. Dies ist in der Konstruktion zu beachten, um eine Kollision zu vermeiden. Der Druck- bzw. Auslösepunkt wird bereits bei ca. 3 mm erreicht, wodurch der Auszug nach dem Loslassen in Öffnungsrichtung auf etwa 42 mm sanft ausgestoßen wird.

Beim Schließen des Auszugs muss die genannte Kraft erneut überwunden werden. Die Verfahrgeschwindigkeit ist auf den letzten 42 mm auf max. 0,15 m/s zu reduzieren.

Im geschlossenen Zustand wird die Schiene durch die Öffnungsmechanik eingehalten, so dass diese als Arretierung angesehen werden kann.

Trennfunktion



Die Form F verfügt zusätzlich über eine Trennfunktion, durch welche sich der Auszug im Bereich der Mittel- und Innenschiene komplett voneinander trennen lässt. Dies erleichtert zum einen die Montage, zum anderen kann der Auszug z. B. bei häufigen Wartungsarbeiten an dahinter liegenden Bauteilen schnell entnommen werden.

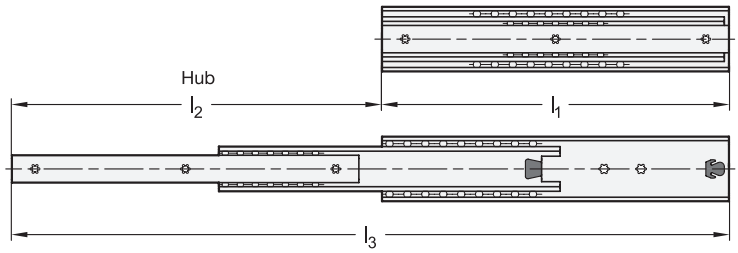
Der Trennvorgang der Teleskopschiene wird schnell und einfach durch Drücken des Entriegelungshebels in ausgefahrener Position aktiviert, so dass die Innenschiene nach vorne herausgezogen werden kann.

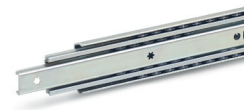
Um die Schienen wieder zu verbinden werden die Kugelkäfige in die vordere Endposition gebracht. Anschließend wird die Innenschiene zum hinteren Endanschlag eingeschoben, wo sie automatisch einrastet.

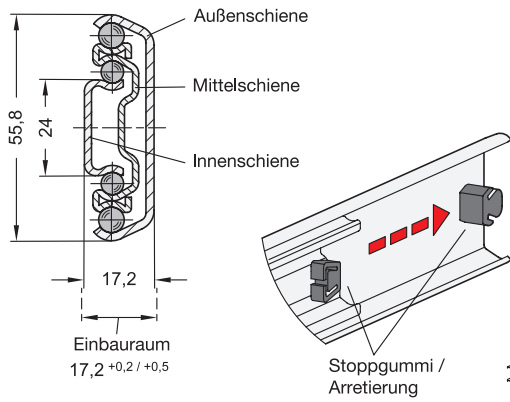
Einem versehentlichen Trennen der Schiene wird durch die geschützte Anordnung der Entriegelungsmechanik vorgebeugt.

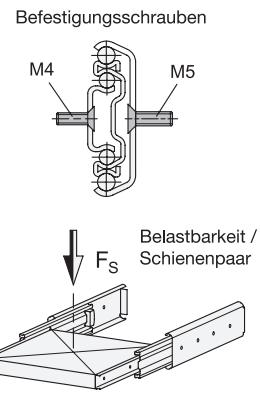
Teleskopschienen

Stahl, mit Vollauszug, Belastbarkeit bis 1290 N









2 Form

E mit Stoppgummi, Arretierung hinten

3 Kennziffer

2 Befestigung über Senkbohrungen

1

l_1	l_2 +4 −4 Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
300	320	620	940	680
350	375	725	960	770
400	440	840	970	730
450	495	945	1100	830
500	550	1050	1190	910
550	600	1150	1180	900

1

l_1	l_2 +4 −4 Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
600	650	1250	1230	970
700	750	1450	1290	1030
800	848	1648	1210	1020
900	950	1850	1050	900
1000	1050	2050	810	720
1200	1250	2450	640	570

Ausführung

4

Schienenprofil
Stahl, verzinkt, blau passiviert **ZB**

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
Stahl, verzinkt

Stoppgummi
Kunststoff

Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Befestigungsoptionen
- mit Verriegelung (hinten), teils mit Trennfunktion
- mit Arretierung (vorne oder hinten-vorne)
- andere Oberflächen
- mit Auflagewinkel

Teleskopschienen GN 1420 werden vertikal und paarweise verbaut. Der Hub erreicht ≈ 100 % der Nennlänge l_1 (Vollauszug). Die Stoppgummi der Form E dämpfen das Anschlagen der Schiene in beiden Endstellungen und übernehmen die Arretierfunktion in der hinteren Endlage. Dies äußert sich durch eine leichte Hemmung beim Öffnen und Schließen. Treten in Auszugsrichtung größere statische oder dynamische Belastungen auf, sollten diese durch externe Anschlagelemente aufgenommen werden.
Die Teleskopschienen werden im Paar geliefert. Der Einbau kann aufgrund der Mechanik beliebig links- oder rechtsseitig am Auszug erfolgen. Die Erreichbarkeit aller Montagebohrungen wird durch Hilfsbohrungen sichergestellt. Weitere produktionsbedingte Bohrungen können vorhanden sein, es sind jedoch nur die Montagebohrungen abgebildet.

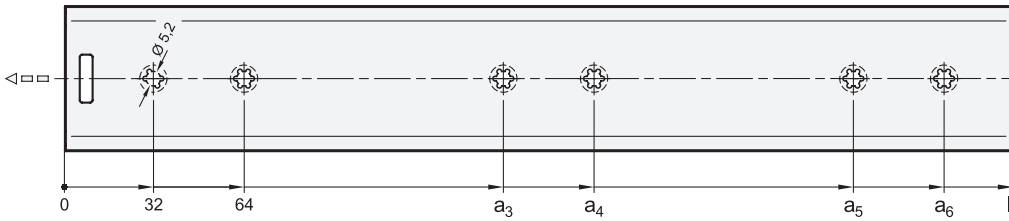
Technische Informationen	Seite
Montagebohrungen	1934
Bauartenübersicht Teleskopschienen	1912
Technische Hinweise / Montagehinweise	1954 / 1956
Ausstattungs- und Befestigungsoptionen	1958
Belastbarkeit	1954

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 1420-900-E-2-ZB

1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

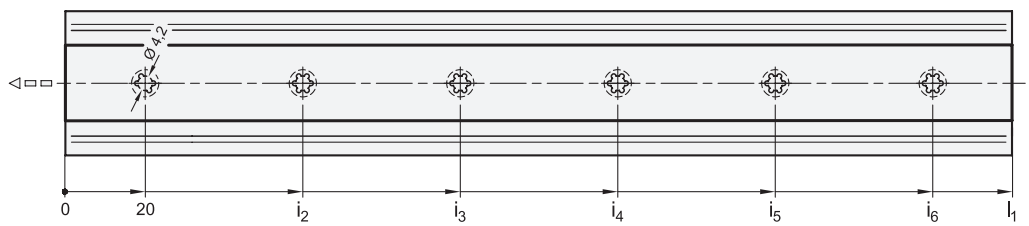
Montagebohrungen - Außenschiene



1

l_1	a_3	a_4	a_5	a_6
300	192	224	-	-
350	192	224	-	-
400	224	256	-	-
450	288	320	-	-
500	320	352	-	-
550	352	384	-	-
600	416	448	-	-
700	448	480	-	-
800	384	416	672	704
900	416	448	768	800
1000	480	512	864	896
1200	576	608	1056	1088

Montagebohrungen - Innenschiene



1

l_1	i_2	i_3	i_4	i_5	i_6
300	150	280	-	-	-
350	175	330	-	-	-
400	200	380	-	-	-
450	225	430	-	-	-
500	250	480	-	-	-
550	275	530	-	-	-
600	300	580	-	-	-
700	350	680	-	-	-
800	271	522,5	774	-	-
900	305	589	874	-	-
1000	258	497	735,5	974	-
1200	251	482	712	943	1174

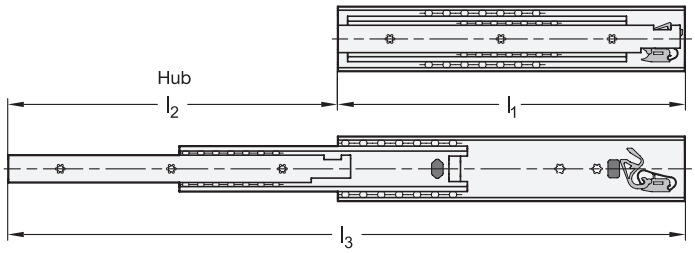
Befestigungsschrauben

Um die genannten Belastungskräfte F_S sicher in die Umgebungskonstruktion abzuleiten, müssen alle vorhandenen Senkbohrungen der Außen- sowie Innenschiene verwendet werden. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die angegebene Belastbarkeit entsprechend. Die Montage kann mit folgenden Schrauben durchgeführt werden:

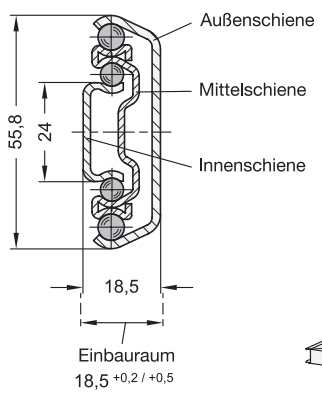
Bezeichnung - Norm		Außenschiene	Innenschiene
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 965	M 5	M 4
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 7997	Größe 5	Größe 4 / 4,5

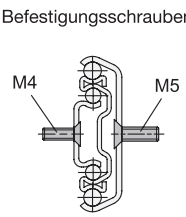
Teleskopschienen

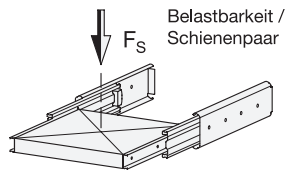
Stahl, mit Vollauszug und Selbsteinzug, Belastbarkeit bis 1290 N











2 Form

B mit Stoppgummi

3 Kennziffer

2 Befestigung über Senkbohrungen

1

l_1	l_2 $^{+4}_{-4}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
300	285	585	940	640
350	350	700	960	730
400	400	800	970	770
450	450	900	1100	880
500	500	1000	1190	900

1

l_1	l_2 $^{+4}_{-4}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
550	550	1100	1180	980
600	600	1200	1230	990
700	700	1400	1290	1030
800	800	1600	1210	1060

Ausführung

4

Schienenprofil
Stahl, verzinkt, blau passiviert **ZB**

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
Stahl, verzinkt

Stoppgummi
Kunststoff

Selbsteinzug
- Edelstahl
- Kunststoff

Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Befestigungsoptionen
- mit Arretierung (vorne)
- andere Oberflächen
- mit Auflagewinkel

Teleskopschienen mit Selbsteinzug GN 1422 werden vertikal und paarweise verbaut. Der Hub erreicht ≈ 100 % der Nennlänge l_1 (Vollauszug).
Die Teleskopschienen werden im Paar geliefert. Der Einbau kann aufgrund der Mechanik beliebig links- oder rechtsseitig am Auszug erfolgen. Die Erreichbarkeit aller Montagebohrungen wird durch Hilfsbohrungen sichergestellt. Weitere produktionsbedingte Bohrungen können vorhanden sein, es sind jedoch nur die Montagebohrungen abgebildet.

Hinweise	Seite
GN 1424 Teleskopschienen (mit gedämpftem Selbsteinzug)	1938
GN 1432 Teleskopschienen (mit Selbsteinzug)	1945

Technische Informationen

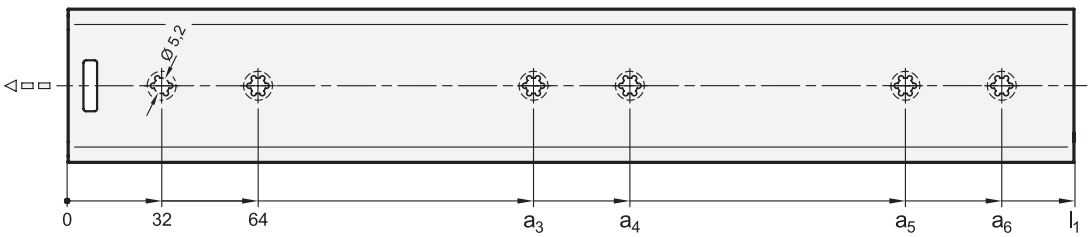
Montagebohrungen	1936
Bauartenübersicht Teleskopschienen	1912
Technische Hinweise / Montagehinweise	1954 / 1956
Ausstattungs- und Befestigungsoptionen	1958
Belastbarkeit	1954

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 1422-350-B-2-ZB

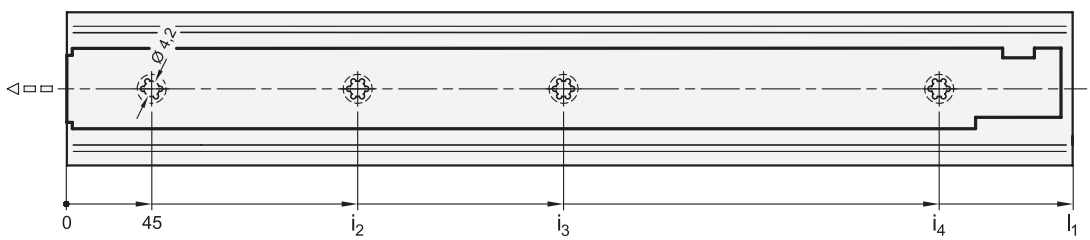
1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

Montagebohrungen - Außenschiene



l_1	a_3	a_4	a_5	a_6
300	192	224	-	-
350	192	224	-	-
400	224	256	-	-
450	288	320	-	-
500	320	352	-	-
550	352	384	-	-
600	416	448	-	-
700	448	480	-	-
800	384	416	672	704

Montagebohrungen - Innenschiene



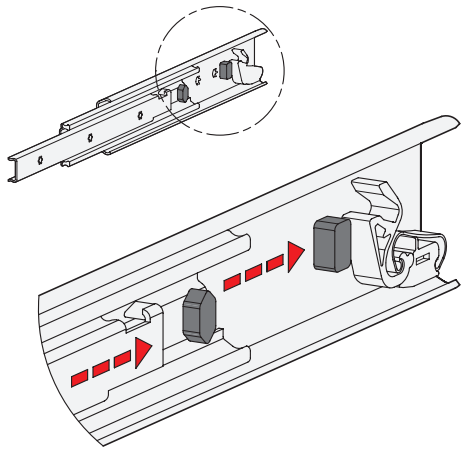
l_1	i_2	i_3	i_4
300	141	237	-
350	173	301	-
400	173	333	-
450	205	397	-
500	237	461	-
550	269	493	-
600	173	301	557
700	173	333	653
800	205	397	749

Befestigungsschrauben

Um die genannten Belastungskräfte F_S sicher in die Umgebungskonstruktion abzuleiten, müssen alle vorhandenen Senkbohrungen der Außen- sowie Innenschiene verwendet werden. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die angegebene Belastbarkeit entsprechend. Die Montage kann mit folgenden Schrauben durchgeführt werden:

Bezeichnung - Norm		Außenschiene	Innenschiene
Senkschraube mit Innensechskant	DIN 7991	M 5	M 4
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 965	M 5	M 4
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 7997	Größe 5	Größe 4 / 4,5

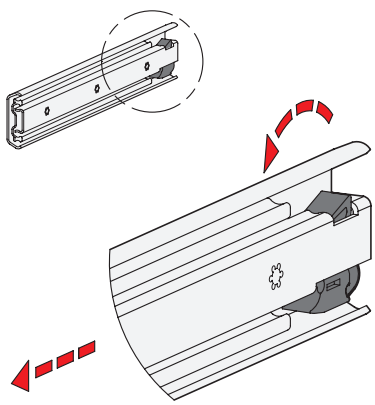
Stoppgummi



Die Stoppgummi der Form B dämpfen das Anschlagen der Schiene in der jeweiligen Endstellung. Dadurch wird die Geräuschentwicklung minimiert und die Lebensdauer erhöht. Teils versteckt, teils sichtbar an den Schienen angebracht sind sie bzgl. Gestalt, Werkstoff und Härte auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt.

Treten in Auszugsrichtung größere statische oder dynamische Belastungen auf, sollten diese durch externe Anschlagelemente aufgenommen werden.

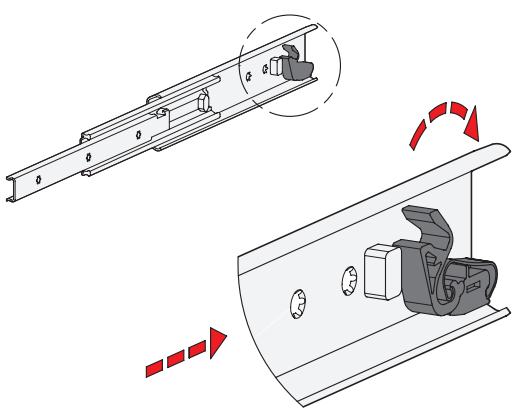
Selbsteinzug



Teleskopschienen GN 1422 sind mit einem integrierten Selbsteinzug versehen, wodurch der Bedienkomfort beim Schließen von Auszügen wesentlich verbessert wird.

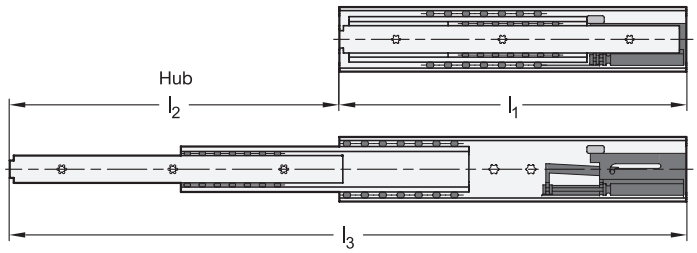
Die Schienen werden mittels Einzugsmechanik auf den letzten 22 mm Hub selbsttätig mit einer Kraft von ca. 30 Newton je Schienenpaar in die hintere Endposition eingezogen und dort gehalten. Beim Öffnen des Auszugs muss diese Kraft entsprechend überwunden werden.

Der Selbsteinzug ist zudem so ausgelegt, dass dieser bei ruckartigem oder zu schnellem Öffnen bzw. Schließen des Auszugs entkoppelt und nicht zerstört wird. Beim darauf folgenden Hub rastet der Selbsteinzug wieder automatisch ein, so dass die Funktion sichergestellt bleibt.

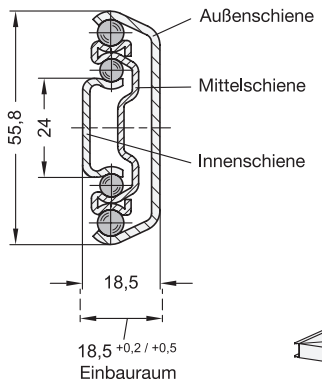


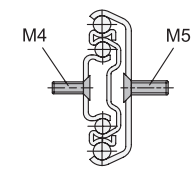
Teleskopschienen

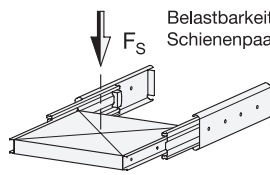
Stahl, mit Vollauszug und gedämpftem Selbsteinzug, Belastbarkeit bis 750 N











2 Form

B mit Stoppgummi

3 Kennziffer

2 Befestigung über Senkbohrungen

1

l_1	l_2 $^{+4}_{-4}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
350	335	685	650	570
400	400	800	750	680
450	451	901	750	750
500	506	1006	750	750

1

l_1	l_2 $^{+4}_{-4}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
550	555	1105	750	750
600	612	1212	750	750
700	700	1400	750	750

Ausführung

4

Schienenprofil
Stahl, verzinkt, blau passiviert **ZB**

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
Stahl, verzinkt

Stoppgummi
Kunststoff

Selbsteinzug
- Stahl
- Kunststoff

Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Befestigungsoptionen
- mit Arretierung (vorne)
- andere Oberflächen
- mit Auflagewinkel

Teleskopschienen mit gedämpftem Selbsteinzug GN 1424 werden vertikal und paarweise verbaut. Der Hub erreicht ≈ 100 % der Nennlänge l_1 (Vollauszug).

Die Teleskopschienen werden im Paar geliefert. Der Einbau kann aufgrund der Mechanik beliebig links- oder rechtsseitig am Auszug erfolgen. Die Erreichbarkeit aller Montagebohrungen wird durch Hilfsbohrungen sichergestellt. Weitere produktionsbedingte Bohrungen können vorhanden sein, es sind jedoch nur die Montagebohrungen abgebildet.

Hinweise	Seite
GN 1422 Teleskopschienen (mit Selbsteinzug)	1935
GN 1432 Teleskopschienen (mit Selbsteinzug)	1945

Technische Informationen

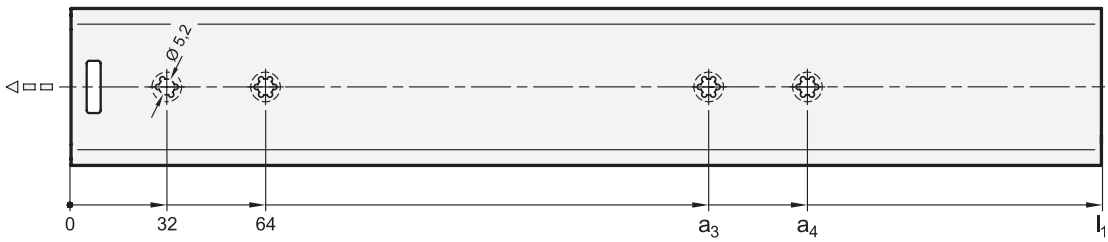
Bauartenübersicht Teleskopschienen	1912
Technische Hinweise / Montagehinweise	1954 / 1956
Ausstattungs- und Befestigungsoptionen	1958
Belastbarkeit	1954

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 1424-400-B-2-ZB

1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

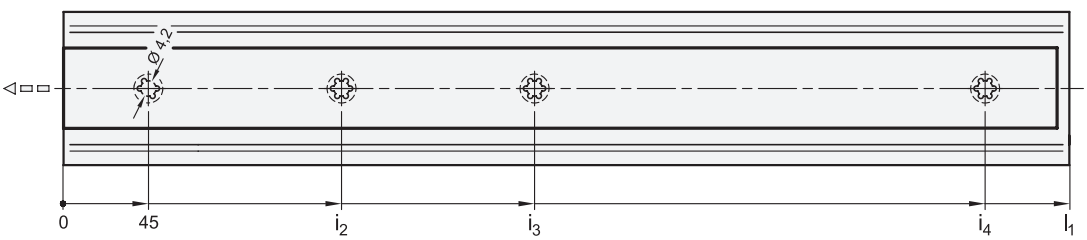
Montagebohrungen - Außenschiene



1

l_1	a_3	a_4
350	192	224
400	224	256
450	288	320
500	320	352
550	352	384
600	416	448
700	448	480

Montagebohrungen - Innenschiene



1

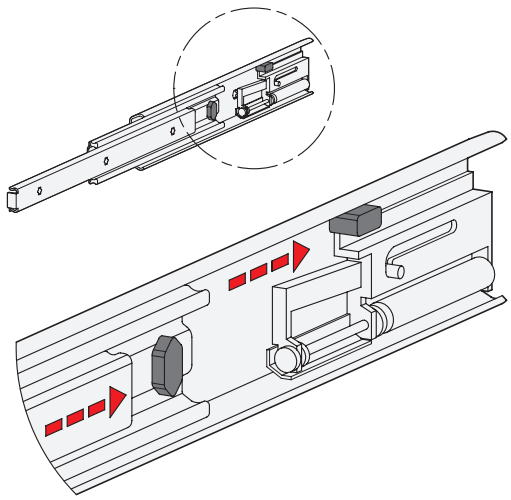
l_1	i_2	i_3	i_4
350	173	301	-
400	173	333	-
450	205	397	-
500	237	461	-
550	269	493	-
600	173	301	562
700	173	333	653

Befestigungsschrauben

Um die genannten Belastungskräfte F_S sicher in die Umgebungskonstruktion abzuleiten, müssen alle vorhandenen Senkbohrungen der Außen- sowie Innenschiene verwendet werden. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die angegebene Belastbarkeit entsprechend. Die Montage kann mit folgenden Schrauben durchgeführt werden:

Bezeichnung - Norm		Außenschiene	Innenschiene
Senkschraube mit Innensechskant	DIN 7991	M 5	M 4
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 965	M 5	M 4
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 7997	Größe 5	Größe 4 / 4,5

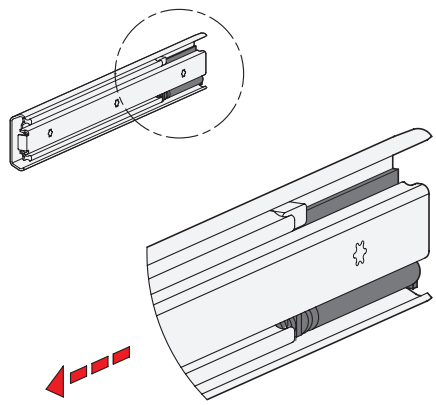
Stoppgummi

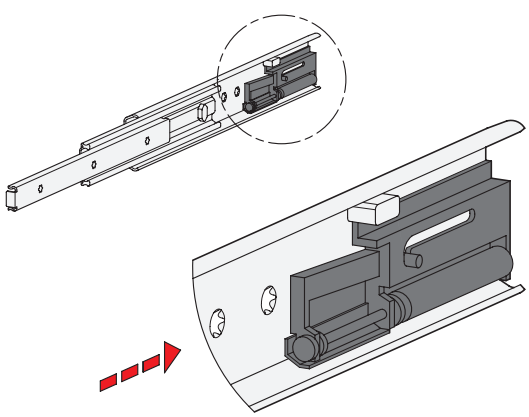


Die Stoppgummi der Form B dämpfen das Anschlagen der Schiene in der jeweiligen Endstellung. Dadurch wird die Geräuschentwicklung minimiert und die Lebensdauer erhöht. Teils versteckt, teils sichtbar an den Schienen angebracht sind sie bzgl. Gestalt, Werkstoff und Härte auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt.

Treten in Auszugsrichtung größere statische oder dynamische Belastungen auf, sollten diese durch externe Anschlagelemente aufgenommen werden.

Selbsteinzug, gedämpft





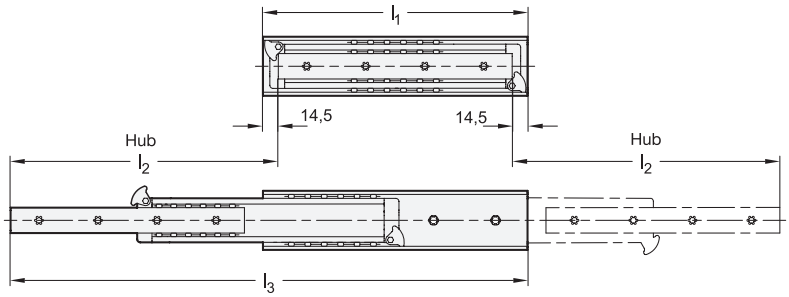
Teleskopschienen GN 1424 sind mit einem gedämpften Selbsteinzug versehen, welcher auch als „Soft-close“ bezeichnet wird. Der gedämpfte Selbsteinzug unterteilt sich in zwei Hauptfunktionen und bietet den bestmöglichen Bedienkomfort beim Schließen eines Auszugs.

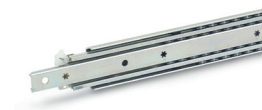
Zum Einen übernimmt der Selbsteinzug auf den letzten 40 mm Hub das automatische Einziehen der Schienen in die hintere Endlage, wo diese entsprechend gehalten werden. Die Einzugskraft beträgt dabei etwa 35 Newton je Schienenpaar. Zum Anderen wird die Schließbewegung auf dem genannten Hub durch die Dämpfungsmechanik abgebremst und so deutlich verlangsamt. Eine äußerst sanfte und schonende Schließbewegung wird erreicht. Beim Öffnen des Auszugs muss die Einzugskraft entsprechend überwunden werden.

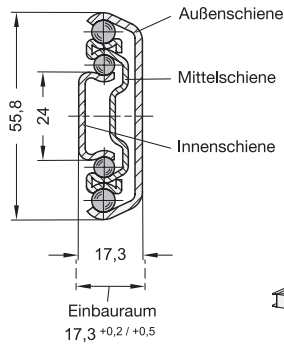
Der gedämpfte Selbsteinzug ist für Lastwerte bis 75 kg basierend auf 60.000 Zyklen (LGA-Standard) ausgelegt. Der sachgemäße Gebrauch wie z. B. die Reduktion der Verfahrgeschwindigkeit auf max. 0,15 m/s bei erreichen der Einzugsmechanik sowie das Einhalten der Lastwerte wird vorausgesetzt.

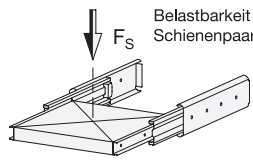
Teleskopschienen

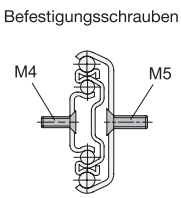
Stahl, mit beidseitigem Vollauszug, Belastbarkeit bis 1380 N











2 Form

B mit Stoppgummi

3 Kennziffer

2 Befestigung über Senkbohrungen

1

l_1	l_2 $^{+4}_{-4}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	bei 100.000 Zyklen
500	503	988,5	1140	760
600	607	1192,5	1190	790
700	711	1396,5	1310	870
800	815	1600,5	1380	920

Ausführung

4

Schienenprofil
Stahl, verzinkt, blau passiviert **ZB**

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
Stahl, verzinkt

Stoppgummi
Kunststoff

Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Befestigungsoptionen
- andere Oberflächen
- mit Auflagewinkel

Teleskopschienen GN 1426 werden vertikal und paarweise verbaut. Durch den speziellen Aufbau erreicht der Hub beidseitig ≈ 100 % der Nennlänge l_1 (beidseitiger Vollauszug). Anwendungen wie z.B. die beidseitige Beladung einer Schublade sind so realisierbar. Die Stoppgummi der Form B dämpfen das Anschlagen der Schiene in der vorderen Endstellung. Treten in Auszugsrichtung größere statische oder dynamische Belastungen auf, sollten diese durch externe Anschlagelemente aufgenommen werden.
Die Teleskopschienen werden im Paar geliefert. Der Einbau kann aufgrund der Mechanik beliebig links- oder rechtsseitig am Auszug erfolgen. Die Erreichbarkeit aller Montagebohrungen wird durch Hilfsbohrungen sichergestellt. Weitere produktionsbedingte Bohrungen können vorhanden sein, es sind jedoch nur die Befestigungsbohrungen abgebildet.

Hinweise	Seite
GN 1420 Teleskopschienen (mit Vollauszug)	1933

Technische Informationen

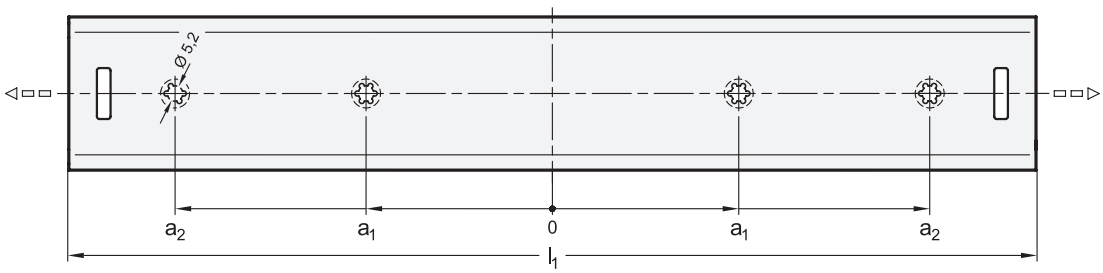
Montagebohrungen	1942
Bauartenübersicht Teleskopschienen	1912
Technische Hinweise / Montagehinweise	1954 / 1956
Belastbarkeit	1954

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 1426-800-B-2-ZB

1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

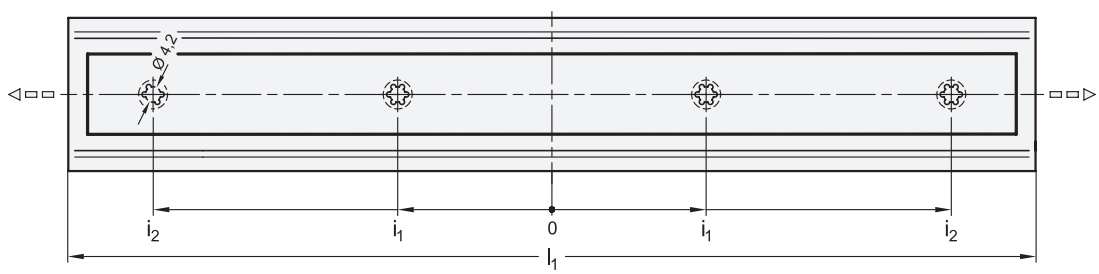
Montagebohrungen - Außenschiene



1

l_1	a_1	a_2
500	64	192
600	80	240
700	96	288
800	112	336

Montagebohrungen - Innenschiene



1

l_1	i_1	i_2
500	64	192
600	80	240
700	96	288
800	112	336

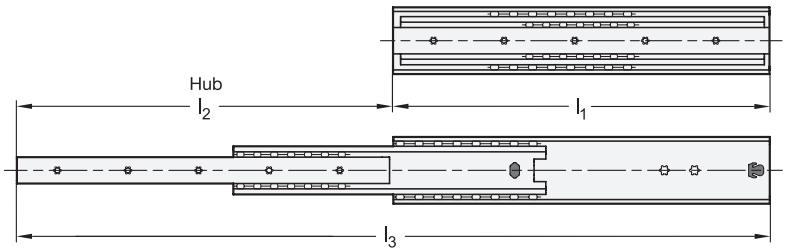
Befestigungsschrauben

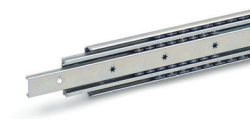
Um die genannten Belastungskräfte F_S sicher in die Umgebungskonstruktion abzuleiten, müssen alle vorhandenen Senkbohrungen der Außen- sowie Innenschiene verwendet werden. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die angegebene Belastbarkeit entsprechend. Die Montage kann mit folgenden Schrauben durchgeführt werden:

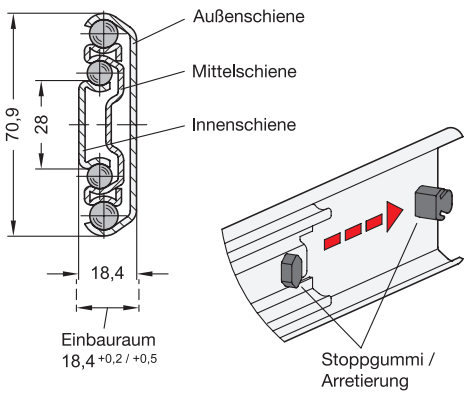
Bezeichnung - Norm		Außenschiene	Innenschiene
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 965	M 5	M 4
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 7997	Größe 5	Größe 4 / 4,5

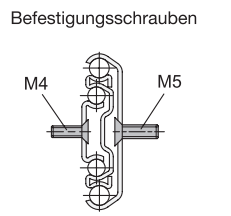
Teleskopschienen

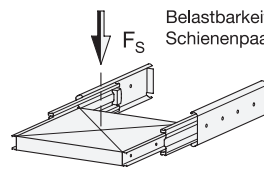
Stahl, mit Vollauszug, Belastbarkeit bis 2120 N











2 Form

E mit Stoppgummi, Arretierung hinten

3 Kennziffer

2 Befestigung über Senkbohrungen

1

l_1	l_2 $^{+4}_{-4}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
400	435	835	1570	970
450	485	935	1600	1030
500	545	1045	1690	1150
550	595	1145	1870	1160
600	650	1250	1890	1180

1

l_1	l_2 $^{+4}_{-4}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
700	750	1450	1870	1370
800	850	1650	2120	1470
900	950	1850	1920	1250
1000	1050	2050	1790	1080
1200	1250	2450	1630	950

Ausführung

4

Schienenprofil
Stahl, verzinkt, blau passiviert **ZB**

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
Stahl, verzinkt

Stoppgummi
Kunststoff

Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Befestigungsoptionen
- mit Verriegelungen, teils mit Trennfunktion (hinten, vorne oder hinten-vorne)
- mit Arretierung (vorne oder hinten-vorne)
- andere Oberflächen
- mit Auflagewinkel

Teleskopschienen GN 1430 werden vertikal und paarweise verbaut. Der Hub erreicht ≈ 100 % der Nennlänge l_1 (Vollauszug). Die Stoppgummi der Form E dämpfen das Anschlagen der Schiene in beiden Endstellungen und übernehmen die Arretierfunktion in der hinteren Endlage. Dies äußert sich durch eine leichte Hemmung beim Öffnen und Schließen. Treten in Auszugsrichtung größere statische oder dynamische Belastungen auf, sollten diese durch externe Anschlagelemente aufgenommen werden.

Die Teleskopschienen werden im Paar geliefert. Der Einbau kann aufgrund der Mechanik beliebig links- oder rechtsseitig am Auszug erfolgen. Die Erreichbarkeit aller Montagebohrungen wird durch Hilfsbohrungen sichergestellt. Weitere produktionsbedingte Bohrungen können vorhanden sein, es sind jedoch nur die Montagebohrungen abgebildet.

Hinweise	Seite
GN 1440 Teleskopschienen (mit Vollauszug)	1948

Technische Informationen	
Montagebohrungen	1944
Bauartenübersicht Teleskopschienen	1912
Technische Hinweise / Montagehinweise	1954 / 1956
Belastbarkeit	1954

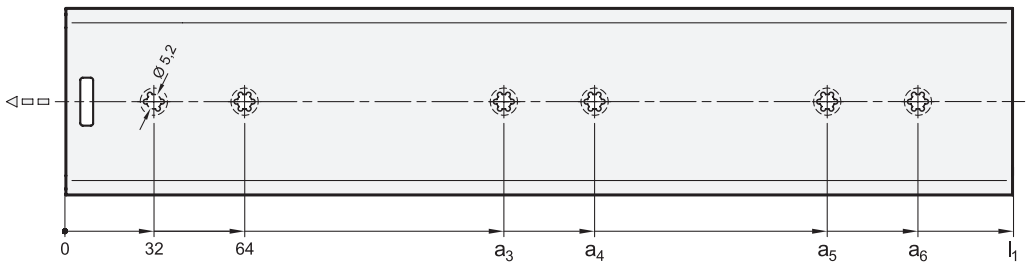
Bestellbeispiel

1 2 3 4

GN 1430-1200-E-2-ZB

1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

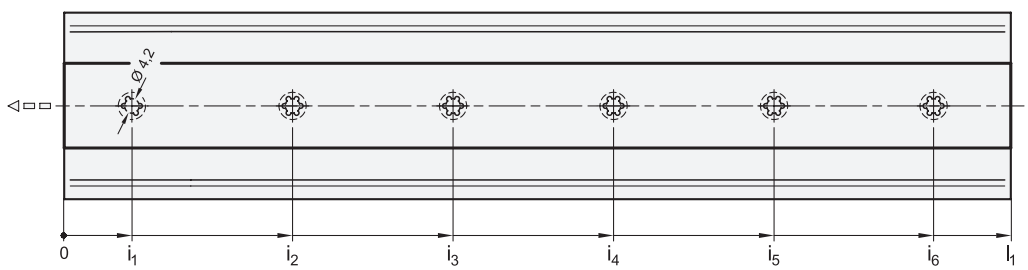
Montagebohrungen - Außenschiene



1

l_1	a_3	a_4	a_5	a_6
400	288	320	-	-
450	288	320	-	-
500	352	384	-	-
550	352	384	-	-
600	448	480	-	-
700	448	480	-	-
800	384	416	672	704
900	416	448	768	800
1000	480	512	864	896
1200	576	608	1056	1088

Montagebohrungen - Innenschiene



1

l_1	i_1	i_2	i_3	i_4	i_5	i_6
400	43	118	193	268	343	-
450	43	130,5	218	305,5	393	-
500	43	143	243	343	443	-
550	43	155,5	268	380,5	493	-
600	43	168	293	418	543	-
700	43	193	343	493	643	-
800	20	271	522,5	774	-	-
900	20	305	589	874	-	-
1000	20	258,5	497	735,5	974	-
1200	20	251	482	712	943	1174

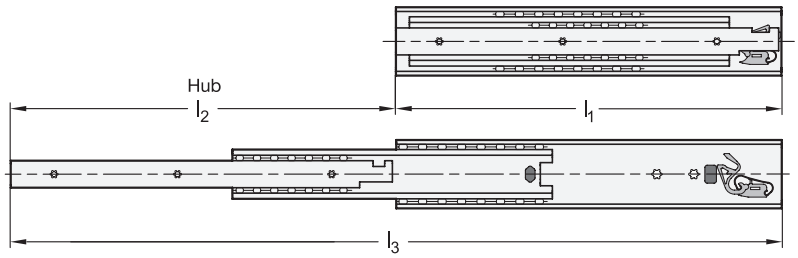
Befestigungsschrauben

Um die genannten Belastungskräfte F_S sicher in die Umgebungskonstruktion abzuleiten, müssen alle vorhandenen Senkbohrungen der Außen- sowie Innenschiene verwendet werden. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die angegebene Belastbarkeit entsprechend. Die Montage kann mit folgenden Schrauben durchgeführt werden:

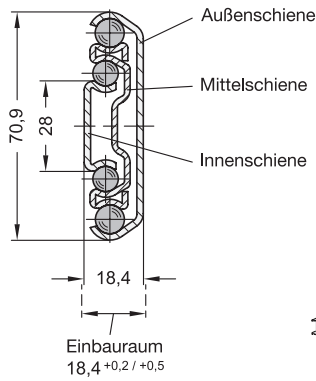
Bezeichnung - Norm		Außenschiene	Innenschiene
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 965	M 5	M 4
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 7997	Größe 5	Größe 4 / 4,5

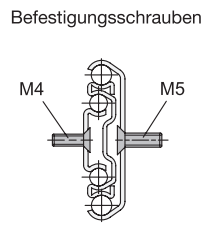
Teleskopschienen

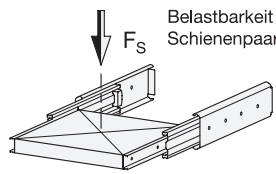
Stahl, mit Vollauszug und Selbsteinzug, Belastbarkeit bis 2300 N











2 Form

B mit Stoppgummi

3 Kennziffer

2 Befestigung über Senkbohrungen

1 l_1	l_2 $^{+4}_{-4}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
400	400	800	1700	1030
450	450	900	1900	1160
500	500	1000	2120	1250
550	550	1100	2300	1400

1 l_1	l_2 $^{+4}_{-4}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 100.000 Zyklen
600	600	1200	2300	1450
700	700	1400	2280	1450
800	800	1600	2190	1550

Ausführung

4

Schienenprofil
Stahlverzinkt, blau passiviert — **ZB**

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
Stahl, verzinkt

Stoppgummi
Kunststoff

Selbsteinzug
- Edelstahl
- Kunststoff

Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Befestigungsoptionen
- mit Arretierung (vorne)
- andere Oberflächen
- mit Auflagewinkel

Teleskopschienen mit Selbsteinzug GN 1432 werden vertikal und paarweise verbaut. Der Hub erreicht ≈ 100 % der Nennlänge l_1 (Vollauszug).
Die Teleskopschienen werden im Paar geliefert. Der Einbau kann aufgrund der Mechanik beliebig links- oder rechtsseitig am Auszug erfolgen. Die Erreichbarkeit aller Montagebohrungen wird durch Hilfsbohrungen sichergestellt. Weitere produktionsbedingte Bohrungen können vorhanden sein, es sind jedoch nur die Montagebohrungen abgebildet.

Hinweise	Seite
GN 1422 Teleskopschienen (mit Selbsteinzug)	1935
GN 1424 Teleskopschienen (mit gedämpftem Selbsteinzug)	1938

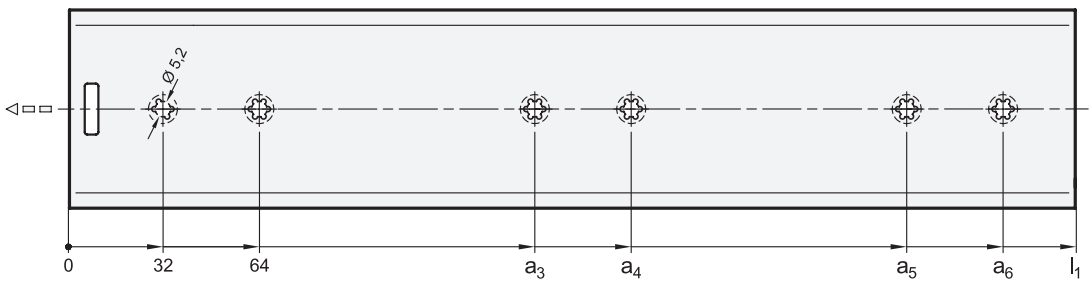
Technische Informationen	
Montagebohrungen	1946
Bauartenübersicht Teleskopschienen	1912
Technische Hinweise / Montagehinweise	1954 / 1956
Belastbarkeit	1954

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 1432-550-B-2-ZB

1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

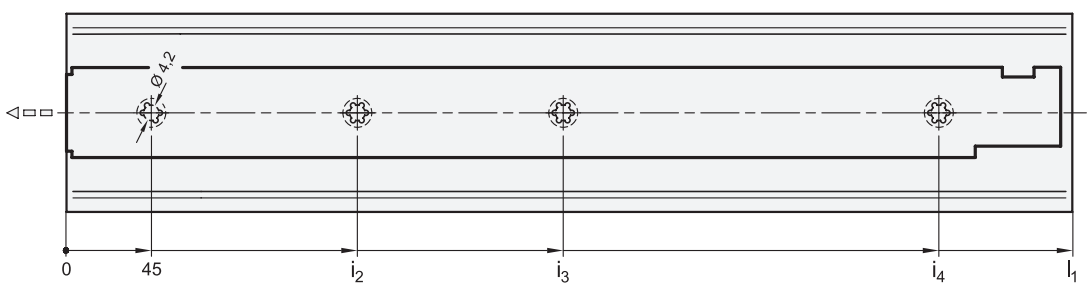
Montagebohrungen - Außenschiene



1

l_1	a_3	a_4	a_5	a_6
400	288	320	-	-
450	288	320	-	-
500	352	384	-	-
550	352	384	-	-
600	448	480	-	-
700	448	480	-	-
800	384	416	672	704

Montagebohrungen - Innenschiene



1

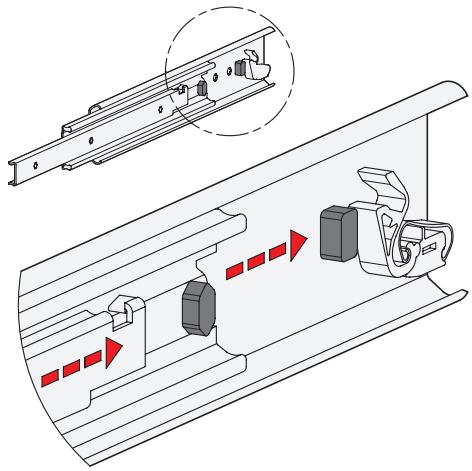
l_1	i_2	i_3	i_4
400	173	333	-
450	205	397	-
500	237	461	-
550	269	493	-
600	173	301	557
700	173	333	653
800	205	397	749

Befestigungsschrauben

Um die genannten Belastungskräfte F_S sicher in die Umgebungskonstruktion abzuleiten, müssen alle vorhandenen Senkbohrungen der Außen- sowie Innenschiene verwendet werden. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die angegebene Belastbarkeit entsprechend. Die Montage kann mit folgenden Schrauben durchgeführt werden:

Bezeichnung - Norm		Außenschiene	Innenschiene
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 965	M 5	M 4
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 7997	Größe 5	Größe 4 / 4,5

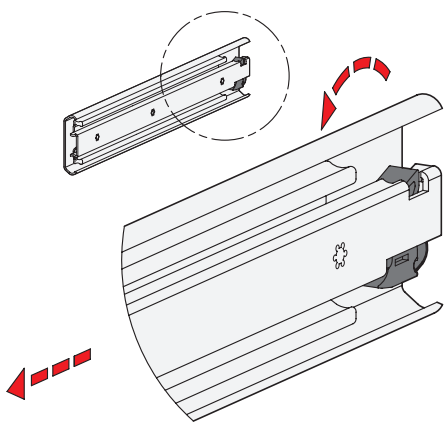
Stoppgummi



Die Stoppgummi der Form B dämpfen das Anschlagen der Schiene in der jeweiligen Endstellung. Dadurch wird die Geräuschentwicklung minimiert und die Lebensdauer erhöht. Teils versteckt, teils sichtbar an den Schienen angebracht sind sie bzgl. Gestalt, Werkstoff und Härte auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt.

Treten in Auszugsrichtung größere statische oder dynamische Belastungen auf, sollten diese durch externe Anschlagelemente aufgenommen werden.

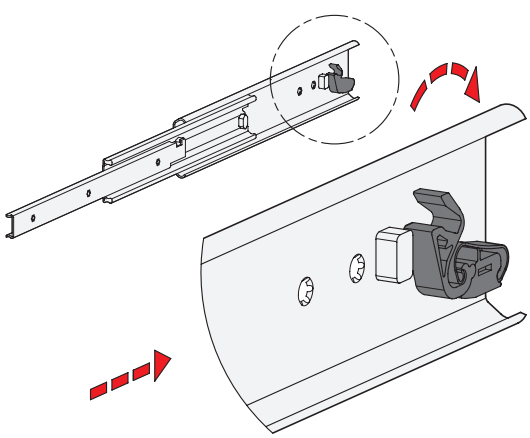
Selbsteinzug



Teleskopschienen GN 1432 sind mit einem integrierten Selbsteinzug versehen, wodurch der Bedienkomfort beim Schließen von Auszügen wesentlich verbessert wird.

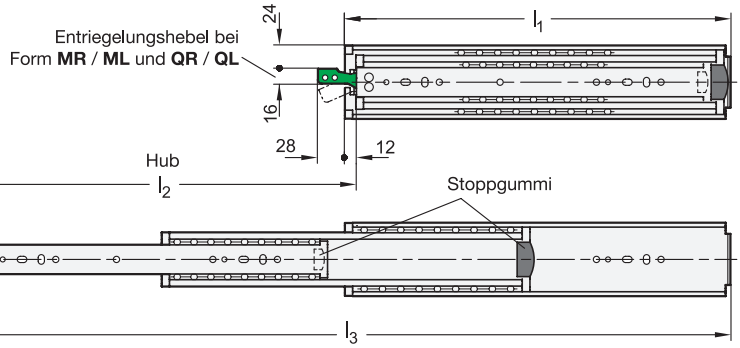
Die Schienen werden mittels Einzugsmechanik auf den letzten 22 mm Hub selbsttätig mit einer Kraft von ca. 30 Newton je Schienenpaar in die hintere Endposition eingezogen und dort gehalten. Beim Öffnen des Auszugs muss diese Kraft entsprechend überwunden werden.

Der Selbsteinzug ist zudem so ausgelegt, dass dieser bei ruckartigem oder zu schnellem Öffnen bzw. Schließen des Auszugs entkoppelt und nicht zerstört wird. Beim darauf folgenden Hub rastet der Selbsteinzug wieder automatisch ein, so dass die Funktion sichergestellt bleibt.

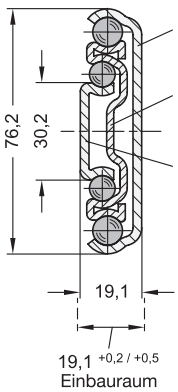


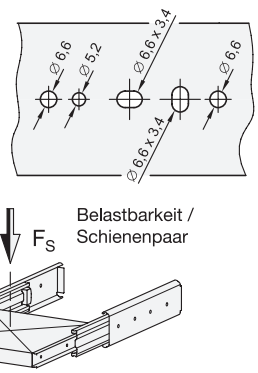
Teleskopschienen

Stahl, mit Vollauszug, Belastbarkeit bis 3250 N

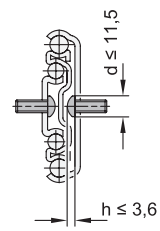








Befestigungsschrauben



max. Kopfgröße der Befestigungsschrauben

2 Form

- **B** mit Stoppgummi
- **MR** mit Stoppgummi, Verriegelung hinten, rechts
- **ML** mit Stoppgummi, Verriegelung hinten, links
- **K** mit Stoppgummi, Verriegelung vorne
- **QR** mit Stoppgummi, Verriegelung hinten und vorne, rechts
- **QL** mit Stoppgummi, Verriegelung hinten und vorne, links

3 Kennziffer

- **1** Befestigung über Durchgangsbohrungen

1

l_1	l_2 $^{+4}_{-4}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	bei 100.000 Zyklen
300	298	586	2250	1575
400	398	786	2500	1750
500	512	1000	2600	1800
600	610	1198	2750	1920
700	708	1396	2950	2250

1

l_1	l_2 $^{+4}_{-4}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	bei 100.000 Zyklen
800	806	1594	3100	2175
900	904	1792	3200	2250
1000	1000	1988	3250	2275
1200	1212	2400	2950	2025
1500	1504	2992	2250	1575

Ausführung

4

Schienenprofil
Stahl
verzinkt, blau passiviert **ZB**

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
Kunststoff

Verriegelungen
- Zink-Druckguss
- Kunststoff

Stoppgummi
Kunststoff

Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Befestigungsoptionen
- andere Oberflächen

Teleskopschienen GN 1440 werden vertikal und paarweise verbaut. Der Hub erreicht ≈100 % der Nennlänge l_1 (Vollauszug). Patentierte Kunststoff-Kugelkäfige sorgen für einen besonders ruhigen Lauf der Schiene.
Teleskopschienen in verschiedenen Formen, z. B. mit und ohne Verriegelung, lassen sich frei kombinieren, weshalb die GN 1440 nicht im Paar sondern einzeln geliefert wird. Die Formen B und K können aufgrund der symmetrischen Mechanik beliebig links- oder rechtsseitig am Auszug montiert werden.
Die Erreichbarkeit aller Montagebohrungen wird durch Hilfsbohrungen sichergestellt. Weitere produktionsbedingte Bohrungen können vorhanden sein, es sind jedoch nur die Montagebohrungen abgebildet.

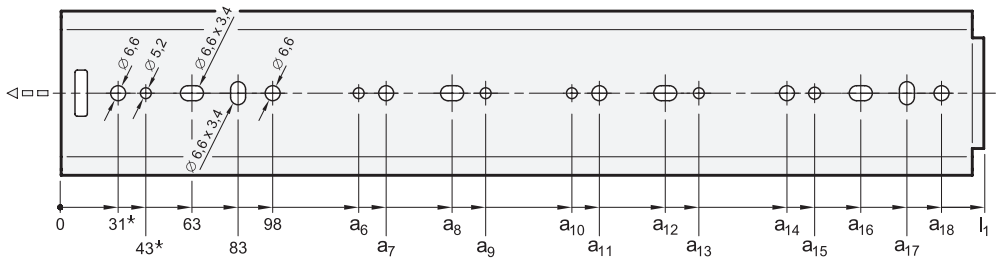
Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Teleskopschienen	1912
Belastbarkeit	1954
Technische Hinweise / Montagehinweise	1954 / 1956

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 1440-1500-K-1-ZB

1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

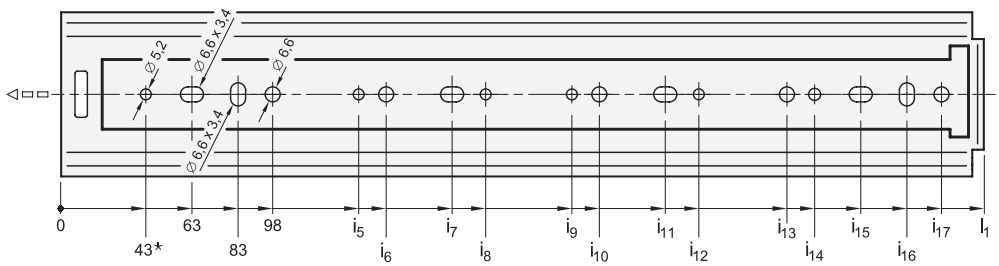
Montagebohrungen - Außenschiene



1

l_1	a_6	a_7	a_8	a_9	a_{10}	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}	a_{15}	a_{16}	a_{17}	a_{18}
300	-	-	-	-	-	-	-	-	161	173	193	213	228
400	-	-	-	-	-	-	-	-	261	273	293	313	328
500	-	-	-	-	-	-	-	-	361	373	393	413	428
600	213	228	363	378	-	-	-	-	461	473	493	513	528
700	213	228	363	378	-	-	-	-	561	573	593	613	628
800	313	328	463	478	-	-	-	-	661	673	693	713	728
900	313	328	463	478	-	-	-	-	761	773	793	813	828
1000	413	428	563	578	-	-	-	-	861	873	893	913	928
1200	313	328	463	478	713	728	863	878	1061	1073	1093	1113	1128
1500	413	428	563	578	913	928	1063	1078	1361	1373	1393	1413	1428

Montagebohrungen - Innenschiene



1

l_1	i_5	i_6	i_7	i_8	i_9	i_{10}	i_{11}	i_{12}	i_{13}	i_{14}	i_{15}	i_{16}	i_{17}
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	173**	-	213	228
400	-	161	-	-	-	-	-	-	261	273	293	313	328
500	-	229	-	-	-	-	-	-	361	373	393	413	428
600	213	228	398	413	-	-	-	-	461	473	493	513	528
700	313	328	463	478	-	-	-	-	561	573	593	613	628
800	313	328	498	513	-	-	-	-	661	673	693	713	728
900	413	428	563	578	-	-	-	-	761	773	793	813	828
1000	413	428	598	613	-	-	-	-	861	873	893	913	928
1200	313	328	463	478	713	728	863	878	1061	1073	1093	1113	1128
1500	413	428	563	578	913	928	1063	1078	1361	1373	1393	1413	1428

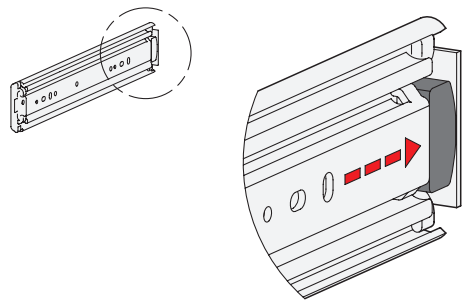
* Bohrung ist nur bei den Formen B und K verwendbar. ** Bohrung ist nur bei den Formen B, MR und ML verwendbar.

Befestigungsschrauben

Um die genannten Belastungskräfte F_S sicher in die Umgebungskonstruktion abzuleiten, müssen alle vorhandene Durchgangsbohrungen der Außen- sowie Innenschiene mit Ø 6,6 verwendet werden. Alternativ stehen Bohrungen mit Ø 5,2 zur Verfügung. Die Langlöcher Ø 6,6 x 3,4 erleichtern bei Bedarf das Justieren bei der Montage. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die Belastbarkeit. Die Montage kann mit folgenden Schrauben durchgeführt werden:

Bezeichnung - Norm		Außenschiene	Innenschiene
Halbrundkopfschraube mit Innensechskant	ISO 7380	M 5 / M 6	M 5 / M 6
Flache Zylinderschraube mit Innensechskant	DIN 7984 / DIN 6912	M 5	M 5

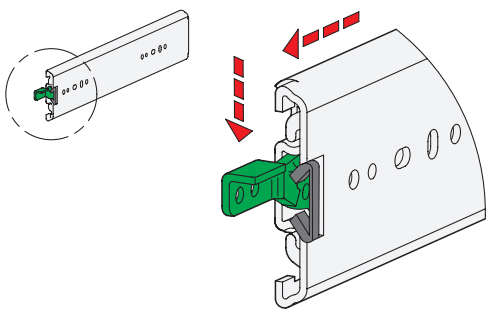
Form **B** mit Stoppgummi



Die Stoppgummi der Form B dämpfen das Anschlagen der Schiene in der jeweiligen Endstellung. Dadurch wird die Geräuschentwicklung minimiert und die Lebensdauer erhöht. Teils versteckt, teils sichtbar an den Schienen angebracht sind sie bzgl. Gestalt, Werkstoff und Härte auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt.

Treten in Auszugsrichtung größere statische oder dynamische Belastungen auf, sollten diese durch externe Anschlagelemente aufgenommen werden.

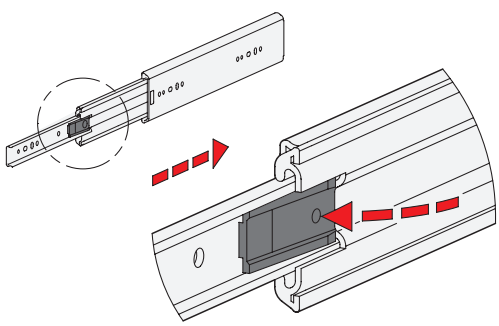
Formen **MR / ML** mit Stoppgummi, Verriegelung hinten



Die Formen MR / ML werden bei Anwendungen eingesetzt, bei denen die Schiene in der hinteren Endstellung verriegelt sein soll. Selbstständiges Ausfahren z. B. durch Schräglage wird so verhindert. Treten in der Verriegelungsposition größere Belastungen in Auszugsrichtung auf, sollten diese durch externe Verriegelungselemente aufgenommen werden.

Die Verriegelungsmechanik rastet im geschlossenen Zustand in einer Aussparung der Außenschiene federbelastet ein. Durch Drücken des Entriegelungshebels wird die Innen- und die Mittelschiene zum Ausfahren freigegeben. Zurück in der hinteren Endlage rastet der Mechanismus automatisch durch Überfahren einer Rampe wieder in der Aussparung der Außenschienen ein.

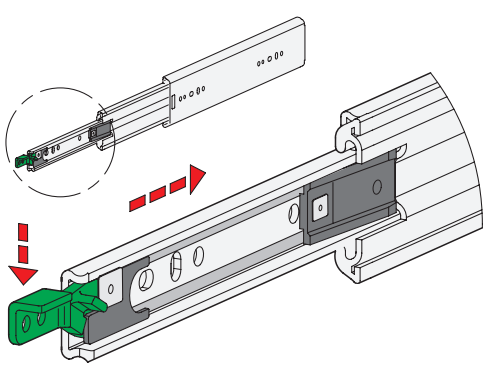
Form **K** mit Stoppgummi, Verriegelung vorne



Die Form K wird dann eingesetzt, wenn der Auszug für eine gewisse Zeit in der vorderen Endlage verbleiben soll. So können z. B. Wartungsarbeiten bei geöffnetem Auszug durchgeführt werden. Treten in der Verriegelungsposition größere Belastungen auf, sollten diese durch externe Verriegelungselemente vorgesehen werden.

Um die Funktion zu aktivieren, muss die Schiene komplett nach vorne ausgefahren werden, wo sie automatisch über eine vorgespannte Verriegelungswippe einrastet. Die Entriegelung erfolgt durch Drücken der Wippe, so dass die Schiene zum Wiedereinfahren freigegeben wird.

Formen **QR / QL** mit Stoppgummi, Verriegelung hinten und vorne

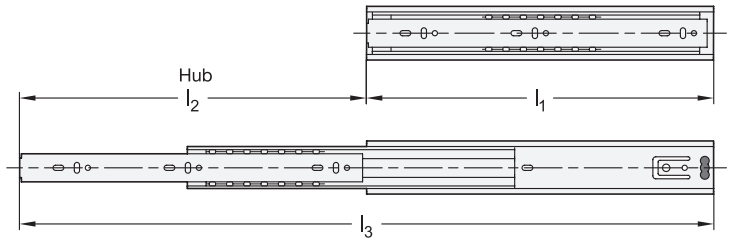


Die Formen QR / QL vereinen die Eigenschaften der Formen MR, ML und K. Die Innen- und die Mittelschiene rastet so in der jeweiligen Endstellung ein.

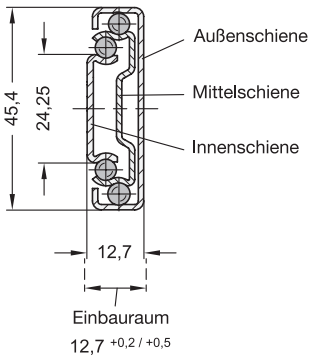
Die Formen QR / QL werdend abweichend zur Verriegelung der Form K über ein innenliegendes Gestänge betätigt. Das Drücken des grünen Entriegelungshebels aktiviert die Verriegelungswippe und gibt die Schiene zum Ein- oder Ausfahren frei.

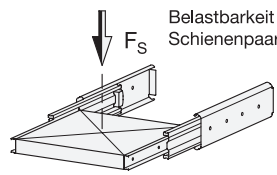
Teleskopschienen

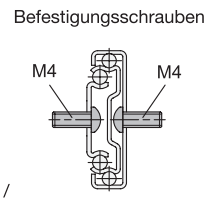
Edelstahl, mit Vollauszug, Belastbarkeit bis 480 N











ROST FREI ★★ FDA

2 Form

F mit Stoppgummi, Arretierung hinten, Trennfunktion

3 Kennziffer

1 Befestigung über Durchgangsbohrungen

1

l_1	l_2 $^{+3}_{-3}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 50.000 Zyklen
300	300	600	430	310
350	350	700	450	330
400	400	800	480	360
450	450	900	480	360

1

l_1	l_2 $^{+3}_{-3}$ Hub	l_3	F_S pro Paar in N bei 10.000 Zyklen	F_S pro Paar in N bei 50.000 Zyklen
500	500	1000	450	330
550	550	1100	430	310
600	600	1200	410	310

Ausführung

4

Schienenprofil / Kugeln
Edelstahl 1.4301 **NI**

Kugelkäfig
- Außenschiene: Kunststoff
- Innenschiene: Edelstahl

Stoppgummi / Trennfunktion
Kunststoff

Schmiermittel
Wälzlagerfett FDA-konform (NSF H1)

Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen und Bohrungsabstände
- andere Befestigungsoptionen

Teleskopschienen GN 1450 werden vertikal und paarweise verbaut. Der Hub erreicht ≈ 100 % der Nennlänge l_1 (Vollauszug).
Die Teleskopschienen werden im Paar geliefert. Der Einbau kann aufgrund der Mechanik beliebig links- oder rechtsseitig am Auszug erfolgen. Die Erreichbarkeit aller Montagebohrungen wird durch Hilfsbohrungen sichergestellt. Weitere produktionsbedingte Bohrungen können vorhanden sein, es sind jedoch nur die Montagebohrungen abgebildet.

Hinweise	Seite
GN 1410 Teleskopschienen (mit Vollauszug)	1921

Technische Informationen

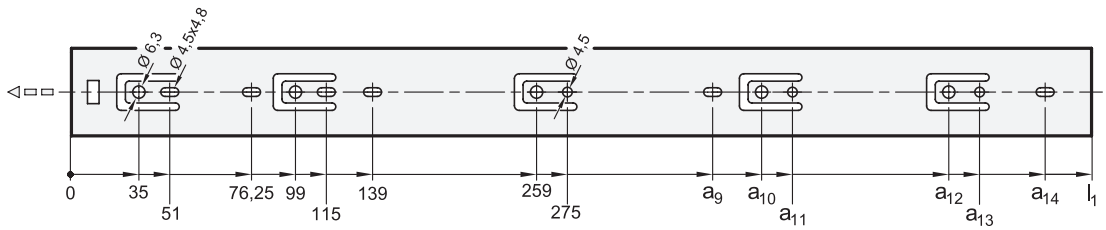
Montagebohrungen	1952
Bauartenübersicht Teleskopschienen	1912
Technische Hinweise / Montagehinweise	1954 / 1956
Belastbarkeit	1954
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 1450-400-F-1-NI

1	l_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Werkstoff

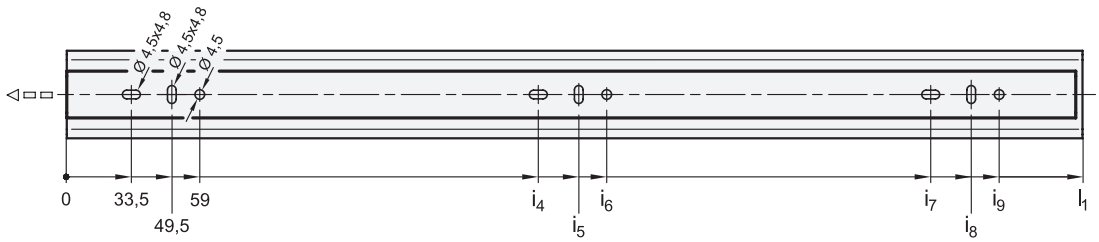
Montagebohrungen - Außenschiene



1

l_1	a_9	a_{10}	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}
300	-	-	-	-	-	-
350	309	-	-	-	-	-
400	-	323	339	-	-	373
450	361,5	387	403	-	-	-
500	361,5	387	403	451	467	-
550	361,5	387	403	451	467	501
600	361,5	387	403	515	531	565

Montagebohrungen - Innenschiene



1

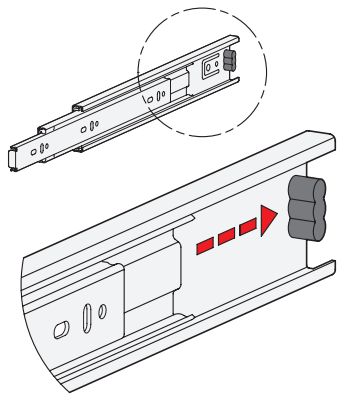
l_1	i_4	i_5	i_6	i_7	i_8	i_9
300	129,5	145,5	155	257,5	273,5	283
350	161,5	177,5	187	289,5	305,5	315
400	193,5	209,5	219	353,5	369,5	379
450	193,5	209,5	219	385,5	401,5	411
500	225,5	241,5	251	449,5	465,5	475
550	257,5	273,5	283	481,5	497,5	507
600	289,5	305,5	315	545,5	561,5	571

Befestigungsschrauben

Um die genannten Belastungskräfte F_S sicher in die Umgebungskonstruktion abzuleiten, müssen alle vorhandenen Durchgangsbohrungen der Außen- sowie Innenschiene mit Ø 4,5 verwendet werden. Alternativ stehen in der Außenschiene Bohrungen mit Ø 6,3 für Euroschrauben zur Verfügung. Die Langlöcher Ø 4,5 x 4,8 dienen bei Bedarf ebenfalls zur Befestigung und erleichtern das Justieren bei der Montage. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die angegebene Belastbarkeit entsprechend. Die Montage kann mit folgenden Schrauben durchgeführt werden:

Bezeichnung - Norm		Außenschiene	Innenschiene
Halbrundkopfschraube mit Innensechskant	ISO 7380	M 4	M 4
Flachkopfschraube mit Kreuzschlitz	ISO 7045	M 4	M 4
Linsenkopf-Blechschraube mit Kreuzschlitz	ISO 7049	ST 3,9 / 4,2	ST 3,9 / 4,2

Stoppgummi, Arretierung hinten

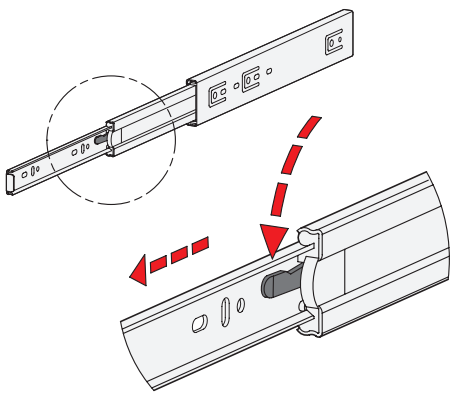


Die Stoppgummi der Form F dämpfen das Anschlagen der Schiene in der jeweiligen Endstellung. Dadurch wird die Geräuschentwicklung minimiert und die Lebensdauer erhöht. Teils versteckt, teils sichtbar an den Schienen angebracht sind sie bzgl. Gestalt, Werkstoff und Härte auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt.

In der hinteren Endlage übernimmt der Stoppgummi zusätzlich eine Arretierfunktion. Diese äußert sich durch eine leichte Hemmung beim Öffnen und Schließen der Schiene.

Treten in Auszugsrichtung größere statische oder dynamische Belastungen auf, sollten diese durch externe Anschlagelemente aufgenommen werden.

Trennfunktion

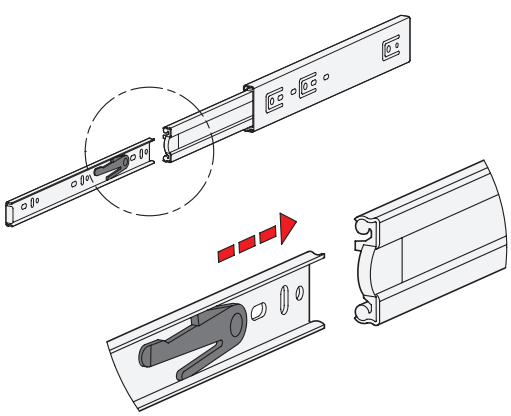


Die Form F verfügt zusätzlich über eine Trennfunktion, durch welche sich der Auszug im Bereich der Mittel- und Innenschiene komplett voneinander trennen lässt. Dies erleichtert zum einen die Montage, zum anderen kann der Auszug z. B. bei häufigen Wartungsarbeiten an dahinter liegenden Bauteilen schnell entnommen werden.

Der Trennvorgang der Teleskopschiene wird schnell und einfach durch Drücken des Entriegelungshebels in ausgefahrener Position aktiviert, so dass die Innenschiene nach vorne herausgezogen werden kann.

Um die Schienen wieder zu verbinden werden die Kugelkäfige in die vordere Endposition gebracht. Anschließend wird die Innenschiene zum hinteren Endanschlag eingeschoben wo sie automatisch einrastet.

Einem versehentlichen Trennen der Schiene wird durch die geschützte Anordnung der Entriegelungsmechanik vorgebeugt.

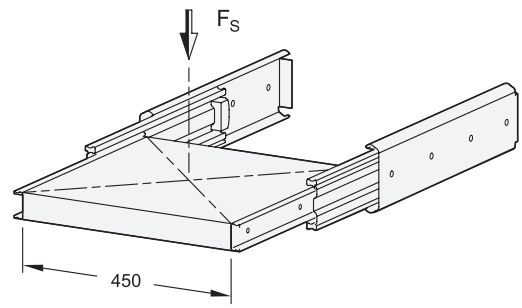


Belastbarkeit

Die maximale Belastbarkeit von Teleskopschienen hängt vom Schienenquerschnitt und von der Nennlänge l_1 sowie dem sich daraus ergebenden Hub l_2 ab. Des Weiteren haben die Auszugsbreite, die verwendeten Schienenwerkstoffe und Bauteile der Ausstattungsoptionen, wie z. B. dem gedämpften Selbsteinzug, einen entsprechenden Einfluss.
Die Angaben für die maximale Belastbarkeit der Teleskopschienen wurden in Dauertests unter den nachfolgenden Bedingungen ermittelt:

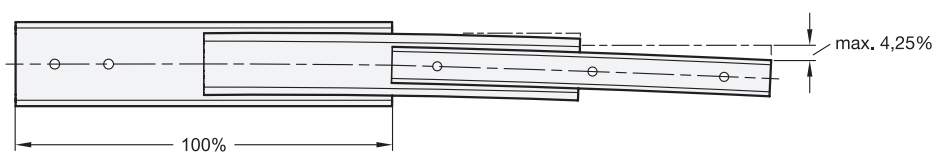
- Schienenanordnung vertikal im Paar
- Beachtung aller Montagehinweise
- verwindungssteifer Versuchsaufbau
- gleichmäßige Verteilung der maximalen Last F_S über die gesamte Auszugsfläche
- Standardschienenabstand 450 mm
- 10.000, 50.000 bzw. 100.000 Prüfzyklen (einmal Aus- und Einfahren = ein Zyklus)
- schrittweise Erhöhung der Last

Im Anschluss an jeden Testabschnitt wurden Verschleiß, Laufverhalten und die max. Durchbiegung beurteilt.



Durchbiegung

Teleskopschienen zeigen im ausgefahrenen Zustand unter Last eine elastische Durchbiegung, welche sich am äußeren Ende der Innenschiene am stärksten bemerkbar macht. Als Grundsatz gilt, dass das Maß der Verformung höchstens 4,25 % des Verfahrweges betragen darf. Alle Schienen befinden sich bei maximaler Belastung innerhalb dieses Wertes.
Beispiel:
Eine Teleskopschiene mit einer Nennlänge l_1 = 500 mm wird in die Endposition ausgefahren und über die gesamte Auszugsfläche mit der angegebenen max. Belastung beansprucht. Die Durchbiegung am vordersten Punkt der Schiene darf infolgedessen max. 21,25 mm betragen.



Toleranzen

Alle Bauteile der Teleskopschienen unterliegen Fertigungstoleranzen die eine gleichbleibende Qualität und somit eine lange Lebensdauer gewährleisten.
Da sich der Hub aus dem Zusammenwirken aller Einzelteile der Teleskopschienen ergibt, muss für die Längentoleranz des Hubs auch die Summe aller Einzeltoleranzen betrachtet werden. Zusätzlich ist die leichte Verformung ggf. vorhandener Stoppgummi zu nennen. Dies führt insgesamt zu verhältnismäßig großen Gesamttoleranzen, welche auf den jeweiligen Katalogseiten angegeben sind und daher bei der konstuktiven Auslegung von Auszügen Berücksichtigung finden können.

Verfahrgeschwindigkeit

Die zulässigen Aus- und Einfahrgeschwindigkeiten der Teleskopschienen sind mit einer max. Geschwindigkeit von 0,3 m/s festgelegt. Kurz vor Hubende sollte die Geschwindigkeit auf weniger als 0,15 m/s reduziert werden, damit Anschläge, Stoppgummi, gedämpfte Selbsteinzüge etc. keine übermäßige, schlagartige Belastung erfahren.

Schienenwerkstoffe, Oberflächen und Korrosionsschutz

Die von Ganter gelieferten Teleskopschienen sind aus hochwertigen Stahl- bzw. Edelstahlbändern hergestellt.
Die Edelstahl-Teleskopschienen werden grundsätzlich mit walzblanker Oberfläche geliefert.
Die Stahl-Teleskopschienen sind z. T. aus vorverzinktem Stahlband hergestellt und werden anschließend mit 5 bis 7 µm galvanisch stückverzinkt sowie blau passiviert. Eine Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühtest von mindestens 72 Stunden gegen Weißrost wird dadurch gewährleistet.
Um eine höhere Korrosionsbeständigkeit zu erreichen, können auf Anfrage weitere Oberflächenveredelungen angeboten werden. Es stehen zwei Verfahren zur Wahl:

- galvanisch stückverzinkt 5 bis 7 µm, schwarz passiviert,
  Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühtest von min. 120 Stunden gegen Weißrost
- galvanisch stückverzinkt 5 bis 7 µm, passiviert,
  elektrolytisch T2 Top coat / Sealer beschichtet 8 bis 12 µm,
  Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühtest von min. 96 Stunden gegen Weißrost /
  500 Stunden gegen Rotrost

Alle verwendeten Werkstoffe und Oberflächenveredelungen sind RoHS konform.

Schmierung und Wartung

Teleskopschienen sind mit hochwertigen, mineralölbasierten und bleifreien Kugellager-Schmierfetten auf Lebensdauer geschmiert.
Für Edelstahl-Teleskopschienen werden spezielle FDA-konforme Schmierfette eingesetzt, die geschmacks- und geruchsneutral sind. Die Fette entsprechen der Schmiermittelklasse H1, wodurch diese in Bereichen vorgesehen werden können, wo es technisch nicht möglich ist einen gelegentlichen Kontakt mit Lebensmitteln zu vermeiden. Grundsätzlich ist ein direktes Zusammentreffen durch geeignete Maßnahmen, wie einer optimalen Platzierung der Schienen oder durch das Anbringen von Abdeckungen, zu verhindern.
Ein Nachfetten ist unter normalen Einsatzbedingungen nicht nötig, da die Kugelkäfige und Kugeln geringe Mengen von eingetragenem Schmutz beim Verfahren aus der Schiene „hinausbefördern“. Bei Anwendungen mit stärkeren Verunreinigungen sollten die Schienen von Zeit zu Zeit mit einem sauberen Lappen gereinigt und anschließend nachgeschmiert werden. Mögliche Schmierfette für die Stahlvarianten sind z. B. Shell Alvania EP 1 oder Klüberplex BE 31-222.

Käfigschlupf

Bei schnellen Richtungswechseln und hohen Beschleunigungskräften kann, besonders bei langen Kugelkäfigen, in ungünstigen Fällen, Käfigschlupf auftreten. Dabei bewegt sich der Käfig nicht synchron mit der halben Geschwindigkeit der Mittel- und Innenschienen mit, sondern verliert durch Verrutschen nach und nach seine richtige Positon. In solchen Fällen ist nach Möglichkeit das Fahren eines "Leerhubs" in die vordere und hintere Endlage der Schiene, mit mäßiger Geschwindigkeit und unter geringer Belastung, zur Rückpositionierung des Käfigs vorzusehen.

Einsatztemperatur

Die Einsatztemperatur von Teleskopschienen liegt im Bereich von -20 °C bis 100 °C und wird hauptsächlich durch die verwendeten Kunststoff- und Elastomerteile in den Schienen bestimmt. Je nach Einsatzort und Anwendungsfall ist die Funktion der Auszüge im Temperaturgrenzfall ggf. vom Anwender zu überprüfen.

Allgemeine Einbauhinweise

Bei der Montage von Teleskopschienen sollten folgende Einbauhinweise beachtet werden, welche idealerweise bereits bei der Konstruktion von Auszügen zu berücksichtigen sind. Dadurch wird ein leichtgängiger, ruhiger sowie verschleißarmer Lauf der Schienen über einen langen Zeitraum sichergestellt und die Funktion auf Dauer gewährleistet.

- Teleskopschienen werden generell paarweise verbaut, so dass die Montageflächen der Gehäuse- und Auszugsseite eben, parallel und rechtwinklig sowie bezüglich der Lage korrekt zueinander ausgerichtet sein müssen. Weiter sollte auf eine ausreichende Stabilität der Aufnahmekonstruktion geachtet werden, um z. B. durch elastische Verformung hervorgerufenen Geometriefehler möglichst gering zu halten.
- Die Befestigungsbohrungen sind so anzubringen, dass ein Verkanten oder Verziehen der Schienen bei der Montage ausgeschlossen ist. Zudem sind die Schienen in Auszugsrichtung so zu positionieren, dass die Auszüge beim Ein- bzw. Ausfahren gleichzeitig die Endposition erreichen. Damit ergibt sich eine gleichmäßige Belastung der Stoppgummi und Arretierungen.
- Die Breite der jeweiligen Schienen-Einbauräume sollte mit einer Toleranz von +0,2 / +0,5 mm ausgelegt werden. So wird erreicht, dass die Schienen in Richtung der Auszugsmitte leicht auf Zug beansprucht werden. Dies begünstigt einen optimalen Lauf und eine lange Lebensdauer.
- Vor der Montage sollten die Innenschienen einmal in die vordere und hintere Endstellung gefahren werden, wodurch die Kugelkäfige ihre vorgesehene Position einnehmen können. Der Einbau sollte zudem bei Raumtemperatur erfolgen.
- Nach der Montage sind die Teleskopschienen bzw. Auszüge auf Leichtgängigkeit zu prüfen. Bei Unstimmigkeiten wie Klemmen oder Verzug, müssen die Ursachen festgestellt und durch geeignete Maßnahmen beseitigt werden.

Montagebohrungen, Befestigungsschrauben

Bei der Montage von Teleskopschienen sind grundsätzlich alle zur Befestigung vorgesehenen Bohrungen zu verwenden. Damit wird sichergestellt, dass die aus der max. Belastbarkeit F_S (Nennlast) resultierenden Kräfte sicher von den Teleskopschienen auf die Umgebungskonstruktion übertragen werden können. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die angegebene Belastbarkeit entsprechend.

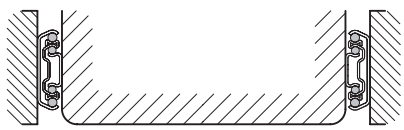
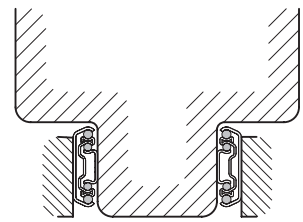
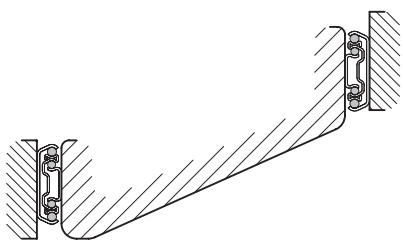
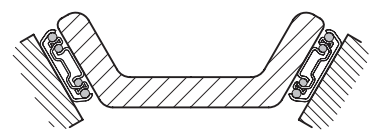
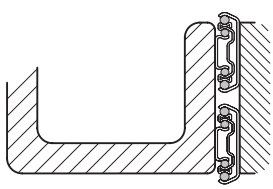
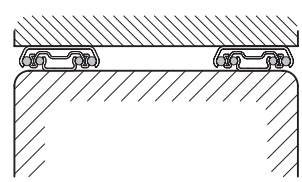
Die Außen- und Innenschienen enthalten über die zur Montage vorgesehenen Bohrungen hinaus zusätzliche Aussparungen und Hilfsbohrungen. In den Katalogzeichnungen und den zum Download verfügbaren CAD-Daten sind diese nicht enthalten um Verwechslungen und Konstruktionsfehler auszuschließen. Sie werden u. a. zur Befestigung von formabhängigen Ausstattungsfeatures wie z. B. der Selbsteinzüge benötigt.

Bei einigen Schienenvarianten stehen Befestigungsmöglichkeiten für unterschiedlich große Schrauben zur Verfügung. In diesem Fall sollten alle Positionen einer Größe oder Form verwendet werden. Hilfsbohrungen, welche die Erreichbarkeit aller Montagebohrungen sicherstellen, sind in den CAD-Daten entsprechend enthalten, aber wiederum in den Katalogzeichnungen nicht dargestellt.

Art und Spezifikation der verwendbaren Schrauben sind auf den jeweiligen Katalogseiten angegeben. Grundsätzlich wird empfohlen, Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 unter Beachtung des vorgeschriebenen Anzugsdrehmoments zu verwenden.

Einbaulage

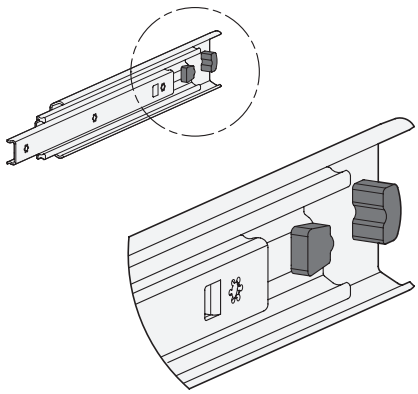
Teleskopschienen werden vorzugsweise vertikal und paarig angeordnet in waagrechter Lage verbaut. So wird die höchstmögliche Stabilität und Verwindungssteifigkeit bei kleinstem Bauraum erreicht und die Aufnahme der max. Belastung (Nennlast) möglich. Die Laufeigenschaften sind in dieser Einbaulage optimal und der Verschleiß wird auf ein Minimum reduziert.
Der horizontal bzw. liegende Schieneneinbau ist unter bestimmten Einschränkungen ebenfalls möglich. Die max. Belastung beträgt in diesem Fall nur noch ca. 20-25 % der angegebenen Nennlast. Durch den ungünstigeren Schienenquerschnitt ergibt sich im ausgefahrenen Zustand somit eine wesentlich höhere Durchbiegung. In deren Folge können die Kugelkäfige an den Köpfen der Befestigungsschrauben streifen. Im Zweifelsfall ist die Funktion unter Last in einem Versuchsaufbau zu überprüfen.
Schienen in senkrechter Lage zur Auszugsrichtung zu verbauen wird nicht empfohlen, da in diesem Fall ein erhöhter Käfigschlupf auftritt. D. h. die obere und untere Endposition der Schiene kann unter Umständen bereits nach einigen Zyklen nur noch mit erhöhtem Kraftaufwand erreicht werden, da sich der Kugelkäfig durch die Schwerkraft von seiner richtigen Position entfernt.
Nachfolgende Beispiele zeigen mögliche Einbaulagen von Teleskopschienen, die als günstig oder akzeptabel anzusehen sind, sowie solche die als ungünstig eingestuft und daher vermieden werden sollten.

	vertikal, beidseitig	
günstig		
	vertikal versetzt, beidseitig	**vertikal geneigt, beidseitig**
akzeptabel		
	vertikal, einseitig	**horizontal, beidseitig**
ungünstig		

Hinweis

Teleskopschienen können mit einer Vielzahl an Ausstattungsoptionen geliefert werden. Diese sind teilweise für eine der beiden Endlagen sowie in Kombination erhältlich und werden durch die „Form“ in der Artikelnummer definiert.
Die folgende Übersicht zeigt beispielhaft mögliche Ausprägungen der unterschiedlichen Formen bzw. Ausstattungsmerkmalen. Die verwendeten Bauteile und die eingesetzte Mechanik sind auf den verfügbaren Bauraum, den Querschnitt und den Aufbau der gewählten Schiene angepasst und deshalb je nach Schienenvariante unterschiedlich ausgeführt. Die Funktionsweise ist jedoch vergleichbar, teilweise auch identisch.

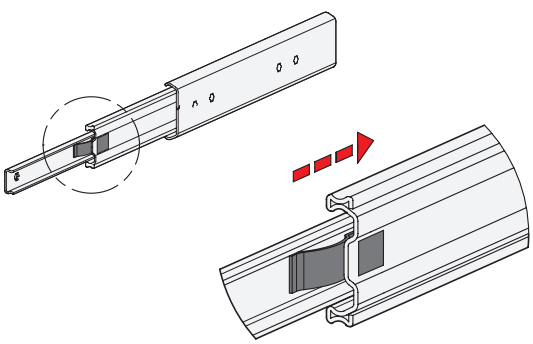
Stoppgummi



Die in nahezu allen Schienenvarianten verbauten Stoppgummi dämpfen das Anschlagen der Schiene in der jeweiligen Endstellung. Dadurch wird die Geräuschentwicklung minimiert und die Lebensdauer erhöht. Teils versteckt, teils sichtbar an den Schienen angebracht sind sie bzgl. Gestalt, Werkstoff und Härte auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt.

Treten in Auszugsrichtung größere statische oder dynamische Belastungen auf, sollten diese durch externe Anschlagelemente aufgenommen werden.

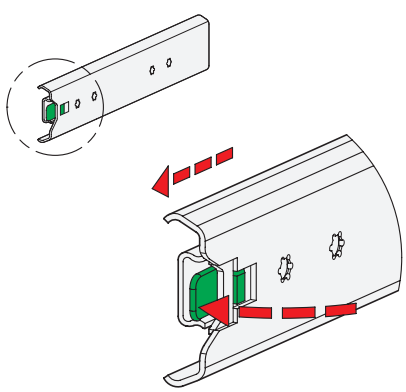
Arretierungen



Die Arretierfunktion äußert sich durch eine leichte Hemmung der Schienen in den Endpositionen, welche beim Öffnen bzw. Schließen überwunden werden muss. Die Arretierung in der hinteren Endlage ist oft in die Stoppgummi-Funktion integriert, sodass keine zusätzlichen Bauteile benötigt werden.

Die Arretierung wirkt reibschlüssig und übernimmt daher nicht die Funktion einer formschlüssigen Verriegelung.

Verriegelungen

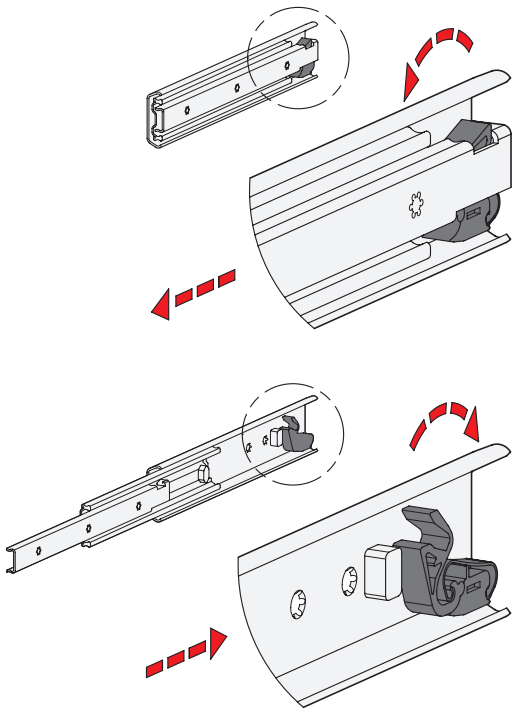


Im Gegensatz zur Arretierung sichert eine Verriegelung die Schienen in den Endlagen formschlüssig. Teleskopschienen mit Verriegelungen werden eingesetzt, wenn die Schiene gegen selbstständiges Aus- oder Einfahren z. B. durch Schräglage geschützt werden sollen.

Eine Mechanik, welche innerhalb der Schiene verbaut ist, rastet federbelastet durch Überfahren einer Rampe beim Erreichen der jeweiligen Endlagen automatisch ein. Durch Drücken eines Entriegelungshebels wird die Verriegelung gelöst und die Schiene wieder zum Verfahren freigegeben.

Treten in der Verriegelungsposition größere Belastungen in Auszugsrichtung auf, sollten diese durch externe Verriegelungselemente aufgenommen werden.

Selbsteinzug

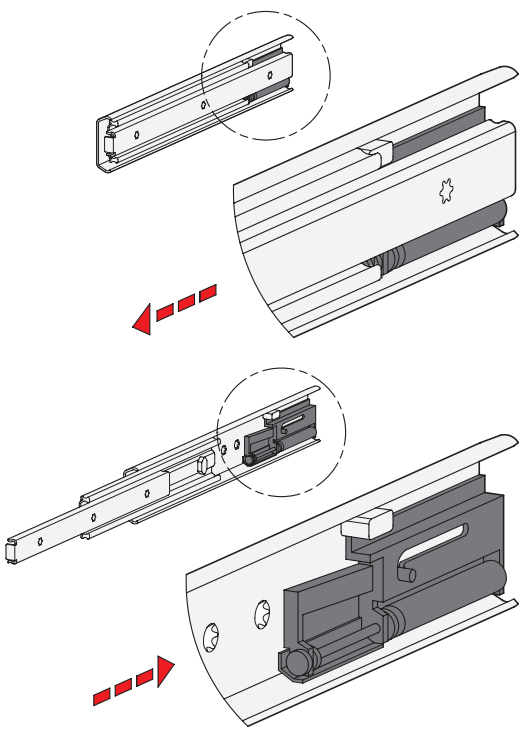


Teleskopschienen können mit einem integrierten Selbsteinzug versehen werden, wodurch der Bedienkomfort beim Schließen von Auszügen wesentlich verbessert wird.

Bei der im Beispiel dargestellten Variante werden die Schienen mittels Einzugsmechanik auf den letzten 22 mm Hub selbsttätig mit einer Kraft von ca. 30 Newton je Schienenpaar in die hintere Endposition eingezogen und dort gehalten. Beim Öffnen des Auszugs muss diese Kraft entsprechend überwunden werden.

Diese Variante ist zudem so ausgelegt, dass der Selbsteinzug bei ruckartigem oder zu schnellem Öffnen bzw. Schließen des Auszugs entkoppelt und nicht zerstört wird. Beim darauf folgenden Hub rastet der Selbsteinzug wieder automatisch ein, so dass die Funktion sichergestellt bleibt.

Selbsteinzug, gedämpft

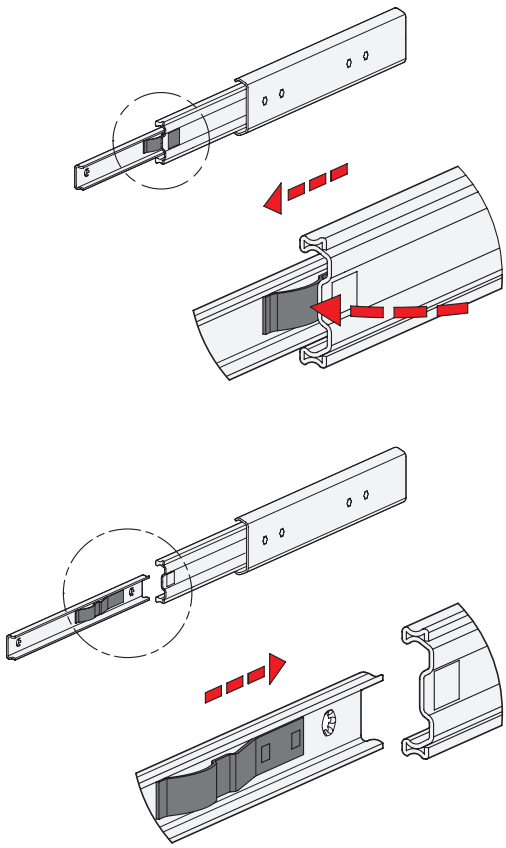


Gedämpfte Selbsteinzüge sind auch als „Soft-close“ bekannt und werden in zwei Hauptfunktionen unterteilt. Sie bieten den bestmöglichen Bedienkomfort beim Schließen eines Auszugs.

Beim dargestellten Beispiel übernimmt der Selbsteinzug auf den letzten 40 mm Hub das automatische Einziehen der Schienen in die hintere Endlage, wo diese dann gehalten wird. Die Einzugskraft beträgt dabei etwa 35 Newton je Schienenpaar. Zudem wird die Schließbewegung auf dem genannten Hub durch die Dämpfungsmechanik abgebremst und deutlich verlangsamt, wodurch eine äußerst sanfte und schonende Schließbewegung erreicht wird. Beim Öffnen des Auszugs muss die Einzugskraft entsprechend überwunden werden.

Bei der Verwendung von gedämpften Selbsteinzügen dürfen die angegebenen Lastwerte und Verfahrgeschwindigkeiten beim erreichen der Einzugsmechanik nicht überschritten werden.

Trennfunktion



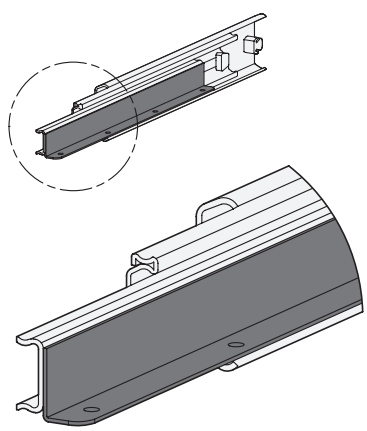
Teleskopschienen mit einer Trennfunktion lassen sich im Bereich der Mittel- und Innenschiene komplett voneinander trennen. Dies erleichtert zum Einen die Montage, zum Anderen kann der Auszug z. B. bei Wartungsarbeiten an dahinter liegenden Bauteilen schnell entnommen werden.

Beim dargestellten Beispiel wird der Trennvorgang der Teleskopschiene schnell und einfach durch Drücken einer Blattfeder in ausgefahrener Position aktiviert, so dass die Innenschiene nach vorne herausgezogen werden kann.

Um die Schienen wieder zu verbinden, werden die Kugelkäfige grundsätzlich in die vordere Endposition gebracht. Anschließend wird die Innenschiene zum hinteren Endanschlag eingeschoben, wo sie automatisch wieder einrastet.

Einem versehentlichen Trennen der Schiene wird durch die geschützte Anordnung der verschiedenen Entriegelungsmechaniken vorgebeugt.

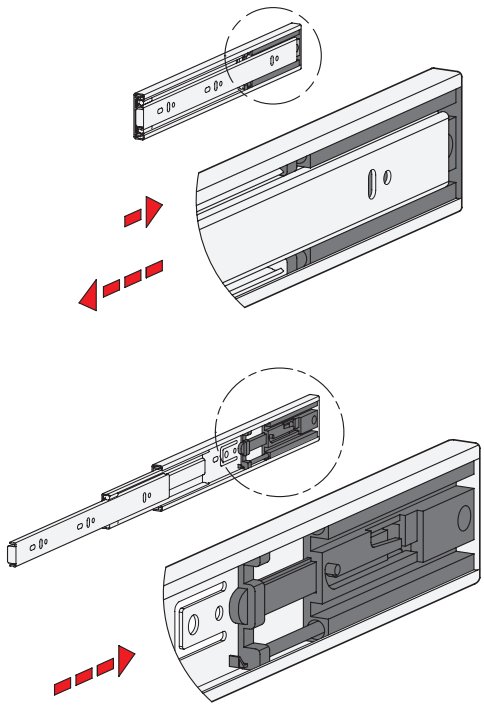
Auflage- und Befestigungswinkel



Auflagewinkel an der Innenschiene sind für einige Schienenvarianten bereits ab geringen Stückzahlen auf Anfrage erhältlich. Der Auflagewinkel dient zur einfachen Befestigung z. B. einer Schublade, wenn keine seitliche Montage möglich ist. Die Befestigung erfolgt dabei mittels Durchgangsbohrungen, die im Winkel in senkrechter Richtung angebracht sind.

Die Befestigungsschrauben sichern in diesem Fall lediglich die Position der Schublade. Eine zusätzliche Versteifung der Schienen selbst, wie bei der seitlichen Montage, ist nicht gegeben. Die Schubladen sollten deshalb möglichst steif ausgeführt werden, damit durch die senkrechte Belastung keine unnötigen Spannungen über den Auflagewinkel in die Schienen eingeleitet werden.

Push to Open - Betätigung



Teleskopschienen können mit einer Öffnungsmechanik versehen welche als „Push to Open“ - oder „Touch to Open“ - Betätigung bezeichnet wird. Das System bietet neben bestmöglichem Bedienkomfort beim Öffnen eines Auszugs den Vorteil, dass z. B. Schubladen realisierbar sind die keinen Griff etc. an der Frontseite benötigen. Ein schlichtes und hochwertiges Design wird so auf einfache Art und Weise ermöglicht.

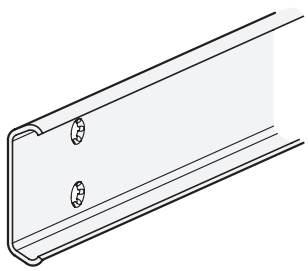
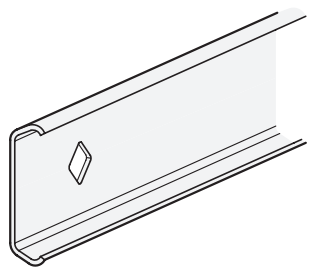
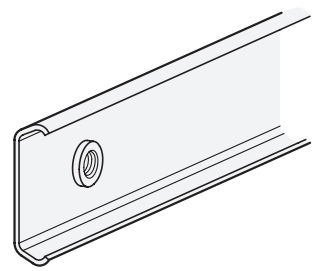
Die Betätigung des Systems erfolgt dabei normalerweise durch Drücken von Hand auf die Frontseite des Auszugs bzw. der Schublade.

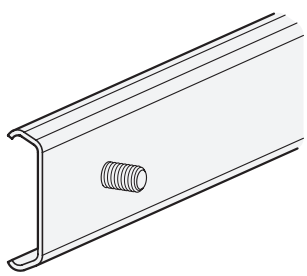
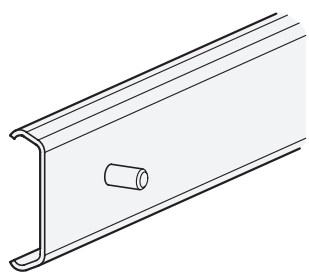
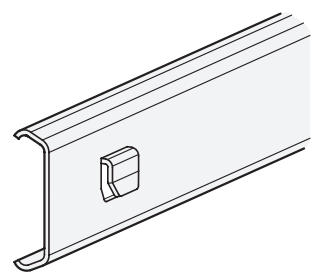
Im nebenan abgebildeten Beispiel beträgt die benötigte Kraft zur Aktivierung der Öffnungsmechanik etwa 40 N je Schienenpaar. Die Innenschiene ist in Grundstellung 4,5 mm ausgefahren und lässt sich ca. 8 mm in Schließrichtung eindrücken. Dies ist in der Konstruktion zu beachten, um eine Kollision zu vermeiden. Der Druck- bzw. Auslösepunkt wird bereits bei ca. 3 mm erreicht, wodurch der Auszug nach dem Loslassen in Öffnungsrichtung sanft auf ca. 42 mm ausgestoßen wird.

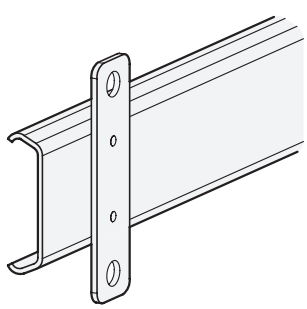
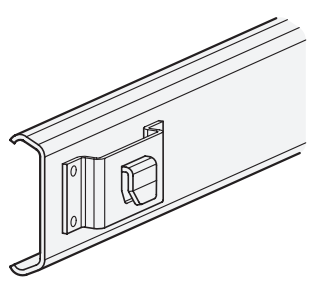
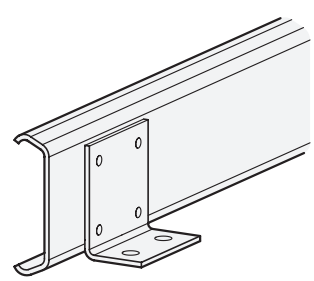
Bei der Verwendung von Teleskopschienen mit „Push to Open“ - Betätigung dürfen die auf dem jeweiligen Normblatt angegebenen Lastwerte und Verfahrgeschwindigkeiten beim Erreichen der Einzugsmechanik nicht überschritten werden.

Hinweis

Neben der Standardbefestigung von Teleskopschienen, mit Durchgangs- oder Senkbohrung, können auf Anfrage weitere Befestigungsvarianten geliefert werden. Die möglichen Befestigungsformen können je nach Bedarf an der Innen- oder Außenschiene als auch in Kombination realisiert werden. Einige Beispiele dafür sind nachfolgend dargestellt. Weitere, anwendungsspezifische Sonderbefestigungen sind nach Prüfung der Umsetzbarkeit ebenfalls möglich.

Senkbohrungen	andere Befestigungslöcher	Einpressmuttern
		

Gewindestifte / -bolzen	Montagestifte / -bolzen	Befestigungslaschen
		

Montagebleche, punktgeschweißt	Distanzstücke, punktgeschweißt	Auflagewinkel, punktgeschweißt
		

Grundsätzlich bestehen alle Linearkugellager aus einer äußeren Laufschiene, in der sich eine innenliegende Läuferleiste bewegt. Zwischen Laufschiene und Läuferleiste befinden sich Wälzlagerkugeln, die durch einen Kugelkäfig auf Abstand und Position gehalten werden.

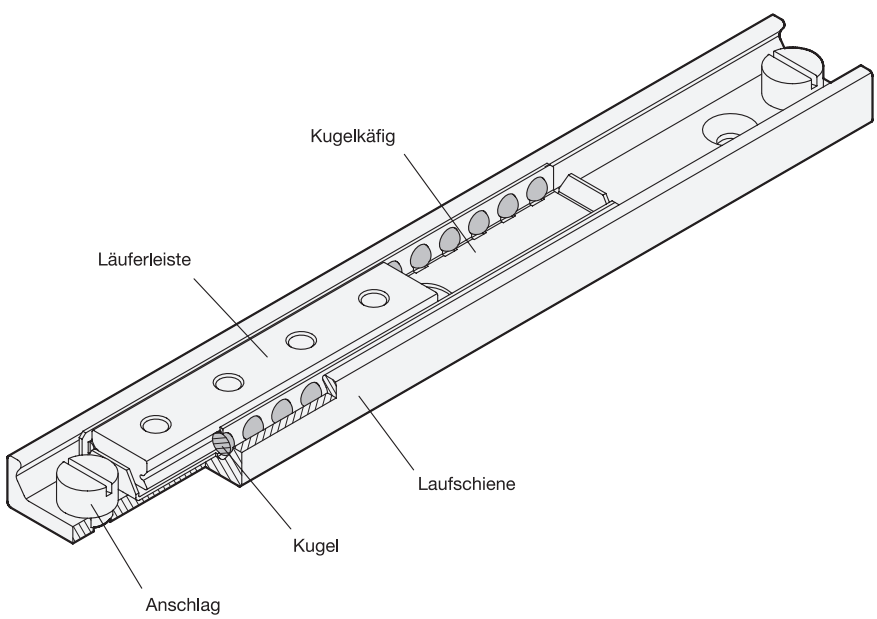
Laufschiene und Läuferleiste sind aus Vergütungsstahl gefertigt, wodurch ein Einsatz im industriellen Umfeld mit höheren Anforderungen an Belastbarkeit, Laufruhe und Lebensdauer möglich wird.

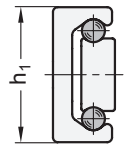
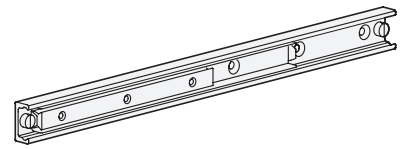
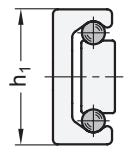
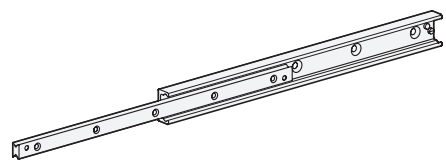
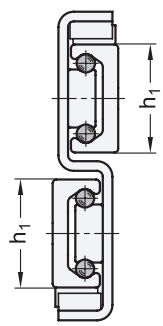
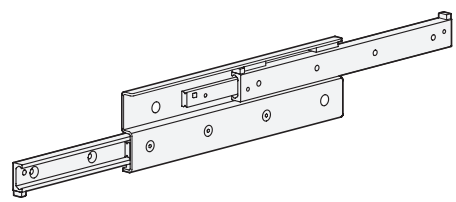
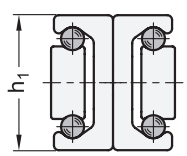
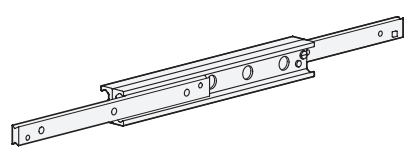
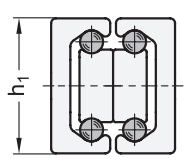
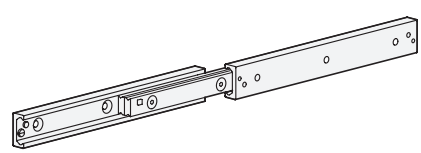
Alle Ausführungen sind in den Laufschienen-Nennmaßen h_1 = 28, 35 und 43 mm erhältlich und können über den Standardbereich hinaus in Längen von 130 mm bis 1970 mm für individuelle Anforderungen geliefert werden.

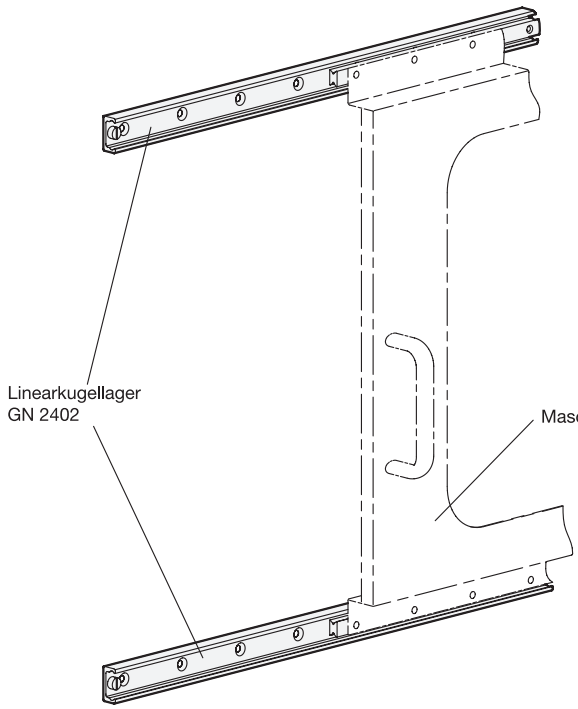
In der Regel sind die Linearkugellager so abgestimmt, dass sich eine spielfreie, d. h. leicht vorgespannte Paarung zwischen Laufschiene und Läuferleiste ergibt. Die Laufbahnen der Laufschienen und Läuferleisten sind induktiv gehärtet. In Verbindung mit den Wälzlagerkugeln ergeben sich geringer Verschleiß und damit eine hohe Gebrauchsdauer. Die Linearkugellager sind mit einem hochwertigen Spezialfett für Linearführungen dauerhaft geschmiert.

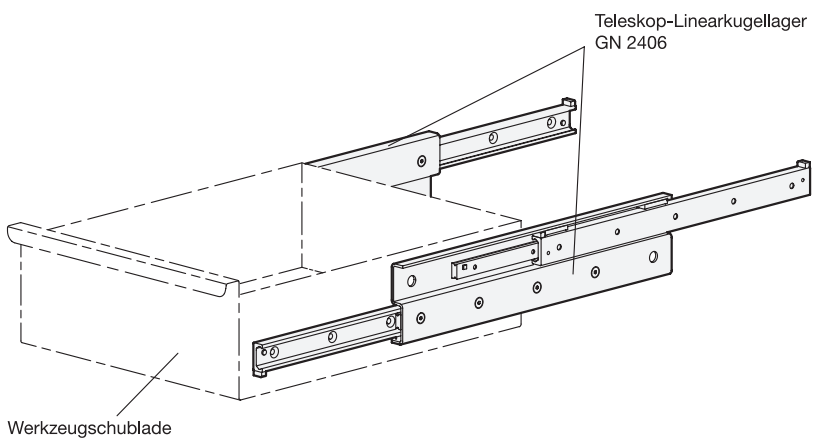
Je nach Anforderung kann zwischen verschieden Bauformen gewählt werden. Dabei liegen die Verfahrwege der Läuferleisten innerhalb bzw. teilweise oder ganz außerhalb der Laufschienenlänge. Die zuletzt genannten, voll ausziehbaren Teleskop-Linearkugellager bestehen dazu aus direkt an den Schienen, den Läuferleisten oder mittels Zusatzblechs (Zwischenprofil) miteinander verbunden Linearkugellager-Einheiten.

Zur Montage stehen Senkbohrung in den Laufschienen sowie, je nach Bauform, Gewinde- oder Senkbohrungen in den Läuferleisten zur Verfügung. Die kompakte Bauweise begünstigt generell den Einsatz in engen Bauräumen.



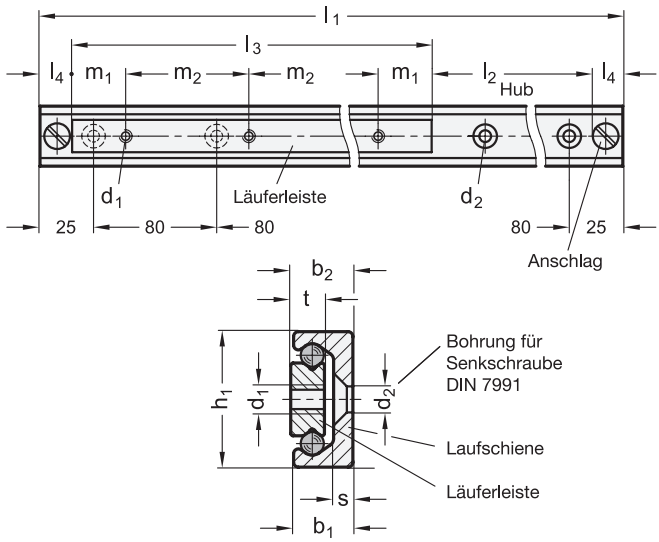
Linearkugellager mit innenliegendem Verfahrweg **GN 2402** Seite 1966		
Teleskop-Linearkugellager mit teilweise außenliegendem Verfahrweg (Teilauszug) **GN 2404** Seite 1967		
Teleskop-Linearkugellager mit Zwischenprofil in S-Form (Vollauszug) **GN 2406** Seite 1968		
Teleskop-Linearkugellager mit in H-Anordnung verbundenen Schienen (Vollauszug) **GN 2408** Seite 1969		
Teleskop-Linearkugellager mit in Doppel-Anordnung verbundenen Läuferleisten (Vollauszug) **GN 2410** Seite 1970		


Linearkugellager
GN 2402
Maschinen-Schiebetür


Teleskop-Linearkugellager
GN 2406
Werkzeugschublade

Linearkugellager

Stahl, mit innenliegendem Verfahrweg





1 h_1	2 l_3	3 l_1 - l_2 Länge - Hub			b_1	b_2	d_1	d_2	l_4 max.	m_1	m_2	s	t
28	60	130 - 34	210 - 114	370 - 274	12,3	12,9	M 5	5,5	18	10	20	4	7
28	80	290 - 174	450 - 334	610 - 494	12,3	12,9	M 5	5,5	18	10	20	4	7
28	130	290 - 124	450 - 284	690 - 524	12,3	12,9	M 5	5,5	18	25	80	4	7
28	210	450 - 204	610 - 364	1010 - 764	12,3	12,9	M 5	5,5	18	25	80	4	7
35	130	290 - 114	450 - 274	770 - 594	16,5	17	M 6	6,5	23	25	80	3,5	10
35	210	450 - 194	690 - 434	1010 - 754	16,5	17	M 6	6,5	23	25	80	3,5	10
35	290	610 - 274	930 - 594	1330 - 994	16,5	17	M 6	6,5	23	25	80	3,5	10
43	210	450 - 194	690 -434	1010 - 754	21	22	M 8	8,5	23	25	80	4,5	13,5
43	370	770 - 354	1010 - 594	1490 - 1074	21	22	M 8	8,5	23	25	80	4,5	13,5

Ausführung

Laufschiene / Läuferleiste
Stahl
- vergütet
- verzinkt, blau passiviert
- Laufbahnen gehärtet

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
Stahl, verzinkt

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen (basierend auf den Standardlängen im Rastermaß von 80 mm)
- Sonderlängen (Bohrungs-, Anfangs- und Endabstände)
- zusätzliche Läuferleisten, Sonderkäfige

Linearkugellager GN 2402 mit innenliegendem Verfahrweg werden z. B. zur Lagerung von Schubladen und Schiebetüren oder im Vorrichtungsbau für das Verfahren in linearer Richtung eingesetzt.
Der Verfahrweg der Läuferleiste liegt dabei innerhalb der Laufschienenlänge l_1. Die Begrenzung des max. Hubs sollte durch externe Elemente gewährleistet werden. Die Anschläge der Schiene dienen zum Schutz gegen unbeabsichtigtes Ausziehen der Läuferleiste.

Hinweise	Seite
Linearkugellager - Aufbau	1963
Laufrollenführungen - Aufbau	1980
Belastbarkeit	1971

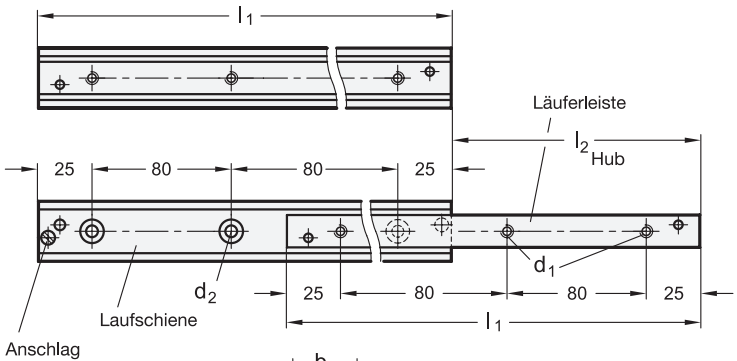
Bestellbeispiel

GN 2402-43-370-1490

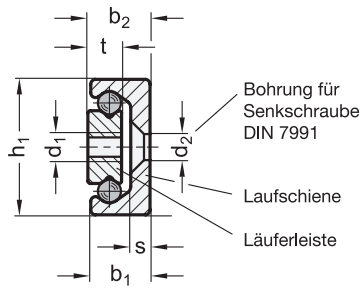
1	h_1
2	l_3
3	l_1

Teleskop-Linearkugellager

Stahl, mit teilweise außenliegendem Verfahrweg







1 h1	2 l1 - l2 Länge - Hub						b1	b2	d1	d2	s	t
28	130 - 74	210 - 116	290 - 148	370 - 190	450 - 232	530 - 274	12,3	12,9	M 5	5,5	4	7
35	290 - 159	370 - 203	450 - 247	530 - 279	610 - 323	690 - 367	16,5	17	M 6	6,5	3,5	10
43	370 - 208	450 - 243	530 - 278	610 - 313	690 - 363	770 - 398	21	22	M 8	8,5	4,5	13,5

Ausführung

Laufschiene / Läuferleiste
Stahl
- vergütet
- verzinkt, blau passiviert
- Laufbahnen gehärtet

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
Stahl, verzinkt

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen (basierend auf den Standardlängen im Rastermaß von 80 mm)
- Sonderlängen (Bohrungs-, Anfangs- und Endabstände)

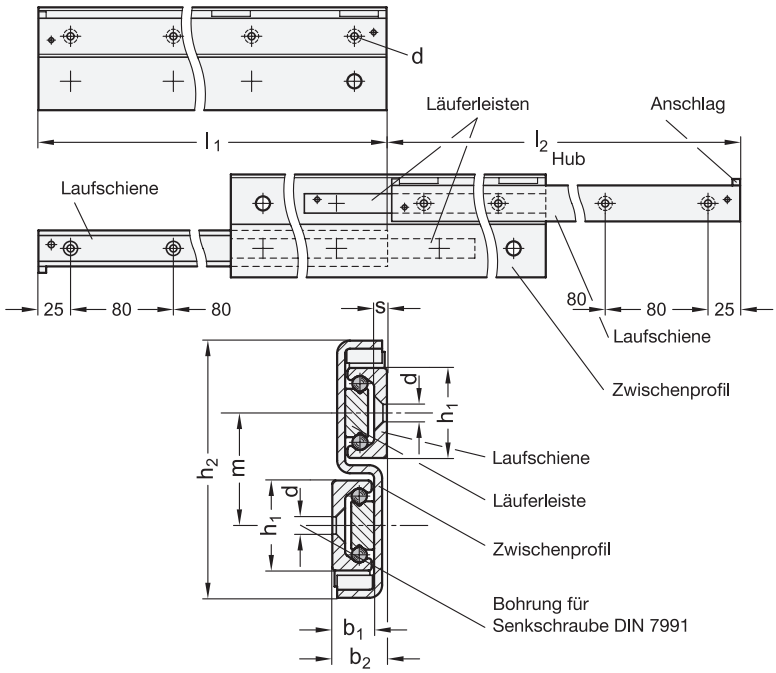
Linearkugellager GN 2404 mit teilweise außenliegendem Verfahrweg werden z. B. zur Lagerung von Schubladen und Schiebetüren oder im Vorrichtungsbau für das Verfahren in linearer Richtung eingesetzt. Laufschiene und Läuferleiste sind gleich lang.
Der Verfahrweg der Läuferleiste liegt dabei einseitig, und mit entfernter Anschlagschraube beidseitig etwas mehr als zur Hälfte außerhalb der Schiene. Somit wird ein Hub erreicht, der die halbe bzw. die komplette Schienenlänge leicht übersteigt.
Die Begrenzung des max. Verfahrwegs sollte durch externe Elemente gewährleistet werden, die Anschläge der Schiene dienen zum Schutz gegen unbeabsichtigtes Ausziehen der Läuferleiste.

Hinweise	Seite
Linearkugellager - Aufbau	1963
Laufrollenführungen - Aufbau	1980
Belastbarkeit	1971

Bestellbeispiel		
1 2 GN 2404-28-290	1	h1
	2	l1

Teleskop-Linearkugellager

Stahl, mit Zwischenprofil in S-Form





3 Form

E Auszug, je Laufschiene, einseitig

1 h_1	2 l_1 - l_2 Länge - Hub					b_1	b_2	d	h_2	m	s
28	290 - 296	370 - 380	450 - 464	530 - 548	610 - 630	12,3	17	5,5	80	35	4
35	450 - 494	530 - 558	690 - 734	850 - 886	-	16,5	22,5	6,5	97	43	3,5
43	530 - 556	690 - 726	850 - 866	1010 - 1036	1490 - 1516	21	28	8,5	117	52	4,5

Ausführung

Laufschiene / Läuferleiste
Stahl
- vergütet
- verzinkt, blau passiviert
- Laufbahnen gehärtet

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
Stahl, verzinkt

Kugelkäfig-Zwischenblech
Stahl, verzinkt

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen (basierend auf den Standardlängen im Rastermaß von 80 mm)
- Sonderlängen (Bohrungs-, Anfangs- und Endabstände)
- Auszug, je Laufschiene, beidseitig (Form D)

Teleskop-Linearkugellager GN 2406 bestehen aus zwei, durch ein Zwischenblech verbundene Linearkugellager. Sie werden eingesetzt, wenn die seitlichen Platzverhältnisse eine geringe Breite erfordern und zugleich große Hübe benötigt werden. Die S-Form des Zwischenblechs verleiht der Anordnung eine sehr hohe Steifigkeit.
Die Laufschienen und das Zwischenblech sind gleich lang. Beide Schienen lassen sich soweit ausziehen, so dass ein Hub erreicht wird, der länger als die Grundlänge l_1 ist.
Die Begrenzung des max. Hubs sollte durch externe Elemente gewährleistet werden, die Anschläge der Schiene sind durch Elastomere gedämpft und dienen zum Schutz gegen unbeabsichtigtes Ausziehen der Läuferleiste.

Hinweise	Seite
Linearkugellager - Aufbau	1963
Laufrollenführungen - Aufbau	1980
Belastbarkeit	1971

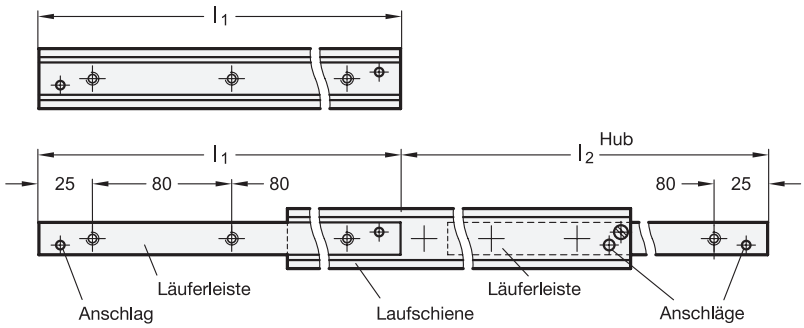
Bestellbeispiel

GN 2406-28-530-E

1	h_1
2	l_1
3	Form

Teleskop-Linearkugellager

Stahl, mit in H-Anordnung verbundenen Schienen



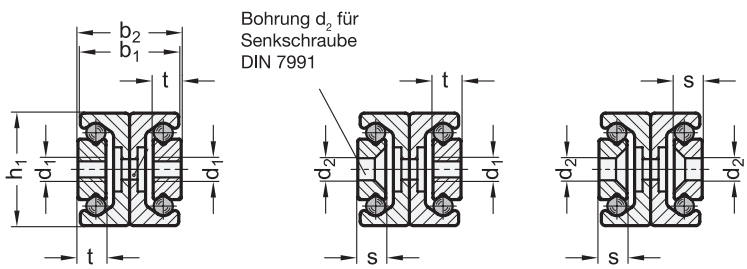


3 Form

GG Läuferleiste mit Gewinde, beidseitig

DG Läuferleiste 1 x mit Senkbohrung und 1 x mit Gewinde

DD Läuferleiste mit Senkbohrung, beidseitig



1 h_1	2 $l_1 - l_2$ Länge - Hub				b_1	b_2	d_1	d_2	s	t
28	210 - 232	370 - 380	450 - 464	530 - 548	24,6	25,8	M 5	5,5	4	7
35	370 - 406	450 - 494	530 - 558	610 - 646	33	34	M 6	6,5	3,5	10
43	450 - 486	610 - 626	770 - 796	930 - 966	42	44	M 8	8,5	4,5	13,5

Ausführung

Laufschiene / Läuferleiste
Stahl
- vergütet
- verzinkt, blau passiviert
- Laufbahnen gehärtet

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
Stahl, verzinkt

Laufschienenverbindung
- Bindnieten, Edelstahl bei h_1 = 28 / 35
- Schrauben, Stahl, verzinkt bei h_1 = 43

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen (basierend auf den Standardlängen im Rastermaß von 80 mm)
- Sonderlängen (Bohrungs-, Anfangs- und Endabstände)
- Variante mit definierter Bewegung der Laufschiene (nur bei beidseitigem Hub)

Teleskop-Linearkugellager GN 2408 bestehen aus zwei miteinander verbundenen Linearkugellager und werden z. B. für Handhabungs- und Automatisierungsanwendungen oder im Vorrichtungsbau für das Verfahren in gerader Richtung eingesetzt, wenn große Hübe bei geringer Bauhöhe der Schiene gefordert sind. Die H-Form der Schienen verleiht der Anordnung eine hohe Stabilität.

Läuferleisten und Laufschienen sind gleich lang. Beide Läuferleisten lassen sich soweit ausziehen, dass ein Hub von mehr als der Schienen-Grundlänge l_1 erreicht wird. Werden die Anschlagschrauben aus den Laufschienen entfernt, wird ein beidseitiger Hub der Läuferleisten möglich. Die Position der Laufschiene ist dabei nur in beiden Endlagen bestimmt.

Je nach Anforderung kann zwischen drei Formen bei den Befestigungsbohrungen gewählt werden. Die Begrenzung des max. Hubs sollte durch externe Elemente gewährleistet werden, die Anschläge der Schiene dienen zum Schutz gegen unbeabsichtigtes Ausziehen der Läuferleisten.

Hinweise	Seite
Linearkugellager - Aufbau	1963
Laufrollenführungen - Aufbau	1980
Belastbarkeit	1971

Bestellbeispiel

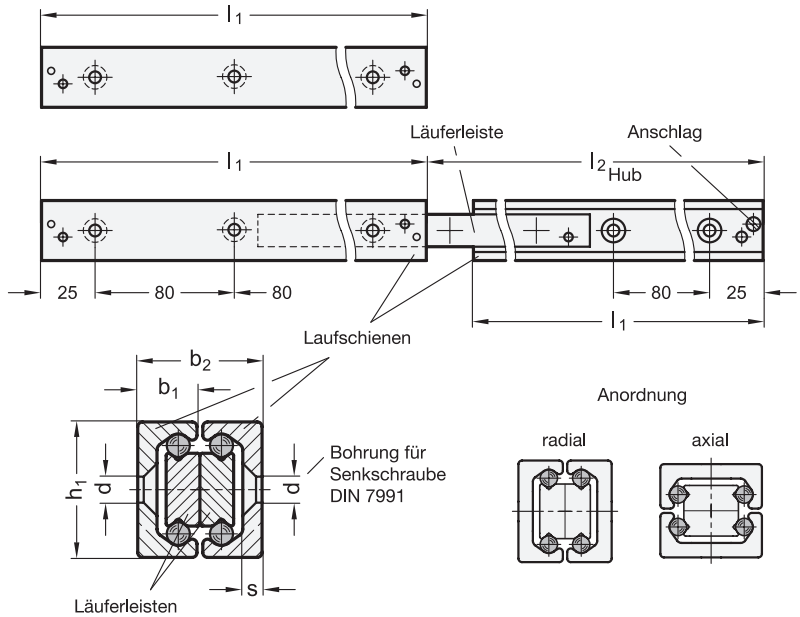
1 2 3

GN 2408-28-450-DG

1	h_1
2	l_1
3	Form

Teleskop-Linearkugellager

Stahl, mit in Doppel-Anordnung verbundenen Läuferleisten





1 h_1	2 $l_1 - l_2$ Länge - Hub				b_1	b_2	d	s
28	210 - 232	370 - 380	450 - 464	530 - 548	12,3	25,8	5,5	4
35	370 - 406	450 - 494	530 - 558	610 - 646	16,5	34	6,5	3,5
43	450 - 486	610 - 626	770 - 796	930 - 966	21	44	8,5	4,5

Ausführung

Laufschiene / Läuferleiste
Stahl
- vergütet
- verzinkt, blau passiviert
- Laufbahnen gehärtet

Kugeln
Wälzlagerstahl, gehärtet

Kugelkäfig
Stahl, verzinkt

Laufschienenverbindung
Schrauben
Stahl, verzinkt

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen (basierend auf den Standardlängen im Rastermaß von 80 mm)
- Sonderlängen (Bohrungs-, Anfangs- und Endabstände)

Teleskop-Linearkugellager GN 2410 bestehen aus zwei an den Läuferleisten miteinander verbundenen Linearkugellagern. Sie werden z. B. für Handhabungs- und Automatisierungsanwendungen oder im Vorrichtungsbau für das Verfahren in gerader Richtung eingesetzt, wenn große Hübe bei geringer Baugröße der Schienen gefordert sind.
Die Doppel-Anordnung hat den Vorteil, dass die radiale sowie axiale Belastbarkeit gleich hoch ist und dass sie sich in der Praxis als schmutzunempfindlich erweist.
Läuferleisten und Laufschienen sind gleich lang. Beide Schienen lassen sich soweit ausziehen, dass ein Hub von mehr als der Grundlänge l_1 erreicht wird. Werden die Anschlagschrauben aus den Laufschienen entfernt, wird ein beidseitiger Hub der Laufschienen möglich.
Die Begrenzung des max. Hubs sollte durch externe Elemente gewährleistet werden. Die Anschläge der Schiene dienen zum Schutz gegen unbeabsichtigtes Ausziehen der Laufschienen.

Hinweise	Seite
Linearkugellager - Aufbau	1963
Laufrollenführungen - Aufbau	1980
Belastbarkeit	1971

Bestellbeispiel		
GN 2410-35-610	1	h_1
	2	l_1

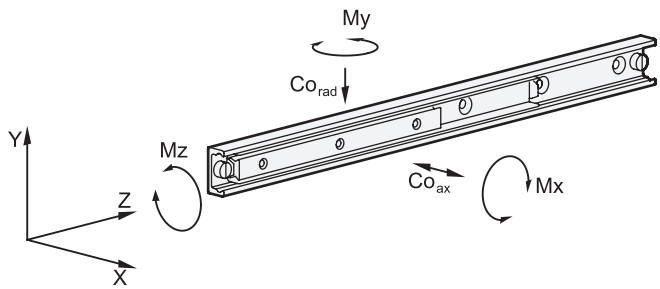
Belastbarkeit von Teleskop-Linearkugellagern

nach Norm-Nummern geordnet

Ganter Norm®

Für die Auswahl des geeigneten Linearkugellagers sind zunächst der zur Verfügung stehende Bauraum, der gewünschte Hub sowie die aufzunehmende Last zu berücksichtigen. Die unten aufgeführten Werte dienen zur Orientierung bei der Auswahl der geeigneten Schienen-Nenngrößen und beziehen sich jeweils auf ein Linearkugellager. Je nach Einsatzfall sollten entsprechende Sicherheitsfaktoren berücksichtigt werden.

Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden. Umgebungseinflüsse und Alterung können die angegebenen Werte beeinflussen.



Statische Belastbarkeit

Artikel-Nr.	Tragzahlen		zulässiges Lastmoment		
	$C_{o_{rad}}$ in N	$C_{o_{ax}}$ in N	M_x in Nm	M_y in Nm	M_z in Nm
GN 2402 -28- 60-...	3580	2500	37	25	18
-28- 80-...	4780	3345	65	45	23
-28-130-...	7765	5435	166	117	38
-28-210-...	12545	8780	430	300	62
-35-130-...	9980	6985	219	156	50
-35-210-...	16125	11290	560	397	87
-35-290-...	22270	15590	1085	745	109
-43-210-...	23140	16200	790	552	157
-43-370-...	40775	28540	2445	1710	275
GN 2404 -28-130	645	452	30	23	17
-28-210	1165	816	86	60	27
-28-290	2015	1410	190	135	41
-28-370	2540	1780	309	215	52
-28-450	3065	2145	540	316	64
-28-530	3595	2515	625	435	74
-35-290	2100	1470	218	155	56
-35-370	2685	1880	348	247	69
-35-450	3270	2285	515	365	80
-35-530	4350	3045	787	553	101
-35-610	4930	3450	1025	722	113
-35-690	5510	3860	1295	914	125
-43-370	3540	2480	444	313	119
-43-450	4905	3435	735	514	151
-43-530	6305	4415	1090	766	184
-43-610	7725	5410	1525	1065	210
-43-690	8185	5730	1850	1295	240
-43-770	9490	6530	2405	1685	273

Belastbarkeit von Teleskop-Linearkugellagern

nach Norm-Nummern geordnet

Artikel-Nr.	Tragzahlen $C_{O_{rad}}$ in N
GN 2406 -28- 290-E	587
-28- 370-E	793
-28- 450-E	999
-28- 530-E	1205
-28- 610-E	1510
-35- 450-E	1265
-35- 530-E	1700
-35- 690-E	2150
-35- 850-E	2830
-43- 530-E	2140
-43- 690-E	2885
-43- 850-E	4010
-43-1010-E	4755
-43-1490-E	3820

Artikel-Nr.	Tragzahlen $C_{O_{rad}}$ in N
GN 2408 -28-210-...	447
-28-370-...	1000
-28-450-...	1205
-28-530-...	1140
-35-370-...	1035
-35-450-...	1265
-35-530-...	1705
-35-610-...	1930
-43-450-...	1890
-43-610-...	3035
-43-770-...	3145
-43-930-...	2580

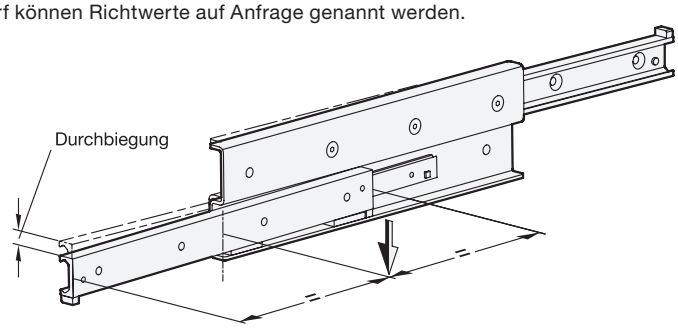
Artikel-Nr.	Tragzahlen $C_{O_{rad}}$ in N
GN 2410 -28-210	444
-28-370	496
-28-450	405
-28-530	342
-35-370	534
-35-450	439
-35-530	403
-35-610	346
-43-450	1370
-43-610	1115
-43-770	870
-43-930	714

Für Teleskop-Linearkugellager, die aus zwei zusammengesetzten Linearkugellagern bestehen, werden keine Angaben zu den zulässigen Lastmomenten gemacht, da diese in der Regel für paarige Anwendungsfälle verwendet werden. Dabei treten derartige Belastungen nur in geringem Maß auf, da i. d. R. davon ausgegangen werden kann, das die Umgebungskonstruktion eine ausreichende Steifigkeit aufweist. Grundsätzlich ist die Einleitung von Lastmomenten in gewissen Grenzen zulässig.

Statische Belastung und Durchbiegung

Die in den Tabellen angegebenen Belastungswerte beziehen sich auf eine maximal zulässige Kraft, die in der Mitte der voll ausgefahrenen Profilschiene am dritten Segment angreifen darf.

Bei Einhaltung der genannten Werte tritt bei ausgezogenem Teleskop-Linearkugellager am Ende der Läuferleiste bzw. der Laufschiene eine geringe Durchbiegung auf. Diese hat in der Regel keinen nachteiligen Einfluss auf die Funktion der Anwendung. Bei Bedarf können Richtwerte auf Anfrage genannt werden.



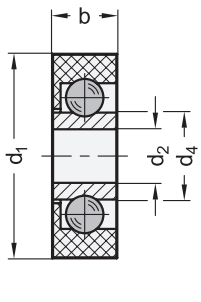
Befestigungsschrauben, Belegung der Befestigungsbohrungen

Standardmäßig werden Senkschrauben DIN 7991-10.9 zur Befestigung eingesetzt, die mit den dafür vorzusehenden Anzugsdrehmomenten zu montieren sind. Je nach Ausführung können unter Umständen nicht alle Befestigungsbohrungen erreicht / belegt werden. Im Allgemeinen dürfen diese Bohrungen ungenutzt bleiben. In Ausnahmefällen, insbesondere bei beidseitigem Hub können durch Lösen von Anschlagschrauben und entsprechend weitem Ausziehen der Läuferleiste, die Befestigungsbohrungen erreicht werden. Anschließend werden die Anschlagschrauben wieder eingesetzt.

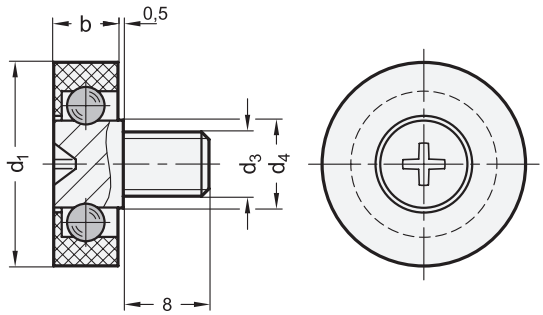
Verfahrgeschwindigkeit, Käfigschlupf

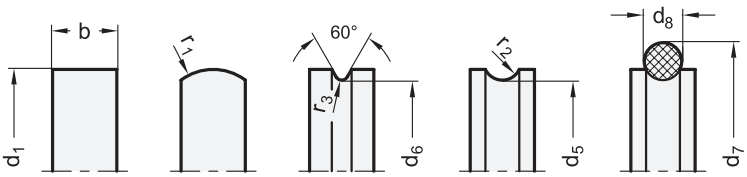
Die Verfahrgeschwindigkeit von Linearkugellagern darf bis 0,8 m/s betragen, Anwendungsfall und die Einbaulänge haben einen Einfluss auf diesen Wert. Bei schnellen Richtungswechseln und hohen Beschleunigungskräften kann besonders bei langen Kugelkäfigen, in ungünstigen Fällen, Käfigschlupf auftreten. Dabei bewegt sich der Käfig nicht synchron mit der halben Geschwindigkeit der Läuferleiste mit, sondern verliert durch verrutschen nach und nach seine richtige Positon. In solchen Fällen ist nach Möglichkeit das Fahren eines Leerhubes bis zum Ende des Verfahrwegs zur Rückpositionierung des Käfigs vorzusehen.

Kennziffer **1**



Kennziffer **2**





Form **ZL** | Form **KV** | Form **KF** | Form **KK** | Form **KR**



3 Form

ZL zylindrisch
KV konvex
KF keilförmig
KK konkav
KR kreisrund (O-Ring)

4 Kennziffer

1 mit Bohrung
2 Bolzen mit Außengewinde

1	2		2											Belastbarkeit radial in N bei max. 300 U/min.		
d_1	d_2 Bohrung		d_3 Gewinde	d_4		d_5	d_6	d_7	d_8	b	r_1	r_2	r_3			
	Form ZL	Form KV Form KK Form KF Form KR		Form ZL	Form KV Form KK Form KF Form KR									Form ZL	Form KV	Form KK Form KF Form KR
19	B 5	B 5	M 6	8,2	8,2	17	17	24	3,5	6	5	1,75	0,6	49	49	39
19	B 6	-	-	8,2	-	-	-	-	-	6	-	-	-	49	-	-
22	B 6	B 6	M 6	9,5	9,5	19,2	19	29	5	7	5	2,5	0,6	196	196	156
22	B 8	-	-	11	-	-	-	-	-	7	-	-	-	196	-	-
26	B 6	B 6	M 6	9,5	9,5	23,2	23	33	5	7	5	2,5	0,6	196	196	156
26	B 10	-	-	13	-	-	-	-	-	8	-	-	-	196	-	-

Ausführung

Außenring
Kunststoff, Polyacetal (POM)
Einsatztemperatur 0°C bis +40 °C

Innenring / Kugeln
Stahl, blank

Gewindezapfen
Stahl, verzinkt

O-Ring
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
Härte 70 Shore A

RoHS

Auf Anfrage

- Laufrollen mit Nietzapfen

Laufrollen GN 753 eignen sich zum Führen, Lagern oder Tragen von kleineren Lasten. Außerdem können mit ihnen individuelle Laufrollenführungen erstellt werden.
Bei der in der Tabelle angegebenen radialen Belastbarkeit erreichen die Laufrollen eine Laufleistung von mindestens einer Million Umdrehungen. Ein Einsatz der Laufrollen unter axialer Belastung sollte generell vermieden werden.

Hinweise	Seite
GN 753.1 Laufrollen (mit Kugellager)	1974
GN 2426 Laufrollen	1990

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 753.2 Befestigungselemente (für Laufrollen)	1976

Bestellbeispiel

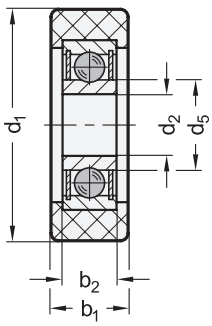
1 2 3 4
GN 753-22-M6-KK-2

1	d_1
2	d_2 (d_3)
3	Form
4	Kennziffer

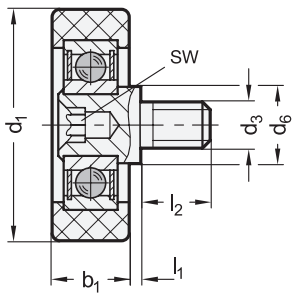
Laufrollen

Kunststoff, mit Kugellager

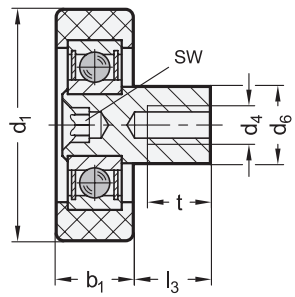
Kennziffer **1**



Kennziffer **2**



Kennziffer **3**



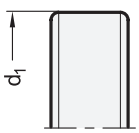


3 Form

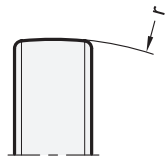
ZL zylindrisch
KV konvex

4 Kennziffer

1 mit Bohrung
2 Bolzen mit Außengewinde
3 Bolzen mit Innengewinde



Form **ZL**



Form **KV**

1 d_1 –0,2	2 d_2 –0,02 Kennziffer 1	2 d_3 Kennziffer 2	2 d_4 Kennziffer 3	b_1 –0,2	b_2	d_5	d_6	l_1	l_2	l_3	r	sw	t min.	Belastbarkeit radial dynamisch in N
22	B 5	M 5	M 4	7	5	8,5	9	1	7,5	9	55	T10	7	400
25	B 6	M 5	M 4	8	6	10,5	10	1	7,5	9	65	T15	8	600
30	B 8	M 6	M 5	10	7	12	12	1,5	9	9	75	T25	10	800
35	B 10	M 8	M 6	10	8	14	14	1,5	12	12	90	T30	12	1000
42	B 10	M 8	M 6	12	9	17	14	1,5	12	12	105	T30	12	1200
50	B 10	M 8	M 6	14	11	19	14	1,5	12	12	125	T30	12	1500

Ausführung

Außenring
Kunststoff, Polyacetal (POM)
Einsatztemperatur -20 °C bis 100 °C

Kugellager
Stahl, 100Cr6, gehärtet
abgedeckt (Deckscheiben 2Z)

Bolzen
Stahl, verzinkt

RoHS

Laufrollen GN 753.1 eignen sich zum Führen, Lagern oder Tragen von kleineren bis mittleren Lasten. Außerdem können mit ihnen individuelle Laufrollenführungen erstellt werden.
Die in der Tabelle angegebene radiale Belastbarkeit ist als Richtwert zu sehen, bei dem die Laufrollen eine Laufleistung von mindestens 200.000 m erreichen. Grundlage für das Erreichen dieser Laufleistung sind eine Geschwindigkeit von 0,4 m/s, ein sauberer, trockener, ebener, glatter und harter Untergrund sowie eine Einsatztemperatur von 15 °C bis 30 °C. Ein Einsatz der Laufrollen unter axialer Belastung sollte generell vermieden werden.

Hinweise	Seite
GN 753 Laufrollen	1973
GN 2426 Laufrollen	1990

Technische Informationen	
Anwendungsbeispiele	1975
Kunststoff-Eigenschaften	2414

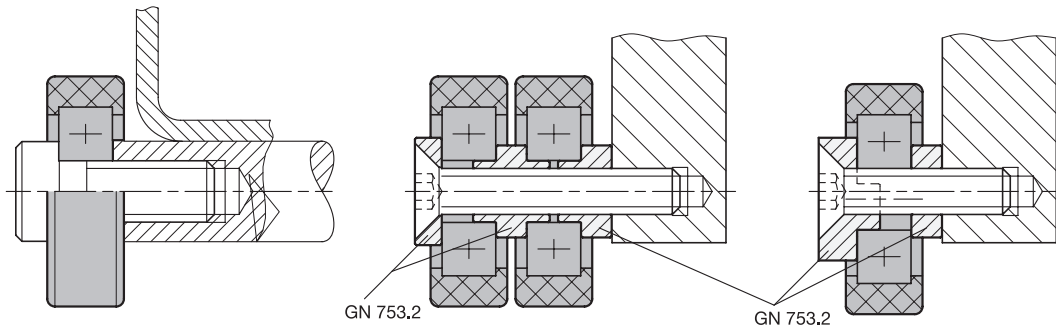
Zubehör	
GN 753.2 Befestigungselemente (für Laufrollen)	1976

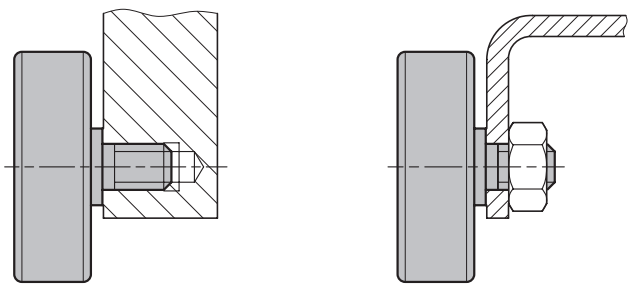
Bestellbeispiel

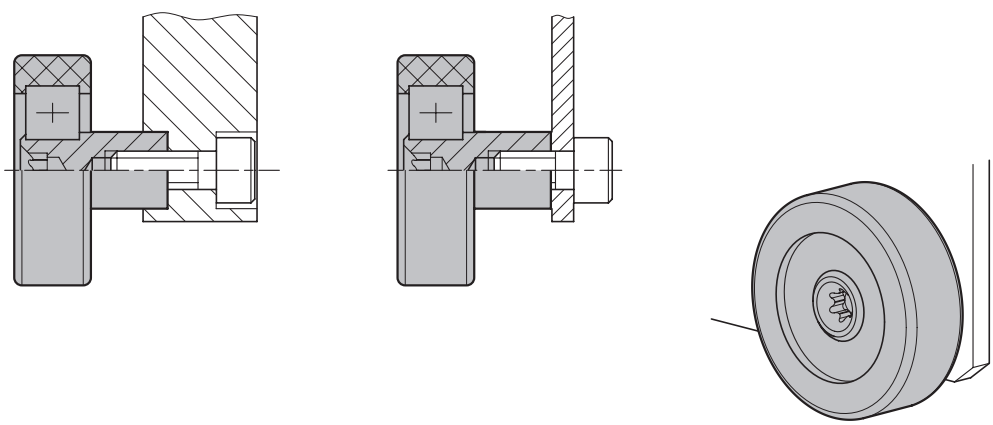
GN 753.1-22-M5-ZL-2

1	d_1
2	d_2 (d_3, d_4)
3	Form
4	Kennziffer

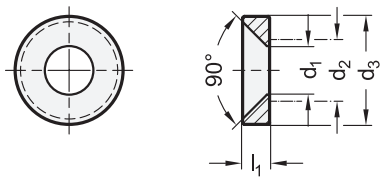
Anwendungsbeispiele



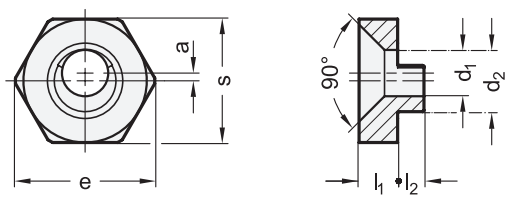




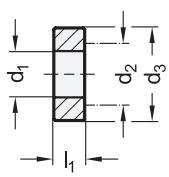
Form **U**



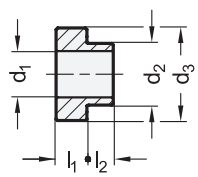
Form **E**



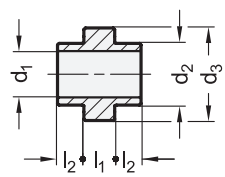
Form **AO**



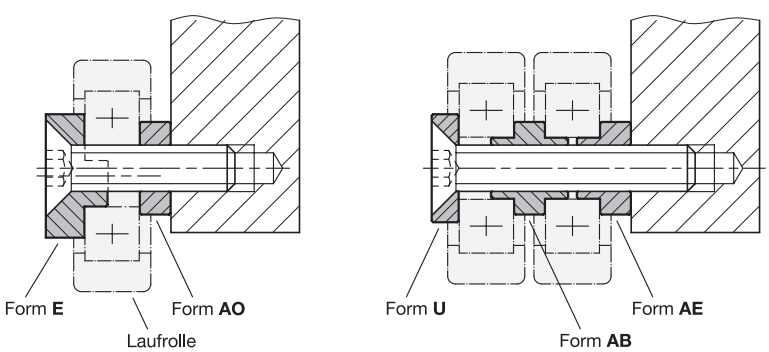
Form **AE**



Form **AB**



Anwendungsbeispiele





ROST FREI *

4 Form

U Unterlegscheibe
E Einstellscheibe
AO Buchse, ohne Zentrierung
AE Buchse, Zentrierung einseitig
AB Buchse, Zentrierung beidseitig

Form U

d_1	d_2 Bohrung Laufrolle	l_1	d_3	für Laufrollen GN 753 - Kennziffer 1	für Laufrollen GN 753.1 - Kennziffer 1	für Senkschrauben
4	5	2,5	10	19-B5	22-B5	M 4
5	6	3	12	19-B6, 22-B6, 26-B6	25-B6	M 5
6	8	3,5	14	22-B8	30-B8	M 6
8	10	4,5	18	26-B10	35-B10, 42-B10, 50-B10	M 8

Form E

d_1	d_2 Bohrung Laufrolle	l_1	a	e	l_2	s	für Laufrollen GN 753 - Kennziffer 1	für Laufrollen GN 753.1 - Kennziffer 1	für Senkschrauben
4	5	3,5	0,5	11,3	2	10	19-B5	22-B5	M 4
5	6	4	0,5	14,7	2,5	13	19-B6, 22-B6, 26-B6	25-B6	M 5
6	8	5	1	18,1	3	16	22-B8	30-B8	M 6
6	10	5	1	18,1	3	16	26-B10	35-B10	M 6
8	10	6	1	23,7	4	21	26-B10	42-B10, 50-B10	M 8

Form AO / AE / AB

d_1	d_2 Bohrung Laufrolle	l_1	d_3	l_2 Form AE, AB	für Laufrollen GN 753 - Kennziffer 1	für Laufrollen GN 753.1 - Kennziffer 1	für Schrauben
4	5	3	8	2	19-B5	22-B5	M 4
5	6	3	10	2,5	19-B6, 22-B6, 26-B6	25-B6	M 5
6	8	4	12	3	22-B8	30-B8	M 6
8	10	3	14	3,5	26-B10	35-B10	M 6
8	10	4	18	4	26-B10	42-B10, 50-B10	M 8

Ausführung 5

Edelstahl 1.4305 **NI**
blank

RoHS

Befestigungselemente GN 753.2 sind auf Laufrollen GN 753.1 bzw. GN 753 abgestimmt. Mit Scheiben der Form U werden Laufrollen kompakt und formschön mittels Senkschraube befestigt. Scheiben der Form E ermöglichen durch ihre exzentrische Befestigungsbohrung die radiale Einstellung von Laufrollen.
Mit Buchsen der Formen AO, AE und AB können eine oder mehrere Laufrollen in einem definierten Abstand zueinander bzw. zur Befestigungsfläche montiert werden. Der Zentrierbund der Formen AE und AO positioniert die Buchsen und sorgt für Formschluss mit der Aufnahmebohrung.

Hinweise	Seite
GN 753.1 Laufrollen	1974
GN 753 Laufrollen	1973

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

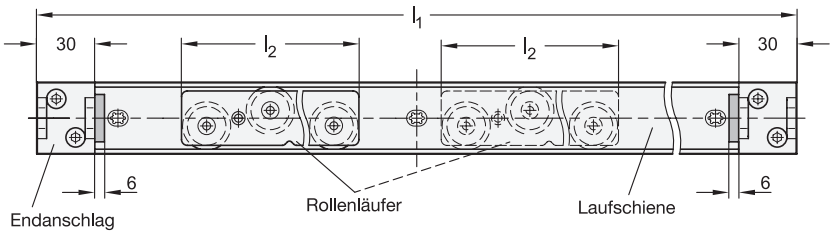
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 753.2-8-10-4-AE-NI

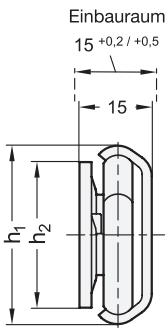
1	d_1
2	d_2
3	l_1
4	Form
5	Werkstoff

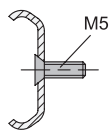
Laufrollenführungen

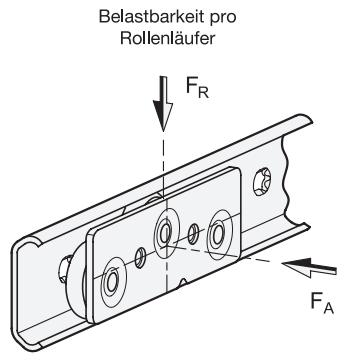
Stahl / Edelstahl, mit innenliegendem Verfahrweg











ROST FREI ★ FDA

3 Form

A3 mit einem Rollenläufer mit 3 Rollen
A5 mit einem Rollenläufer mit 5 Rollen
B3 mit zwei Rollenläufer mit 3 Rollen
B5 mit zwei Rollenläufer mit 5 Rollen

4 Kennziffer

0 ohne Endanschlag
1 mit einem Endanschlag
2 mit zwei Endanschlägen

1 h_1	2 l_1 ±1						b	h_2	l_2 Rollenläufer		F_R pro Rollenläufer in N		F_A pro Rollenläufer in N	
									3 Rollen	5 Rollen	3 Rollen	5 Rollen	3 Rollen	5 Rollen
29	394	474	554	634	714	794	29	23	92	158	425	650	175	350
29	874	954	1034	1194	1434	-	29	23	92	158	425	650	175	350
37	394	474	554	634	714	794	37	30	92	158	800	1150	200	400
37	874	954	1034	1194	1434	-	37	30	92	158	800	1150	200	400

Ausführung

5

Laufschiene

- Stahl, verzinkt, blau passiviert — **ZB**
- Edelstahl 1.4016 blank — **NI**

Rollenläufer

- Grundkörper
  Edelstahl 1.4301
- Laufrolle
  Edelstahl 1.4125
  Kugellager abgedichtet (2RS)
- Wälzlagerfett
  - FDA-konform (NSF H1)
  - lebensdauergeschmiert

Endanschlag

Edelstahl 1.4301
Stoppgummi (TPU), Härte ≈ 80 Shore A

Einsatztemperatur -20 °C bis +100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Laufschienenlängen (bis 3994 mm)
- andere Bohrungsabstände / Oberfläche

Technische Hinweise	Seite
Montagebohrungen / Schmierung	1979

Laufrollenführungen GN 1490 werden meist paarweise in waagrechter Lage vertikal (wie abgebildet) oder senkrecht verbaut. Sie finden ihren Einsatz wenn einfache, lineare Bewegungen z.B. in der Automatisierungstechnik oder im Fahrzeug- und Maschinenbau ausgeführt werden sollen.
In Verbindung mit den auf die Laufschienen spielfrei abgestimmten Rollenläufern, können bestmögliche Verfahreigenschaften bei gleichzeitig geringem Wartungsaufwand erreicht werden. Das System ist nach Einsetzen des Rollenläufers direkt einsatzbereit.
Die Laufrollenführungen bestehen aus einer Laufschiene, ein oder zwei Rollenläufer und der gewählten Anzahl Endanschläge. Die Lieferung erfolgt unmontiert. Der Einbau der Laufschiene kann beliebig links- oder rechtsseitig an der Anwendung erfolgen. Beim Einbau der Rollenläufer muss die Richtung der Lastaufnahme (Markierungskerbe) berücksichtigt werden. Die Schmier- und Wartungshinweise sind zu beachten.

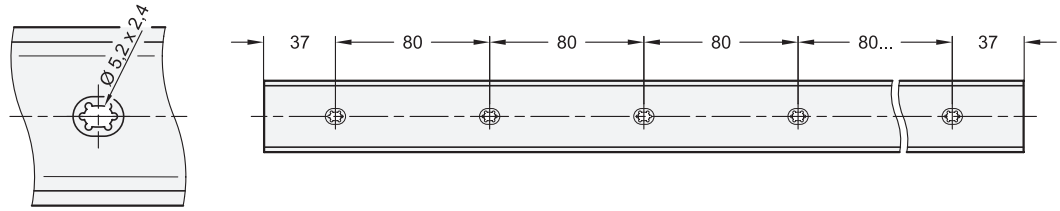
Hinweise	Seite
GN 2422 Laufschienen	1983
GN 2424 Rollenläufer	1984

Bestellbeispiel

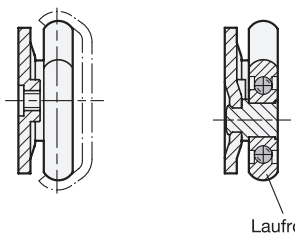
1 2 3 4 5
GN 1490-29-1034-B3-2-ZB

1	h_1
2	l_1
3	Form
4	Kennziffer
5	Oberfläche

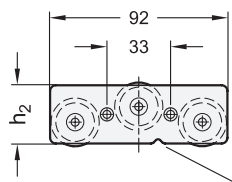
Laufschiene



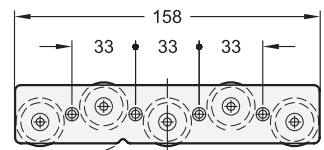
Rollenläufer

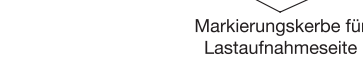


Form **A3 / B3**

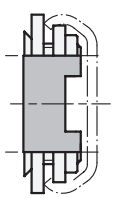


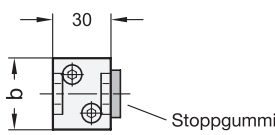
Form **A5 / B5**

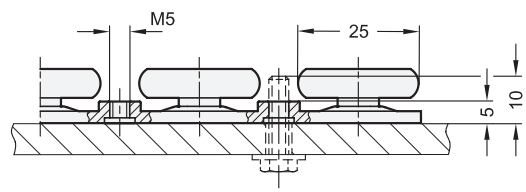




Endanschlag







Montagebohrungen, Befestigungsschrauben

Bei der Montage sind alle zur Befestigung vorgesehenen Langlöcher der Laufschiene bzw. Befestigungsgewinde am Rollenläufer zu verwenden. So wird sichergestellt, dass die aus der max. Belastbarkeit F_L / F_A resultierenden Kräfte sicher in die Umgebungskonstruktion übertragen werden. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die Belastbarkeit entsprechend. Weitere produktionsbedingte Bohrungen in den Laufschienen sind nicht dargestellt.
Zur Befestigung der Rollenläufer können verschiedenste Schrauben der Gewindegröße M5 eingesetzt werden. Abweichend dazu ist die Montage der Laufschiene mit den in der Tabelle aufgelisteten Schrauben durchzuführen. Grundsätzlich wird empfohlen, Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 unter Beachtung des vorgeschriebenen Anzugsdrehmoments zu verwenden. Für die beiliegenden Senkschrauben der Endanschläge ist ein max. Drehmoment von 4-5 Nm vorgesehen, so wird die höchste Haltekraft erreicht ohne die Laufschienen zu deformieren. Die vormontierten Stoppgummis werden durch die Senkschrauben automatisch geklemmt und dämpfen so das Anschlagen der Rollenläufer in der jeweiligen Endlage.

Bezeichnung - Norm		Innenschiene
Senkschraube mit Innensechskant	DIN 7991	M 4 / M 5
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 965	M 4 / M 5
Senkschraube mit Kreuzschlitz	DIN 7997	Größe 4,5 / 5

Schmierung und Wartung

Die Laufschienen sind vor dem ersten Einsatz an den Laufflächen mit Wälzlagerfett zu schmieren. Als Schmierfett können z. B. Cassida Grease GTX 2, Shell Gadus S2 V220 bzw. Alvania EP 1 oder Klüberplex BE 31-222 eingesetzt werden. Im Lebensmittel- oder Pharmaziebereich sind, je nach Bedarf, FDA-konforme Schmierfette der Klasse H1 oder höher zu verwenden. Das Fett sollte gleichmäßig mit einem Pinsel über die gesamte Schienenlänge verteilt werden.
Nach 50.000 Zyklen sollten die Schienen mit einem sauberen Tuch gereinigt und erneut geschmiert werden. Bei Verschmutzungsgefahr sind die Wartungsintervalle zu verringern. Grundsätzlich sind Verschmutzungen jedoch z. B. durch geeignete Abdeckungen oder eine optimale Platzierung der Laufrollenführungen zu vermeiden.

Laufrollenführungen ermöglichen eine zuverlässige und wirtschaftliche lineare Bewegung von Baugruppen. Sie zeichnen sich durch wartungsarmen Betrieb, lange Lebensdauer, dynamisches Laufverhalten sowie einen geräuscharmen Lauf aus. Durch diese Eigenschaften werden Laufrollenführungen zu unverzichtbaren Komponenten für leistungsfähige und sichere Vorrichtungen und Anlagen mit niedrigem Energiebedarf.

Das Programm umfasst alle benötigten Komponenten für den Aufbau von Laufrollenführungen die kompakt und montagefreundlich sind. Grundsätzlich bestehen alle Laufrollenführungen aus einer äußeren Laufschiene in der sich innenliegend Laufrollen bzw. Rollenläufer bewegen.

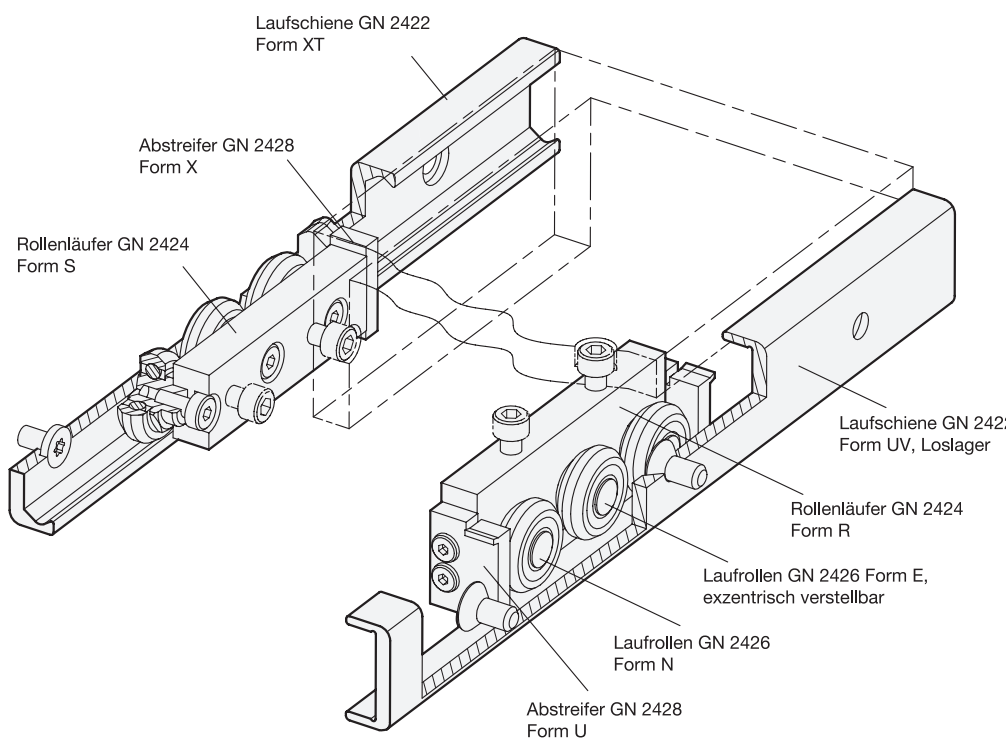
Laufschienen stellen die Grundlage von Laufrollenführungen dar. Sie können als Fest- oder Loslagerversion ausgeführt sein, wobei die Festlagervariante die innerhalb der Schiene laufenden Rollen in zwei Ebenen führt während die Loslager-Laufschiene dies nur in einer Ebene tut. Durch die Kombination beider Versionen können vorhandene Fluchtungs- und Parallelitätsfehler der Anschlusskonstruktion kompensiert werden. Aufwändige Vorarbeiten durch präzise Bearbeitung von Umgebungsteilen können so minimiert werden. Beide Laufschienenversionen lassen sich auf zwei Arten befestigen: Zylindrische Senkungen mit Flachkopfschrauben oder 90°-Kegelsenkungen zur selbstzentrierenden Montage stehen zur Auswahl.

Bei den Rollenläufern stehen 3 Bauformen zur Verfügung die sich durch die radiale oder axiale Montagemöglichkeit, durch den Werkstoff und den Grad der Abdichtung von einander unterscheiden. Alle Rollenläufer sind mit 3 Laufrollen ausgestattet, wobei die mittlere immer mit einem exzentrisch verstellbaren Lagerzapfen zur Festlegung des Spiels bzw. der Vorspannung innerhalb der Laufschiene geliefert wird. Je nach Version der Laufschiene ist an beiden Enden des Rollenläufers ein entsprechender Abstreifer montiert.

Laufrollen sind von ihrem Aufbau mit Rillenkugellagern vergleichbar, ein nicht demontierbar eingesetzter Lagerzapfen dient der Befestigung.

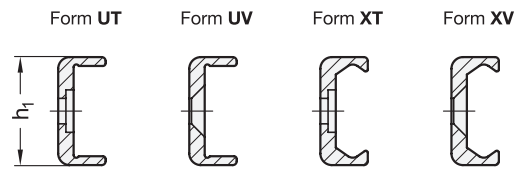
Laufrollen und Abstreifer können für spezielle Anwendungen auch unabhängig von den Rollenläufern unter separaten Normen geliefert werden.

Alle Ausführungen sind in den Laufschienen-Nennmaßen h_1 = 18, 28, 35 und 43 mm erhältlich und können über den Standardbereich hinaus in Längen bis 3600 mm am Stück und darüber aus zusammengesetzten Laufschienen für individuelle Anforderungen geliefert werden.



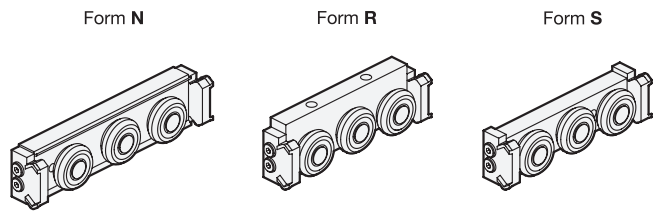
Um maximale Flexibilität zu gewährleisten, werden Laufrollenführungen aus den im Folgenden aufgeführten Elementen aufgebaut. Dazu können, je nach Anforderung die entsprechenden Komponenten in gewünschter Stückzahl geliefert werden. Da bei vielen Anwendungen Laufschienen und Rollenläufer getrennt montiert werden müssen, werden diese unmontiert und seperat verpackt geliefert.
Auf Anfrage können auch komplett vormontierte Laufrollenführungen, bestehend aus Laufschienen GN 2422 und Rollenläufern GN 2424, geliefert werden.

Laufschienen
GN 2422
Seite 1983



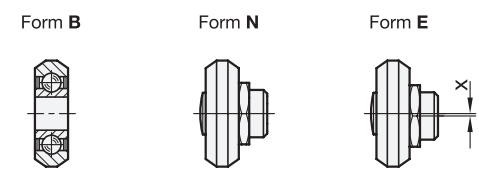
Loslager-Laufschienen | Festlager-Laufschienen

Rollenläufer
für Laufschienen
GN 2424
Seite 1984



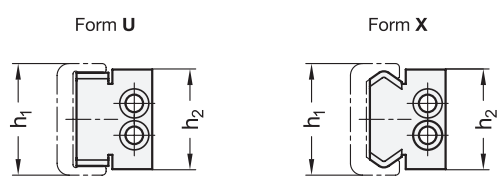
Normal-Rollenläufer | Radial-Rollenläufer | Schmal-Rollenläufer

Laufrollen
für Laufschienen
GN 2426
Seite 1990



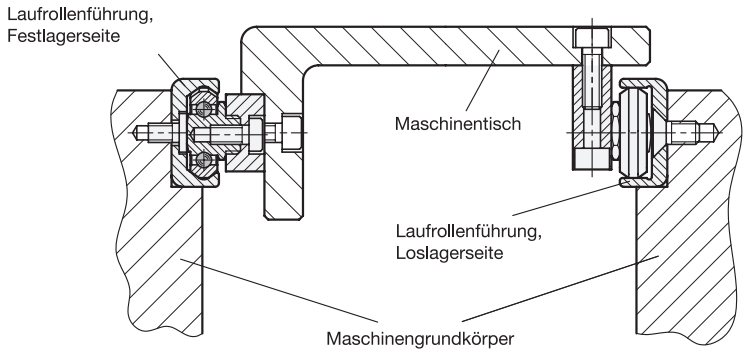
Laufrolle mit Bohrung | Normallaufrolle mit zentrischem Lagerzapfen | Exzenterlaufrolle mit exzentrischem Lagerzapfen

Abstreifer
für Laufschienen
GN 2428
ganternorm.com

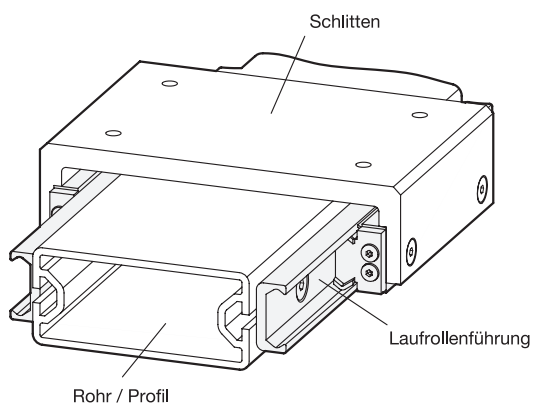


für Loslager-Laufschienen | für Festlager-Laufschienen

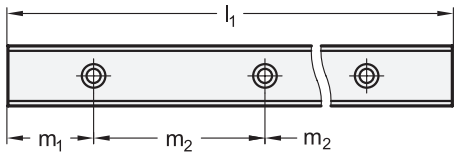
Maschineneinheit



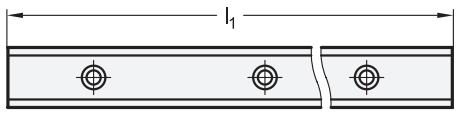
Linear-Verfahreinheit



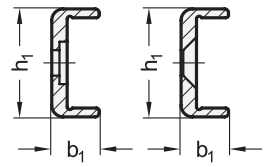
Loslagerlaufschiene



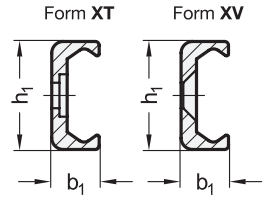
Festlagerlaufschiene



Form **UT** Form **UV**

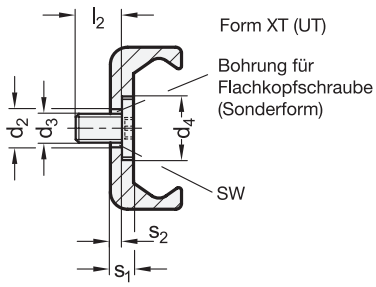


Form **XT** Form **XV**





Befestigungsbohrungen



4 Form

UT Loslagerlaufschiene, Montagebohrung mit Flachsenkung
UV Loslagerlaufschiene, Montagebohrung mit Kegelsenkung
XT Festlagerlaufschiene, Montagebohrung mit Flachsenkung
XV Festlagerlaufschiene, Montagebohrung mit Kegelsenkung

1 h_1	2 l_1							3 m_1	b_1	d_1	d_2	d_3	d_4	l_2	m_2	s_1	s_2	sw
18	240	400	560	800	1040	1200	-	40	8,3	4,5	5	M 4	9,5	8	80	2,8	0,8	T20
28	400	560	800	1040	1200	1440	-	40	12,3	5,5	6,4	M 5	11	10	80	4	2	T25
35	400	560	800	1040	1200	1440	-	40	16,5	6,5	8	M 6	15	12	80	3,5	0,8	T30
43	400	560	800	1040	1200	1520	2000	40	21	8,5	10,5	M 8	18	16	80	4,5	1,5	T40

Ausführung

Laufschiene
Stahl
- vergütet
- verzinkt, blau passiviert
- Laufbahnen gehärtet, geschliffen

Flachkopfschrauben bei Form UT / XT
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Auf Anfrage

- andere Laufschienenlängen (bis max. 3600 mm)
- andere Bohrungsabstände m_1 / m_2

Technische Informationen	Seite
Aufbau, Komponenten, Montagebeispiele	1980 ff.
Technische Hinweise	1986
Belastbarkeit	1988

Laufschienen GN 2422 werden zusammen mit Rollenläufern GN 2424 bzw. Laufrollen GN 2426 zu Laufrollenführungen aufgebaut. Diese platzsparenden Einheiten dienen z. B. zur Lagerung von Schiebetüren oder werden im Maschinen- und Vorrichtungsbau für das Verfahren von Anlagenteilen in linearer Richtung eingesetzt.
Die Systeme zeichnen sich durch hohe Stabilität und Laufruhe, auch bei höheren Verfahrgeschwindigkeiten aus. Dank der möglichen Kombination von Fest- und Loslagerlaufschienen stellen sie keine besonderen Anforderungen an die Umgebungskonstruktion und erlauben so den Ausgleich von Parallelitätsfehlern. Bei den Formen UT / XT gehören Flachkopfschrauben mit entsprechend niedrigem Kopf zum Lieferumfang.

Zubehör	Seite
GN 2424 Rollenläufer	1984
GN 2426 Laufrollen	1990
GN 2428 Abstreifer	ganternorm.com

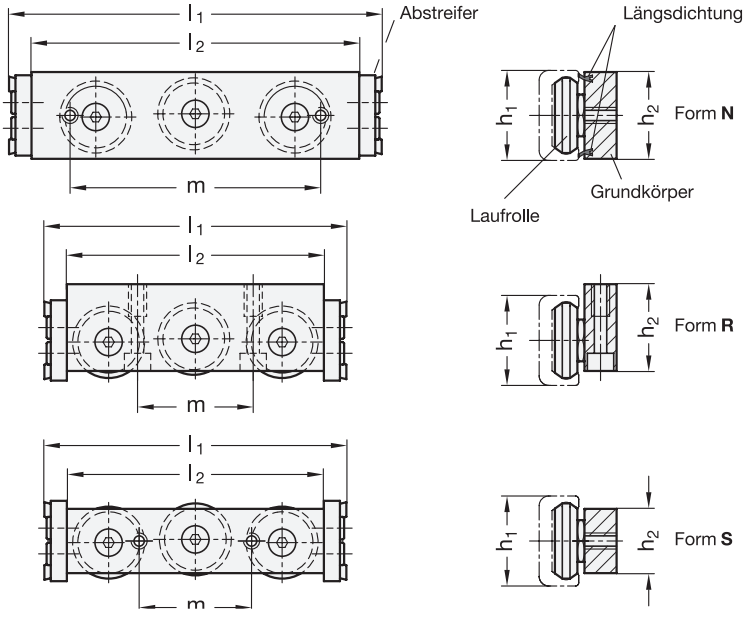
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 2422-35-1040-40-XT

1	h_1
2	l_1
3	m_1
4	Form

Rollenläufer

für Laufschienen GN 2422, Aluminium / Stahl





2 Form

- **N** Normal-Rollenläufer, mittige Anordnung
- **R** Radial-Rollenläufer, seitliche Anordnung
- **S** Schmal-Rollenläufer, mittige Anordnung

3 Ausführung

- **X** mit Abstreifer für Festlager-Laufschiene (X-Schiene)
- **U** mit Abstreifer für Loslager-Laufschiene (U-Schiene)

1

h_1 Laufschiene		b_1	b_2			b_3			d_1	d_2			d_3	h_2		
Form N	Form S Form R		Form N	Form S	Form R	Form N	Form S	Form R		Form S	Form R	Form N		Form N	Form S	Form R
18	18	8,3	16,5	15	17,3	7,2	5,7	8	14	M 5	M 5	M 5	M 4	17	9,5	20
28	28	12,3	24,1	23,8	24,1	10	9,7	10	22,4	M 5	M 6	M 5	M 5	25	15	30
-	35	16,5	-	30	30	-	12	12	28	M 6	M 8	-	M 6	-	20	36
43	43	21	37,5	37	37,5	15	14,5	15	35	M 8	M 8	M 8	M 6	40	25	45

h_1 Laufschiene		h_3	l_1		l_2		m			s	t	sw
Form N	Form S Form R		Form N	Form S Form R	Form N	Form S Form R	Form N	Form S	Form R			
18	18	4	76	74	62	60	52	20	20	17	8	8
28	28	4	116	94	102	80	78	35	36	24,5	10	13
-	35	3	-	114	-	100	-	45	45	29,5	15	15
43	43	4	148	134	134	120	114	55	56	38,5	16	15

Ausführung

Grundkörper
- Aluminium bei Form N / R
- Stahl bei Form S
  verzinkt, blau passiviert

Laufrollen
- Wälzlagerstahl, gehärtet
- Kugellager, abgedichtet (2RS)
- lebensdauergeschmiert

Abstreifer
- Kunststoff, Polyurethan (PUR), grau
- Stahleinlage, verzinkt

RoHS

Auf Anfrage

- Rollenläufer mit mehr als drei Rollen
- andere Rollenanordnungen

Rollenläufer GN 2424 werden zusammen mit Laufschienen GN 2422 zu Laufrollenführungen aufgebaut. Eingesetzt werden diese im Maschinen- und Vorrichtungsbau für das Verfahren von Anlagenteilen in linearer Richtung.
Je nach Form der Rollenläufer lassen sich diese axial bzw. radial zu den Laufrollenachsen befestigen. In Abhängigkeit von der Laufschienenform sind passende Abstreifer montiert, in der Form N sind zusätzlich Längsdichtungen (Dichtlippen in Längsrichtung) angebracht.

Hinweise	Seite
GN 2422 Laufschienen	1983
GN 2428 Abstreifer	ganternorm.com

Technische Informationen

Aufbau, Komponenten, Montagebeispiele	1980 ff.
Technische Hinweise	1986
Belastbarkeit	1988

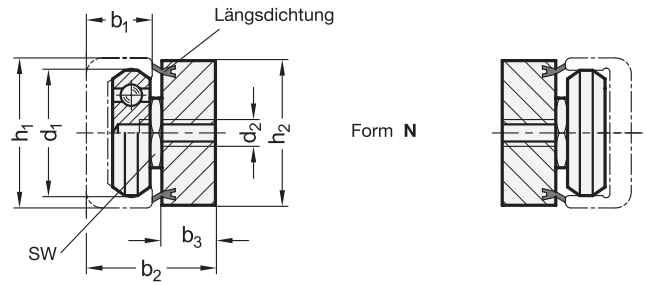
Bestellbeispiel

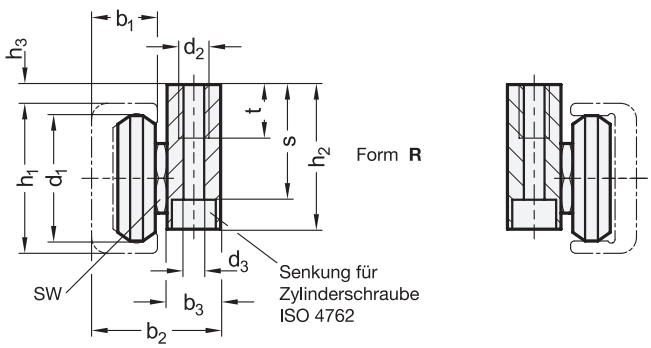
1 2 3

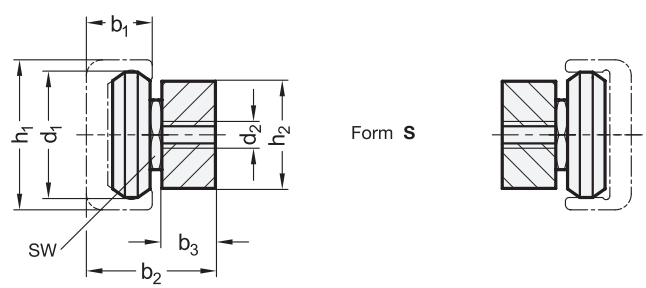
GN 2424-35-S-X

1	h_1
2	Form
3	Ausführung

für Laufschienenform **X** für Laufschienenform **U**





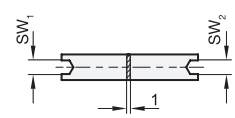


Montagehinweise

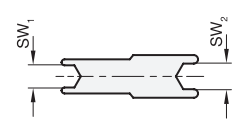
Die Vorspannung bzw. das Spiel des Rollenläufers in der Laufschiene lässt sich bei der Montage (siehe Montageanleitung / Hinweis auf Seite 1989) bestimmen. Die beiden äusseren Rollen tragen dabei den Rollenläufer, die mittlere, exzentrisch verstellbare Laufrolle stützt den Läufer auf der gegenüberliegenden Schienenseite ab. Jedem Rollenläufer liegt eine Montageanleitung mit der genauen Vorgehensweise sowie ein dazu benötigter Gabelschlüssel bei.

Bei Bedarf kann der Gabelschlüssel auch einzeln unter der GN 2424.1 bestellt werden, dabei stehen zwei Größen zur Auswahl:

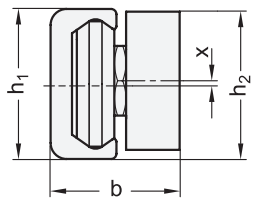
sw_1 / sw_2 = 8 für Baugröße mit h_1 = 18, Artikel-Nr. **GN 2424.1-8-8**



sw_1 = 13 und sw_2 = 15 für
Baugröße mit h_1 = 28 / 35 / 43, Artikel-Nr. **GN 2424.1-13-15**



Toleranz bei montierten Laufrollenführungen

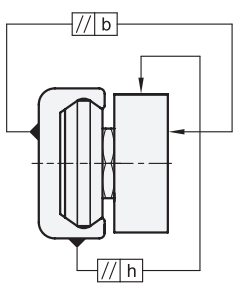


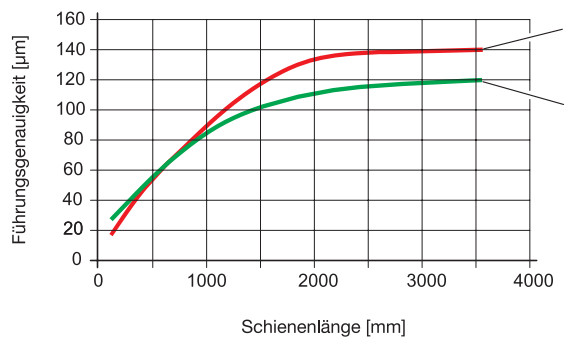
Bei der Kombination von Laufschienen GN 2422 und Rollenläufern GN 2424 ergeben sich folgende Maße / Toleranzen.
Werden mehrere Rollenläufer auf Umschlag in eine Laufschiene eingesetzt, so kann ein Versatz x zwischen den Rollenläufern auftreten, der zum Maß h_2 addiert werden muss.

h_1	b	h_2	x
18 +0,25/-0,10	+0,15/-0,16	+0,25/-0,25	±0,20
28 +0,25/-0,10	+0,25/-0,10	+0,15/-0,35	±0,20
35 +0,35/-0,10	+0,25/-0,10	+0,10/-0,30	±0,20
43 +0,36/-0,10	+0,25/-0,10	+0,20/-0,35	±0,20

Führungsgenauigkeit

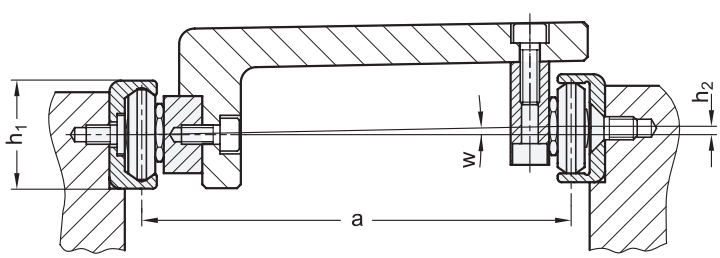
Laufrollenführungen weisen die aus dem Schaubild hervorgehende lineare Führungsgenauigkeit auf.





Zulässiger Höhenversatz

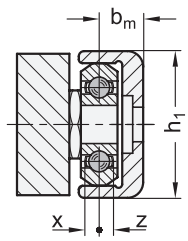
Das Fest- und Loslagerprinzip gewährleistet den Ausgleich von Fluchtungsfehlern der Unterkonstruktionen. Es sollten jedoch bei Verwendung von Laufschienen Form UV / UT und XV / XT bestimmte Grenzwerte nicht überschritten werden. Die folgende Tabelle zeigt den maximal zulässigen Winkel des Höhenversatzs der Fest- und Loslagerschienen. Es ist zu beachten, dass das Erreichen der angegebenen Werte eine Reduzierung der Tragzahl um 30% zur Folge hat.
Zur Berechnung von h_2 gilt folgende Formel: $h_2 = a \times \tan w$, wobei u. g. Tabellenwerte für w herangezogen werden.
Beispiel: $h_1 = 43$, $a = 650$ mm, w max. = 0,171°
$h_2 = 650$ mm x tan 0,171° = 1,94 mm



h_1	w max.
18	0,057°
28	0,143°
35	0,151°
43	0,171°

Zulässiger Seitenversatz

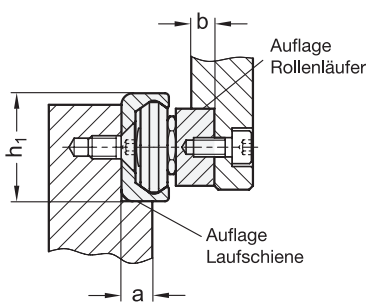
Mit Hilfe der Fest- bzw. Loslagerlaufschienen ist es möglich, Winkelfehler und Versatz der Montageflächen auszugleichen. Der zul. Versatz von Laufrollen und Rollenläufern in den Laufschienen Form UT und UV wird durch die Angaben für x und z angegeben. Bezug ist die nominelle Laufbahnmitte b_m.
Auf die gesamte Laufschienenlänge lässt sich so ein Parallelitäts- bzw. Winkelfehler ausgleichen, der einem Versatz aus der Summe aus den Werten für x und z entspricht.



h_1	b_m	x	z
18	6,3	1,1	0,3
28	8,6	1,3	0,7
35	10,5	2,7	1,3
43	14,5	2,5	1,5

Stützbreiten

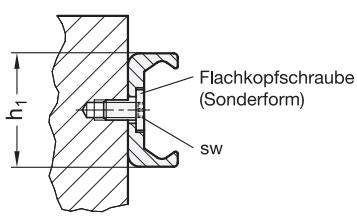
Zur Gewährleistung eines einwandfreien Laufes fordern Laufrollenführungen die Einhaltung äußerer Anschlussmaße bei der Montage. Dazu eignen sich Abstützungen an der Laufschiene und am Rollenläufer, die im Fall die Breiten a bzw. b nicht unterschreiten sollten. Zusätzlich können dadurch extern wirkende Kräfte zuverlässig von der Laufrollenführung übertragen werden, ohne dabei die Befestigungschrauben auf Scherung zu beanspruchen.



h_1	a	b
18	5	4
28	8	4
35	11	5
43	14	5

Anzugsdrehmomente

Bei der Anwendung von zylindrischen Senkbohrungen bei den Laufschienen Form UT und XT ist darauf zu achten, dass die Montagebohrungen der Anschraubfläche ausreichend gesenkt werden.
Das angegebene Anzugsdrehmoment der Flachkopfschrauben sollte dabei eingehalten werden.



h_1	Schraube	sw Antrieb	Anzugsdrehmoment in Nm
18	M 4 x 8	T20	3
28	M 5 x 10	T25	9
35	M 6 x 12	T30	14
43	M 8 x 16	T40	24

Verfahrgeschwindigkeit

Die maximale Verfahrgeschwindigkeit von Laufrollenführungen beträgt 7 m/s, je nach Anwendungsfall und Einbaulänge.

Schmierung

Nach dem der bereits eingestellte Rollenläufer in die Laufschiene eingesetzt worden ist, wird empfohlen, die Laufflächen der Schiene mit einem Hochleistungsschmierstoff für Linearführungen, z. B. Klüberplex BE 31-222, mittels eines Pinsels leicht einzufetten.
Eine Überprüfung des Schmierfilms auf Verschmutzung, zum Beispiel durch Späne o. ä., sollte regelmäßig erfolgen.
Bei sichtbarer Verschmutzung oder deutlicher Verfärbung des Schmierstoffes sollten die Schiene und die Rollen mit einem sauberen Lappen gereinigt werden und eine Nachbefettung erfolgen.
Ein Nachfetten ist ansonsten in der Regel einmal jährlich oder nach 100 km Laufleistung ratsam.

Einsatztemperaturen

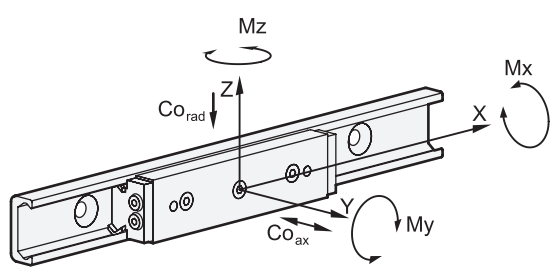
Die Komponenten der Laufrollenführungen sind für einen Einsatz im Temperaturbereich von -30 °C bis 130 °C geeignet.

Belastbarkeit

Für die Auswahl der passenden Laufrollenführung sind zunächst der zur Verfügung stehende Bauraum, die gewünschte Anbauweise sowie die aufzunehmende Last entscheidend. Die unten aufgeführten Werte dienen zur Orientierung bei der Auswahl der geeigneten Rollenläufer, bzw. der geeigneten Laufrollen.

Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden. Umgebungseinflüsse und Alterung können die angegebenen Werte beeinflussen.

Artikel-Nr.		Tragzahlen in Hauplastrichtung		zulässige Lastmomente		
		$C_{O_{rad}}$ in N	$C_{O_{ax}}$ in N	M_x in Nm	M_y in Nm	M_z in Nm
GN 2424	-18-...	825	260	1,6	8,3	4,8
	-28-...	2210	650	6,4	28	16,4
	-35-...	3550	1070	13,2	63	34,1
	-43-...	5520	1580	23,7	104,7	60,1
GN 2426	-18-...	410	-	-	-	-
	-28-...	1100	-	-	-	-
	-35-...	1760	-	-	-	-
	-43-...	2700	-	-	-	-



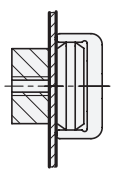
Laufrollenführungen werden aus einer Laufschiene GN 2422 und einem Rollenläufer GN 2424 aufgebaut. Alle Komponenten werden separat verpackt und unmontiert geliefert. Bei Auslieferung ist das Spiel des Rollenläufers zur Laufschiene nicht eingestellt.

Bei der Montage hat die Einstellung des Rollenläufers dann nach folgender Anweisung zu erfolgen:

1. Sauberkeit der Laufbahnen und der Laufrollen sicherstellen.

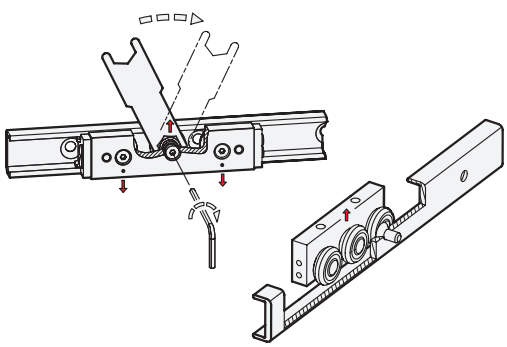
2. Die Befestigungsschraube der mittigen, exzentrisch verstellbaren Laufrolle leicht lockern und den Rollenläufer, ohne die mitgelieferten Abstreifer, in die Laufschiene einsetzen (Vgl. hierzu die Punkte 4 und 6).

3. Den Rollenläufer an einem Ende der Laufschiene positionieren. Bei den Loslagerlaufschienen der Typen UT und UV muss eine dünne stabile Unterlage (z. B. Gabelschlüssel oder Fühlerlehre) unter den Enden des Rollenläuferkörpers und der Laufschiene gelegt werden, um eine parallele Ausrichtung des Rollenläufers in den flachen Laufbahnen sicherzustellen.



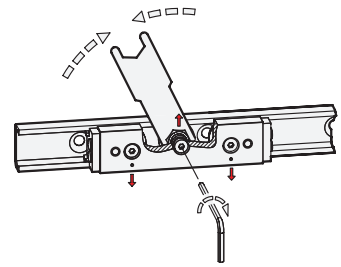
Unterlage bei Loslagerschiene verwenden!

4. Den Gabelschlüssel GN 2424.1 (liegt als Zubehör bei) zwischen Exzenterlaufrolle und Rollenläuferkörper einführen. (Die Zentrierbohrungen links und rechts markieren die Position der Laufseite der konzentrischen Rollen / tragenden Rollen.)



5. Durch Drehen des Gabelschlüssels im Uhrzeigersinn wird die einzustellende Laufrolle gegen die obere Laufbahn gedrückt, wodurch der Rollenläufer spielfrei gestellt wird. Eine zu hohe Vorspannung ist zu vermeiden, da dadurch die Reibung erhöht und die Lebensdauer reduziert wird.

6. Während mit dem Gabelschlüssel die korrekte Lage des Lagerzapfens gehalten wird, kann die Befestigungsschraube mäßig stark angezogen werden. Das genaue Anzugsmoment wird später überprüft.



7. Den Rollenläufer in der Laufschiene bewegen und überprüfen, ob das Spiel / die leichte Vorspannung über die gesamte Länge der Laufschiene konstant ist. Der Lauf sollte leichtgängig sein und der Rollenläufer an keiner Stelle in der Laufschiene Spiel haben oder sich verspannen.

8. Jetzt die Befestigungsschraube mit dem aus der Tabelle ersichtlichen, vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen, wobei der Gabelschlüssel die Winkelposition der Laufrolle wieder festhält.

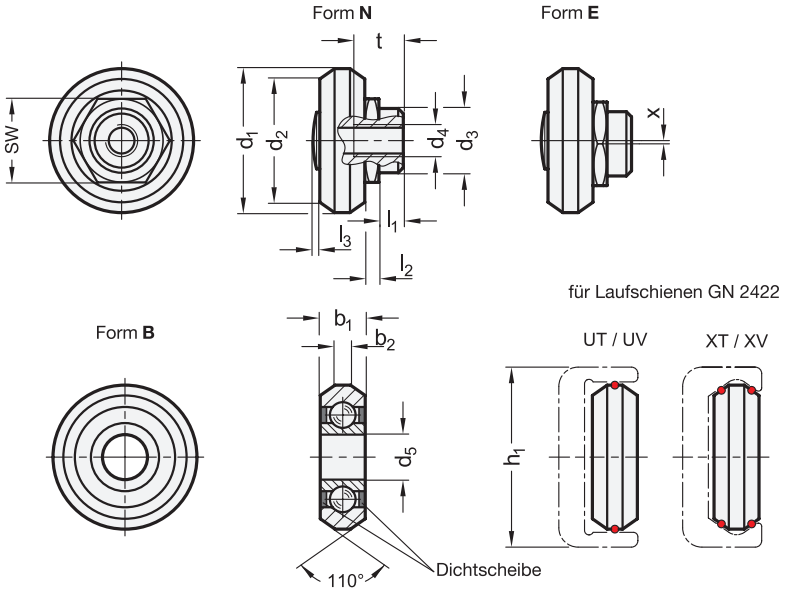
h_1	**Anzugsdrehmoment** in Nm
18	3
28	7
35	7
43	12

9. Nun die Abstreifer, beim Rollenläufertyp N auch die Längsdichtung, montieren. Dafür den Rollenläufer aus der Schiene entnehmen.

10. Vor dem Wiedereinsetzten des Rollenläufers dafür sorgen, dass eine korrekte Schmierung der Laufbahnen / Laufrollen mit einem Hochleistungsschmierstoff für Linearführungen sichergestellt ist.

Laufrollen

für Laufschienen GN 2422, Stahl





2 Form

- **B** Laufrolle mit Bohrung
- **N** Normallaufrolle mit zentrischem Lagerzapfen
- **E** Exzenterlaufrolle mit exzentrischem Lagerzapfen

1

h_1 Laufschiene	b_1	b_2	d_1	d_2	d_3 −0,05	d_4	d_5 −0,008	l_1	l_2	l_3 max.	sw	t	x
18	4	1,6	14	12,4	6	M 4	5	1,8	1,5	0,5	8	5	0,4
28	7	2,4	22,4	19,2	10	M 5	7	3,8	2,2	0,6	13	8	0,5
35	7,5	3,3	28	25,1	12	M 5	8	4,2	2,5	0,7	15	9	0,7
43	11	5	35	30,8	12	M 6	10	4,3	2,5	0,7	15	11	0,8

Ausführung

3

Laufrolle
Wälzlagerstahl, gehärtet
- staub-, spritzwassergeschützt
- Kugellager
  - abgedichtet
  - Dichtscheiben
    Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR) **2RS**

Lagerzapfen bei Form N / E
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Zubehör	Seite
GN 2424.1 Gabelschlüssel	1985

Laufrollen GN 2426 eignen sich zum Aufbau von individuellen und platzsparenden Laufrollenführungen in Verbindung mit Laufschienen GN 2422.
Die Außenflächen der Laufrollen sind leicht ballig profiliert, so dass sich in Verbindung mit den entsprechend geformten Festlagerlaufschienen (Form XT oder XV) ein präziser, linearer, über vier Berührungspunkte abrollender Lauf ergibt. Für Loslagerlaufschienen (Form UT oder UV) gilt dasselbe, bei jedoch nur zwei Berührungspunkten.
In Verbindung mit der Laufschiene können Spielfreiheit oder Vorspannung mehrerer Rollen bei der Montage vom Anwender durch die Verwendung der exzentrisch verstellbaren Laufrolle (Form E) bestimmt werden, ein dazu benötigter Gabelschlüssel ist unter der Norm GN 2424.1 getrennt lieferbar.
Die abgedichteten und auf Lebensdauer geschmierten Laufrollen stellen eine hohe Laufleistung sicher.

Hinweise	Seite
GN 2422 Laufschienen	1984

Technische Informationen	
Aufbau, Komponenten, Montagebeispiele	1980 ff.
Technische Hinweise	1986
Belastbarkeit	1988

Bestellbeispiel

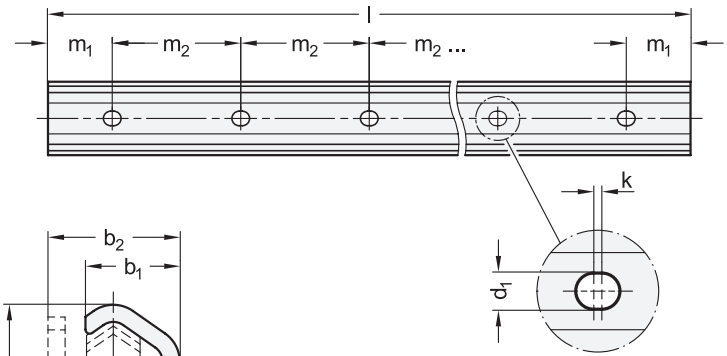
1 2 3

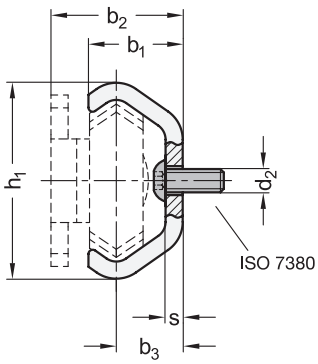
GN 2426-35-N-2RS

1	h_1
2	Form
3	Material Dichtung

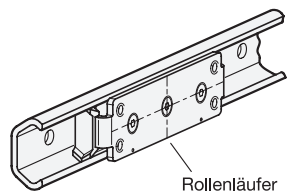
Laufschienen

Edelstahl, für Laufrollenführungen





Anwendungsbeispiel



Rollenläufer
GN 2494



ROST FREI ★★★★

4 Form

XL Festlagerlaufschiene mit Langlöchern

1 h_1 Nennmaß	h_1 Istmaß	2 Länge l $^{+2}_{-4}$						3 m_1 $^{+1}_{-2}$	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	k	m_2	s
30	29,5	240	320	400	480	560	640	40	15	20,5	10	6,4	M 5	2	80	2,5
30	29,5	720	800	880	960	1040	1200	40	15	20,5	10	6,4	M 5	2	80	2,5
30	29,5	1360	1520	1760	2000	2240	2480	40	15	20,5	10	6,4	M 5	2	80	2,5
45	45,7	240	320	400	480	560	640	40	22	30,5	15,5	9	M 8	2	80	4
45	45,7	720	800	880	960	1040	1200	40	22	30,5	15,5	9	M 8	2	80	4
45	45,7	1360	1520	1760	2000	2240	2480	40	22	30,5	15,5	9	M 8	2	80	4

Ausführung

Edelstahl 1.4404
blank

RoHS

Auf Anfrage

- andere Laufschienenlängen
  bei h_1 = 30: bis max. 4000 mm
  bei h_1 = 45: bis max. 5200 mm
- andere Abstände der Langlöcher m_1 / m_2

Laufschienen GN 2492 werden zusammen mit Rollenläufern GN 2494 bzw. Laufrollen GN 2496 zu Laufrollenführungen aufgebaut.
Diese platzsparenden Einheiten werden z. B. im Maschinen- und Vorrichtungsbau sowie in der Transport- und Gebäudetechnik zur Lagerung von Schiebetüren oder für das lineare Verfahren von Produktions- und Anlagenteilen eingesetzt. Der verwendete Werkstoff ermöglicht zudem die Verwendung in besonders aggressiven Umgebungen, welche z. B. im Chemie-, Pharma-, Medizin- oder Lebensmittelbereich zu finden sind.
Die Laufrollenführungen werden meist paarweise in waagrechter Lage vertikal (wie abgebildet) oder senkrecht verbaut. Der Einbau der Schienen kann beliebig links- oder rechtsseitig an der Anwendung erfolgen.

Technische Informationen	Seite
Montage und technische Hinweise	1994
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 2494 Rollenläufer	1992
GN 2496 Laufrollen	1993
GN 2498 Abstreifer	ganternorm.com

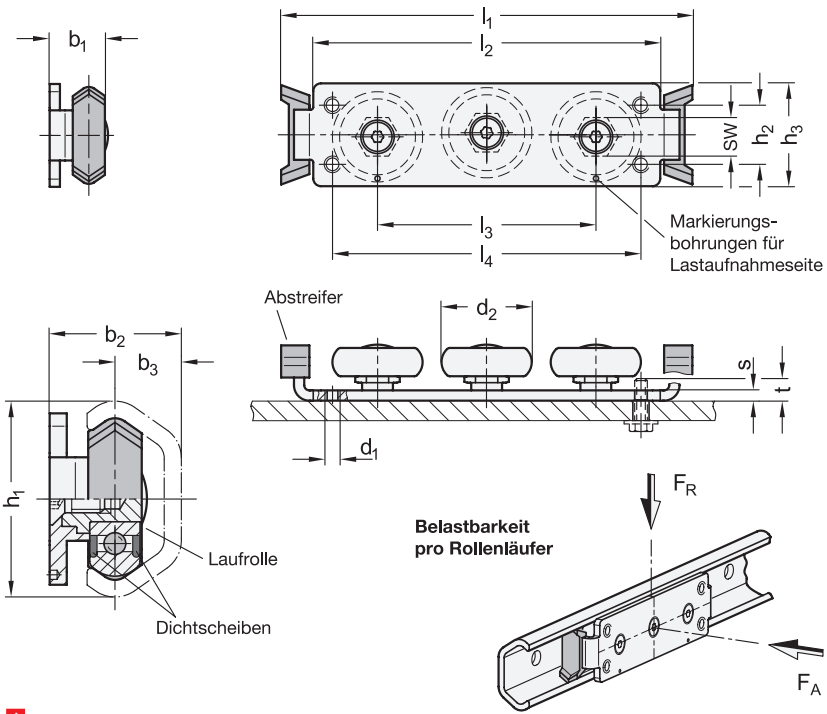
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 2492-45-1040-40-XL

1	h_1
2	Länge l
3	m_1
4	Form

Rollenläufer

für Laufschienen GN 2492, Edelstahl





ROST FREI ★★ FDA

2 Form

K3 Kompaktausführung mit 3 Rollen

3 Kennzeichen

X für Festlagerlaufschiene

1

h_1 Laufschienen GN 2492	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	h_2	h_3	l_1	l_2	l_3	l_4	s	sw	t max.	F_R pro Rollenläufer in N	F_A pro Rollenläufer in N
30	14,5	20,5	10	M 5	22,5	15	27	95	80	50	70	3	13	6,5	840	420
45	21,25	30,5	15,5	M 6	35,1	23	40	160	135	85	120	4	15	9	1790	950

Ausführung

Grundkörper
Edelstahl 1.4404

Laufrollen
Edelstahl 1.4125
- Kugellager
  - abgedichtet (2RS)
  - Dichtscheiben
    Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR), blau
- lebensdauergeschmiert
  Wälzlagerfett FDA-konform (NSF H1)

Abstreifer
Kunststoff, Thermoplastisches Polyurethan (TPU)
- FDA-konformer Werkstoff
- blau

Einsatztemperatur -20 °C bis 100 °C

RoHS

Auf Anfrage

- Rollenläufer mit weiteren Rollen
- andere Rollenanordnungen

Rollenläufer GN 2494 werden zusammen mit Laufschienen GN 2492 bzw. Laufrollen GN 2496 zu Laufrollenführungen aufgebaut.
Diese platzsparenden Einheiten werden z. B. im Maschinen- und Vorrichtungsbau sowie in der Transport- und Gebäudetechnik zur Lagerung von Schiebetüren oder zum linearen Verfahren von Produktions- und Anlagenteilen eingesetzt. Die verwendeten Werkstoffe ermöglichen zudem die Verwendung in besonders aggressiven Umgebungen welche z. B. im Chemie-, Pharma-, Medizin- oder Lebensmittelbereich zu finden sind.
Laufrollenführungen werden meist paarweise in waagrechter Lage vertikal (wie abgebildet) oder senkrecht verbaut. Bei der Montage sind die Markierungsbohrungen für die Lastaufnahmeseite der Rollenläufer zu beachten. Auf die Laufschienen abgestimmte Abstreifer an beiden Enden des Rollenläufers verhindern Schmutzablagerungen.
Der zur Montage benötigte Gabelschlüssel ist im Lieferumfang enthalten.

Technische Informationen	Seite
Montage und technische Hinweise	1994
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 2424.1 Gabelschlüssel	1985

Bestellbeispiel

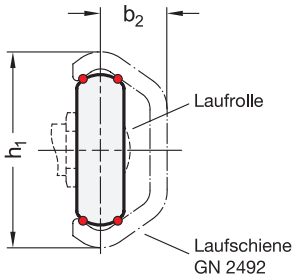
1 2 3

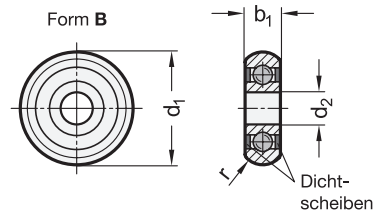
GN 2494-30-K3-X

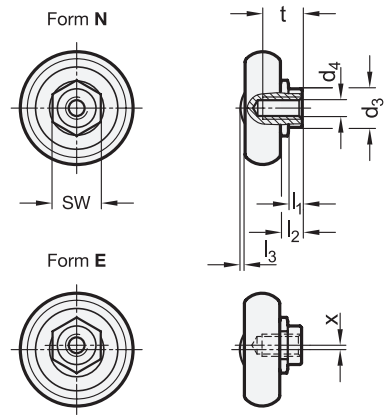
1	h_1
2	Form
3	Kennzeichen

Laufrollen

für Laufschienen GN 2492, Edelstahl

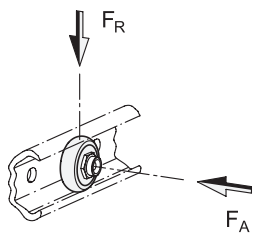








Belastbarkeit pro Laufrolle



ROST FREI **

FDA

2 Form

- **B** Laufrolle mit Bohrung
- **N** Normallaufrolle mit zentrischem Lagerzapfen
- **E** Exzenterlaufrolle mit exzentrischem Lagerzapfen

4 Kennzeichen

- **X** für Festlagerlaufschiene

1

h_1 Laufschienen GN 2492	b_1	b_2	d_1 −0,05	d_2 −0,008	d_3 −0,05	d_4	l_1	l_2	l_3 max.	r	sw	t	x	F_R pro Laufrolle in N	F_A pro Laufrolle in N
30	7	10	22,5	7	10	M 5	2,6	4,8	0,5	4,5	13	8,5	0,6	580	140
45	11	15,5	35,1	10	12	M 6	4,3	6,8	1	7	15	12	0,8	1980	500

Ausführung

3

Laufrolle
Edelstahl 1.4125
- staub und spritzwassergeschützt
- Kugellager
  - abgedichtet
  - Dichtscheiben
    Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR) blau **2RS**
- lebensdauergeschmiert
  Wälzlagerfett FDA-konform (NSF H1)

Lagerzapfen bei Form N / E
Edelstahl 1.4404

Einsatztemperatur -40 °C bis 100 °C

RoHS

Zubehör	Seite
GN 2424.1 Gabelschlüssel	1985

Laufrollen GN 2496 eignen sich in Verbindung mit den Laufschienen GN 2492 zum Aufbau von individuellen und platzsparenden Laufrollenführungen.
Die Außenflächen der Laufrollen sind ballig profiliert, so dass sich mit den entsprechend geformten Schienen ein präziser, linearer, über vier Berührungspunkte abrollender Lauf ergibt. Die verwendeten Werkstoffe ermöglichen zudem die Verwendung in aggressiven Umgebungen welche z. B. im Chemie-, Pharma- und Medizinbereich zu finden sind.
In Verbindung mit der Laufschiene können Spielfreiheit oder Vorspannung mehrerer Rollen bei der Montage durch die Verwendung der exzentrisch verstellbaren Laufrolle (Form E) bestimmt werden. Der dazu benötigte Gabelschlüssel ist unter der GN 2424.1 getrennt lieferbar.
Laufrollen können mit kundenspezifischen Schienen kombiniert werden sofern eine entsprechende Laufgeometrie gegeben ist.
Die abgedichteten und auf Lebensdauer geschmierten Laufrollen stellen eine hohe Laufleistung bei gleichzeitig geringem Verschleiß sicher.

Technische Informationen	Seite
Montage und technische Hinweise	1994
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 2496-45-E-2RS-X

1	h_1
2	Form
3	Werkstoff Dichtscheibe
4	Kennzeichen

Allgemeine Einbauhinweise

Bei der Anwendung und Montage von Laufrollenführungen müssen folgende Einbauhinweise berücksichtigt werden. Dadurch wird ein leichtgängiger, ruhiger sowie verschleißarmer Lauf über einen langen Zeitraum sichergestellt und die Funktion auf Dauer gewährleistet.

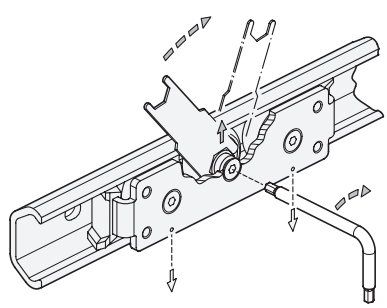
- Laufrollenführungen werden gewöhnlich paarweise verbaut. Die Umgebungskonstruktion sollte über eine ausreichende Stabilität verfügen, um z. B. durch elastische Verformung hervorgerufene Geometriefehler möglichst gering zu halten.
- Die Montageflächen der Laufrollenführungen (Laufschienen und Rollenläufer) müssen eben, parallel und rechtwinklig sowie bezüglich der Lage korrekt zueinander ausgerichtet sein. Die lineare Begrenzung des Verfahrwegs ist durch externe Anschlagelemente vorzusehen. Kommen mehrere Anschläge zum Einsatz, sollten diese möglichst gleichzeitig erreicht werden.
- Die Befestigungsbohrungen sind so anzubringen, dass ein Verkanten oder Verziehen der Laufschiene bei der Montage ausgeschlossen wird.
- Nach der Montage der Laufrollenführungen sind diese auf Leichtgängigkeit zu prüfen. Bei Unstimmigkeiten wie Klemmen oder Verzug müssen die Ursachen festgestellt und durch geeignete Maßnahmen beseitigt werden.

Montagebohrungen, Befestigungsschrauben

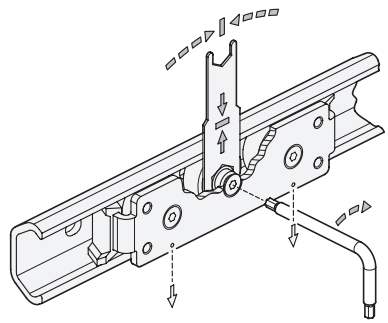
Bei der Montage sind alle zur Befestigung vorgesehenen Langlöcher der Laufschiene bzw. Befestigungsgewinde am Rollenläufer zu verwenden. So wird sichergestellt, dass die aus der maximalen Belastbarkeit F_R / F_A resultierenden Kräfte sicher in die Umgebungskonstruktion übertragen werden. Das Weglassen von Befestigungsschrauben reduziert die Belastbarkeit entsprechend.
Zur Befestigung der Rollenläufer können diverse Schrauben der jeweiligen Gewindegröße eingesetzt werden. Dabei ist die maximale Einschraubtiefe „t“ zu beachten. Abweichend dazu ist die Montage der Laufschiene mit Schrauben der ISO 7380 (Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf) durchzuführen um Kollisionen mit dem Rollenläufer zu vermeiden. Schrauben mit gleicher oder geringerer Kopfhöhe sind ebenso zulässig. Grundsätzlich wird empfohlen, Edelstahl-Schrauben der Festigkeitsklasse A2- bzw. A4-70 oder höher unter Beachtung des vorgeschriebenen Anzugsdrehmoments zu verwenden.

Montageanleitung

Laufrollenführungen werden aus Laufschienen GN 2492 und den Rollenläufern GN 2494 aufgebaut. Alle benötigten Komponenten werden separat verpackt und unmontiert geliefert.
Bei Auslieferung ist das Spiel des Rollenläufers zur Laufschiene nicht eingestellt. Bei der Montage hat die Einstellung des Rollenläufers dann nach folgender Anweisung zu erfolgen:
1. Sauberkeit der Laufbahnen und der Laufrollen sicherstellen.
2. Die Befestigungsschraube der mittigen, exzentrisch verstellbaren Laufrolle leicht lockern und den Rollenläufer ohne die mitgelieferten Abstreifer in die Laufschiene einsetzen (Vgl. Punkt 4 und 6).
3. Den Rollenläufer an einem Ende der Laufschiene positionieren.
4. Den beim Rollenläufer beiliegenden Gabelschlüssel zwischen Exzenterlaufrolle und Rollenläuferkörper einführen. Die zwei Zentrierbohrungen links und rechts am Rollenläufer markieren die Position der Laufseite (Lastseite) auf der die beiden konzentrischen bzw. tragenden Rollen angebracht sind.



5. Durch Drehen des Gabelschlüssels im Uhrzeigersinn wird die einzustellende Laufrolle gegen die obere Laufbahn der Schiene gedrückt, wodurch der Rollenläufer spielfrei gestellt wird. Eine zu starke Vorspannung ist zu vermeiden, da so die Reibung erhöht und die Lebensdauer reduziert wird.
6. Während mit dem Gabelschlüssel die gewünschte Lage des Lagerzapfens der exzentrischen Laufrolle festgehalten wird, kann die Befestigungsschraube mäßig stark angezogen werden. Das exakte Anzugsmoment wird später überprüft.



7. Den Rollenläufer in der Laufschiene bewegen und prüfen, ob das Spiel bzw. die leichte Vorspannung über die gesamte Länge der Schiene konstant ist. Der Lauf sollte leichtgängig sein und der Rollenläufer an keiner Stelle Spiel haben oder sich verspannen. Bei Bedarf nachjustieren.
8. Die Befestigungsschraube mit dem in der Tabelle genannten Anzugsmoment (korrekte Baugröße h_1 beachten) festziehen. Dazu mit dem Gabelschlüssel erneut die finale Winkelposition der exzentrischen Laufrolle festhalten um ein versehentliches Verstellen zu verhindern. Bei Bedarf kann zusätzlich eine Schraubensicherung durch Kleben vorgesehen werden.

h_1 (Baugröße)	Anzugsmoment
30	6 Nm
45	10 Nm

9. Die Abstreifer montieren. Dafür den Rollenläufer aus der Schiene nehmen und durch erneutes Einsetzen die grundlegende Position der Abstreifer prüfen. Die exakte Ausrichtung nehmen diese im Betrieb selbst ein.
10. Erhältliche Ersatzteile:
- Laufrollen GN 2496
- Abstreifer GN 2498
- Gabelschlüssel GN 2424.1-13-15

Verfahrgeschwindigkeit

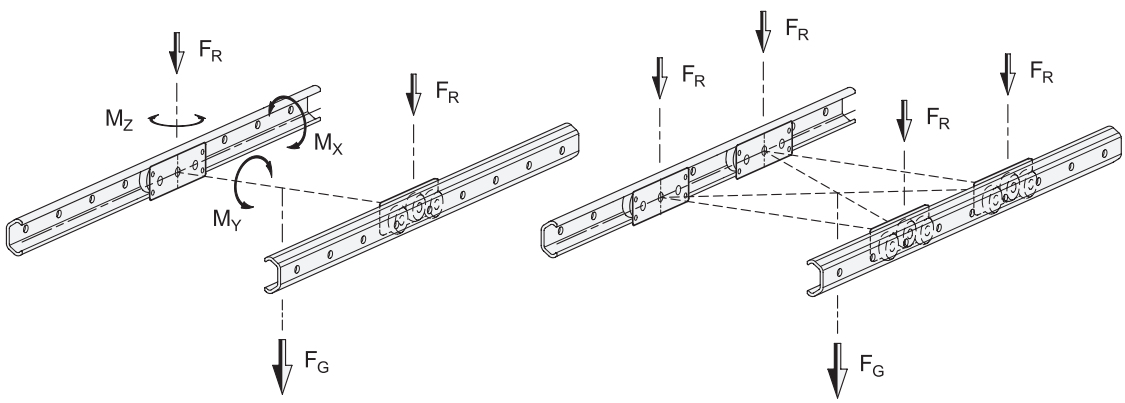
Die zulässige Verfahrgeschwindigkeit der Laufrollenführungen ist mit einer maximalen Geschwindigkeit von 1,5 m/s festgelegt. Die Beschleunigung darf bis zu 2 m/s² betragen. Werden externe Endanschläge eingesetzt, sollte die Geschwindigkeit vor Erreichen dieser deutlich reduziert werden um Beschädigungen zu vermeiden.

Einsatztemperaturen

Die Einsatztemperatur der Laufrollenführungen liegt bei -20 °C bis 100 °C. Der Temperaturbereich wird dabei durch den Werkstoff der Abstreifer vorgegeben. Werden diese nicht benötigt vergrößert sich der Bereich auf -40 °C bis 100 °C (kurzzeitig 120°), da nun der Werkstoff der Dichtscheiben der Laufrollen den Temperaturbereich definiert.

Belastbarkeit

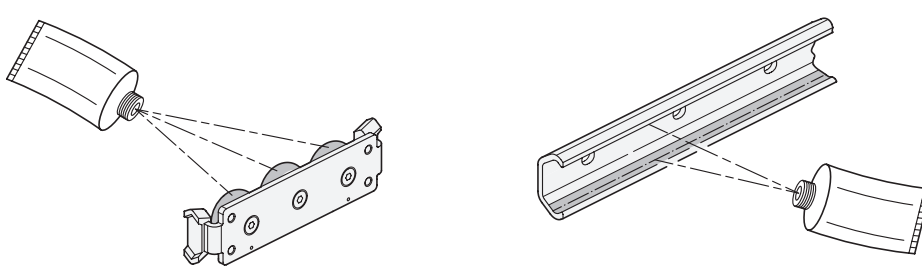
Die maximale Belastbarkeit einer Laufrollenführung entspricht dem Einsatz von zwei Rollenläufern und wird durch die Stabilität der Laufschiene begrenzt. Die Gesamtbreite sowie die Steifigkeit der Anwendung spielen ebenso eine Rolle und können die Belastbarkeit bzw. den Verschleiß negativ beeinflussen.
Um die angegebene Nennlast F_R zu erreichen müssen die Rollenläufer so eingebaut werden, dass die Seite mit der größeren Anzahl an Rollen mit der Last beaufschlagt wird. Um Verwechslungen vorzubeugen ist diese mit zwei Markierungsbohrungen am Grundkörper des Laufwagens gekennzeichnet.
Die Gesamtlast F_G der Anwendung ist möglichst zentral in die Rollenläufer einzuleiten. Schlag- oder stoßartige Belastungen sowie starke Vibrationen, welche auf die Laufrollenführungen einwirken, sind zu vermeiden. Die Einleitung bzw. Aufnahme von Drehmomenten in M_X - und M_Z -Richtung durch den Rollenläufer ist nicht vorgesehen.
Sollen höhere Lasten bewegt werden, ist dies durch eine zusätzliche Stützkonstruktion (in F_R-Richtung) an der Außenseite der Laufschiene möglich, wodurch weitere Rollenläufer bzw. Laufrollen einsetzbar sind. Die Abstützung verhindert dabei eine Aufweitung oder ein Verrutschen der Schiene. Die Funktion sollte jedoch an einem Versuchsaufbau geprüft werden.



h_1 (Baugröße)	**F_R** pro Rollenläufer in N	**F_G** resultierend in N		**M_Y** pro Rollenläufer in Nm
		bei 2 Rollenläufern	bei 4 Rollenläufern	
30	840	1680	3360	14
45	1690	3380	6760	35

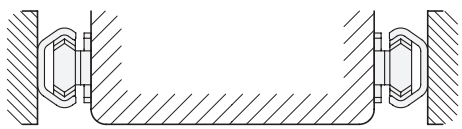
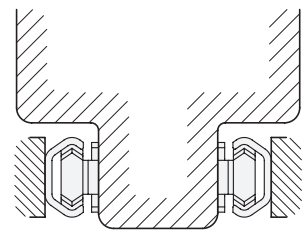
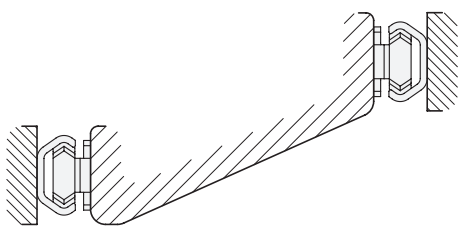
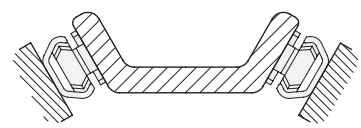
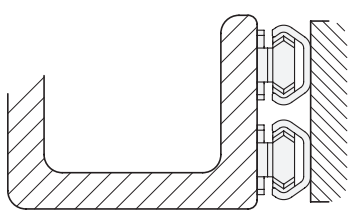
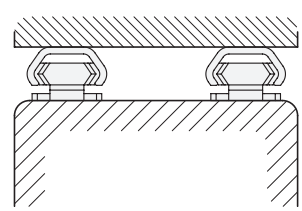
Schmierung und Wartung

Die Laufschienen sowie Rollenläufer sind vor dem ersten Einsatz an den Laufflächen leicht mit Hochleistungswälzlagerfett zu schmieren. Das Fett sollte dabei gleichmäßig mit einem Pinsel über die gesamte Schienenlänge verteilt werden. Als Schmierfett können in normalen Umgebungen z. B. Shell Gadus S2 V220 bzw. Klüberplex BE 31-222 eingesetzt werden. In Anwendungsbereichen wie der Lebensmittel- oder Pharmaindustrie sind Schmierfette, die über eine FDA-Zulassung verfügen, einzusetzen. Beispiele hierfür sind Klüberfood NH1 94-301 oder Klübersynth UH1 14-151.
Nach 50 km oder einem halben Jahr sowie bei entsprechender Verschmutzung oder Verfärbung des Schmiermittels sollten die Schienen bzw. Rollenläufer mit einem sauberen Tuch gereinigt und nachgeschmiert werden. Bei größerer Verschmutzungsgefahr sind die Wartungsintervalle entsprechend zu verringern. Grundsätzlich sind Verschmutzungen jedoch durch geeignete Abdeckungen oder eine optimale Platzierung der Laufrollenführungen zu vermeiden.



Einbaulage

Laufrollenführungen werden vorzugsweise vertikal und paarweise angeordnet und in waagrechter Lage verbaut. So wird die höchstmögliche Stabilität und Verwindungssteifigkeit bei kleinstem Bauraum erreicht. Die Laufeigenschaften sind in dieser Lage optimal und der Verschleiß wird auf ein Minimum reduziert.
Im Gegensatz zu Teleskopschienen können Laufrollenführungen in senkrechter Lage eingesetzt werden, da aufgrund der Bauform kein Kugelkäfig und somit kein Käfigschlupf vorhanden ist. Es ist lediglich zu beachten aus welcher Richtung die Last einwirkt, damit der Rollenläufer korrekt in die Laufschiene eingeschoben werden kann.
Der horizontale (liegende) Schieneneinbau ist unter bestimmten Einschränkungen ebenfalls möglich. Die maximale Belastung wird für diesen Lastfall mit der Nennlast F_A angegeben. Durch den ungünstigen Schienenquerschnitt ist bei größeren Kräften mit einer Aufweitung der Schiene zu rechnen, was ggf. zu einer Kollision der Rollenläufer mit den Köpfen der Befestigungsschrauben führen kann. Im Zweifelsfall ist die Funktion unter Last in einem Versuchsaufbau zu prüfen.

	vertikal, beidseitig	
günstig		
	vertikal versetzt, beidseitig	**vertikal geneigt, beidseitig**
akzeptabel		
	vertikal, einseitig	**horizontal, einseitig**
ungünstig		

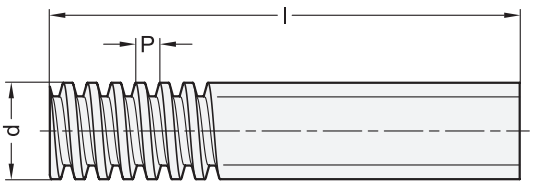
weitere Verwendungshinweise

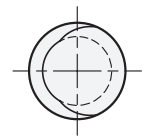
- Für Anwendungen mit großem Verfahrweg sind auf Anfrage Schienen bis zu einer Gesamtlänge von 5200 mm erhältlich. Die Anordnung mehreren Laufschienen hintereinander - um einen noch längeren Verfahrweg zu erreichen - ist nicht vorgesehen, da das eingestellte Spiel bzw. die Vorspannung der Rollenläufer beim Durchfahren von mehreren Schienen nicht konstant gehalten werden kann.
- Die Laufschienen können bei Bedarf auf jede beliebige Länge abgelängt werden. Beim Sägen ist zu beachten, dass der Profilquerschnitt nicht verformt wird. Die Verwendung einer Spannhilfe wird empfohlen. Nach der Bearbeitung sind die Schnittflächen zu entgraten und zu reinigen bevor mit dem Schmieren der Laufflächen begonnen wird.

Trapezgewindespindeln

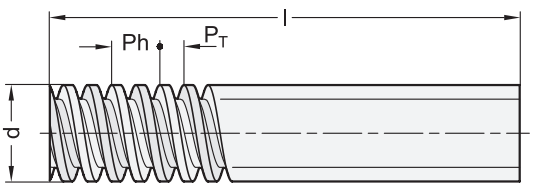
Stahl / Edelstahl, ein- und mehrgängig

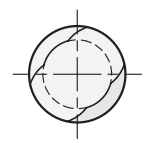
eingängige Spindel





mehrgängige Spindel







ROST FREI **

3 Form

RH Rechtsgewinde
LH Linksgewinde

1 d x P eingängig	2 Länge l	
8 x 1,5	500	1000
10 x 2	500	1000
10 x 3	500	1000
12 x 3	500	1000
14 x 4	500	1000
16 x 4	500	1000
18 x 4	500	1000
20 x 4	500	1000
24 x 5	500	1000
30 x 6	500	1000
36 x 6	500	1000
40 x 7	500	1000
50 x 8	500	1000

1 d x Ph mehrgängig	2 Länge l	P_T Teilung	Anzahl Gewindegänge Ph / P_T
12 x 6*	1000	P3	2
16 x 8*	1000	P4	2
20 x 8*	1000	P4	2
24 x 10*	1000	P5	2
30 x 12*	1000	P6	2
40 x 14*	1000	P7	2

* nur für Steigungsrichtung RH

Ausführung 4

Einsatzstahl C15	**ST**
Edelstahl 1.4021 / 1.4301	**NI**

RoHS

Zubehör	Seite
GN 103.1 Trapezgewindemuttern (Rotguss, mit Flansch)	2000
GN 103.1 Trapezgewindemuttern (Kunststoff, mit Flansch)	2001
GN 103.2 Trapezgewindemuttern (mit Sechskant)	2002
GN 103.3 Trapezgewindemuttern (zylindrisch)	2003

Trapezgewindespindeln GN 103 wandeln in Verbindung mit Trapezgewindemuttern Drehbewegungen in lineare Bewegungen um. Sie werden eingesetzt, wenn Bauteile bewegt und Kräfte übertragen werden sollen, beispielsweise im Maschinen- und Anlagenbau.
Die Gewindespindeln werden im Roll-Walzverfahren hergestellt, wodurch das Gewinde eine hohe Festigkeit aufweist. Je nach Anwendung bewegt sich beim Verstellen entweder die Mutter oder die Gewindespindel axial.
Die Gewindeabmessungen der Trapezgewindespindeln entsprechen der DIN 103. Zusammen mit Spindelmuttern der gleichen Gewindegröße, Gangzahl und Steigungsrichtung lassen sich geeignete Trapezgewindetriebe aufbauen. Die Endenbearbeitung der Trapezgewindespindeln zur Aufnahme der Lagerung bzw. des Antriebs kann individuell ausgeführt werden.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Technische Hinweise	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 103-16x4-1000-RH-ST

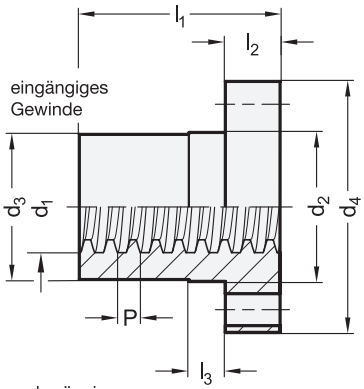
1	d x P (d x Ph)
2	Länge l
3	Form
4	Werkstoff

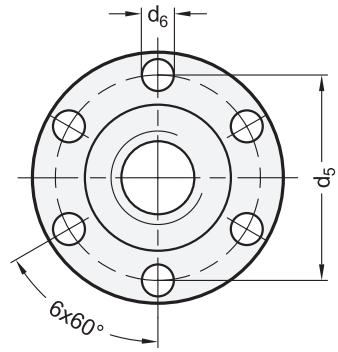


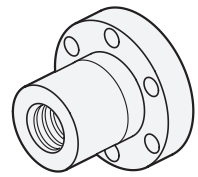
	Seite
GN 103 Trapezgewindespindeln (Stahl / Edelstahl)	1998
GN 103.1 Trapezgewindemuttern (Rotguss, ein- und mehrgängig, mit Flansch)	2000
GN 103.1 Trapezgewindemuttern (Kunststoff, eingängig, mit Flansch)	2001
GN 103.2 Trapezgewindemuttern (Stahl / Edelstahl, eingängig mit Sechskant)	2002
GN 103.3 Trapezgewindemuttern (ein- und mehrgängig, zylindrisch)	2003

Trapezgewindemuttern

Rotguss, ein- und mehrgängig, mit Flansch









2 Steigungsrichtung

RH Rechtsgewinde
LH Linksgewinde

1

d_1 x P eingängig	d_2 h9	d_3 $^{-0,2}_{-0,3}$	d_4	d_5	d_6	l_1	l_2	l_3
8 x 1,5	18	18	35	26	3,5	20	7	6
10 x 2	25	25	42	34	5	25	10	6
10 x 3	25	25	42	34	5	25	10	6
12 x 3	28	28	48	38	6	28	12	8
14 x 4	28	28	48	38	6	35	12	8
16 x 4	28	28	48	38	6	44	12	8
18 x 4	28	28	48	38	6	44	12	8
20 x 4	32	32	55	45	7	44	12	8
24 x 5	32	32	55	45	7	44	12	8
30 x 6	38	38	62	50	7	46	14	8
36 x 6	45	45	70	58	7	59	16	10
40 x 7	63	63	95	78	9	73	16	10
50 x 8	72	72	110	90	11	97	18	10

1

d_1 x Ph mehrgängig	P_T Teilung	Anzahl Gewinde-gänge Ph / P_T	d_2 h9	d_3 $^{-0,2}_{-0,3}$	d_4	d_5	d_6	l_1	l_2	l_3
12 x 6*	P3	2	28	28	48	38	6	28	12	8
16 x 8*	P4	2	28	28	48	38	6	44	12	8
20 x 8*	P4	2	32	32	55	45	7	44	12	8
24 x 10*	P5	2	32	32	55	45	7	44	12	8
30 x 12*	P6	2	38	38	62	50	7	46	14	8
40 x 14*	P7	2	63	63	95	78	9	73	16	10

* nur für Steigungsrichtung RH

Ausführung

3

Rotguss (Rg7) **RG**

Trapezgewindemuttern GN 103.1 werden zusammen mit Trapezgewindespindeln GN 103 eingesetzt. Über die Bohrungen im Flansch können die Trapezgewindemuttern am zu verstellenden Bauteil befestigt werden. Der Zentrieransatz d_2 dient dabei zur Positionierung der Mutter.

Um den Verschleiß möglichst gering zu halten, sollten die Trapezgewindemuttern geschmiert werden. Bei unzureichender Schmierung hat die Bronze-Legierung (Rotguss) allerdings grundsätzlich Notlaufeigenschaften.

Hinweise	Seite
GN 103 Trapezgewindespindeln	1998
GN 103.1 Trapezgewindemuttern (Kunststoff, mit Flansch)	2001

Technische Informationen

Technische Hinweise ganternorm.com

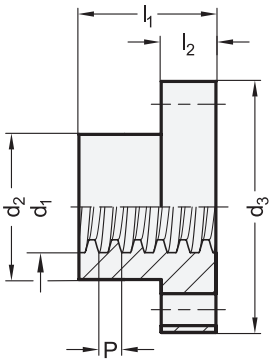
Bestellbeispiel

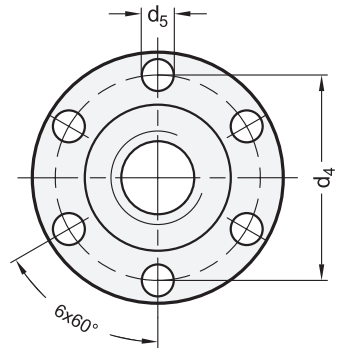
GN 103.1-24x10-RH-RG (1 2 3)

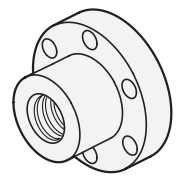
1	d_1 x Ph (d_1 x P)
2	Steigungsrichtung
3	Werkstoff

Trapezgewindemuttern

Kunststoff, eingängig, mit Flansch









elesa
Original design NSF

FDA

2 Steigungsrichtung

RH Rechtsgewinde

1

d_1 x P eingängig	d_2 h9	d_3	d_4	d_5	l_1	l_2
10 x 2	25	42	34	5	25	10
10 x 3	25	42	34	5	25	10
12 x 3	28	48	38	6	28	12
14 x 4	28	48	38	6	35	12
16 x 4	28	48	38	6	44	12
18 x 4	28	48	38	6	44	12
20 x 4	32	55	45	7	44	12
24 x 5	32	55	45	7	44	12
30 x 6	38	62	50	7	46	14

Ausführung

3

Kunststoff, Polyamid — **PA**
- Einsatztemperatur -40 °C bis +90 °C
- beige

Kunststoff, Polyacetal — **POM**
- Einsatztemperatur -40 °C bis +90 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- weiß

RoHS

Trapezgewindemuttern GN 103.1 werden zusammen mit Trapezgewindespindeln GN 103 eingesetzt. Über die Bohrungen im Flansch können die Trapezgewindemuttern am zu verstellenden Bauteil befestigt werden.
Um den Verschleiß möglichst gering zu halten, sollten die Trapezgewindemuttern geschmiert werden.

Hinweise	Seite
GN 103 Trapezgewindespindeln	1998
GN 103.1 Trapezgewindemuttern (Rotguss, mit Flansch)	2000
GN 103.2 Trapezgewindemuttern (Stahl / Edelstahl, mit Sechskant)	2002
GN 103.3 Trapezgewindemuttern (zylindrisch)	2003

Technische Informationen

Technische Hinweise — ganternorm.com

Bestellbeispiel

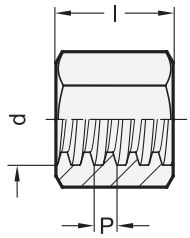
1 2 3

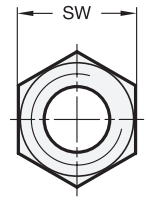
GN 103.1-20x4-RH-PA

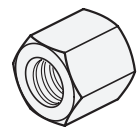
1	d_1 x P
2	Steigungsrichtung
3	Werkstoff

Trapezgewindemuttern

Stahl / Edelstahl, eingängig, mit Sechskant









ROST FREI *

2 Steigungsrichtung

RH Rechtsgewinde

1

d x P eingängig	Länge **l**	**sw**
8 x 1,5	12	12
10 x 2	15	17
10 x 3	15	17
12 x 3	18	19
14 x 4	21	22
16 x 4	24	27
18 x 4	27	27
20 x 4	30	30
24 x 5	36	36
30 x 6	45	46
36 x 6	54	55
40 x 7	60	65
50 x 8	75	75

Ausführung **3**

Stahl 1.0718	**ST**
Edelstahl 1.4305	**NI**

RoHS

Trapezgewindemuttern GN 103.2 werden zusammen mit Trapezgewindespindeln GN 103 eingesetzt. Die Schlüsselflächen dienen dabei der Befestigung und verhindern das Mitdrehen der Mutter. Außerdem ist es möglich die Mutter über den Sechskant anzutreiben.

Da Stahl- bzw. Edelstahlmuttern zur Kaltverschweißung (Festfressen) neigen, muss das Gewinde dauerhaft geschmiert werden. Die Muttern aus Stahl bzw. Edelstahl werden deshalb hauptsächlich für sporadisches Verstellen eingesetzt.

Hinweise	**Seite**
GN 103 Trapezgewindespindeln	1998
GN 103.1 Trapezgewindemuttern (Rotguss, mit Flansch)	2000
GN 103.1 Trapezgewindemuttern (Kunststoff, mit Flansch)	2001
GN 103.3 Trapezgewindesmuttern (zylindrisch)	2003

Technische Informationen

Technische Hinweise	ganternorm.com
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

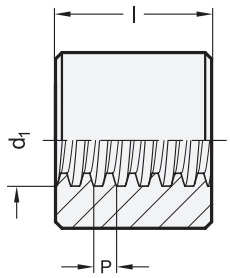
GN 103.2-20x4-RH-ST (1 2 3)

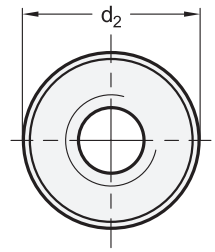
1	**d x P**
2	**Steigungsrichtung**
3	**Werkstoff**

Trapezgewindemuttern

Stahl / Edelstahl / Rotguss / Kunststoff, ein- und mehrgängig, zylindrisch

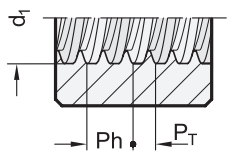
eingängiges Gewinde







mehrgängiges Gewinde





ROST FREI *

2 Steigungsrichtung

RH Rechtsgewinde
LH Linksgewinde

3 Kennziffer

1 kurze Ausführung (Werkstoff ST / NI)
2 lange Ausführung (Werkstoff ST / RG / POM)

1

d_1 x P	d_2	Länge l	
eingängig		Kennziffer 1	Kennziffer 2
8 x 1,5	18	12	16
10 x 2	22	15	20
10 x 3	22	15	20
12 x 3	26	18	24
14 x 4	30	21	28
16 x 4	36	24	32
18 x 4	40	27	36
20 x 4	45	30	40
24 x 5	50	36	48
30 x 6	60	45	60
36 x 6	75	54	72
40 x 7	80	60	80
50 x 8	90	75	100

1

d_1 x Ph	d_2	Länge l		P_T	Anzahl Gewindegänge
mehrgängig		Kennziffer 1	Kennziffer 2	Teilung	**Ph / P_T**
12 x 6*	26	18	24	P3	2
16 x 8*	36	24	32	P4	2
20 x 8*	45	30	40	P4	2
24 x 10*	50	36	48	P5	2
30 x 12*	60	45	60	P6	2
40 x 14*	80	60	80	P7	2

* nur für Steigungsrichtung RH

Ausführung **4**

Stahl 1.0718	**ST**
Edelstahl 1.4305	**NI**
Rotguss (Rg7)	**RG**
Kunststoff, Polyacetal • weiß • Einsatztemperatur bis 90 °C	**POM**

RoHS (nur ST / NI und POM)

Technische Informationen	Seite
Technische Hinweise	ganternorm.com
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Trapezgewindemuttern GN 103.3 werden zusammen mit Trapezgewindespindeln GN 103 eingesetzt. Je nach Werkstoff und der daraus resultierenden Festigkeit werden die Muttern in unterschiedlichen Längen angeboten. Befestigen lassen sich die Muttern durch individuell angearbeitete Flächen, Nuten oder Gewinde an den Planflächen bzw. am Umfang.
Um den Verschleiß möglichst gering zu halten, sollten die Trapezgewindemuttern geschmiert werden. Bei unzureichender Schmierung hat die Bronze-Legierung (Rotguss) allerdings grundsätzlich Notlaufeigenschaften. Die Muttern aus Stahl bzw. Edelstahl werden hauptsächlich für sporadisches Verstellen eingesetzt.

Hinweise	Seite
GN 103 Trapezgewindespindeln	1998
GN 103.1 Trapezgewindemuttern (Rotguss, mit Flansch)	2000

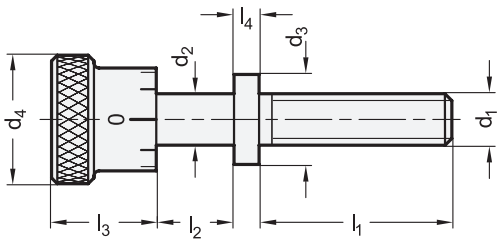
Bestellbeispiel

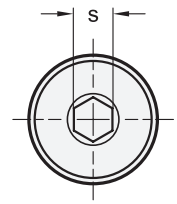
1 2 3 4
GN 103.3-24x10-RH-1-ST

1	d_1 x Ph (d_1 x P)
2	Steigungsrichtung
3	Kennziffer
4	Werkstoff

Stellschrauben

für Lagerböcke GN 828, Edelstahl



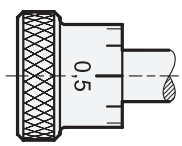




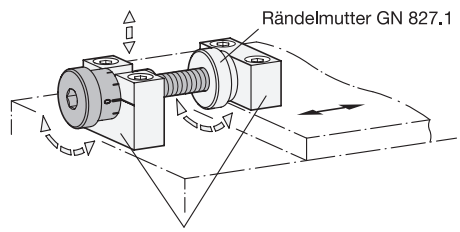
ROST FREI *

4 Kennzeichen

S mit Standard-Skala 0...0,5, 10 Teilstriche



Anwendungsbeispiel



1 d1	2 l1			d2 −0,4 −0,6	d3	d4	l2 +0,1	l3	l4	s
M 6 x 1	20	35	50	6	10	16	10,1	14	2,9	5
M 8 x 1	30	45	60	8	14	20	12,1	16	3,9	6
M 10 x 1	40	60	80	10	16	24	15,1	18	5,9	8

Ausführung

3

Edelstahl 1.4305 **NG**

- matt gestrahlt
- Skala lasergraviert, schwarz abgesetzt

RoHS

Stellschrauben GN 827 werden in Verbindung mit Lagerböcken GN 828 für einfache Zustell- und Positionieraufgaben eingesetzt.
An Bearbeitungs- und Montageeinrichtungen, an denen Aufnahmen und Vorrichtungen wiederkehrend gewechselt werden müssen, erlaubt die Kombination von Stellschrauben GN 827, Rändelmuttern GN 827.1 und Lagerböcken GN 828 der Formen UA und UB besonders einfache Wechselvorgänge, ohne dabei einmal festgelegte Einstellungen zu verlieren.

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 828 Lagerböcke	2005
GN 827.1 Rändelmuttern	ganternorm.com

Bestellbeispiel

GN 827-M8X1-45-NG-S

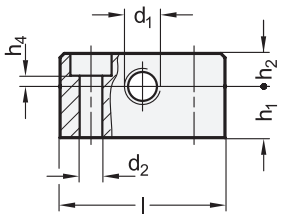
1	d_1
2	l_1
3	Werkstoff
4	Kennzeichen

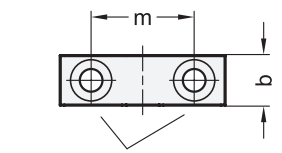
Lagerböcke

für Stellschrauben GN 827, Aluminium

Ganter Norm®

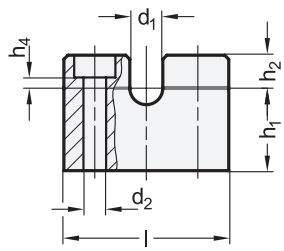
Form **A**

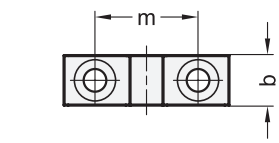




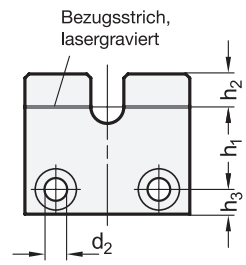
Bohrungen für Zylinderschrauben ISO 4762

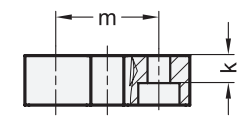
Form **UA**

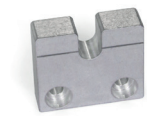




Form **UB**



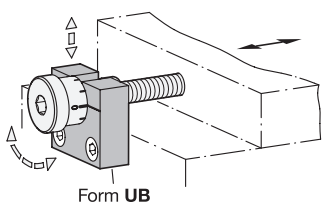


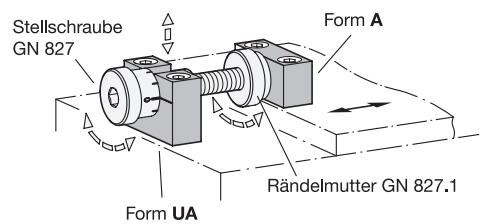


2 Form

A mit Gewinde, Montage von oben
UA mit Aufnahmenut, Montage von oben
UB mit Aufnahmenut, Montage von vorne

Anwendungsbeispiele





1 d_1 Gewinde Form A	1 d_1 $^{+0,6}_{+0,4}$ Bohrung Form UA / UB	3 h_1 Form A			Form UA			Form UB			b h11	d_2	h_2	h_3	h_4	k	Länge l	m
M 6 x 1	6	5	10	20	10	15	25	10	15	20	10	4,5	6	5	1,6	5,6	35	22
M 8 x 1	8	8	15	20	12	20	30	15	20	30	12	5,5	8	6	2,6	6,6	40	25
M 10 x 1	10	10	20	30	15	20	30	20	25	35	15	6,5	10	7,5	3,6	8,6	45	30

Ausführung

4

Aluminium **AM**

- matt gleitgeschliffen
- Bezugsstrich lasergraviert, schwarz abgesetzt

RoHS

Lagerböcke GN 828 werden in Verbindung mit Stellschrauben GN 827 für einfache Zustell- und Positionieraufgaben eingesetzt.
An Bearbeitungs- und Montageeinrichtungen, an denen Aufnahmen und Vorrichtungen wiederkehrend gewechselt werden müssen, erlaubt die Kombination von Stellschrauben GN 827, Rändelmuttern GN 827.1 und Lagerböcken GN 828 der Formen UA und UB besonders einfache Wechselvorgänge, ohne dabei einmal festgelegte Einstellungen zu verlieren.
Am Gegenstück kann die Form A oder ein bereits vorhandenes Gewinde in der Vorrichtungsplatte verwendet werden.

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391

Zubehör	Seite
GN 827 Stellschrauben	2004
GN 827.1 Rändelmuttern	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3 4

GN 828-8-UA-20-AM

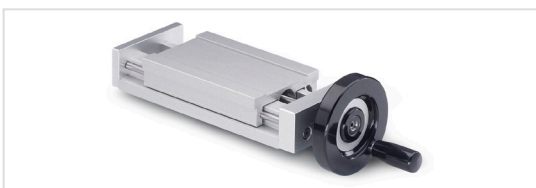
1	d_1
2	Form
3	h_1
4	Werkstoff



Ausführungen mit Drehknopf (Form D)



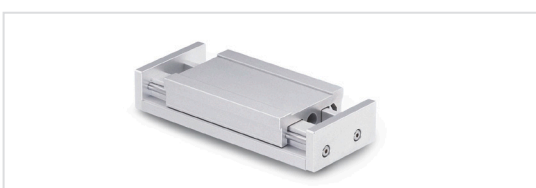
Ausführungen mit Drehknopf und Stellungsanzeiger (Form DN / DR)



Ausführungen mit Handrad (Form H)



Ausführungen mit Handrad und Stellungsanzeiger (Form HN / HR)



Ausführungen ohne Verstellspindel (Form S) zur Positionierung manuell oder pneumatisch

Beschreibung

Bei Verstellschlitten GN 900 handelt es sich um ein Schlittensystem, das allen Anforderungen der Praxis gerecht wird.

Vier Baugrößen, nämlich die Schlittenbreiten 30, 50, 80 und 120 mm, decken einen weiten Anwendungsbereich ab.

Standardmäßig gibt es für jede Schlittengröße / -breite einen Außenschlitten mit jeweils vier verschiedenen Hüben. Die Konstruktion der Verstellschlitten erlaubt es, Sonderabmessungen problemlos zu realisieren.

Die Verstellschlitten können zu den verschiedensten Achskonfigurationen kombiniert werden. Eine spezielle Klemmtechnik (Konstruktionsmerkmale Seite 2008) erlaubt eine einfache und schnelle Montage.

Alle Bauteile sind aus Aluminium, rostfreiem Stahl und Kunststoff, sodass die Verstellschlitten in der Drehknopfausführung (Form D) eine rostfreie Einheit ergeben.

Verschiedene Bedienelemente, mit und ohne digitalen Stellungsanzeiger, stehen ebenso zur Verfügung wie umfangreiches Zubehör.

Weitere Merkmale

- Schlitten aus eloxiertem Aluminium
- hohe Tragzahlen
- günstige Reibwerte
- hochwertige Gleitführung durch eloxalharte Oberfläche
- spielarme Spindelverstellung
- Feineinstellung 0,05 mm
- Skalenringe mit Nullstellung
- Verstellbarere Hebel zur Schlittenklemmung

Einsatzbeispiele

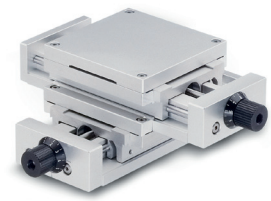
- Feineinstellung von Löt- / Schweißköpfen
- Justage von Tintenstrahldruckern
- Einstellung von Messkameras
- Einstellung von Laserköpfen
- Verstellung von Anschlägen
- Einstellung von Sensoren

Der manuell betriebene Drehversteller GN 900.6 ist ein Verstellelement, welches den Einsatzbereich der Verstellschlitten und -einheiten weiter vergrößert.

Dieses Element kann natürlich auch ohne Verstellschlitten eingesetzt werden.



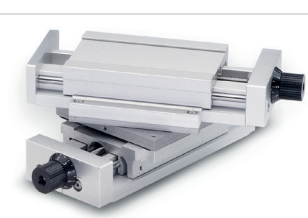
Verstelleinheit X-Y bestehend aus zwei Verstellschlitten GN 900, plus X-Y Verbindungssatz GN 900.2, plus Montageplatte GN 900.4



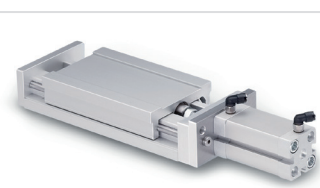
Verstelleinheit X-Y-Z bestehend aus drei Verstellschlitten GN 900, X- und Z-Achse mit Stellungsanzeiger versehen, plus Drehversteller GN 900.6 auf der Z-Achse montiert auf Montageplatte GN 900.4

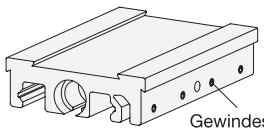


Verstelleinheit X-Y bestehend aus zwei Verstellschlitten GN 900, Y-Achse mit Drehplatte GN 900.5 um 120° schräg gestellt.

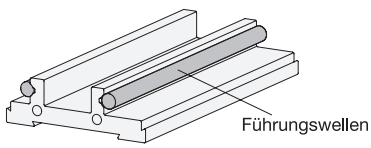


Verstellschlitten Form S mit angebautem Pneumatikzylinder.





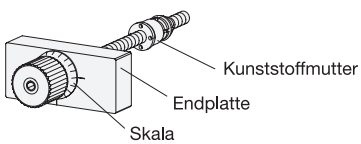
Der Außenschlitten aus stranggepreßtem, eloxiertem Aluminium ist in der Regel das Element, welches bewegt wird.
Standardmäßig gibt es pro Schlittengröße / -breite jeweils eine Länge des Außenschlittens, auf die auch die Verbindungssätze GN 900.2, Montageplatten GN 900.4 und Drehplatten GN 900.5 abgestimmt sind.
Sonderlängen können problemlos realisiert werden.



Der Innenschlitten, ebenfalls aus stranggepresstem, eloxiertem Aluminium, ist der Führungsträger.
Die Führung besteht aus zwei hochwertigen Führungswellen aus nichtrostendem Edelstahl.

Für hohe Tragzahlen und günstige Reibwerte sorgen die eloxalharten Führungsflächen.

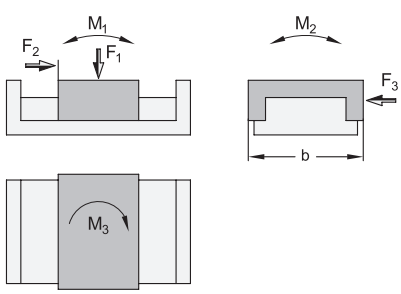
Die Länge der Innenschlitten ergibt sich aus der Länge des Außenschlittens zuzüglich Hub.



Der spielarme Antrieb besteht aus einer Endplatte, der unter Vorspannung kugelgelagerten nichtrostenden Spindel und einer ebenfalls vorgespannten Kunststoffmutter (temperaturbeständig von - 20 °C bis + 80 °C).

Die Gewindesteigungen betragen:
Schlittengröße b = 30: 0,5 mm
Schlittengrößen b = 50, 80, 120: 1,0 mm

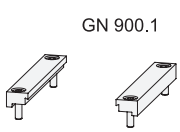
Die Positionierung erfolgt mit Hilfe einer Skala (ein Teilstrich = 0,05 mm Verstellweg), die auf „0“ gesetzt werden kann.

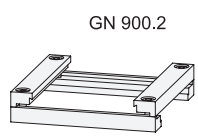


Zulässige Belastung der Verstellschlitten GN 900:

b	F_1 in N	F_2 * in N	F_3 in N	M_1 in Nm	M_2 in Nm	M_3 in Nm
30	150	40	65	2	2	1
50	300	120	215	4	5	3
80	500	150	365	8	10	6
120	1000	300	700	15	20	12

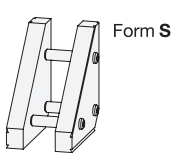
* F_2 ist die maximal zulässige Vorschubkraft

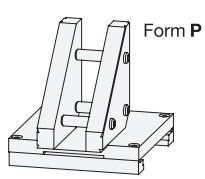




Befestigungssätze GN 900.1 bestehen aus zwei Befestigungsschienen. Mit ihnen wird der Verstellschlitten auf einer Grundplatte (maschinenseitig) befestigt.

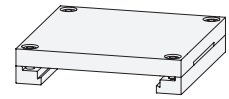
Verbindungssätze GN 900.2 bestehen aus vier Schienen. Mit ihnen werden zwei Verstellschlitten zu einer Verstelleinheit X-Y (bzw. Y-Z) verbunden.



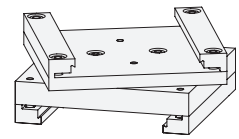


Verbindungssätze GN 900.3 bestehen aus zwei Platten. Mit ihnen werden zwei Verstellschlitten zu einer Verstelleinheit X-Z (bzw. Y-Z) verbunden. Soll der Schlitten parallel zur Bezugsachse positioniert sein, so wird dies durch eine Zusatzplatte erreicht (Form P).

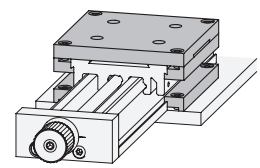
Die Montageplatte GN 900.4 dient als Adapter zur anwendungsseitigen Bearbeitung. Durch die Verwendung der Montageplatte wird jede Bearbeitung am Schlitten selbst vermieden.
Die Platte wird mittels Befestigungssatz GN 900.1 auf dem Verstellschlitten befestigt.



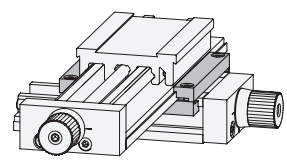
Die Drehplatte GN 900.5 ermöglicht eine Schrägstellung der Verstellschlitten zueinander.



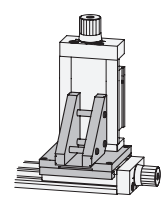
Verstellschlitten mit Montageplatte GN 900.4 mit Befestigungssatz GN 900.1 auf der Grundplatte fixiert.



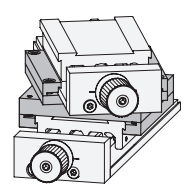
Verstellschlitten X-Y, Verstellschlitten mit Verbindungssatz GN 900.2 miteinander verbunden.



Verstelleinheit X-Z, Verstellschlitten mit Verbindungssatz GN 900.3 miteinander verbunden.

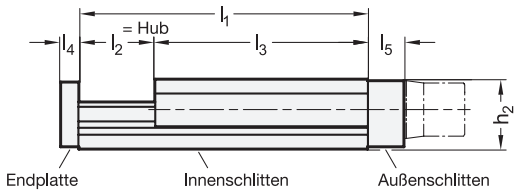


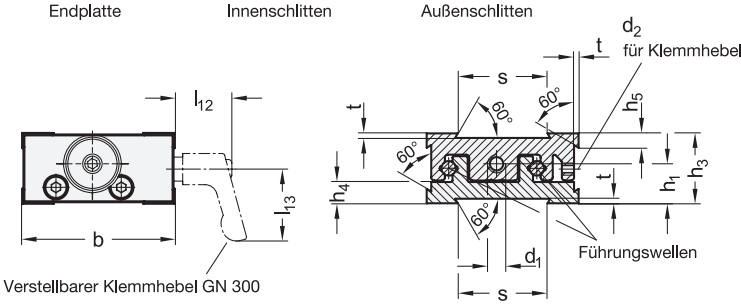
Verstelleinheit X-Y, Y-Schlitten mit Drehplatte GN 900.5 schräggestellt.



Verstellschlitten

Aluminium







4 Kennziffer

1 ohne Klemmhebel
2 mit Klemmhebel

1 b	2 Länge l_1 - Hub l_2				d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h_1	h_2	h_3	h_4
30	50-5	55-10	60-15	65-20	M4 x 0,5	M 3	14	-	-	9,3	16	17	4
50	95-25	120-50	145-75	170-100	M6 x 1	M 4	17	50	22	13	22,5	23	7
80	145-25	170-50	195-75	220-100	M8 x 1	M 5	22	80	22	20,5	35,5	36	10
120	185-25	210-50	235-75	260-100	M10 x 1	M 5	34	100	34	26,3	45	46	13,8

b	h_5	h_6	h_7	h_8	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}	l_{11}	l_{12}	l_{13}	s	t
30	3	33	-	-	45	4	6	20	-	-	-	-	-	28	22	16	1
50	4,5	47	29	18	70	6	12	20	22	52	24	33	57	36	30	30	1,5
80	10	51	37	10	120	8	16	24	31	55	27	33	66	25	30	50	2
120	10	57	45	5	160	10	18	34	46	69	41	33	81	25	30	80	2

Ausführung

Schlitten / Endplatten
Aluminium stranggepreßt
eloxiert, naturfarben

Führungswellen
Edelstahl

Antrieb
- Spindel / Kugellager
  Edelstahl
- Spindelmutter
  Kunststoff

Befestigungsschrauben
Edelstahl

Drehknopf / Skalenring
Aluminium
eloxiert, schwarz

RoHS

Verstellschlitten GN 900 können zu den verschiedensten Achskonfigurationen kombiniert werden.
Eine spezielle Klemmtechnik unter Verwendung von sogenannten Befestigungs- und Verbindungssätzen (GN 900.1, GN 900.2, GN 900.3) erlaubt eine schnelle und einfache Montage.
Feinzustellung mit Skalenring 0,05 mm; mit digitalem Stellungsanzeiger 0,02 mm.

Technische Informationen	Seite
Allgemeine Hinweise	2006
Konstruktionsmerkmale und Belastungsangaben	2008

Zubehör

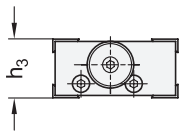
GN 520.1 Scheibenhandräder	216
GN 954 Stellungsanzeiger	340
GN 900.1 Befestigungssätze	ganternorm.com
GN 900.2 Verbindungssätze X-Y (X-Y)	ganternorm.com
GN 900.3 Verbindungssätze X-Z (X-Z)	ganternorm.com
GN 900.4 Montageplatten	ganternorm.com
GN 900.5 Drehplatten	ganternorm.com

Bestellbeispiel

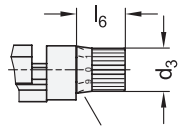
1 2 3 4
GN 900-80-170-50-D-1

1	b
2	l_1 - l_2
3	Form
4	Kennziffer

Form **D** mit Drehknopf



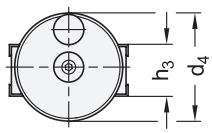
Drehknopfausführung
bei Größe 50 / 80 / 120

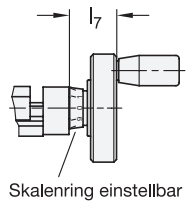


Drehknopfausführung
bei Größe 30

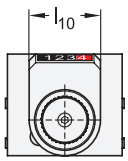


Form **H** mit Scheibenhandrad (ab Größe 50)

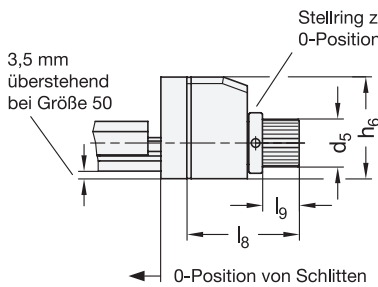


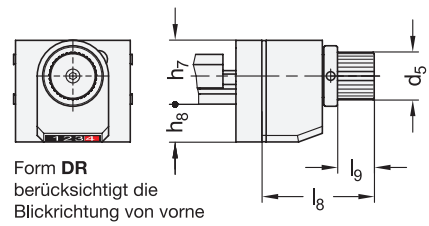


Form **DN** / Form **DR** mit Drehknopf und digitalem Stellungsanzeiger GN 954 (ab Größe 50)



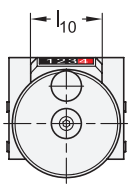
Form **DN**
Vorkommaziffer
entspricht
Verstellung in mm



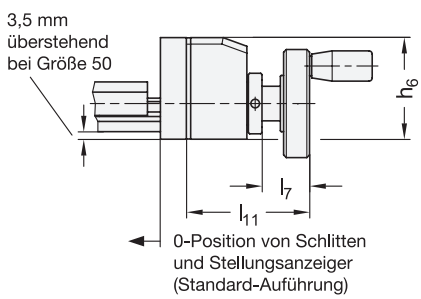


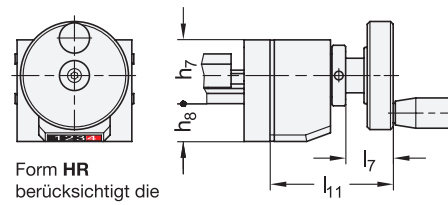
Form **DR**
berücksichtigt die
Blickrichtung von vorne
bei senkrechter Schlitten-
anordnung (Z-Achse)

Form **HN** / Form **HR** mit Scheibenhandrad und digitalem Stellungsanzeiger GN 954 (ab Größe 50)



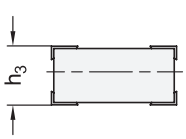
Form **HN**
Vorkommaziffer
entspricht
Verstellung in mm

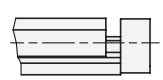


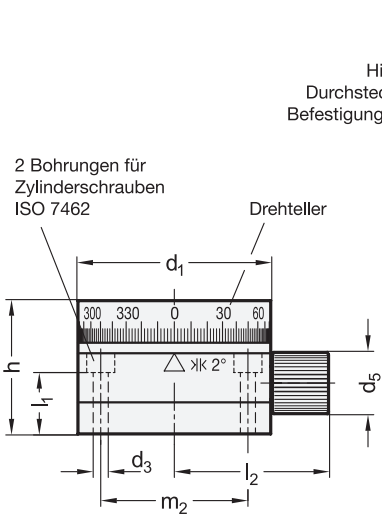


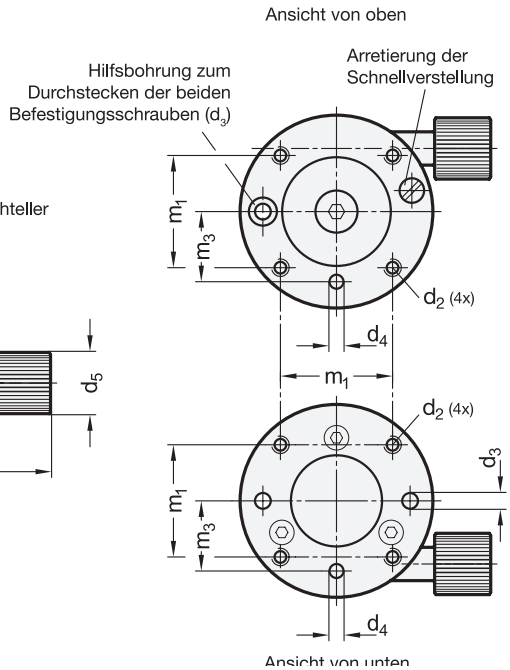
Form **HR**
berücksichtigt die
Blickrichtung von vorne
bei senkrechter Schlitten-
anordnung (Z-Achse)

Form **S** ohne Verstellspindel und Bedienelement (z. B. zum Anbau eines Pneumatikzylinders)











[1]

d_1 h7	d_2 Gewinde - Tiefe	d_3 für Zylinderschrauben ISO 4762		d_4 H7 Bohrung-Tiefe	d_5	h	l_1	l_2	m_1	m_2	m_3 ±0,02	für Montageplatten
55	M 5 - 8	4,3	M 4	4 - 10	17	38	17,5	44	32	42	20	GN 900.4-50
80	M 5 - 8	5,4	M 5	4 - 10	23	45	24	59	40	60	30	GN 900.4-80 / GN 900.4-120

Ausführung

Drehteller
Edelstahl 1.4305

Sonstige Bauteile
Stahl (teilweise verzinkt)
bzw. Messing

Drehknopf
Aluminium
eloxiert, schwarz

RoHS

Drehversteller GN 900.6 sind Dreheinheiten für den manuellen Betrieb. Zur Erzeugung der Drehbewegung wird ein hochwertiges Schneckengetriebe eingesetzt.
Der Drehversteller verfügt auch über eine Schnellverstellung. Hierzu ist eine seitlich am Drehteller zugängliche Schraube zu lösen. Zusätzlich geklemmt werden kann der Drehteller über eine seitlich im Sockel zugängliche Schraube. In beiden Fällen kommen Konuselemente zum Einsatz.

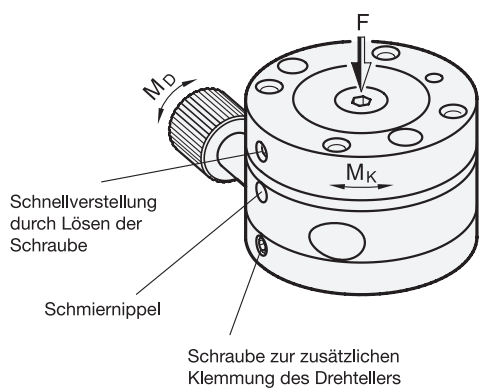
Hinweise	Seite
GN 900 Verstellschlitten	2010
GN 900.4 Montageplatten	ganternorm.com

Technische Informationen

ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel		
[1] GN 900.6-55	1	d_1





d_1	Drehbereich	Rundlauf-toleranz	Planlauf-toleranz	max. Eingangs-drehmoment M_D in Nm	max. Belastbarkeit des Drehtellers		F max. in N
					ohne Klemmung in Nm	mit Klemmung M_K in Nm	
55	0°... ∞	±0,02	±0,02	1,5	5	10	50
80	0°... ∞	±0,03	±0,03	2,5	5	10	100

Konfigurierbare Lineareinheiten

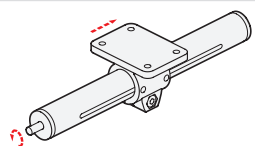
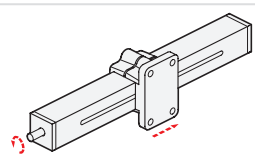
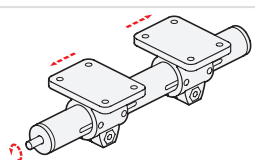
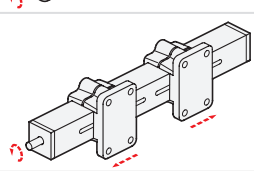
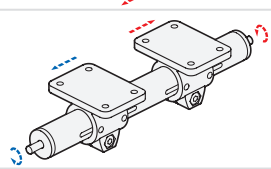
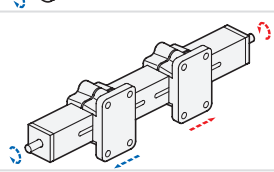
Einleitung / Bauartenübersicht

Konfigurierbare Lineareinheiten bewegen Bauteile entlang ihrer Achse. Durch die Steigung des Spindeltriebs im Inneren des Führungsrohrs wird der verbaute Verfahrschlitten linear verstellt. Je nach Anwendungsfall stehen unterschiedliche kinematische Ausführungen zur Auswahl, die sich vielseitig einsetzen lassen. Anwendung finden Lineareinheiten überall dort, wo lineare Bewegungen gefordert sind, wie z. B. im Maschinen- und Anlagenbau sowie als Formatverstellung.

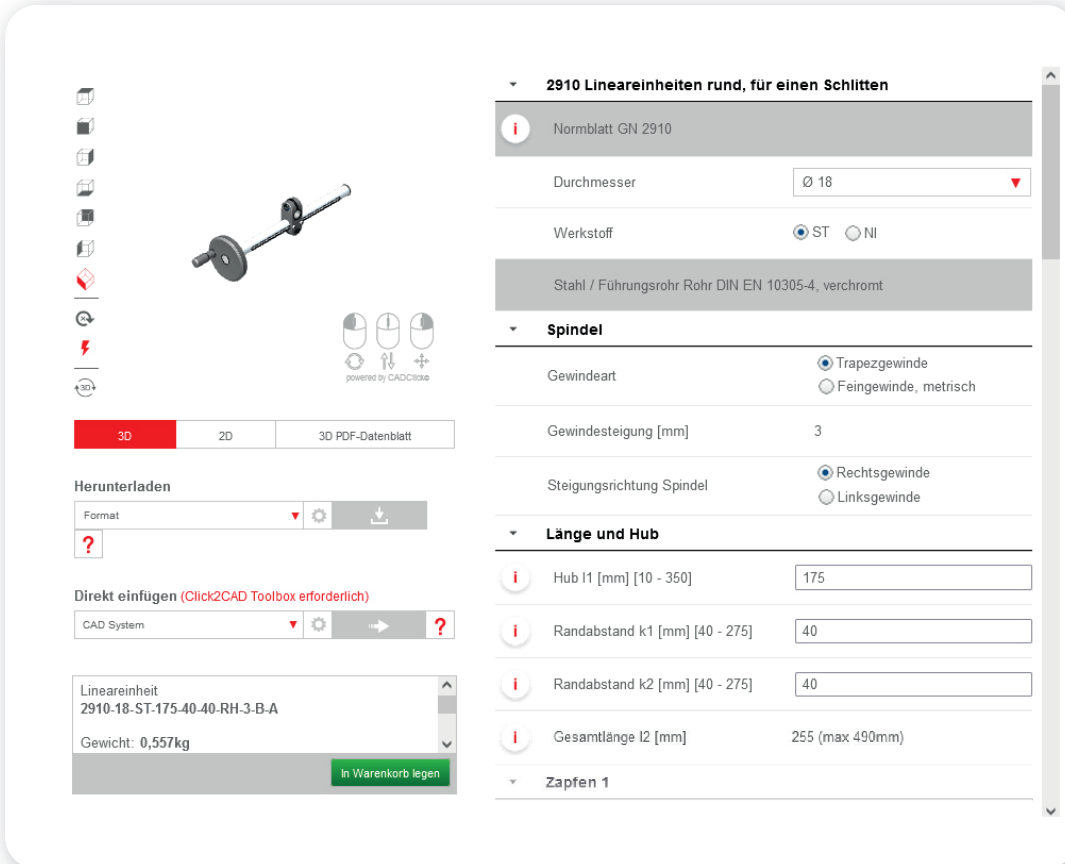
Die Längen und Hübe der Lineareinheiten sind frei wählbar und lassen sich über den Zusatzabschnitt (siehe Bestellbeispiel auf jedem Normblatt) der sprechend ausgeführten Artikelnummer individuell bestellen. Die verbauten Spindeln sind als rechte und linke Variante bzw. mit unterschiedlichen Steigungen verfügbar. Der Zapfen der Gewindespindel, der als Antrieb dient, wird, je nach benötigtem Zubehör, in entsprechenden Längen ausgeführt.

Die Führungsrohre der konfigurierbaren Verstelleinheiten sind aus verchromten Stahl- bzw. aus blanken Edelstahl-Präzisionsrohren hergestellt und bilden zusammen mit den Verfahrschlitten solide Linear-Rund- bzw. Linear-Quadrat-Führungen.

Durch die Kombination der fertig konfigurierten Lineareinheit mit einem Verfahrschlitten entsteht abschließend eine komplette Funktionseinheit

Norm	Anzahl benötigter Verfahr-schlitten	Kinematik	Funktion	Abmessung Führungsrohr d_1	Abmessung Führungsrohr s
GN 2910 Seite 2018 	1		Der verbaute Verfahrschlitten wird infolge der Spindelsteigung entlang des Führungsrohrs linear bewegt.	18 30 40 50 60	-
GN 2911 Seite 2027 	1			-	30 40 50
GN 2920 Seite 2021 	2		Die beiden Verfahrschlitten bewegen sich infolge unterschiedlicher Steigungsrichtungen symmetrisch entlang des Führungsrohrs.	18 30 40 50 60	-
GN 2921 Seite 2030 	2			-	30 40 50
GN 2930 Seite 2024 	2		Die Verfahrschlitten bewegen sich infolge getrennter Spindeln unabhängig der Gegenseite entlang des Führungsrohrs.	30 40 50 60	-
GN 2931 Seite 2033 	2			-	30 40 50



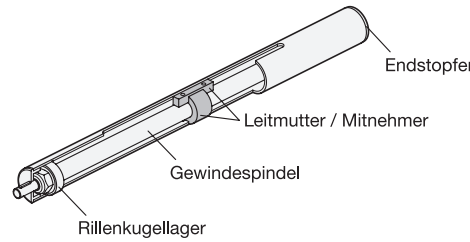


Einfach online konfigurieren und bestellen unter ganternorm.com

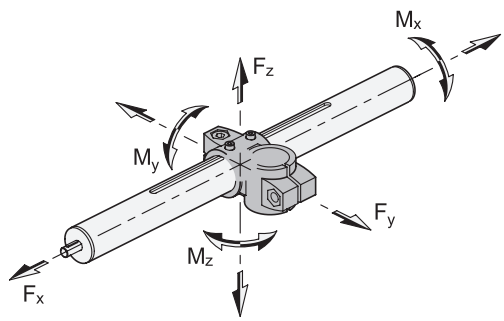
Der neue Online - Konfigurator erleichtert die Konfiguration Ihrer individuellen Lineareinheit erheblich und gibt einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Ausführungen und mögliches Zubehör. Die Bestellung kann anschließend direkt aus dem Konfigurator heraus erfolgen.

Technische Beschreibung

Über die kugelgelagerte Gewindespindel der Lineareinheiten wird eine Leitmutter axial bewegt. Der Mitnehmer sorgt für die Verdrehsicherung und die Verbindung zum verbauten Verfahrschlitten.
Um die Lineareinheiten zu befestigen können Rohr-Klemmverbinder, die in unterschiedlichsten Ausführungen zur Verfügung stehen, verwendet werden.



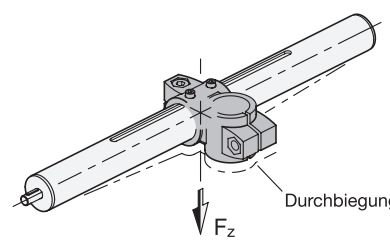
Belastungsdaten



Ø Linear-einheit	**Fx** in N	**Fy** in N			**Fz** in N			**Mx** in Nm	**My** in Nm	**Mz** in Nm
		l = 500	l = 1000	l = 1500	l = 500	l = 1000	l = 1500			
18	400	80	-	-	65	-	-	1,5	4,5	4,5
30	850	500	70	15	550	55	10	6,5	15	15
40	1100	2150	250	65	1900	150	50	15	42	42
50	1750	3100	650	150	3100	650	150	29	69	69
60	2600	4550	1500	400	4550	1400	350	45	125	125

Durchbiegung / elastische Verformung

Die in der Tabelle aufgeführten, maximal zulässigen Kräfte bzw. Drehmomente haben eine elastische Verformung der Lineareinheit zur Folge. Diese beträgt bei den angegebenen Werten ca. 0,4 mm. Die Darstellung zeigt diese Verformung beispielhaft anhand der Kraft F_z.



Positioniergenauigkeit

Die Positioniergenauigkeit gibt an, mit welcher Abweichung eine Position angefahren werden kann. In der Tabelle ist die maximal auftretende Abweichung aufgeführt.

max. Abweichung	
Trapezgewindetrieb	Feingewindetrieb
± 0,1 mm / 300 mm Hub	± 0,1 mm / 300 mm Hub

Wiederholgenauigkeit

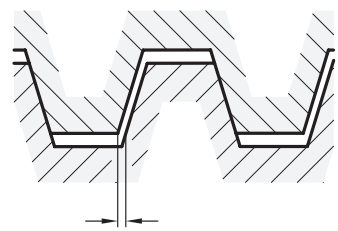
Die Wiederholgenauigkeit gibt an, wie präzise eine Position unter gleichen Bedingungen mehrfach angefahren werden kann. In der Regel ist die Wiederholgenauigkeit höher als die Positioniergenauigkeit, da Fertigungstoleranzen auf die Wiederholgenauigkeit keinen Einfluss haben. Bei den eingesetzten Trapez- bzw. Feingewindetrieben beträgt die Wiederholgenauigkeit ±0,05 mm.

Führungsgenauigkeit

Die Präzisionsführungsrohre der Lineareinheiten aus Stahl sind nach DIN EN 10305-4 gefertigt und zusätzlich verchromt. Für die Edelstahlausführung werden Edelstahl-Präzisionsrohre nach EN 10216-5 verwendet.

Umkehrspiel

Durch das Spiel zwischen den Gewindeflanken von Spindel und Spindelmutter entsteht beim Richtungswechsel der Antriebsdrehbewegung ein Umkehrspiel. Bevor sich der Schlitten in die entgegengesetzte Richtung bewegt, muss dieses Spiel überwunden werden.
Dieses Umkehrspiel verhindert, dass sich Spindelmutter und Spindel verklemmen. Bei Lineareinheiten mit Trapez- und Feingewindespindel beträgt das Umkehrspiel 0,2 mm.



Selbsthemmung

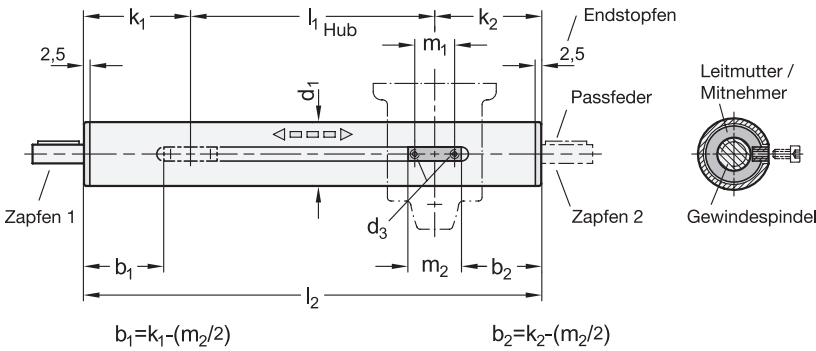
Da bei Trapez- und Feingewindespindeln der Steigungswinkel kleiner als der Reibungswinkel ist, sind diese selbsthemmend. Es ist nicht möglich, den Verfahrschlitten zu verschieben. Die Spindel lässt sich zusätzlich durch eine externe Spindelklemmung mittels Klemmplatten sichern.

Lebensdauer

Die Lebensdauer von Lineareinheiten ist je nach Einsatzfall von den zu erwartenden Umgebungsbedingungen abhängig.
Folgende Faktoren haben darauf Einfluss:
- Einbaulage
- zu bewegende Last
- Verstellgeschwindigkeit
- Verstellhäufigkeit
- Umgebungstemperatur
- Einhaltung der Wartungsintervalle

Umgebungsbedingungen

Die Lineareinheiten sind für Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +100 °C ausgelegt. Generell sind große Temperaturschwankungen und kondensierende Luftfeuchtigkeit zu vermeiden.





ROST FREI *

6 Steigungsrichtung Spindel

RH Rechtsgewinde
LH Linksgewinde

1 d_1	3 l_1 Hub max.	4 k_1 Randabstand 1 min.	5 k_2 Randabstand 2 min.	d_3	l_2 Gesamtlänge max. ($k_1+l_1+k_2$)	m_1	m_2
18	350	40	40	M 3	490	17	24
30	1250	57	57	M 4	1455	23	38
40	1570	70	70	M 5	1805	42	54
50	1565	75	75	M 6	1805	42	54
60	1520	88	88	M 8	1805	58	70

Ausführung

2

Führungsrohre
- Stahl, verchromt DIN EN 10305-4 — **ST**
- Edelstahl 1.4301 EN 10216-5 — **NI**

Trapez- / Feingewindespindel
- Stahl bei ST
- Edelstahl 1.4305 bei NI
- kugelgelagert

Leitmutter
Rotguss

Endstopfen
Kunststoff

RoHS

Die Führungsrohre der Lineareinheiten GN 2910 sind aus verchromten Stahl- bzw. aus blanken Edelstahl-Präzisionsrohren hergestellt. Im Führungsrohr ist eine durchgehende, beidseitig kugelgelagerte Spindel verbaut. Die darauf platzierte Leitmutter überträgt die Verstellbewegungen über einen Mitnehmer entlang der Führungsnut an einen Verfahrschlitten.

Die Bohrung des Verfahrschlittens bildet zusammen mit dem Führungsrohr der Lineareinheit eine solide Linear-Rund-Führung. Es stehen mehrere Schlittentypen zur Auswahl, die sich aufgrund geschlitzter Bohrungen spielarm einstellen oder klemmen lassen. Je nach Aufbau ist am Schlitten das zu verstellende Bauteil befestigt oder der Schlitten selbst ist am Anwendungsort verbaut, so dass sich die komplette ineareinheit bewegt.

Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dabei dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

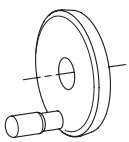
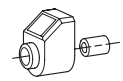
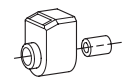
Für eine funktionsfähige Lineareinheit wird zusätzlich ein Verfahrschlitten benötigt. Je nach Anwendungsfall kann aus einer großen Vielfalt an unterschiedlichen Varianten gewählt werden. Die Bauartenübersicht auf Seite 2045 dient dabei als Auswahlhilfe.

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

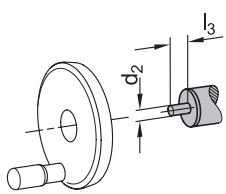
7

d_1	Spindelsteigung Trapezgewinde	Spindelsteigung Feingewinde, metrisch	Zapfendurchmesser d_2	Zapfenlänge l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8
18	3	1	6	16	28	44	-	-	16...65
30	4	1	8	16	36	52	31	67	16...67
40	4	1	12	17	42	59	32	74	17...74
50	4	1	12	18	42	60	33	75	18...75
60	5	1,5	14	19	42	61	34	76	19...76

Übersicht Zubehör

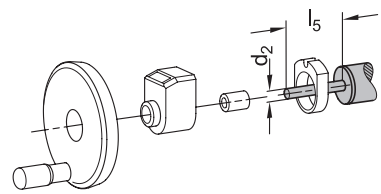
Handrad **GN 9234**	Klemmplatte **GN 9734**	Drehmomentstütze **GN 295.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2071	Seite 2074	Seite 2072	Seite 2073
				 für d_1 = 60 nur für Trapezgewindespindeln verwendbar

Ausführung - Zapfen 1



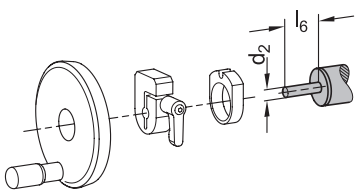
8 **B**
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_3



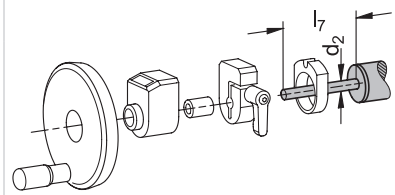
8 **D**
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_5



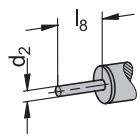
8 **E**
Zapfen für Klemmplatte und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_6



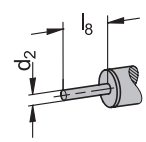
8 **F**
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_7



8 **Gxx**
individuelle Länge mit Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



8 **Hxx**
individuelle Länge ohne Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

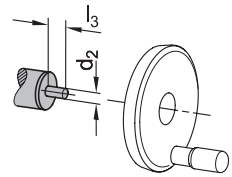
Zapfenlänge l_8

Ausführung - Zapfen 2



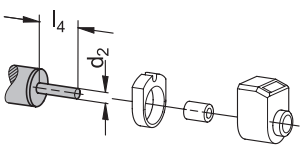
9
A
ohne Zapfen

Abdeckkappe



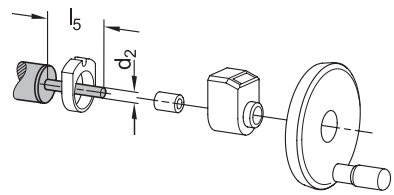
9
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_3



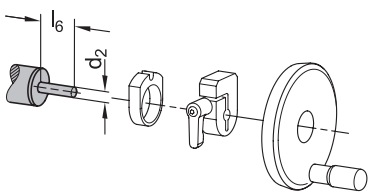
9
C
Zapfen für Stellungsanzeiger

Zapfenlänge l_4



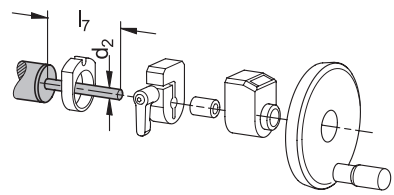
9
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_5



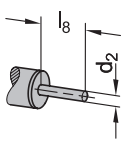
9
E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_6



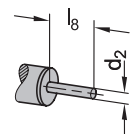
9
F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_7



9
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



9
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

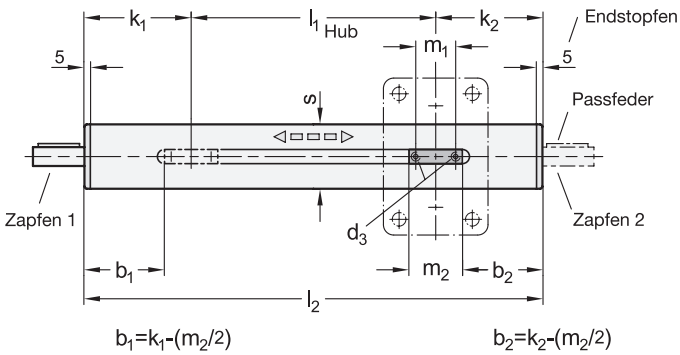
Zapfenlänge l_8

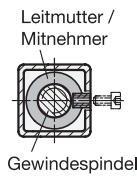
Bestellbeispiel

Normabschnitt | Zusatzabschnitt

1	2	3	4	5	6	7	8	9
GN 2910	- 30	- ST	- 1000	- 200	- 150	- RH	- 4	- B - H23

1	Außendurchmesser d_1	4	Randabstand 1 k_1	7	Spindelsteigung
2	Werkstoff	5	Randabstand 2 k_2	8	Ausführung Zapfen 1
3	Hub l_1	6	Steigungsrichtung Spindel	9	Ausführung Zapfen 2







ROST FREI *

6 Steigungsrichtung Spindel

RH Rechtsgewinde
LH Linksgewinde

1 s	3 l_1 Hub max.	4 k_1 Randabstand 1 min.	5 k_2 Randabstand 2 min.	d_3	l_2 Gesamtlänge max. ($k_1+l_1+k_2$)	m_1	m_2
30	1250	59	59	M 4	1460	23	38
40	1570	72	72	M 5	1810	42	54
50	1565	77	77	M 6	1810	42	54

Ausführung

2

Führungsrohre
- Stahl, verchromt DIN EN 10305-4 — **ST**
- Edelstahl 1.4301 EN 10216-5 — **NI**

Trapez- / Feingewindespindel
- Stahl bei ST
- Edelstahl 1.4305 bei NI
- kugelgelagert

Leitmutter
Rotguss

Endstopfen
Kunststoff

RoHS

Die Führungsrohre der Lineareinheiten GN 2911 werden aus verchromten Stahl- bzw. aus Edelstahl-Quadratrohren hergestellt. Im Führungsrohr ist eine durchgehende, beidseitig kugelgelagerte Spindel verbaut. Die darauf platzierte Leitmutter überträgt die Verstellbewegungen über einen Mitnehmer entlang der Führungsnut an einen Verfahrschlitten.

Die Bohrung des Verfahrschlittens bildet zusammen mit dem Führungsrohr der Lineareinheit eine solide Linear-Quadrat-Führung, deren quadratische Form speziell für die Aufnahme von Torsionskräften geeignet ist. Es stehen mehrere Schlittentypen zur Auswahl, die sich aufgrund der geteilten Ausführung der Bohrungen spielarm einstellen oder klemmen lassen. Je nach Aufbau ist am Schlitten das zu verstellende Bauteil befestigt oder der Schlitten selbst ist am Anwendungsort verbaut, so dass sich die komplette Lineareinheit bewegt.

Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dabei dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

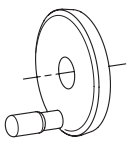
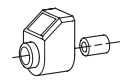
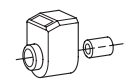
Für eine funktionsfähige Lineareinheit wird zusätzlich ein Verfahrschlitten benötigt. Je nach Anwendungsfall kann aus einer großen Vielfalt an unterschiedlichen Varianten gewählt werden. Die Bauartenübersicht auf Seite 2045 dient dabei als Auswahlhilfe.

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

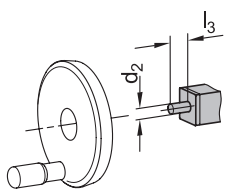
7

s	Spindelsteigung		Zapfendurchmesser	Zapfenlänge					
	Trapezgewinde	Feingewinde, metrisch	d_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8
30	4	1	8	16	36	52	31	67	16...67
40	4	1	12	17	42	59	32	74	17...74
50	4	1	12	18	42	60	33	75	18...75

Übersicht Zubehör

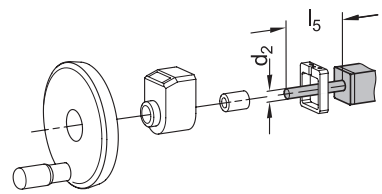
Handrad **GN 9234**	Klemmplatte **GN 9734**	Drehmomentstütze **GN 296.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2071	Seite 2075	Seite 2072	Seite 2073
				 für d_1 = 30 nur bis Hub ≤ 1000 mm verwendbar

Ausführung - Zapfen 1



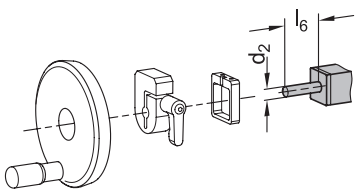
8 **B** Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_3



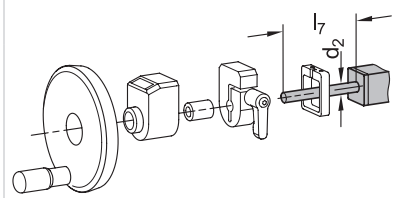
8 **D** Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_5



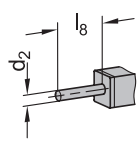
8 **E** Zapfen für Klemmplatte und Handrad

Zapfenlänge l_6



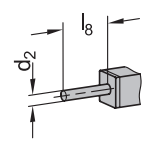
8 **F** Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



8 **Gxx** individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



8 **Hxx** individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

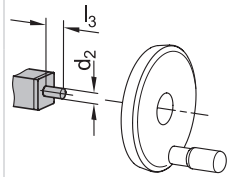
Zapfenlänge l_8

Ausführung - Zapfen 2



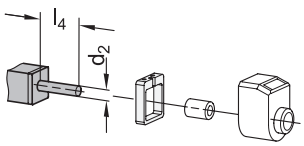
9
A
ohne Zapfen

Abdeckkappe



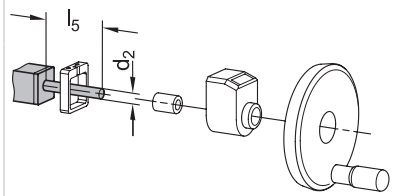
9
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_3



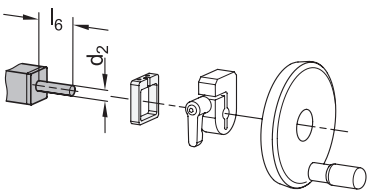
9
C
Zapfen für Stellungsanzeiger

Zapfenlänge l_4



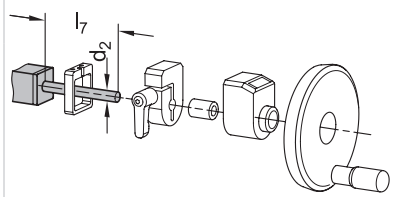
9
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_5



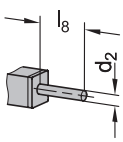
9
E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad

Zapfenlänge l_6



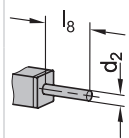
9
F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



9
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



9
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8

Bestellbeispiel

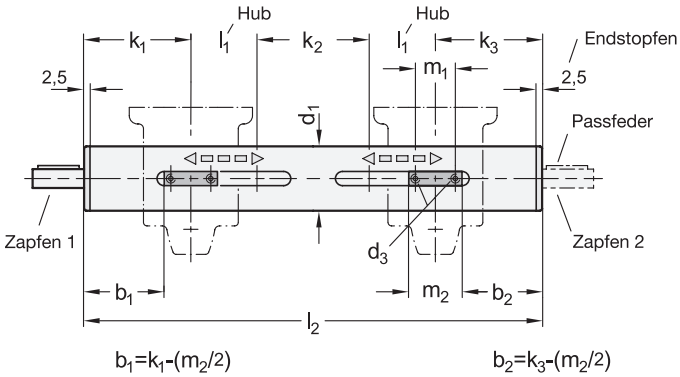
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

1	2	3	4	5	6	7	8	9
GN 2911 -	40 -	NI -	800 -	150 -	120 -	LH -	4 -	B -	G34

1	Vierkant s	4	Randabstand 1 k_1	7	Spindelsteigung
2	Werkstoff	5	Randabstand 2 k_2	8	Ausführung Zapfen 1
3	Hub l_1	6	Steigungsrichtung Spindel	9	Ausführung Zapfen 2

Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit einem Schlitten







ROST FREI *

6 Steigungsrichtung Spindel

RH Rechtsgewinde bei Zapfen 1, Linksgewinde bei Zapfen 2

LH Linksgewinde bei Zapfen 1, Rechtsgewinde bei Zapfen 2

1 d_1	3 l_1 Hub max.	4 k_1 Randabstand 1 min.	5 k_2 Zwischenabstand min.	6 k_3 Randabstand 2 min.	d_3	l_2 Gesamtlänge max. ($k_1+k_2+k_3+2*l_1$)	m_1	m_2
18	167	40	32	40	M 3	505	17	24
30	601	57	50	57	M 4	1455	23	38
40	753	70	66	70	M 5	1805	42	54
50	748	75	70	75	M 6	1805	42	54
60	715	93	90	93	M 8	1805	58	70

Ausführung

2

Führungsrohre

- Stahl, verchromt DIN EN 10305-4 — **ST**
- Edelstahl 1.4301 EN 10216-5 — **NI**

Trapez- / Feingewindespindel

- Stahl bei ST
- Edelstahl 1.4305 bei NI
- kugelgelagert

Leitmutter

Rotguss

Endstopfen

Kunststoff

RoHS

Die Führungsrohre der Lineareinheiten GN 2920 werden aus verchromten Stahl- bzw. aus Edelstahl-Präzisionsrohren hergestellt. Im Führungsrohr ist eine beidseitig kugelgelagerte Spindel verbaut, die sich aus einem links- und einem rechtssteigenden Teil zusammengesetzt. Die links und rechts darauf platzierten Leitmuttern übertragen die symmetrische und gegenläufige Verstellbewegung über zwei Mitnehmer entlang der Führungsnut an zwei Verfahrschlitten.

Die Bohrungen der Verfahrschlitten bilden zusammen mit dem Führungsrohr der Lineareinheit eine solide Linear-Rund-Führung. Es stehen mehrere Schlittentypen zur Auswahl, die sich aufgrund geschlitzter Bohrungen spielarm einstellen oder klemmen lassen. Je nach Aufbau ist am Schlitten das zu verstellende Bauteil befestigt oder der Schlitten selbst ist am Anwendungsort verbaut, so dass sich die komplette Lineareinheit bewegt.

Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dabei dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

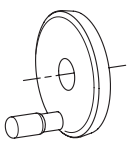
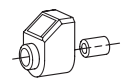
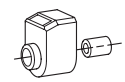
Für eine funktionsfähige Lineareinheit werden zusätzlich Verfahrschlitten benötigt. Je nach Anwendungsfall kann aus einer großen Vielfalt an unterschiedlichen Varianten gewählt werden. Die Bauartenübersicht auf Seite 2045 dient dabei als Auswahlhilfe.

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

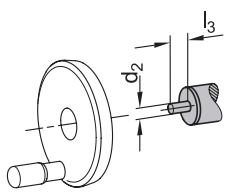
8

d_1	Spindelsteigung Trapezgewinde	Spindelsteigung Feingewinde, metrisch	Zapfendurchmesser d_2	Zapfenlänge l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8
18	3	1	6	16	28	44	-	-	16...65
30	4	1	8	16	36	52	31	67	16...67
40	4	1	12	17	42	59	32	74	17...74
50	4	1	12	18	42	60	33	75	18...75
60	5	1,5	14	19	42	61	34	76	19...76

Übersicht Zubehör

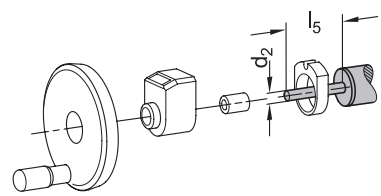
Handrad **GN 9234**	Klemmplatte **GN 9734**	Drehmomentstütze **GN 295.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2071	Seite 2074	Seite 2072	Seite 2073
	 für $d_1 \geq 30$		 für $d_1 \geq 30$	 für $d_1 = 60$ nur für Trapezgewindespindeln verwendbar

Ausführung - Zapfen 1



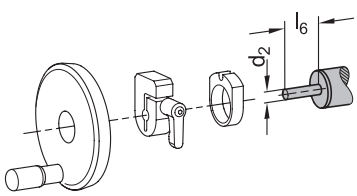
9 **B** Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_3



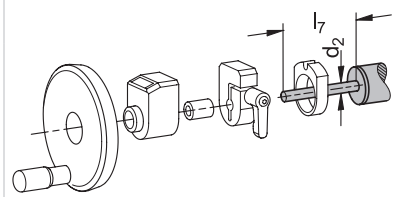
9 **D** Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_5



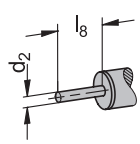
9 **E** Zapfen für Klemmplatte und Handrad (für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_6



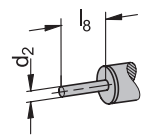
9 **F** Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad (für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_7



9 **Gxx** individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



9 **Hxx** individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

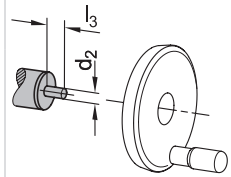
Zapfenlänge l_8

Ausführung - Zapfen 2



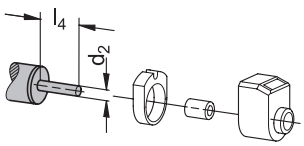
10
A
ohne Zapfen

Abdeckkappe



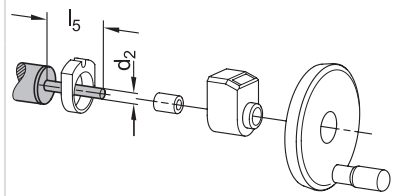
10
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_3



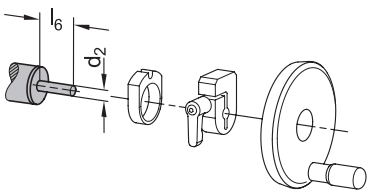
10
C
Zapfen für Stellungsanzeiger

Zapfenlänge l_4



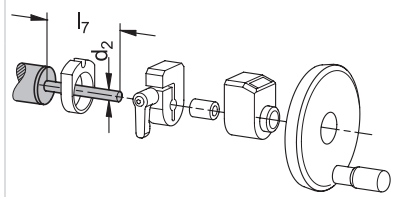
10
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_5



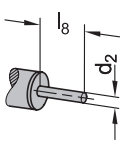
10
E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_6



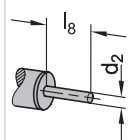
10
F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_7



10
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



10
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8

Bestellbeispiel

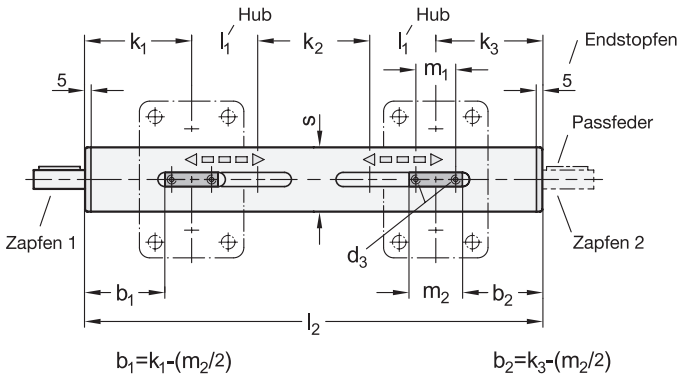
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

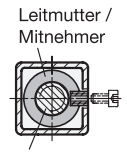
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
GN 2920 -	60 -	ST -	100 -	200 -	120 -	150 -	RH -	1,5 -	D -	H54

1	Außendurchmesser d_1	5	Zwischenabstand k_2	9	Ausführung Zapfen 1
2	Werkstoff	6	Randabstand 2 k_3	10	Ausführung Zapfen 2
3	Hub l_1	7	Steigungsrichtung Spindel		
4	Randabstand 1 k_1	8	Spindelsteigung		

Vierkant-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit zwei gegenläufigen Schlitten







ROST FREI ★

6 Steigungsrichtung Spindel

RH Rechtsgewinde bei Zapfen 1, Linksgewinde bei Zapfen 2

LH Linksgewinde bei Zapfen 1, Rechtsgewinde bei Zapfen 2

1 s	3 l_1 Hub max.	4 k_1 Randabstand 1 min.	5 k_2 Zwischenabstand min.	6 k_3 Randabstand 2 min.	d_3	l_2 Gesamtlänge max. ($k_1+k_2+k_3+2*l_1$)	m_1	m_2
30	601	59	50	59	M 4	1460	23	38
40	753	72	66	72	M 5	1810	42	54
50	748	77	70	77	M 6	1810	42	54

Ausführung

2

Führungsrohre

- Stahl, verchromt DIN EN 10305-4 — **ST**
- Edelstahl 1.4301 EN 10216-5 — **NI**

Trapez- / Feingewindespindel

- Stahl bei ST
- Edelstahl 1.4305 bei NI
- kugelgelagert

Leitmutter

Rotguss

Endstopfen

Kunststoff

RoHS

Die Führungsrohre der Lineareinheiten GN 2921 werden aus verchromten Stahl- bzw. aus blanken Edelstahl-Quadratrohren hergestellt. Im Führungsrohr ist eine beidseitig kugelgelagerte Spindel verbaut, die sich aus einem links- und einem rechtssteigenden Teil zusammengesetzt. Die links und rechts darauf platzierten Leitmuttern übertragen die symmetrische und gegenläufige Verstellbewegung über zwei Mitnehmer entlang der Führungsnut an zwei Verfahrschlitten.

Die Bohrungen der Verfahrschlitten bilden zusammen mit dem Führungsrohr der Lineareinheit eine solide Linear-Quadrat-Führungen, deren quadratische Form speziell für die Aufnahme von Torsionskräften geeignet ist. Es stehen mehrere Schlittentypen zur Auswahl, die sich aufgrund der geteilten Ausführung der Bohrungen spielarm einstellen oder klemmen lassen. Je nach Aufbau ist am Schlitten das zu verstellende Bauteil befestigt oder der Schlitten selbst ist am Anwendungsort verbaut, so dass sich die komplette Lineareinheit bewegt.

Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dabei dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

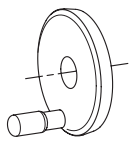
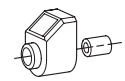
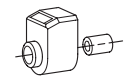
Für eine funktionsfähige Lineareinheit werden zusätzlich Verfahrschlitten benötigt. Je nach Anwendungsfall kann aus einer großen Vielfalt an unterschiedlichen Varianten gewählt werden. Die Bauartenübersicht auf Seite 2045 dient dabei als Auswahlhilfe.

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

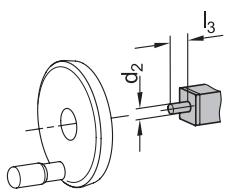
8

s	Spindelsteigung		Zapfendurchmesser	Zapfenlänge					
	Trapezgewinde	Feingewinde, metrisch	d_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8
30	4	1	8	16	36	52	31	67	16...67
40	4	1	12	17	42	59	32	74	17...74
50	4	1	12	18	42	60	33	75	18...75

Übersicht Zubehör

Handrad **GN 9234**	Klemmplatte **GN 9734**	Drehmomentstütze **GN 296.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2071	Seite 2075	Seite 2072	Seite 2073
				

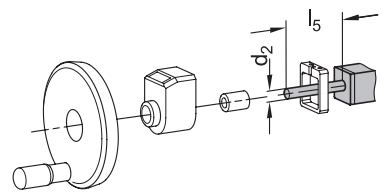
Ausführung - Zapfen 1



9

B
Zapfen für Handrad

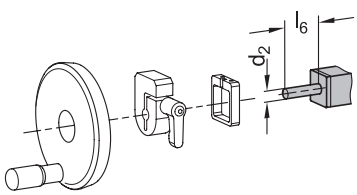
Zapfenlänge l_3



9

D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

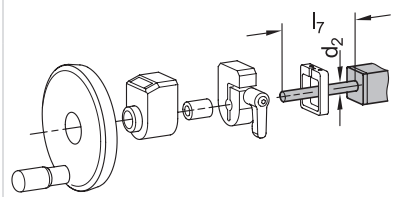
Zapfenlänge l_5



9

E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad

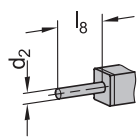
Zapfenlänge l_6



9

F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad

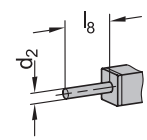
Zapfenlänge l_7



9

Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



9

Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

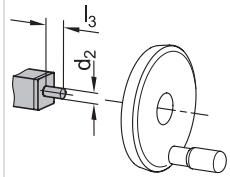
Zapfenlänge l_8

Ausführung - Zapfen 2



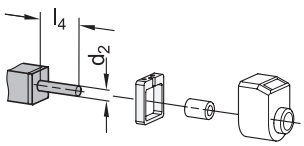
10
A
ohne Zapfen

Abdeckkappe



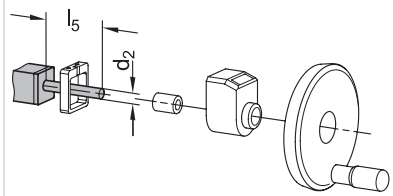
10
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_3



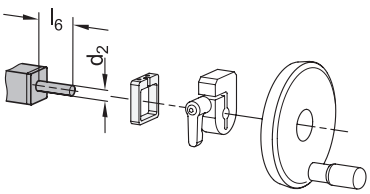
10
C
Zapfen für Stellungsanzeiger

Zapfenlänge l_4



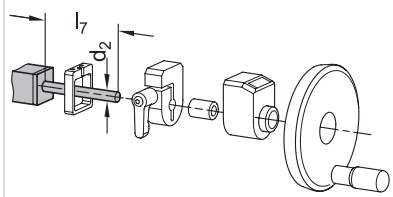
10
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_5



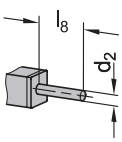
10
E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad

Zapfenlänge l_6



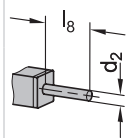
10
F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



10
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



10
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8

Bestellbeispiel

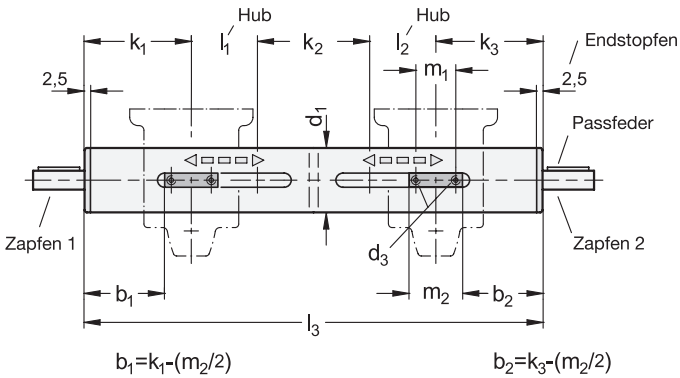
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
GN 2921	- 40	- ST	- 200	- 150	- 110	- 100	- RH	- 4	- F	- H60

1	Vierkant s	5	Zwischenabstand k_2	9	Ausführung Zapfen 1
2	Werkstoff	6	Randabstand 2 k_3	10	Ausführung Zapfen 2
3	Hub l_1	7	Steigungsrichtung Spindel		
4	Randabstand 1 k_1	8	Spindelsteigung		

Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit zwei unabhängigen Schlitten







ROST FREI *

8 Steigungsrichtung Spindel 1

RH Rechtsgewinde
LH Linksgewinde

11 Steigungsrichtung Spindel 2

RH Rechtsgewinde
LH Linksgewinde

1 d_1	3 l_1 Hub 1 max.	4 l_2 Hub 2 max.	5 k_1 Rand-abstand 1 min.	6 k_2 Zwischen-abstand min.	7 k_3 Rand-abstand 2 min.	d_3	l_3 Gesamtlänge max. ($k_1+k_2+k_3+l_1+l_2$)	m_1	m_2
30	601	601	57	50	57	M 3	1455	23	38
40	753	753	76	66	76	M 4	1805	42	54
50	748	748	80	70	80	M 5	1805	42	54
60	715	715	98	90	98	M 6	1805	58	70

Ausführung

2

Führungsrohre
- Stahl, verchromt DIN EN 10305-4 — **ST**
- Edelstahl 1.4301 EN 10216-5 — **NI**

Trapez- / Feingewindespindel
- Stahl bei ST
- Edelstahl 1.4305 bei NI
- kugelgelagert

Leitmutter
Rotguss

Endstopfen
Kunststoff

RoHS

Die Führungsrohre der Lineareinheiten GN 2930 werden aus verchromten Stahl- bzw. aus Edelstahl-Präzisionsrohren hergestellt. Im Führungsrohr sind zwei unabhängige, beidseitig kugelgelagerte Spindeln verbaut. Die Steigungsrichtung der Spindeln kann für jede Seite beliebig festgelegt werden. Die jeweils auf den Spindeln platzierte Leitmutter überträgt die Verstellbewegungen über einen Mitnehmer entlang der Führungsnut, unabhängig von der Gegenseite, an den Verfahrschlitten.

Die Bohrungen der Verfahrschlitten bilden zusammen mit dem Führungsrohr der Lineareinheit eine solide Linear-Rund-Führung. Es stehen mehrere Schlittentypen zur Auswahl, die sich aufgrund geschlitzter Bohrungen spielarm einstellen oder klemmen lassen. Je nach Aufbau ist am Schlitten das zu verstellende Bauteil befestigt oder der Schlitten selbst ist am Anwendungsort verbaut, so dass sich die komplette Lineareinheit bewegt.

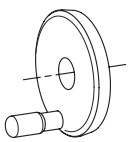
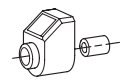
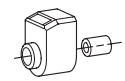
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dabei dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

Für eine funktionsfähige Lineareinheit werden zusätzlich Verfahrschlitten benötigt. Je nach Anwendungsfall kann aus einer großen Vielfalt an unterschiedlichen Varianten gewählt werden. Die Bauartenübersicht auf Seite 2045 dient dabei als Auswahlhilfe.

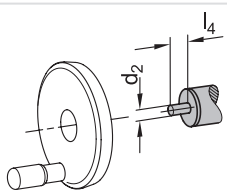
Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

d_1	Spindelsteigung Spindel 1 (9)		Spindelsteigung Spindel 2 (12)		Zapfendurchmesser	Zapfenlänge				
	Trapez-gewinde	Feingewinde, metrisch	Trapez-gewinde	Feingewinde, metrisch	d_2	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8
30	4	1	4	1	8	16	52	31	67	16...65
40	4	1	4	1	12	17	59	32	74	17...74
50	4	1	4	1	12	18	60	33	75	18...75
60	5	1,5	5	1,5	14	19	61	34	76	19...76

Übersicht Zubehör

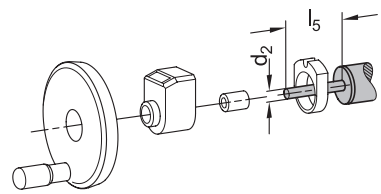
Handrad **GN 9234**	Klemmplatte **GN 9734**	Drehmomentstütze **GN 295.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2071	Seite 2074	Seite 2072	Seite 2073
				 für d_1 = 60 nur für Trapezgewindespindeln verwendbar

Ausführung - Zapfen 1



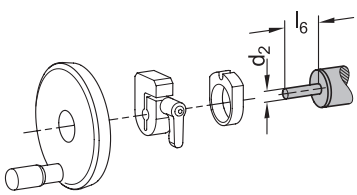
(10) **B**
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_4



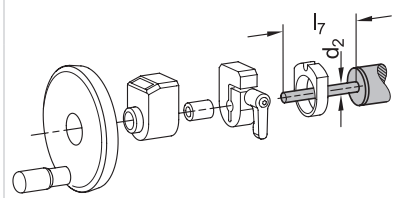
(10) **D**
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_5



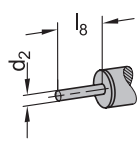
(10) **E**
Zapfen für Klemmplatte und Handrad

Zapfenlänge l_6



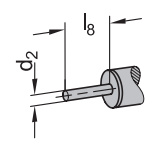
(10) **F**
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



(10) **Gxx**
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

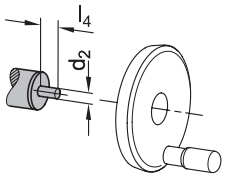
Zapfenlänge l_8



(10) **Hxx**
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

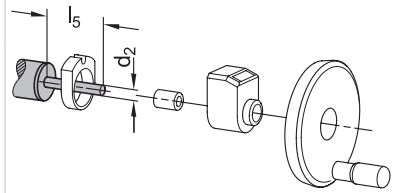
Zapfenlänge l_8

Ausführung - Zapfen 2



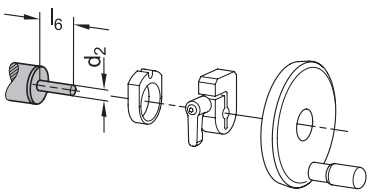
13
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_4



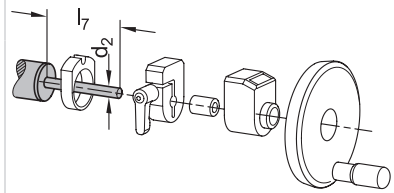
13
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_5



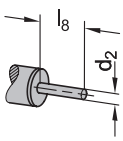
13
E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad

Zapfenlänge l_6



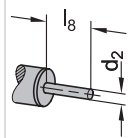
13
F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



13
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



13
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8

Bestellbeispiel

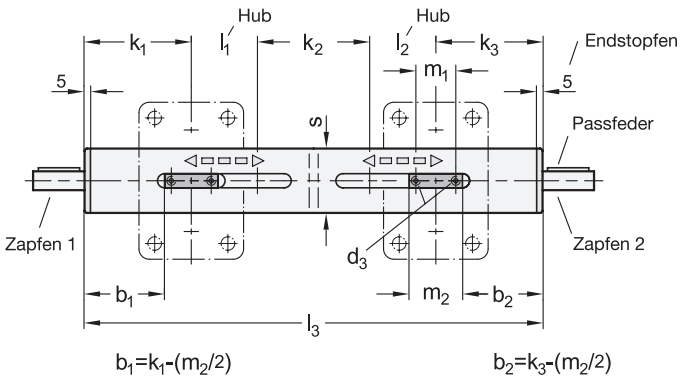
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
GN 2930	- 40	- NI	- 620	- 350	- 120	- 100	- 110	- RH	- 4	- B	- LH	- 1	- F

1	Außendurchmesser d_1	6	Zwischenabstand k_2	11	Steigungsrichtung Spindel 2
2	Werkstoff	7	Randabstand 2 k_3	12	Spindelsteigung Spindel 2
3	Hub 1 l_1	8	Steigungsrichtung Spindel 1	13	Ausführung Zapfen 2
4	Hub 2 l_2	9	Spindelsteigung Spindel 1		
5	Randabstand 1 k_1	10	Ausführung Zapfen 1		

Vierkant-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit zwei unabhängigen Schlitten







ROST FREI *

8 Steigungsrichtung Spindel 1

RH Rechtsgewinde
LH Linksgewinde

11 Steigungsrichtung Spindel 2

RH Rechtsgewinde
LH Linksgewinde

1 s	3 l_1 Hub 1 max.	4 l_2 Hub 2 max.	5 k_1 Rand-abstand 1 min.	6 k_2 Zwischen-abstand min.	7 k_3 Rand-abstand 2 min.	d_3	l_3 Gesamtlänge max. ($k_1+k_2+k_3+l_1+l_2$)	m_1	m_2
30	601	601	59	50	59	M 4	1460	23	38
40	753	753	78	66	78	M 5	1810	42	54
50	748	748	82	70	82	M 6	1810	42	54

Ausführung

2

Führungsrohre
- Stahl, verchromt DIN EN 10305-4 — **ST**
- Edelstahl 1.4301 EN 10216-5 — **NI**

Trapez- / Feingewindespindel
- Stahl bei ST
- Edelstahl 1.4305 bei NI
- kugelgelagert

Leitmutter
Rotguss

Endstopfen
Kunststoff

RoHS

Die Führungsrohre der Lineareinheiten GN 2931 werden aus verchromten Stahl- bzw. aus Edelstahl-Qudratrohren hergestellt. Im Führungsrohr sind zwei unabhängige, beidseitig kugelgelagerte Spindeln verbaut. Die Steigungsrichtung der Spindeln kann für jede Seite beliebig festgelegt werden. Die jeweils auf den Spindeln platzierte Leitmutter überträgt die Verstellbewegungen über einen Mitnehmer entlang der Führungsnut, unabhängig von der Gegenseite, an den Verfahrschlitten.

Die Bohrungen der Verfahrschlitten bilden zusammen mit dem Führungsrohr der Lineareinheit eine solide Linear-Quadrat-Führungen, deren quadratische Form speziell für die Aufnahme von Torsionskräften geeignet ist. Es stehen mehrere Schlittentypen zur Auswahl, die sich aufgrund der geteilten Ausführung der Bohrungen spielarm einstellen oder klemmen lassen. Je nach Aufbau ist am Schlitten das zu verstellende Bauteil befestigt oder der Schlitten selbst ist am Anwendungsort verbaut, so dass sich die komplette Lineareinheit bewegt.

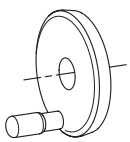
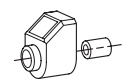
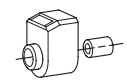
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dabei dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

Für eine funktionsfähige Lineareinheit werden zusätzlich Verfahrschlitten benötigt. Je nach Anwendungsfall kann aus einer großen Vielfalt an unterschiedlichen Varianten gewählt werden. Die Bauartenübersicht auf Seite 2045 dient dabei als Auswahlhilfe.

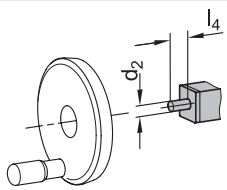
Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

	9		12							
	Spindelsteigung Spindel 1		**Spindelsteigung Spindel 2**		Zapfendurchmesser	Zapfenlänge				
d_1	Trapez-gewinde	Feingewinde, metrisch	Trapez-gewinde	Feingewinde, metrisch	d_2	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8
30	4	1	4	1	8	16	52	31	67	16...67
40	4	1	4	1	12	17	59	32	74	17...74
50	4	1	4	1	12	18	60	33	75	18...75

Übersicht Zubehör

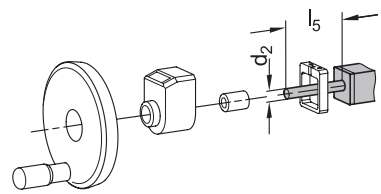
Handrad **GN 9234**	Klemmplatte **GN 9734**	Drehmomentstütze **GN 296.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2071	Seite 2075	Seite 2072	Seite 2073
				

Ausführung - Zapfen 1



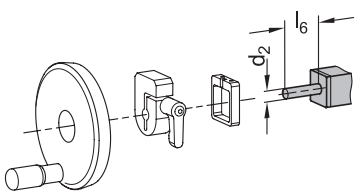
10
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_4



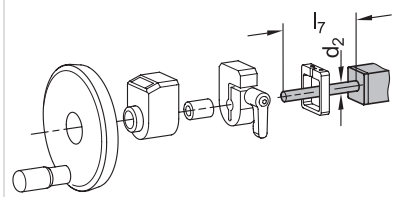
10
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_5



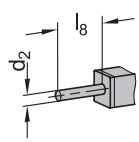
10
E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad

Zapfenlänge l_6



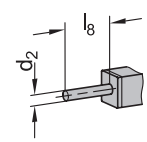
10
F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



10
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

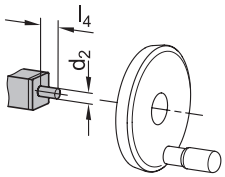
Zapfenlänge l_8



10
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

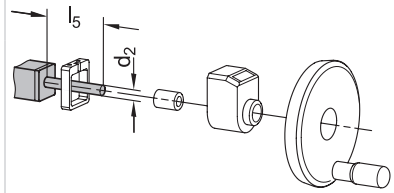
Zapfenlänge l_8

Ausführung - Zapfen 2



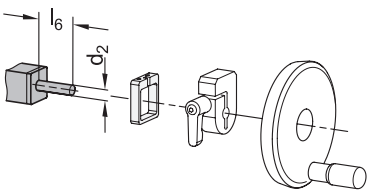
13
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_4



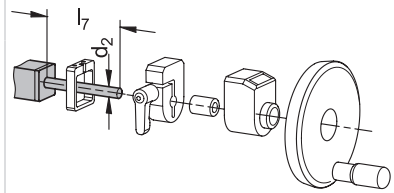
13
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_5



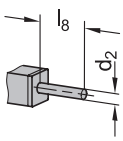
13
E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad

Zapfenlänge l_6



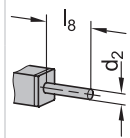
13
F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



13
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



13
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

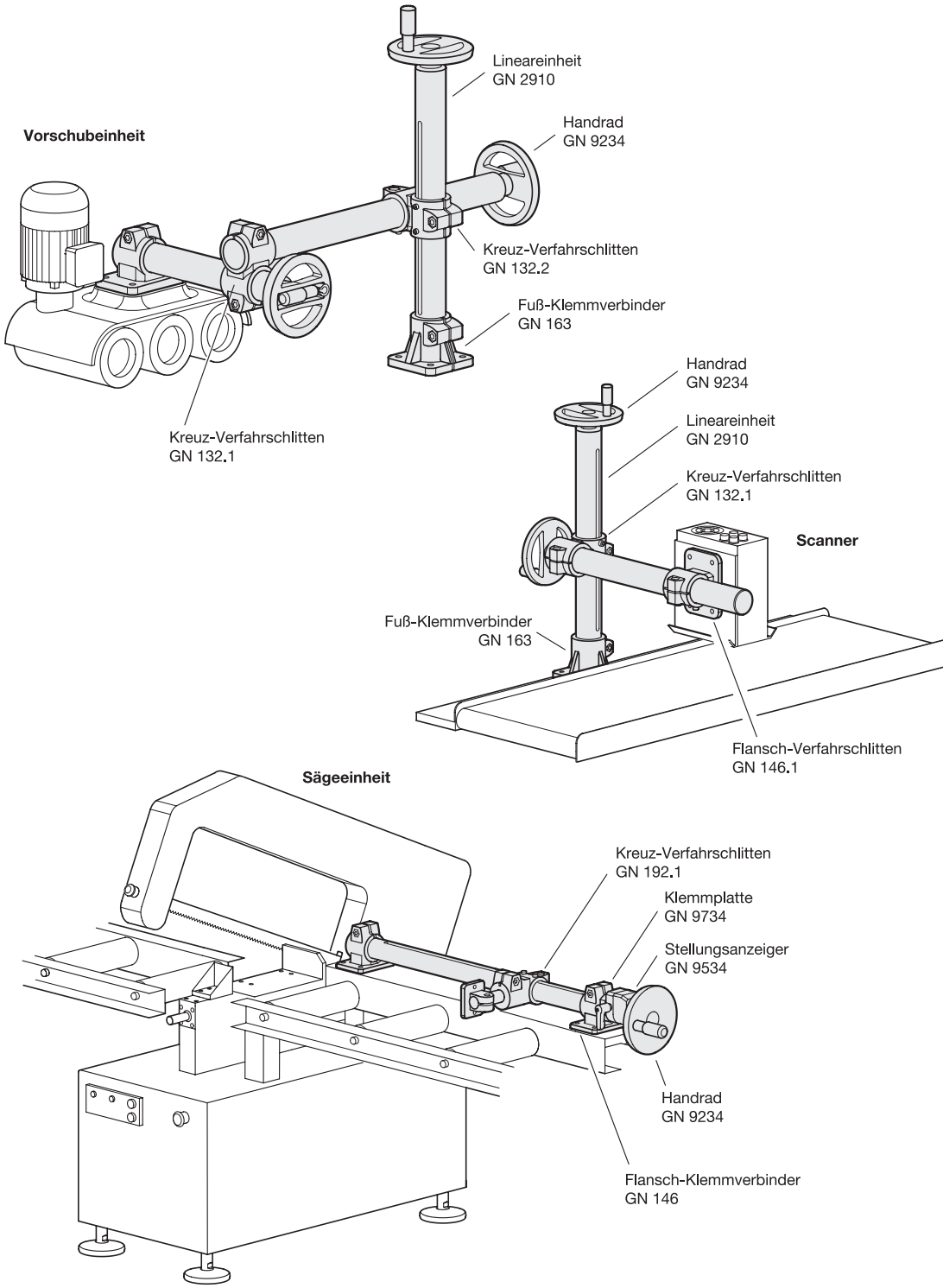
Zapfenlänge l_8

Bestellbeispiel

Normabschnitt | Zusatzabschnitt

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
GN 2931 -	40 -	NI -	620 -	350 -	120 -	100 -	110 -	RH -	4 -	B -	LH -	1 -	F

1	Außendurchmesser d_1	6	Zwischenabstand k_2	11	Steigungsrichtung Spindel 2
2	Werkstoff	7	Randabstand 2 k_3	12	Spindelsteigung Spindel 2
3	Hub 1 l_1	8	Steigungsrichtung Spindel 1	13	Ausführung Zapfen 2
4	Hub 2 l_2	9	Spindelsteigung Spindel 1		
5	Randabstand 1 k_1	10	Ausführung Zapfen 1		


Vorschubeinheit
Lineareinheit
GN 2910
Handrad
GN 9234
Kreuz-Verfahrschlitten
GN 132.2
Fuß-Klemmverbinder
GN 163
Kreuz-Verfahrschlitten
GN 132.1
Handrad
GN 9234
Lineareinheit
GN 2910
Kreuz-Verfahrschlitten
GN 132.1
Scanner
Fuß-Klemmverbinder
GN 163
Flansch-Verfahrschlitten
GN 146.1
Sägeeinheit
Kreuz-Verfahrschlitten
GN 192.1
Klemmplatte
GN 9734
Stellungsanzeiger
GN 9534
Handrad
GN 9234
Flansch-Klemmverbinder
GN 146

Zubehör für Lineareinheiten

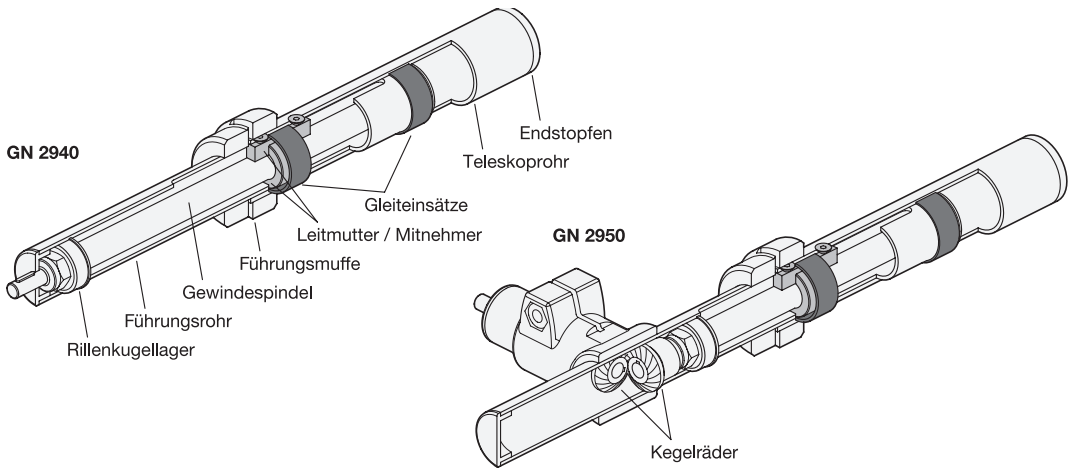
Bauartenübersicht

Das Zubehör umfasst Bauteile, die Lineareinheiten ergänzen bzw. deren Einsetzbarkeit verbessern. Dazu gehören zum Beispiel Handräder zur Verstellung der Lineareinheiten, Stellungsanzeiger zur Positionsüberwachung und Klemmplatten zur Spindelfixierung. Die Drehmomentstützen dienen bei der Montage von Stellungsanzeiger und Klemmplatte als Verdrehsicherung. Das passende Zubehör wird innerhalb der auf den jeweiligen Normblättern über den Durchmesser der vorgesehenen Lineareinheit ausgewählt.

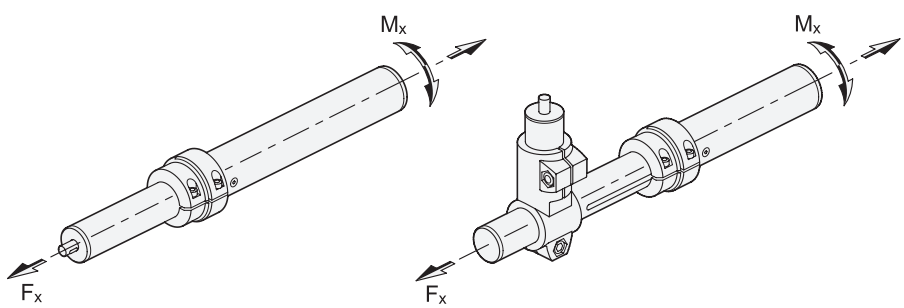
Norm		Eigenschaften	Querschnitt d_1	Querschnitt s
GN 9234 Seite 2070		Handräder GN 9234 dienen zur manuellen Verstellung von Lineareinheiten und stehen mit unterschiedlichen Griff-Ausführungen zur Verfügung.	18 30 40 50 60	 30 40 50
GN 9734 Seite 2071		Klemmplatten GN 9734 eignen sich zum Feststellen der Gewindespindel und verhindern so ein unbeabsichtigtes Verstellen der angefahrenen Position.	30 40 50 60	30 40 50
GN 9034 Seite 2072		Stellungsanzeiger GN 9034 zeigen die aktuelle Position des Verfahrschlittens über ein Display an. Die mitgelieferte Reduzierbuchse dient als Verbindung zwischen dem Zapfen der Lineareinheit und der Hohlwelle des Stellungsanzeigers.	30 40 50 60	30 40 50
GN 9534 Seite 2073		Stellungsanzeiger GN 9534 zeigen die aktuelle Position des Verfahrschlittens über ein mechanisches Zählwerk an. Die mitgelieferte Reduzierbuchse dient als Verbindung zwischen dem Zapfen der Lineareinheit und der Hohlwelle des Stellungsanzeigers.	18 30 40 50 60	30 40 50
GN 295.2 Seite 2074		Drehmomentstützen GN 295.2 werden für die Montage von Klemmplatten und Stellungsanzeigern an runden Lineareinheiten benötigt.	18 30 40 50 60	 -
GN 296.2 Seite 2075		Drehmomentstützen GN 296.2 werden für die Montage von Klemmplatten und Stellungsanzeigern an Vierkant-Lineareinheiten benötigt.	-	30 40 50
GN 491.2 Seite 2142		Drehmomentstützen GN 491.2 werden für die Montage von Klemmplatten und Stellungsanzeigern an Lineareinheiten mit Nenndurchmesser 18 benötigt.	18	-
GN 891.2 Seite 2154		Drehmomentstützen GN 891.2 werden für die Montage von Klemmplatten und Stellungsanzeigern an Lineareinheiten benötigt.	-	-
GN 891.3 Seite 2155		Schlittenklemmungen GN 891.3 sichern Schlitten nach erfolgter Positionierung werkzeuglos. So lässt sich ein ungewolltes Verstellen, z. B. durch Vibrationen oder unbedachtes Bedienen, vermeiden.	-	-

Technische Beschreibung

Über die kugelgelagerte Gewindespindel der Lineareinheiten wird eine Leitmutter axial bewegt. Der Mitnehmer sorgt für die Verdrehsicherung und die Verbindung zum Außenrohr.
Um die Lineareinheiten zu befestigen, können Rohr-Klemmverbinder, die in unterschiedlichsten Ausführungen zur Verfügung stehen, verwendet werden.



Belastungsdaten



Ø Lineareinheit	**Fx** in N	**Mx** in Nm
18	400	1,5
30	850	6,5
40	1100	15
50	1750	29

Positioniergenauigkeit

Die Positioniergenauigkeit gibt an, mit welcher Abweichung eine Position angefahren werden kann. In der Tabelle ist die maximal auftretende Abweichung aufgeführt.

max. Abweichung	
Trapezgewindetrieb	Feingewindetrieb
± 0,1 mm / 300 mm Hub	± 0,1 mm / 300 mm Hub

Wiederholgenauigkeit

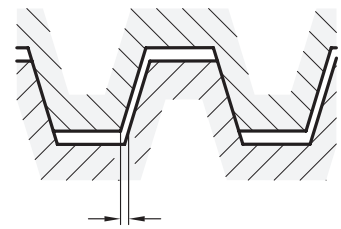
Die Wiederholgenauigkeit gibt an, wie präzise eine Position unter gleichen Bedingungen mehrfach angefahren werden kann. In der Regel ist die Wiederholgenauigkeit höher als die Positioniergenauigkeit, da Fertigungstoleranzen auf die Wiederholgenauigkeit keinen Einfluss haben. Bei den eingesetzten Trapez- bzw. Feingewindetrieben beträgt die Wiederholgenauigkeit ± 0,05 mm.

Führungsgenauigkeit

Die Präzisionsführungsrohre der Lineareinheiten aus Stahl sind nach DIN EN 10305-4 gefertigt und zusätzlich verchromt. Für die Edelstahlausführung werden Edelstahl-Präzisionsrohre nach EN 10216-5 verwendet.

Umkehrspiel

Durch das Spiel zwischen den Gewindeflanken von Spindel und Spindelmutter entsteht beim Richtungswechsel der Antriebsdrehbewegung ein Umkehrspiel. Bevor sich der Schlitten in die entgegengesetzte Richtung bewegt, muss dieses Spiel überwunden werden.
Dieses Umkehrspiel verhindert, dass sich Spindelmutter und Spindel verklemmen. Bei Lineareinheiten mit Trapez- und Feingewindespindel beträgt das Umkehrspiel 0,2 mm.



Selbsthemmung

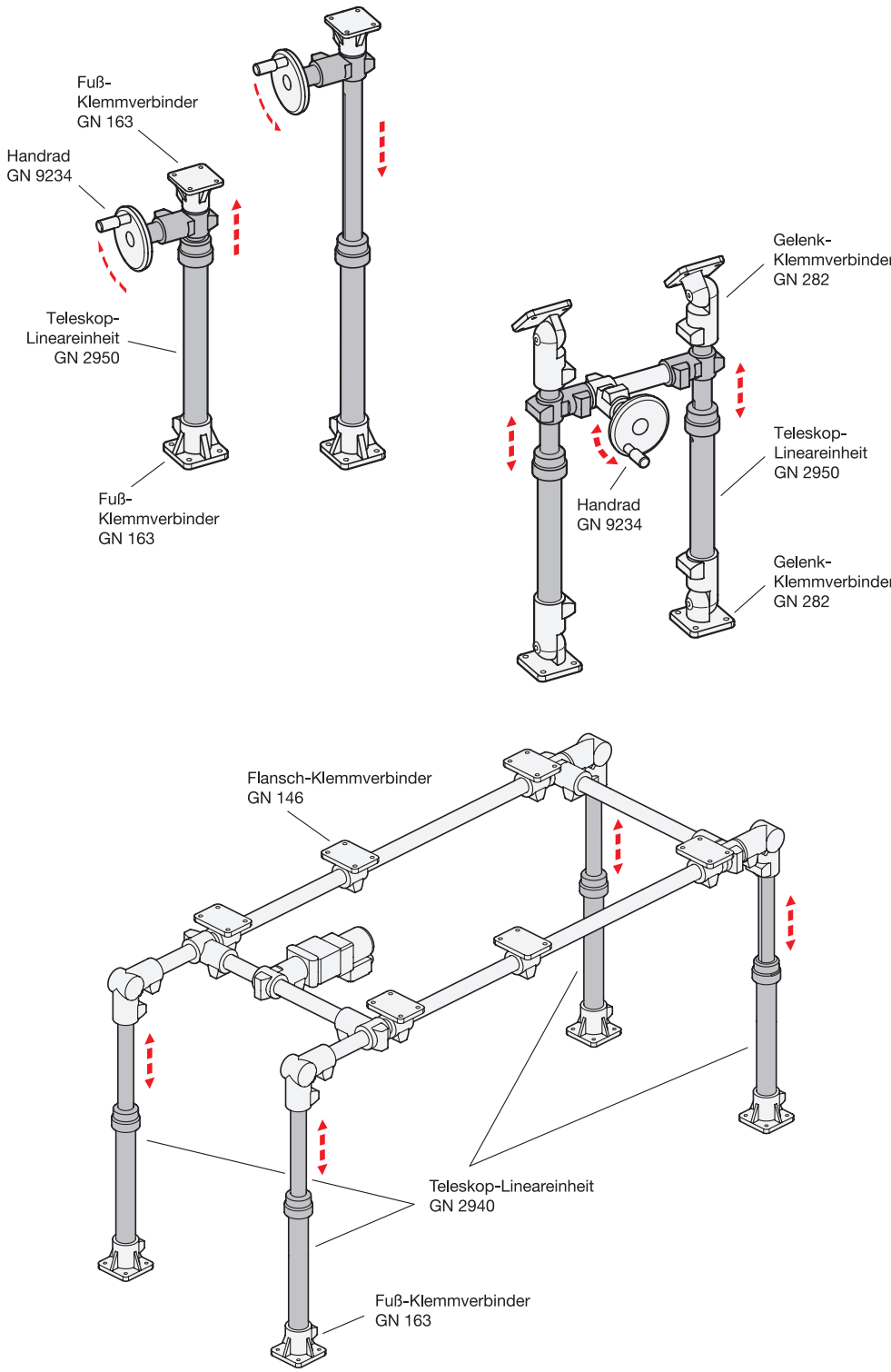
Da bei Trapez- und Feingewindespindeln der Steigungswinkel kleiner als der Reibungswinkel ist, sind diese selbsthemmend. Es ist nicht möglich, den Verfahrschlitten zu verschieben. Die Spindel lässt sich zusätzlich durch eine externe Spindelklemmung mittels Klemmplatten sichern.

Lebensdauer

Die Lebensdauer von Lineareinheiten ist je nach Einsatzfall von den zu erwartenden Umgebungsbedingungen abhängig.
Folgende Faktoren haben darauf Einfluss:
- Einbaulage
- zu bewegende Last
- Verstellgeschwindigkeit
- Verstellhäufigkeit
- Umgebungstemperatur
- Einhaltung der Wartungsintervalle

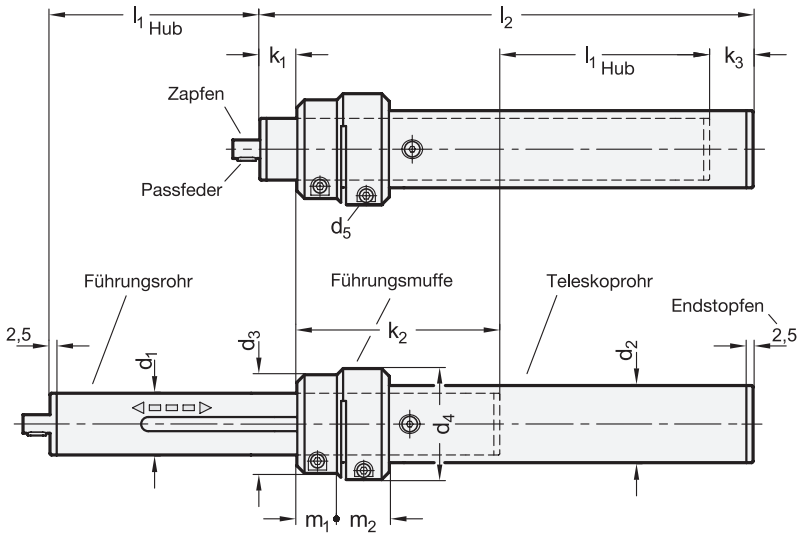
Umgebungsbedingungen

Die Lineareinheiten sind für Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +100 °C ausgelegt. Generell sind große Temperaturschwankungen und kondensierende Luftfeuchtigkeit zu vermeiden.


Fuß-
Klemmverbinder
GN 163
Handrad
GN 9234
Teleskop-
Lineareinheit
GN 2950
Fuß-
Klemmverbinder
GN 163
Gelenk-
Klemmverbinder
GN 282
Teleskop-
Lineareinheit
GN 2950
Handrad
GN 9234
Gelenk-
Klemmverbinder
GN 282
Flansch-Klemmverbinder
GN 146
Teleskop-Lineareinheit
GN 2940
Fuß-Klemmverbinder
GN 163

Teleskop-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl





ROST FREI *

7 Steigungsrichtung Spindel

RH Rechtsgewinde
LH Linksgewinde

1 d_1	3 l_1 Hub max.	4 k_1 Randabstand 1 min.	5 k_2 Führungslänge min.	6 k_3 Randabstand 2 min.	d_2	d_3	d_4	d_5	l_2 Gesamtlänge max. ($k_1+k_2+l_1+k_3$)	m_1	m_2	Passfeder DIN 6885
18	300	60	72	18	25	34	40	M 4	600	13	19	A2x2x12
30	400	80	80	20	35	49	54	M 5	1000	15,5	20,5	A2x2x12
40	600	110	115	20	50	64	72	M 6	1200	26	34	A4x4x12
50	700	110	130	30	60	75	85	M 6	1300	25	35	A4x4x12

Ausführung

2

Führungsrohr

- Stahl, verchromt DIN EN 10305-4 — **ST**
- Edelstahl 1.4301 EN 10216-5 — **NI**

Trapez- / Feingewindespindel

- Stahl bei ST
- Edelstahl 1.4305 bei NI
- kugelgelagert

Leitmutter
Rotguss

Endstopfen
Kunststoff

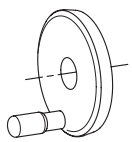
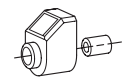
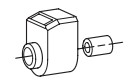
RoHS

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

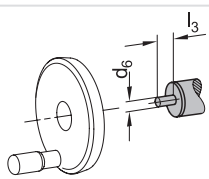
Die Rohre der Teleskop-Lineareinheiten GN 2940 werden aus verchromten Stahl- bzw. aus Edelstahl-Präzisionsrohren hergestellt. Im Führungsrohr ist eine durchgehende, beidseitig kugelgelagerte Spindel verbaut. Die darauf platzierte Leitmutter überträgt die Verstellbewegung auf die Führungsmuffe und das Teleskoprohr.
Das Führungsrohr ist mit Gleiteinsätzen ausgestattet und bildet mit dem Teleskoprohr eine solide Linear-Rundführung. Über die geschlitzte Führungsmuffe kann die Teleskop-Lineareinheiten spielarm eingestellt bzw. geklemmt werden. Der Antrieb ist stirnseitig angeordnet. So ist es möglich, die Teleskop-Lineareinheiten seitlich zu befestigen. Je nach Befestigung verbleibt der Antrieb der Lineareinheit am Befestigungspunkt bzw. bewegt sich in Folge der Verstellbewegung.
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden.

d_1	Spindelsteigung 8		Zapfendurchmesser	Zapfenlänge				
	Trapezgewinde	Feingewinde, metrisch	d_6	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7
18	3	1	6	16	44	-	-	16...65
30	4	1	8	16	52	31	67	16...67
40	4	1	12	17	59	32	74	17...74
50	4	1	12	18	60	33	75	18...75

Übersicht Zubehör

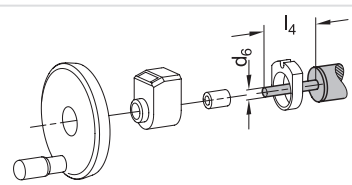
Handräder **GN 9234**	Klemmplatten **GN 9734**	Drehmomentstützen **GN 295.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2071	Seite 2074	Seite 2072	Seite 2073
	 für $d_1 \geq 30$		 für $d_1 \geq 30$	

Ausführung - Zapfen 1



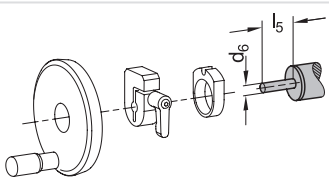
9 **B**
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_3



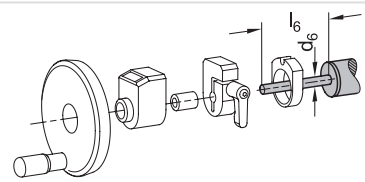
9 **D**
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_4



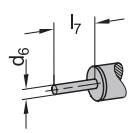
9 **E**
Zapfen für Klemmplatte und Handrad

Zapfenlänge l_5



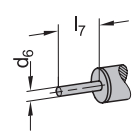
9 **F**
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_6



9 **Gxx**
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_7)

Zapfenlänge l_7



9 **Hxx**
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_7)

Zapfenlänge l_7

Bestellbeispiel

Normabschnitt | Zusatzabschnitt

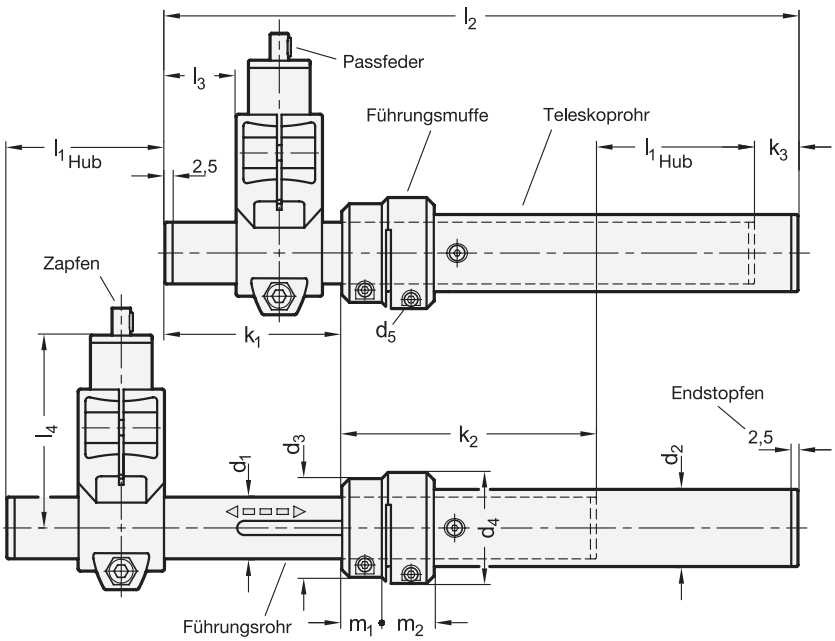
1 2 3 4 5 6 7 8 9

GN2940-30-ST-250-100-130-100-RH-4-B

1	Außendurchmesser d_1	4	Randabstand 1 k_1	7	Steigungsrichtung Spindel
2	Werkstoff	5	Führungslänge k_2	8	Spindelsteigung
3	Hub l_1	6	Randabstand 2 k_3	9	Ausführung Zapfen

Teleskop-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit Winkelgetriebe





ROST FREI ★

7 Steigungsrichtung Spindel

RH Rechtsgewinde
LH Linksgewinde

1 d_1	3 l_1 Hub max.	4 k_1 Randabstand 1 min.	5 k_2 Führungslänge min.	6 k_3 Randabstand 2 min.	d_2	d_3	d_4	d_5	l_2 Gesamtlänge max. ($k_1+k_2+l_1+k_3$)	l_3	l_4	m_1	m_2	Passfeder DIN 6885
18	300	80	72	18	25	34	40	M 4	600	45	67	13	19	A2x2x12
30	400	125	80	20	35	49	54	M 5	1000	70	86	15,5	20,5	A2x2x12
40	600	165	115	20	50	64	72	M 6	1200	100	125	26	34	A4x4x12
50	700	170	130	30	60	75	85	M 6	1300	100	125	25	35	A4x4x12

Ausführung

2

Führungsrohr
- Stahl, verchromt DIN EN 10305-4 — **ST**
- Edelstahl 1.4301 EN 10216-5 — **NI**

Trapez- / Feingewindespindel
- Stahl bei ST
- Edelstahl 1.4305 bei NI
- kugelgelagert

Winkelgetriebe
- Gehäuse Aluminium kunststoffbeschichtet schwarz RAL 9005, strukturmatt
- Kegelräder Stahl, gehärtet

Leitmutter
Rotguss

Endstopfen
Kunststoff

RoHS

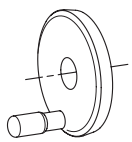
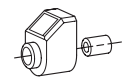
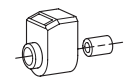
Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Die Rohre der Teleskop-Lineareinheiten GN 2950 werden aus verchromten Stahl- bzw. aus Edelstahl-Präzisionsrohren hergestellt. Im Führungsrohr ist eine durchgehende, beidseitig kugelgelagerte Spindel verbaut. Die darauf platzierte Leitmutter überträgt die Verstellbewegung auf die Führungsmuffe und das Teleskoprohr.
Das Führungsrohr ist mit Gleiteinsätzen ausgestattet und bildet mit dem Teleskoprohr eine solide Linear-Rundführung. Über die geschlitzte Führungsmuffe kann die Teleskop-Lineareinheiten spielarm eingestellt bzw. geklemmt werden. Der Antrieb ist über das Winkelgetriebe seitlich angeordnet. So ist es möglich, die Teleskop-Lineareinheiten stirnseitig zu befestigen. Je nach Befestigung verbleibt der Antrieb der Lineareinheit am Befestigungspunkt bzw. bewegt sich in Folge der Verstellbewegung.
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden.

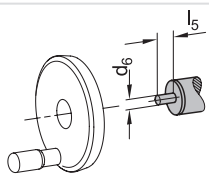
8

d_1	Spindelsteigung Trapezgewinde	Spindelsteigung Feingewinde, metrisch	Zapfendurchmesser d_6	Zapfenlänge l_5	l_6	l_7	l_8	l_9
18	3	1	6	16	44	-	-	16...65
30	4	1	8	16	52	31	67	16...67
40	4	1	12	17	59	32	74	17...74
50	4	1	12	18	60	33	75	18...75

Übersicht Zubehör

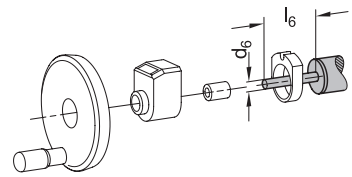
Handräder **GN 9234**	Klemmplatten **GN 9734**	Drehmomentstützen **GN 295.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2071	Seite 2074	Seite 2072	Seite 2073
	 für $d_1 \geq 30$		 für $d_1 \geq 30$	

Ausführung - Zapfen 1



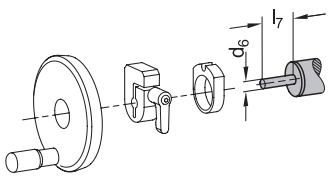
9 **B** Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_5



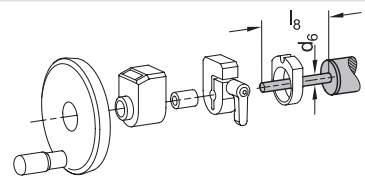
9 **D** Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_6



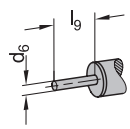
9 **E** Zapfen für Klemmplatte und Handrad

Zapfenlänge l_7



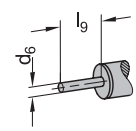
9 **F** Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_8



9 **Gxx** individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_9)

Zapfenlänge l_9



9 **Hxx** individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_9)

Zapfenlänge l_9

Bestellbeispiel

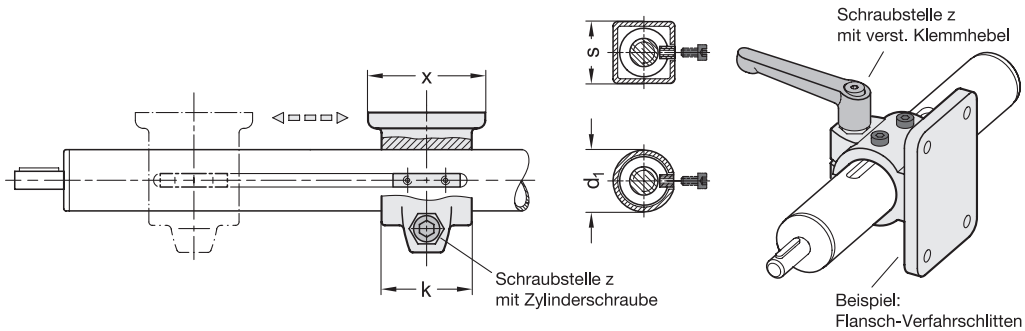
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

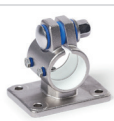
1	2	3	4	5	6	7	8	9
GN 2950	- 50	- NI	- 600	- 190	- 160	- 50	- LH	- 1	- F

1	Außendurchmesser d_1	4	Randabstand 1 k_1	7	Steigungsrichtung Spindel
2	Werkstoff	5	Führungslänge k_2	8	Spindelsteigung
3	Hub l_1	6	Randabstand 2 k_3	9	Ausführung Zapfen

Verfahrschlitten

Bauartenübersicht



Norm		Werkstoff AL	Werkstoff NI	Querschnitt d_1	Querschnitt s	Störkonturen k Klemmlänge	Störkonturen x Flansch	Gleiteinsatz erhältlich	Klemmhebel als Zubehör erhältlich
GN 131.1 **GN 131.2** Seite 2047		×	×	18	-	25	-	ja	ja
GN 132.1 **GN 132.2** Seite 2048		×	-	30 40 50 60	-	40 56 65 80	-	ja	ja
GN 132.15 **GN 132.25** Seite 2049		-	×	30 50	-	40 65	-	ja	ja
GN 133.1 **GN 133.2** Seite 2050		×	-	18 30 50	-	40 65	-	ja	ja
GN 145.1 Seite 2051		×	-	18	-	25	35	ja	ja
GN 146.1 **GN 146.13** Seite 2052 / 2053		×	-	30 40 50 60	-	40 56 65 80	52 78 92 110	ja	ja
GN 146.15 **GN 146.16** Seite 2054 / 2055		-	×	30 50	-	40 65	52 92	ja	ja
GN 162.1 Seite 2056		-	×	18	-	40	-	ja	ja
GN 163.1 Seite 2057		×	-	30 40 50 60	-	50 70 85 100	-	ja	nein

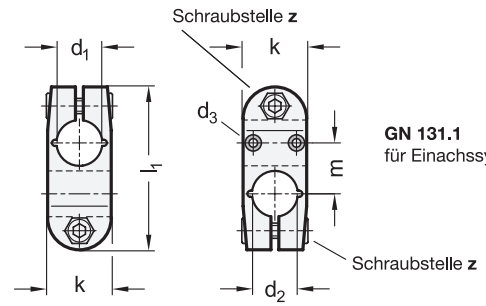
Verfahrschlitten

Bauartenübersicht

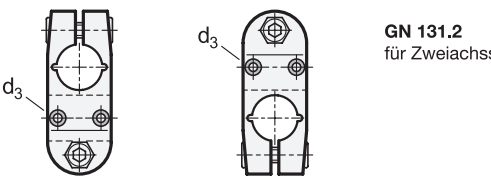
Norm		Werkstoff		Querschnitt		Störkonturen		Gleiteinsatz	Klemmhebel
		AL	NI	d_1	s	k Klemmlänge	x Flansch	erhältlich	als Zubehör erhältlich
GN 163.15 Seite 2058		-	×	30 50	-	50 85	-	ja	ja
GN 191.1 Seite 2059		×	×	18	-	25	-	ja	ja
GN 192.1 Seite 2060		×	-	30 40 50 60	-	40 56 65 80	-	ja	ja
GN 192.15 Seite 2061		-	×	30 50	-	37 65	-	ja	ja
GN 273.1 Seite 2062		×	-	18	-	25	-	ja	ja
GN 274.1 Seite 2063		×	-	30 40 50	-	40 65	-	ja	ja
GN 277.1 Seite 2064		×	-	18	-	25	-	ja	ja
GN 278.1 Seite 2065		×	-	30 40 50	-	40 65	-	ja	ja
GN 134.1 **GN 134.2** **GN 135.1** Seite 2066 / 2067		×	-	30 40 50	30 40 50	50 60 76	-	nein	ja
GN 147.1 Seite 2068		×	-	-	30 40 50	50 76	50 76	nein	ja
GN 165.1 Seite 2069		×	-	-	30 40 50	58 91	-	nein	ja

Kreuz-Verfahrschlitten

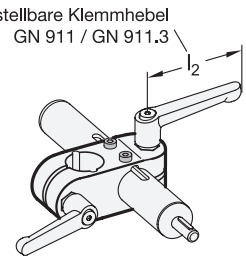
Aluminium / Edelstahl

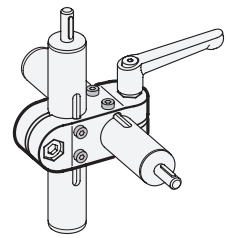


GN 131.1
für Einachssystem



GN 131.2
für Zweiachssystem







ROST FREI **

2 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1

d_1 - d_2				d_3	k	l_1	m	z	Zubehör			
Einachssystem **GN 131.1**		Zweiachssystem **GN 131.2**		Befestigungs-schrauben am Mitnehmer	Klemm-länge			Schraub-stellen	empf. Klemmhebel für **z**			
ohne Gleiteinsatz	mit Gleiteinsatz	ohne Gleiteinsatz	mit Gleiteinsatz						GN 911 für Aluminium l_2		GN 911.3 für Edelstahl l_2	
B18 - B18*	G18 - B18	B18 - B18*	G18 - G18	M 3	25	64	20	M6-20	45	63	45	63

* nur in Ausführung SW lieferbar

Ausführung

3

Schlitten
- Aluminium
  kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- Edelstahl 1.4308
  - matt gestrahlt
  - nur mit Gleiteinsatz

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmutter DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856

Kreuz-Verfahrschlitten GN 131.1 / GN 131.2 basieren auf Kreuz-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichung „G“ sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstellen z kann das Laufspiel der Führungsbohrungen d_1 / d_2 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, können die Zylinderschrauben durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 / GN 911.3 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 131 Kreuz-Klemmverbinder	1808
GN 990 Konstruktionsrohre	1803
GN 2920 Lineareinheiten	2021

Bestellbeispiel (Einachssystem, Aluminium)

1 2 3

GN 131.1-G18-B18-2-SW

1	d_1 - d_2
2	Kennziffer
3	Oberfläche

Bestellbeispiel (Zweiachssystem, Edelstahl)

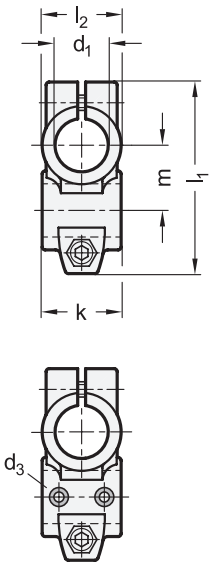
1 2 3

GN 131.2-G18-G18-2-NI

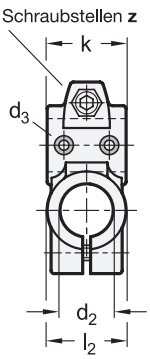
1	d_1 - d_2
2	Kennziffer
3	Werkstoff

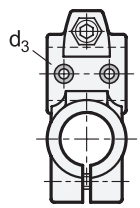
Kreuz-Verfahrschlitten

Aluminium

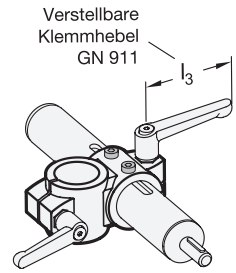


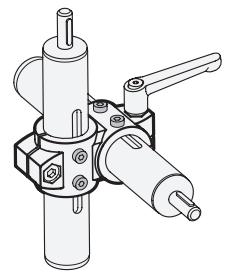
GN 132.1
für Einachssystem





GN 132.2
für Zweiachssystem







3 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 - d_2 Einachssystem **GN 132.1** ohne Gleiteinsatz	mit Gleiteinsatz	Zweiachssystem **GN 132.2** ohne Gleiteinsatz	mit Gleiteinsatz	2 **k** Klemmlänge	d_3 Befestigungsschrauben am Mitnehmer	l_1	l_2	m	z Schraubstellen	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z l_3	
B30 - B30	G30 - B30	B30 - B30	G30 - G30	40	M 4	97	40	33	M8-25	63	78
B30 - B30	G30 - B30	B30 - B30	G30 - G30	56	M 4	125	56	45	M10-35	-	-
B40 - B40	G40 - B40	B40 - B40	G40 - G40	56	M 5	125	56	45	M10-35	78	92
B40 - B40	G40 - B40	B40 - B40	G40 - G40	65	M 5	143	65	53	M10-50	-	-
B50 - B50	G50 - B50	B50 - B50	G50 - G50	65	M 6	143	65	53	M10-50	78	92
B60 - B60	G60 - B60	B60 - B60	G60 - G60	80	M 8	169	80	65	M10-50	78	92

Ausführung

4

Schlitten
Aluminium
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **S**

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmutter DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856

Kreuz-Verfahrschlitten GN 132.1 / GN 132.2 basieren auf Kreuz-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichnung „G“ sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstellen z kann das Laufspiel der Führungsbohrungen d_1 / d_2 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, können die Zylinderschrauben durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 2920 Lineareinheiten	2021
GN 2930 Lineareinheiten	2024

Bestellbeispiel (Einachssystem)

1 2 3 4
GN 132.1-G40-B40-56-2-S

1	d_1 - d_2
2	k
3	Kennziffer
4	Oberfläche

Bestellbeispiel (Zweiachssystem)

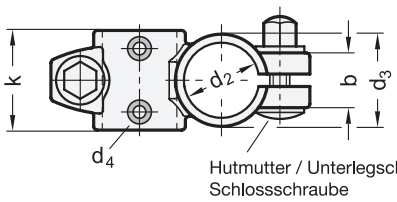
1 2 3 4
GN 132.2-G50-G50-65-2-S

1	d_1 - d_2
2	k
3	Kennziffer
4	Oberfläche

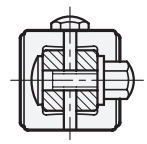
Kreuz-Verfahrschlitten

Edelstahl

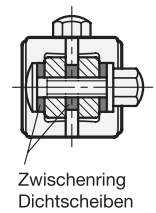
Ganter Norm®



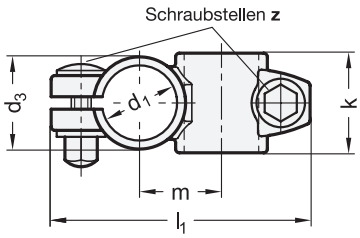
Form **A**
ohne Dichtungen

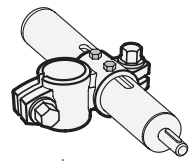


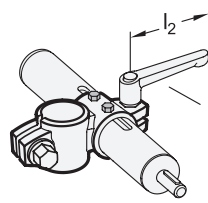
Form **B**
mit Dichtungen











ROST FREI **

2 Form

A ohne Dichtungen
B mit Dichtungen

3 Kennziffer

4 mit 2 Hutmuttern DIN 917

1

d_1 - d_2 Einachssystem **GN 132.15** mit Gleiteinsatz	d_1 - d_2 Zweiachssystem **GN 132.25** mit Gleiteinsatz	b	d_3	d_4 Befestigungs-schrauben am Mitnehmer	k Klemmlänge	l_1	m	z Schraub-stellen	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.3 für z l_2	
G30 - B30	G30 - G30	22	37	M 4	40	104	33	M 8	63	78
G50 - B50	G50 - G50	30	60	M 6	65	150	53	M 10	78	92

Ausführung

Schlitten
Edelstahl 1.4308
matt gestrahlt

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Schlossschrauben DIN 603
Edelstahl A2

Hutmuttern DIN 917 / Unterlegscheibe
Edelstahl A2

Dichtungen
- Dichtscheiben
  Kunststoff, Polyacetal (POM)
- Zwischenring
  Silikon,Härte 40 ... 60 Shore A

RoHS

Technische Informationen

Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 911.3 Verstellbare Klemmhebel	1857

Kreuz-Verfahrschlitten GN 132.15 / GN 132.25 basieren auf Kreuz-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichnung „G“ sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstellen z kann das Laufspiel der Führungsbohrungen d_1 / d_2 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden. Die Form B ist an den Schraubstellen mit Dichtungen ausgestattet.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, können die Hutmuttern durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.3 ersetzt werden.

Hinweise

	Seite
GN 990 Konstruktionsrohre	1803
GN 2910 Lineareinheiten	2018

Bestellbeispiel (Einachssystem)
GN 132.15-G30-B30-A-4

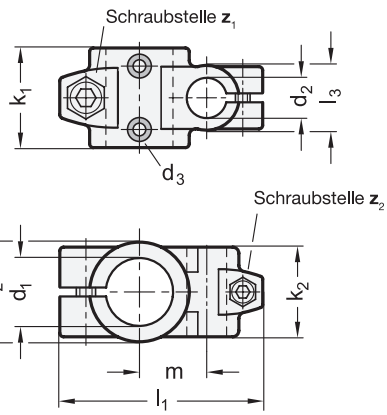
1	d_1 - d_2
2	Form
3	Kennziffer

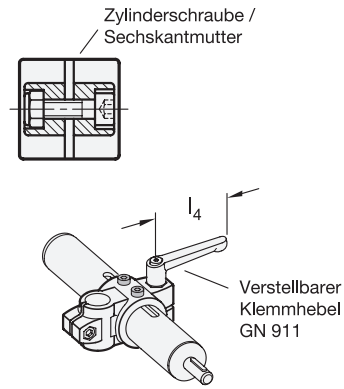
Bestellbeispiel (Zweiachssystem)
GN 132.25-G50-G50-B-4

1	d_1 - d_2
2	Form
3	Kennziffer

Kreuz-Verfahrschlitten

Aluminium, ungleiche Bohrungsmaße d_1 / d_2







2 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1

d_1 - d_2			d_3	d_4	k_1	k_2	l_1	l_2	l_3	m	z_1	z_2	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911			
GN 133.1 GN 133.2 ohne Gleiteinsatz	GN 133.1 mit Gleiteinsatz	GN 133.2 mit Gleiteinsatz	Befestigungsschrauben am Mitnehmer	Befestigungsschrauben am Mitnehmer	Klemmlänge	Klemmlänge					Schraubstelle	Schraubstelle	für z_1 l_4		für z_2 l_4	
B30 - B18	G30 - B18	G30 - G18	M 4	M 3	40	36	81,5	40	26	27	M8-25	M6-20	63	78	45	63
B50 - B30	G50 - B30	G50 - G30	M 6	M 4	65	59	122	65	40	45	M10-50	M8-25	78	92	63	78

Ausführung

3

Schlitten
Aluminium
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856

Kreuz-Verfahrschlitten GN 133.1 / GN 133.2 basieren auf Kreuz-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichnung „G“ sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstellen z kann das Laufspiel der Führungsbohrungen d_1 / d_2 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, können die Zylinderschrauben durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 990 Konstruktionsrohre	1803
GN 2910 Lineareinheiten	2018

Bestellbeispiel (Einachssystem)

GN 133.1-G30-B18-2-SW (1 2 3)

1	d_1 - d_2
2	Kennziffer
3	Oberfläche

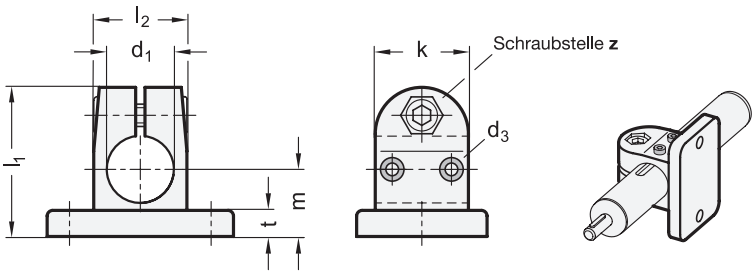
Bestellbeispiel (Zweiachssystem)

GN 133.2-G50-G30-2-SW (1 2 3)

1	d_1 - d_2
2	Kennziffer
3	Oberfläche

Flansch-Verfahrschlitten

Aluminium / Edelstahl, mit 2 Befestigungsbohrungen

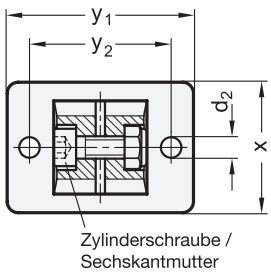


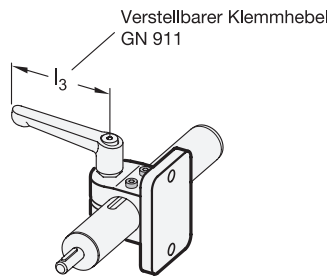


ROST FREI ★★

2 Kennziffer

2 mit Zylinderschraube ISO 4762





[1]

d_1 Bohrung ohne Gleiteinsatz	d_1 Bohrung mit Gleiteinsatz	d_2	d_3 Befestigungsschrauben am Mitnehmer	k Klemmlänge	l_1	l_2	m	t	x	y_1	y_2	z Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel für z: GN 911 für Aluminium l_3		GN 911.3 für Edelstahl l_3	
B 18	G 18	5,5	M 3	25	40	25	18	7	35	50	38	M6-20	45	63	63	-

Ausführung

[3]

Schlitten

- Aluminium kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- Edelstahl 1.4308 **NI**
  - matt gestrahlt
  - nur mit Gleiteinsatz

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856

Flansch-Verfahrschlitten GN 145.1 basieren auf Flansch-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichnung „G“ sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstelle z kann das Laufspiel der Führungsbohrungen d_1 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, kann die Zylinderschraube durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 / GN 911.3 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 2920 Lineareinheiten	2021

Bestellbeispiel (Aluminium) [1] [2] [3]
GN 145.1-B18-2-SW

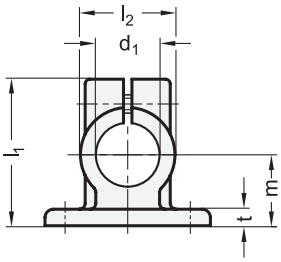
1	d_1
2	Kennziffer
3	Oberfläche

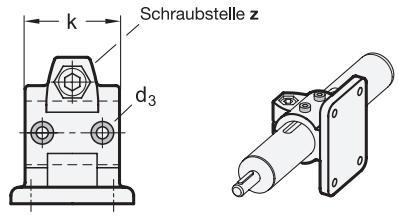
Bestellbeispiel (Edelstahl) [1] [2] [3]
GN 145.1-G18-2-NI

1	d_1
2	Kennziffer
3	Werkstoff

Flansch-Verfahrschlitten

Aluminium, mit 4 Befestigungsbohrungen

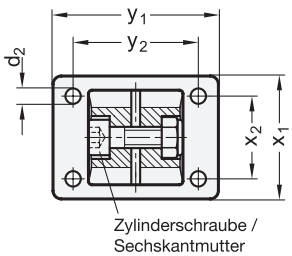


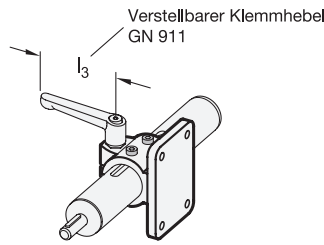




3 Kennziffer

2 mit Zylinderschraube ISO 4762





1 d_1 Bohrung ohne Gleiteinsatz	mit Gleiteinsatz	2 k Klemmlänge	d_2	d_3 Befestigungsschraube am Mitnehmer	l_1	l_2	m	t	x_1	x_2	y_1	y_2	z Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z l_3	
B 30	G 30	40	6,5	M 4	62	40	30	7	52	35	70	53	M8-25	63	78
B 30	G 30	56	8,5	M 4	83	56	42	10	78	52	108	82	M10-35	-	-
B 40	G 40	56	8,5	M 5	83	56	42	10	78	52	108	82	M10-35	78	92
B 40	G 40	65	11	M 5	95	65	50	14	92	62	128	98	M10-50	-	-
B 50	G 50	65	11	M 6	95	65	50	14	92	62	128	98	M10-50	78	92
B 60	G 60	80	11	M 8	112	80	60	14	110	74	154	118	M10-50	78	92

Ausführung

4

Schlitten
Aluminium
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856

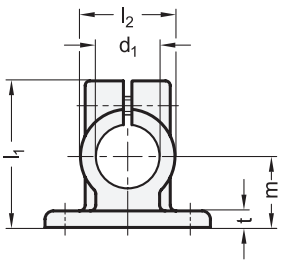
Flansch-Verfahrschlitten GN 146.1 basieren auf Flansch-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichnung G sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstelle z kann das Laufspiel der Führungsbohrungen d_1 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, kann die Zylinderschraube durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

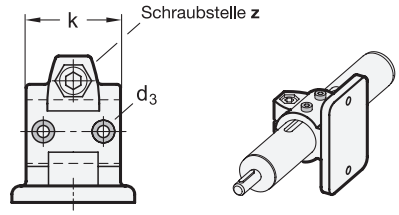
Hinweise	Seite
GN 2920 Lineareinheiten	2021
GN 2930 Lineareinheiten	2024

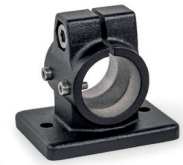
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 146.1-G50-65-2-SW

1	d_1
2	k
3	Schraubstelle
4	Oberfläche

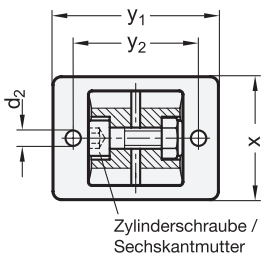


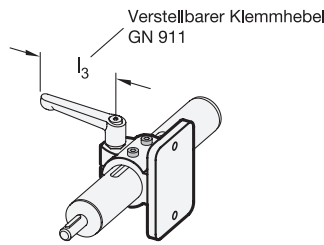




3 Kennziffer

2 mit Zylinderschraube ISO 4762





1 d_1 Bohrung ohne Gleiteinsatz	mit Gleiteinsatz	2 k Klemmlänge	d_2	d_3 Befestigungsschraube am Mitnehmer	l_1	l_2	m	t	x	y_1	y_2	z Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z l_3	
B 30	G 30	40	6,5	M 4	62	40	30	7	52	70	53	M8-25	63	78
B 30	G 30	56	8,5	M 4	83	56	42	10	78	108	82	M10-35	-	-
B 40	G 40	56	8,5	M 5	83	56	42	10	78	108	82	M10-35	78	92

Ausführung

4

Schlitten
Aluminium
kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● SW

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856

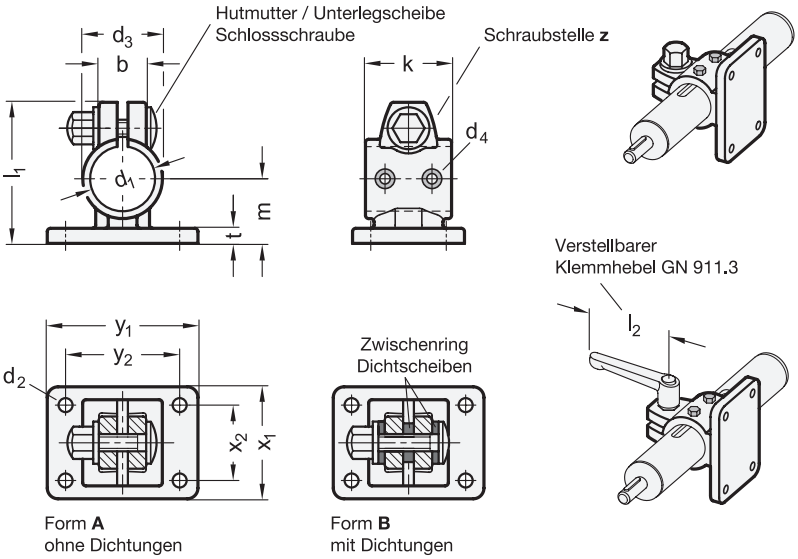
Flansch-Verfahrschlitten GN 146.13 basieren auf Flansch-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichnung G sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstelle z kann das Laufspiel der Führungsbohrung d_1 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, kann die Zylinderschraube durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 2910 Lineareinheiten	2018
GN 2920 Lineareinheiten	2021
GN 2930 Lineareinheiten	2024

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 146.13-G30-56-2-SW

1	d_1
2	k
3	Kennziffer
4	Oberfläche





ROST FREI **

2 Form

A ohne Dichtungen
B mit Dichtungen

3 Kennziffer

4 mit Hutmutter DIN 917

1

d_1 Bohrung mit Gleiteinsatz	b	d_2	d_3	d_4 Befestigungsschraube am Mitnehmer	k Klemmlänge	l_1	m	t	x_1	x_2	y_1	y_2	z Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.3 für z l_2	
G 30	22	6,5	37	M 4	40	66	30	7	52	35	70	53	M 8	63	78
G 50	30	10,7	60	M 6	65	98,5	50	9	92	62	128	98	M 10	78	92

Ausführung

Schlitten
Edelstahl 1.4308
matt gestrahlt

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Schlossschrauben DIN 603
Edelstahl A2

Hutmuttern DIN 917 / Unterlegscheiben
Edelstahl A2

Dichtungen
- Dichtscheiben
  Kunststoff, Polyacetal (POM)
- Zwischenring
  Silikon, Härte 40 ... 60 Shore A

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911.3 Verstellbare Klemmhebel	1857

Flansch-Verfahrschlitten GN 146.15 basieren auf Flansch-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichung G sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstelle z kann das Laufspiel der Führungsbohrung d_1 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden. Die Form B ist an der Schraubstelle mit Dichtungen ausgestattet.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, kann die Hutmutter durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.3 ersetzt werden.

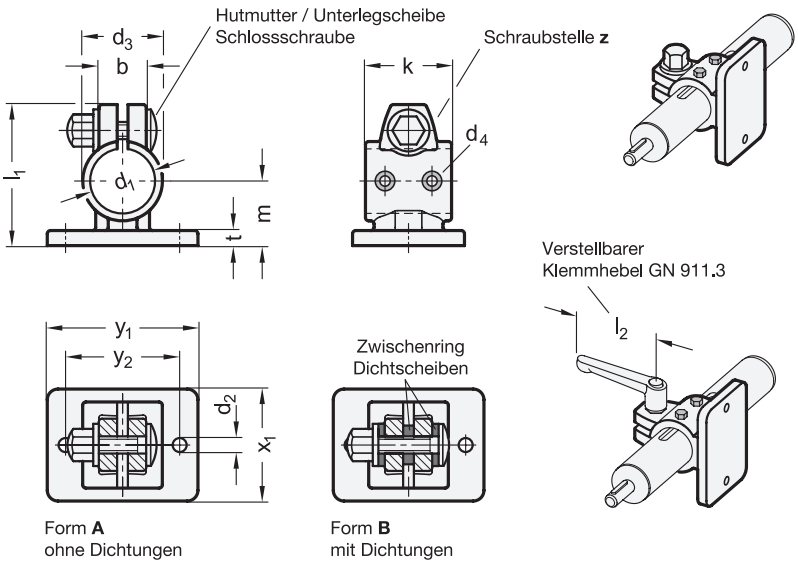
Hinweise	Seite
GN 2920 Lineareinheiten	2021
GN 2910 Lineareinheiten	2018
GN 2930 Lineareinheiten	2024

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3
GN 146.15-G50-A-4

1	d_1
2	Form
3	Kennziffer



Form **A**
ohne Dichtungen

Form **B**
mit Dichtungen



ROST FREI ★★

2 Form

A ohne Dichtungen
B mit Dichtungen

3 Kennziffer

4 mit Hutmutter DIN 917

1

d_1 Bohrung mit Gleiteinsatz	b	d_2	d_3	d_4 Befestigungsschraube am Mitnehmer	k Klemmlänge	l_1	m	t	x	y_1	y_2	z Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.3 für z l_2	
G 30	22	6,5	37	M 4	40	66	30	7	52	70	53	M 8	63	78

Ausführung

Schlitten
Edelstahl 1.4308
matt gestrahlt

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Schlossschrauben DIN 603
Edelstahl A2

Hutmuttern DIN 917 / Unterlegscheiben
Edelstahl A2

Dichtungen
- Dichtscheiben
  Kunststoff, Polyacetal (POM)
- Zwischenring
  Silikon, Härte 40 ... 60 Shore A

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911.3 Verstellbare Klemmhebel	1857

Flansch-Verfahrschlitten GN 146.16 basieren auf Flansch-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichnung G sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstelle z kann das Laufspiel der Führungsbohrung d_1 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden. Die Form B ist an der Schraubstelle mit Dichtungen ausgestattet.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, kann die Hutmutter durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.3 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 2910 Lineareinheiten	2018
GN 2930 Lineareinheiten	2024
GN 2920 Lineareinheiten	2021

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

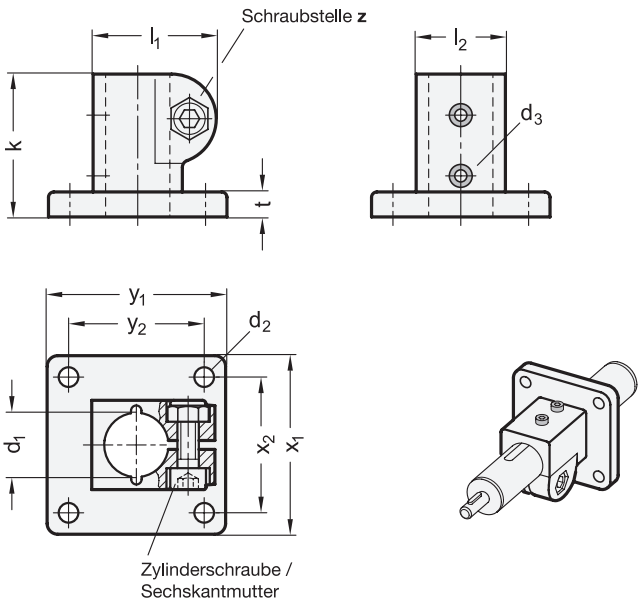
Bestellbeispiel

GN 146.16-G30-A-4

1	d_1
2	Form
3	Kennziffer

Fuß-Verfahrschlitten

Aluminium, mit 4 Befestigungsbohrungen





ROST FREI ★★

2 Kennziffer

2 mit Zylinderschraube ISO 4762

1												
d_1 Bohrung ohne Gleitbuchse	mit Gleitbuchse	**d_2**	**d_3** Befestigungsschraube am Mitnehmer	**k** Klemmlänge	**l_1**	**l_2**	**t**	**x_1**	**x_2**	**y_1**	**y_2**	**z** Schraubstelle
B 18*	G 18	5,5	M 3	40	34,5	25	7	50	38	50	38	M6-20

* nur in Ausführung SW lieferbar

Ausführung

3

Schlitten

- Aluminium kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● SW
- Edelstahl 1.4308 matt gestrahlt NI

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Fuß-Verfahrschlitten GN 162.1 basieren auf Fuß-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichung „G“ sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstelle z kann das Laufspiel der Führungsbohrungen d_1 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, kann die Zylinderschraube durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 / GN 911.3 ersetzt werden.

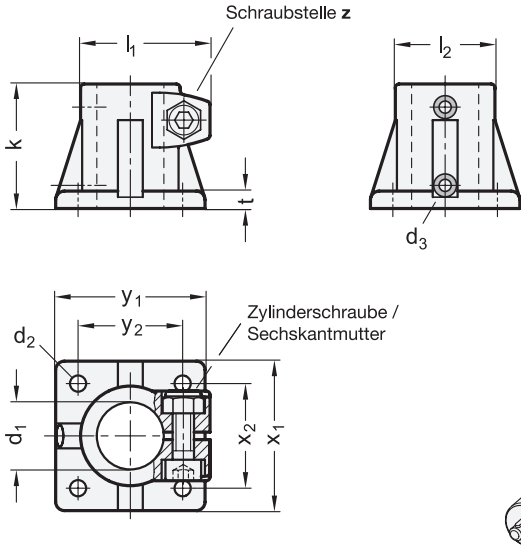
Hinweise	Seite
GN 2920 Lineareinheiten	2021

Bestellbeispiel (Aluminium)
1 2 3
GN 162.1-B18-2-SW

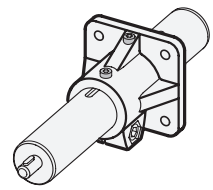
1	d_1
2	Kennziffer
3	Oberfläche

Bestellbeispiel (Edelstahl)
1 2 3
GN 162.1-G18-2-NI

1	d_1
2	Kennziffer
3	Werkstoff







3 Kennziffer

2 mit Zylinderschraube ISO 4762

1 d_1 Bohrung ohne Gleiteinsatz	mit Gleiteinsatz	2 k Klemmlänge	d_2	d_3 Befestigungsschraube am Mitnehmer	l_1	l_2	t	x_1	x_2	y_1	y_2	z Schraubstelle
B 30	G 30	50	6,5	M 4	52	40	7	60	42	60	42	M8-25
B 30	G 30	70	8,5	M 4	68	56	10	90	64	90	64	M10-35
B 40	G 40	70	8,5	M 5	68	56	10	90	64	90	64	M10-35
B 40	G 40	85	11	M 5	77,5	65	14	105	74	105	74	M10-50
B 50	G 50	85	11	M 6	77,5	65	14	105	74	105	74	M10-50
B 60	G 60	100	11	M 8	92	80	14	125	89	125	89	M10-50

Ausführung

4

- Aluminium
  kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Fuß-Verfahrschlitten GN 163.1 basieren auf Fuß-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichnung G sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstelle z kann das Laufspiel der Führungsbohrungen d_1 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden.

Hinweise	Seite
GN 2920 Lineareinheiten	2021
GN 2930 Lineareinheiten	2024

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

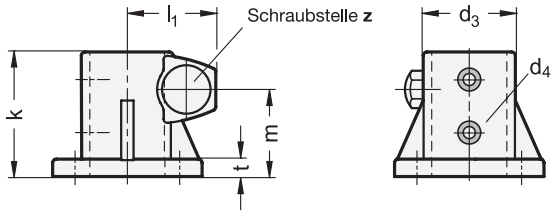
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 163.1-G50-85-2-SW

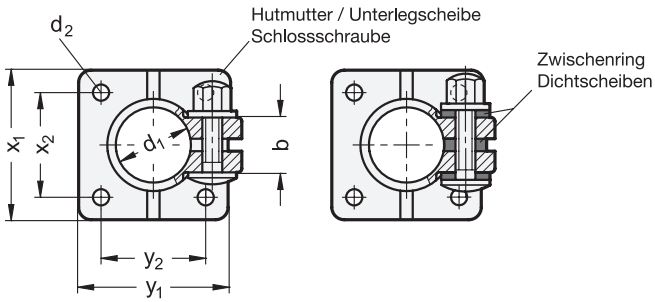
1	d1
2	k
3	Kennziffer
4	Oberfläche

GN 163.15 Fuß-Verfahrschlitten

Edelstahl

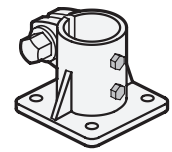


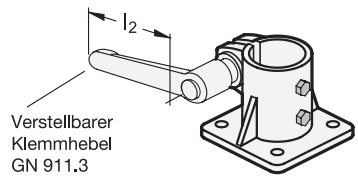




Form **A**
ohne Dichtungen

Form **B**
mit Dichtungen





ROST FREI **

2 Form

A ohne Dichtungen
B mit Dichtungen

3 Kennziffer

4 mit Hutmutter DIN 917

1

d_1 Bohrung mit Gleiteinsatz	b	d_2	d_3	d_4 Befestigungsschraube am Mitnehmer	k Klemmlänge	l_1	m	t	x_1	x_2	y_1	y_2	z Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.3 für z l_2	
G 30	22	6,5	37	M 4	50	36	35	6,5	60	42	60	42	M 8	63	78
G 50	30	10,7	60	M 6	85	48,5	60	9	105	74	105	74	M 10	78	92

Ausführung

Schlitten
Edelstahl 1.4308
matt gestrahlt

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Schlossschrauben DIN 603
Edelstahl A2

Hutmuttern DIN 917 / Unterlegscheiben
Edelstahl A2

Dichtungen
- Dichtscheiben
  Kunststoff, Polyacetal (POM)
- Zwischenring
  Silikon, Härte 40 ... 60 Shore A

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 911.3 Verstellbare Klemmhebel	1857

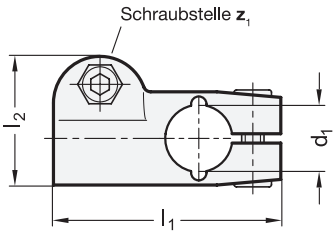
Fuß-Verfahrschlitten GN 163.15 basieren auf Fuß-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichnung G sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstelle z kann das Laufspiel der Führungsbohrung d_1 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden. Die Form B ist an der Schraubstelle mit Dichtungen ausgestattet.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, kann die Hutmutter durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.3 ersetzt werden.

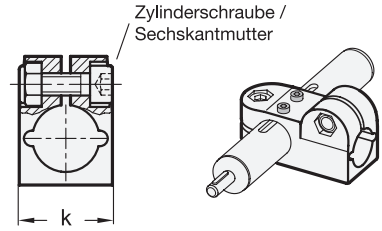
Hinweise	Seite
GN 911.3 Verstellbare Klemmhebel	1857
GN 2910 Lineareinheiten	2018
GN 2920 Lineareinheiten	2021
GN 2930 Lineareinheiten	2024

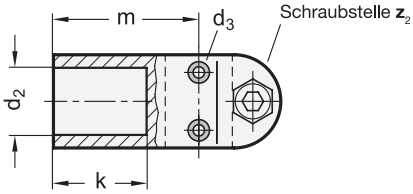
Bestellbeispiel

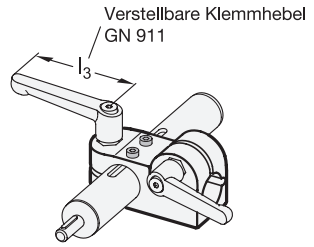
GN 163.15-G30-A-4

1	d_1
2	Form
3	Kennziffer











ROST FREI **

3 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung ohne Gleiteinsatz	1 d_1 Bohrung mit Gleiteinsatz	2 d_2 Bohrung	d_3 Befestigungsschrauben am Mitnehmer	k Klemmlänge	l_1	l_2	m	z_1 Schraubstelle	z_2 Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für Aluminium für z_1 l_3		für z_2 l_3		GN 911.3 für Edelstahl für z_1 l_3		für z_2 l_3	
B 18*	G 18	B 18	M 3	25	61	34,5	39	M6-20	M6-20	-	-	45	63	45	63	45	63

* nur in Ausführung SW lieferbar

Ausführung

4

Schlitten
- Aluminium kunststoffbeschichtet schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- Edelstahl 1.4308
  - matt gestrahlt
  - nur mit Gleiteinsatz

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl 1.4301
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856

Winkel-Verfahrschlitten GN 191.1 basieren auf Winkel-Klemmverbinder. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichung „G“ sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstelle z_2 kann das Laufspiel der Führungsbohrung d_1 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, kann die Zylinderschraube durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 / GN 911.3 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 2920 Lineareinheiten	2021

Bestellbeispiel (Aluminium)

GN 191.1-B18-B18-2-SW (1 2 3 4)

1	d_1
2	d_2
3	Kennziffer
4	Oberfläche

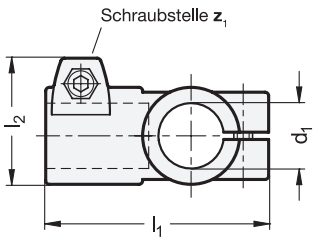
Bestellbeispiel (Edelstahl)

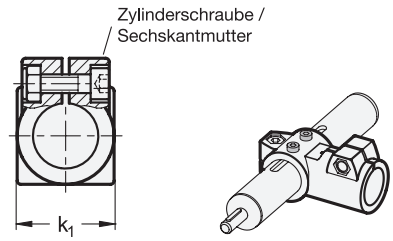
GN 191.1-G18-B18-2-NI (1 2 3 4)

1	d_1
2	d_2
3	Kennziffer
4	Werkstoff

Winkel-Verfahrschlitten

Aluminium

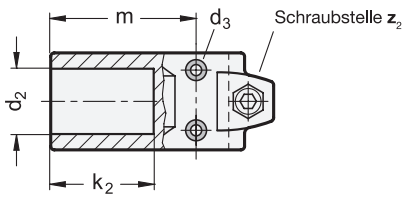


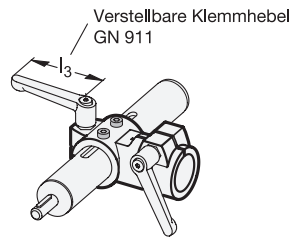




4 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762





1 d_1 Bohrung ohne Gleiteinsatz	d_1 Bohrung mit Gleiteinsatz	2 d_2 Bohrung	3 k_1 Klemmlänge	d_3 Befestigungsschrauben am Mitnehmer	k_2 Klemmlänge	l_1	l_2	m	z_1 Schraubstelle	z_2 Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z_1 l_3		für z_2 l_3	
B 30	G 30	B 30	40	M 4	42,5	92	52	60	M8-25	M8-25	63	78	63	78
B 30	G 30	B 30	56	M 4	62	130	68	90	M10-35	M10-35	-	-	-	-
B 40	G 40	B 40	56	M 5	62	130	68	90	M10-35	M10-35	78	92	92	-
B 40	G 40	B 40	65	M 5	75	148	77,5	103	M10-50	M10-50	92	-	-	-
B 50	G 50	B 50	65	M 6	75	148	77,5	103	M10-50	M10-50	78	92	78	92
B 60	G 60	B 60	80	M 8	80	177	92	125	M10-50	M10-50	78	92	-	-

Ausführung

5

Schlitten
Aluminium
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **S**

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Zylinderschraube ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmutter DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Technische Informationen

Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856

Winkel-Verfahrschlitten GN 192.1 basieren auf Winkel-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichnung „G“ sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.

Über die Schraubstelle z_2 kann das Laufspiel der Führungsbohrung d_1 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden.

Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, können die Zylinderschrauben durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise

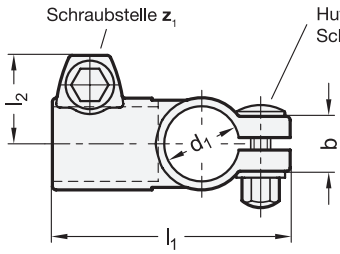
	Seite
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 2920 Lineareinheiten	2021
GN 2930 Lineareinheiten	2024

Bestellbeispiel

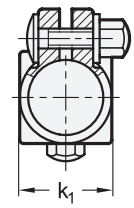
1 2 3 4 5

GN 192.1-G50-B50-65-2-S

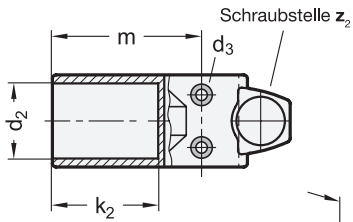
1	d_1
2	d_2
3	k_1
4	Kennziffer
5	Oberfläche



Form **A**
ohne Dichtungen

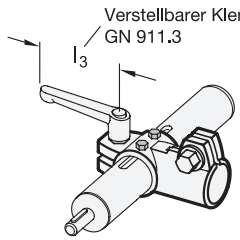


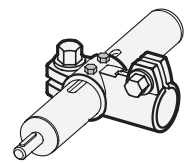




Form **B**
mit Dichtungen







ROST FREI **

3 Form

A ohne Dichtungen
B mit Dichtungen

4 Kennziffer

4 mit Hutmutter DIN 917

1 d_1 Bohrung mit Gleiteinsatz	2 d_2 Bohrung	b	d_3 Befestigungsschrauben am Mitnehmer	k_1 Klemmlänge	k_2 Klemmlänge	l_1	l_2	m	z_1 Schraubstellen	z_2 Schraubstellen	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911.3 für z_1 l_3		für z_2 l_3	
G 30	B 30	22	M 4	37	42	96	35	60	M 8	M 8	63	78	63	78
G 50	B 50	30	M 6	65	75	151,5	48,5	103	M 10	M 10	78	92	78	92

Ausführung

Schlitten
Edelstahl 1.4308
matt gestrahlt

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Schlossschrauben DIN 603
Edelstahl A2

Hutmuttern DIN 917 / Unterlegscheiben
Edelstahl A2

Dichtungen
- Dichtscheiben
  Kunststoff, Polyacetal (POM)
- Zwischenring
  Silikon, Härte 40 ... 60 Shore A

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 911.3 Verstellbare Klemmhebel	1857

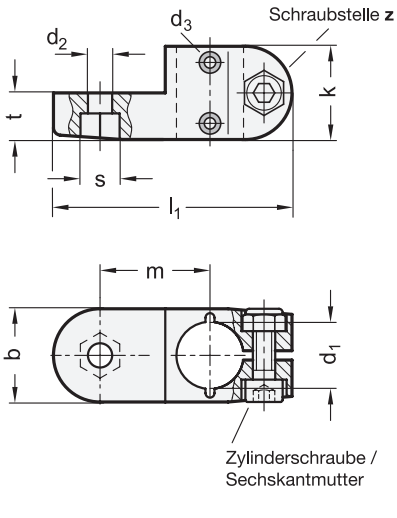
Winkel-Verfahrschlitten GN 192.15 basieren auf Winkel-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichnung G sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstelle z_2 kann das Laufspiel der Führungsbohrung d_1 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden. Die Form B ist an den Schraubstellen mit Dichtungen ausgestattet
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, können die Hutmuttern durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911.3 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 192.5 Winkel-Klemmverbinder (Edelstahl)	1827
GN 2910 Lineareinheiten	2018
GN 2920 Lineareinheiten	2021
GN 2930 Lineareinheiten	2024

Bestellbeispiel

GN 192.15-G50-B50-A-4
(1 2 3 4)

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Kennziffer





2 Kennziffer

2 mit Zylinderschraube ISO 4762

1

d_1 Bohrung ohne Gleiteinsatz	d_1 Bohrung mit Gleiteinsatz	b Laschenbreite	d_2	d_3 Befestigungsschraube am Mitnehmer	k Klemmlänge	l_1	m	s	t	z Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z l_2	
B 18	G 18	25	6,5	M 3	25	64	29,5	10	12,5	M6-20	45	63

Ausführung

3

Schlitten
Aluminium
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856

Laschen-Verfahrschlitten GN 273.1 basieren auf Laschen-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichnung „G“ sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstelle **z** kann das Laufspiel der Führungsbohrung d_1 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, kann die Zylinderschraube durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 2920 Lineareinheiten	2021

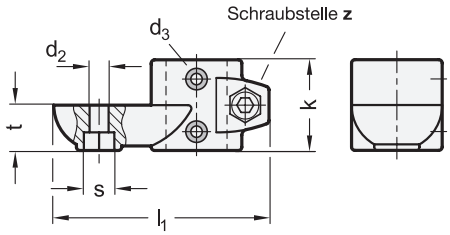
Technische Informationen

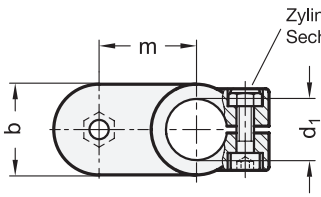
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

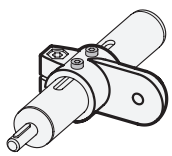
Bestellbeispiel

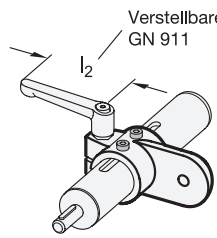
1 2 3
GN 273.1-B18-2-SW

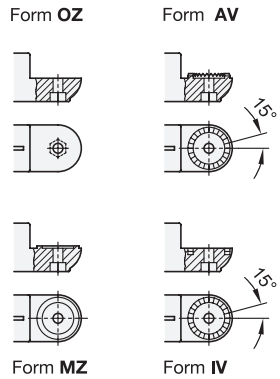
1	d_1
2	Kennziffer
3	Oberfläche













2 Form

OZ ohne Zentrieransatz (glatt)
MZ mit Zentrieransatz
AV mit Außenverzahnung
IV mit Innenverzahnung

3 Kennziffer

2 mit Zylinderschraube ISO 4762

1

d_1 Bohrung ohne Gleiteinsatz	mit Gleiteinsatz	**b** Laschenbreite	**d_2**	**d_3** Befestigungsschraube am Mitnehmer	**k** Klemmlänge	**l_1**	**m**	**s**	**t**	**z** Schraubstelle	**Zubehör** empf. Klemmhebel GN 911 für **z** l_2	
B 30	G 30	40	8,5	M 4	40	95	43	13	20	M8-25	63	78
B 40	G 40	65	10,5	M 5	65	148	70	17	32,5	M10-50	-	-
B 50	G 50	65	10,5	M 6	65	148	70	17	32,5	M10-50	78	92

Ausführung

4

Schlitten
Aluminium
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856

Laschen-Verfahrschlitten GN 274.1 basieren auf Laschen-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichnung G sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstellen z kann das Laufspiel der Führungsbohrungen d_1 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, können die Zylinderschrauben durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

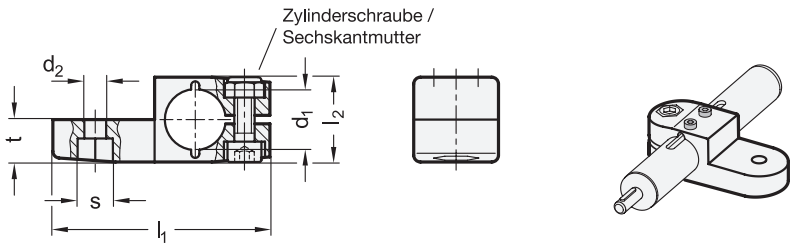
Hinweise	Seite
GN 2920 Lineareinheiten	2021
GN 2930 Lineareinheiten	2024

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 274.1-G50-OZ-2-SW

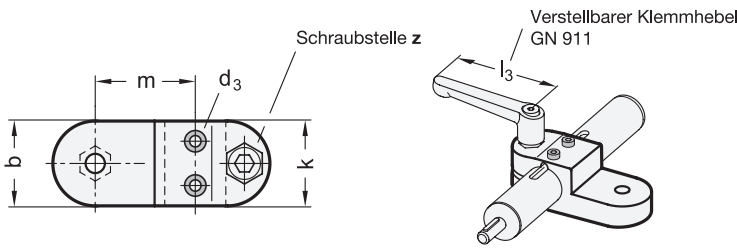
1	d_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche





2 Kennziffer

2 mit Zylinderschraube ISO 4762



1

d_1 Bohrung ohne Gleiteinsatz	d_1 Bohrung mit Gleiteinsatz	b Laschenbreite	d_2	d_3 Befestigungsschraube am Mitnehmer	k Klemmlänge	l_1	l_2	m	s	t	z Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z l_3	
B 18	G 18	25	6,5	M 3	25	64	25	29,5	10	12,5	M6-20	45	63

Ausführung

3

Schlitten
Aluminium
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Laschen-Verfahrschlitten GN 277.1 basieren auf Laschen-Klemmverbinder. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichung G sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstelle z kann das Laufspiel der Führungsbohrung d_1 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, kann die Zylinderschraube durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 2910 Lineareinheiten	2018
GN 2920 Lineareinheiten	2021

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

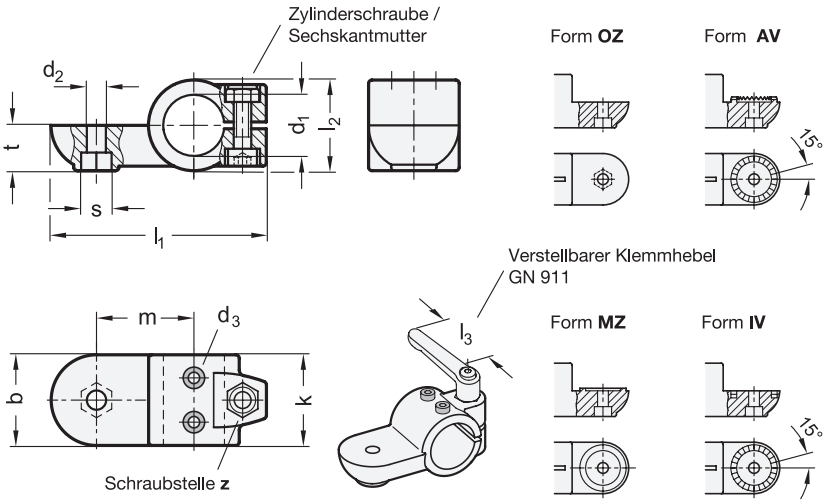
Zubehör	
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856

Bestellbeispiel

1 2 3

GN 277.1-B18-2-SW

1	d_1
2	Kennziffer
3	Oberfläche





2 Form

OZ ohne Zentrieransatz (glatt)
MZ mit Zentrieransatz
AV mit Außenverzahnung
IV mit Innenverzahnung

3 Kennziffer

2 mit Zylinderschraube ISO 4762

1

d_1 Bohrung ohne Gleiteinsatz	d_1 Bohrung mit Gleiteinsatz	b Laschenbreite	d_2	d_3 Befestigungsschraube am Mitnehmer	k Klemmlänge	l_1	l_2	m	s	t	z Schraubstelle	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z l_3	
B 30	G 30	40	8,5	M 4	40	95	40	43	13	20	M8-25	63	78
B 40	G 40	65	10,5	M 5	65	148	65	70	17	32,5	M10-50	92	-
B 50	G 50	65	10,5	M 6	65	148	65	70	17	32,5	M10-50	78	92

Ausführung

4

Schlitten
Aluminium
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Gleiteinsatz
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Laschen-Verfahrschlitten GN 278.1 basieren auf Laschen-Klemmverbinder. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt. Bohrungen mit der Bezeichnung „G“ sind mit Gleiteinsätzen ausgestattet.
Über die Schraubstelle z kann das Laufspiel der Führungsbohrung d_1 eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, kann die Zylinderschraube durch einen in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise | **Seite**

GN 2920 Lineareinheiten 2021
GN 2930 Lineareinheiten 2024

Technische Informationen

Bauartenübersicht Verfahrschlitten 2045
Kunststoff-Eigenschaften 2414
Edelstahl-Eigenschaften 2422

Zubehör

GN 911 Verstellbare Klemmhebel 1856

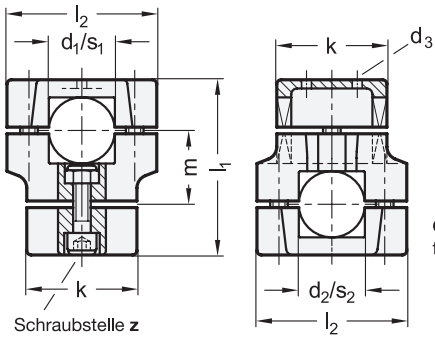
Bestellbeispiel

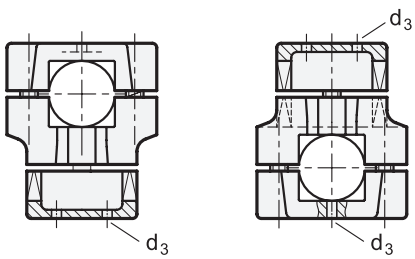
1 2 3 4
GN 278.1-G50-OZ-2-SW

1	d_1
2	Form
3	Kennziffer
4	Oberfläche

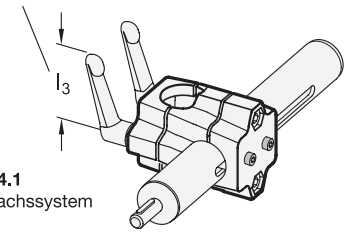
Kreuz-Verfahrschlitten

Aluminium, mehrteilig



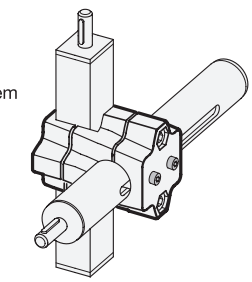


Verstellbare Klemmhebel GN 911



GN 134.1
für Einachssystem

GN 134.2
für Zweiachssystem





3 Kennziffer

2 mit 4 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 - d_2 Bohrung - Bohrung	1 d_1 - s_2 Bohrung - Vierkant	1 s_1 - s_2 Vierkant - Vierkant	2 k Klemmlänge	d_3 Befestigungsschraube am Mitnehmer	l_1	l_2	m	z Schraubstellen	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z l_3	
B30-B30	B30-V30	V30-V30	50	M 4	79,5	68	33,5	M8-30	63	78
B30-B30	B30-V30	V30-V30	60	M 4	109	79	50	M8-50	63	78
B40-B40	B40-V40	V40-V40	60	M 5	109	79	50	M8-50	63	78
B40-B40	B40-V40	V40-V40	76	M 5	125	98	55	M10-50	78	92
B50-B50	B50-V50	V50-V50	76	M 6	125	98	55	M10-50	78	92

Ausführung

4

Schlitten
Aluminium
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● S

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856

Kreuz-Verfahrschlitten GN 134.1 / GN 134.2 basieren auf Kreuz-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt.
Die Befestigungsbohrungen d_3 für den Mitnehmer befinden sich beim Einachssystem immer an der Bohrung d_1 bzw. dem Vierkant s_1. Zentrierbuchsen an den Schraubstellen eliminieren das axiale Spiel. Die Breite des Vierkants s_1 ist maßlich mit Spiel auf die Vierkant-Lineareinheiten abgestimmt.
Die Klemm-Vierkante s_2 sind in der Einachsausführung unbearbeitet.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, können die Zylinderschrauben durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Bestellbeispiel (Einachssystem)

GN 134.1-B40-B40-60-2-S (1 2 3 4)

1	d_1 - d_2 (d_1 - s_2, s_1 - s_2)
2	k
3	Kennziffer
4	Oberfläche

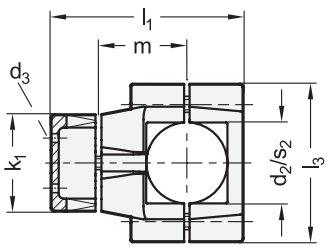
Bestellbeispiel (Zweiachssystem)

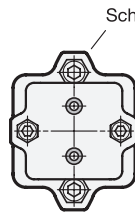
GN 134.2-B50-V50-76-2-S (1 2 3 4)

1	d_1 - s_2 (d_1 - d_2, s_1 - s_2)
2	k
3	Kennziffer
4	Oberfläche

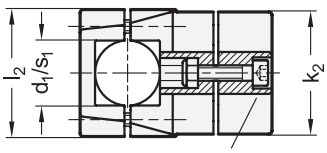
Kreuz-Verfahrschlitten für Lineareinheiten

Aluminium, mehrteilig, ungleiche Bohrungsmaße d_1 / s_1 und d_2 / s_2

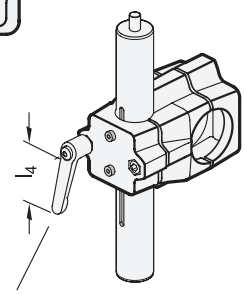








Zylinderschraube /
Sechskantmutter



Verstellbarer Klemmhebel
GN 911

3 Kennziffer

2 mit 4 Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	1 s_1 Vierkant	2 d_2 Bohrung	2 s_2 Vierkant	d_3 Befestigungs-schrauben am Mitnehmer	k_1 Klemm-länge	k_2 Klemm-länge	l_1	l_2	l_3	m	z_1 Schraub-stellen	z_2 Schraub-stellen	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z_1 l_4		für z_2 l_4	
B 30	V 30	B 40	V 40	M 4	60	76	120	79	98	55	M8-50	M10-55	63	78	78	92
B 30	V 30	B 50	V 50	M 4	60	76	120	79	98	55	M8-50	M10-55	63	78	78	92
B 40	V 40	B 50	V 50	M 5	60	76	120	79	98	55	M8-50	M10-55	78	78	78	92

Ausführung

4

Schlitten
Aluminium
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856

Kreuz-Verfahrschlitten GN 135.1 basieren auf Kreuz-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt.
Die Befestigungsbohrungen d_3 für den Mitnehmer befinden sich beim Einachssystem immer an der Bohrung d_1 bzw. dem Vierkant s_1. Zentrierbuchsen an den Schraubstellen eliminieren das axiale Spiel. Die Breite des Vierkants s_1 ist maßlich mit Spiel auf die Vierkant-Lineareinheiten abgestimmt.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, können die Zylinderschrauben durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
Konstruktionsrohre GN 990	1803
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856
GN 134.1 Kreuz-Verfahrschlitten	2066
GN 2910 Lineareinheiten	2018
GN 2920 Lineareinheiten	2021
GN 2930 Lineareinheiten	2024
GN 2911 Vierkant-Lineareinheiten	2027
GN 135 Kreuz-Klemmverbinder	ganternorm.com

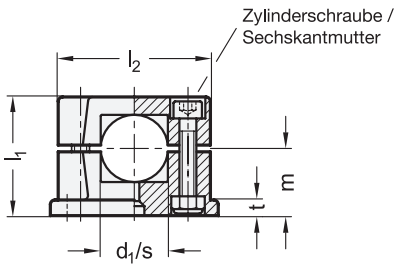
Bestellbeispiel

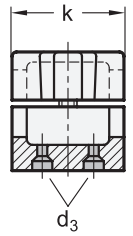
1 2 3 4
GN 135.1-B40-B50-2-SW

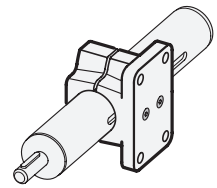
1	d_1 (s_1) (s_1)
2	d_2 (s_2) (s_2)
3	**Kennziffer**
4	**Oberfläche**

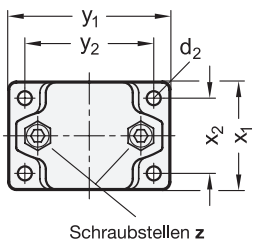
Flansch-Verfahrschlitten

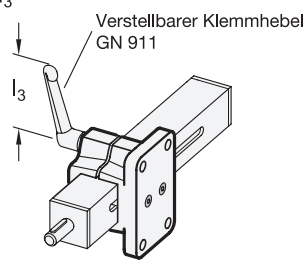
Aluminium, zweiteilig, mit 4 Befestigungsbohrungen













2 Kennziffer

2 mit 2
Zylinderschrauben ISO 4762

1 d_1 Bohrung	1 s Vierkant	d_2	d_3 Befestigungs-schraube am Mitnehmer	k Klemm-länge	l_1	l_2	m	t	x_1	x_2	y_1	y_2	z Schraub-stellen	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z l_3	
B 30	V 30	6,5	M 4	50	53	68	30	7	50	35	75	60	M8-40	63	78
B 40	V 40	11	M 5	76	81,5	98	46,5	14	76	50	115	90	M10-65	78	92
B 50	V 50	11	M 6	76	81,5	98	46,5	14	76	50	115	90	M10-65	78	92

Ausführung

3

Verfahrschlitten
Aluminium
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856

Flansch-Verfahrschlitten GN 147.1 basieren auf Flansch-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt.
Über die Schraubstellen z kann das Laufspiel der Führungsbohrung d_1 / s eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, können die Zylinderschrauben durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 2910 Lineareinheiten	2018
GN 2920 Lineareinheiten	2021
GN 2930 Lineareinheiten	2024
GN 2911 Vierkant-Lineareinheiten	2027

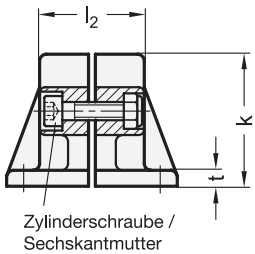
Bestellbeispiel

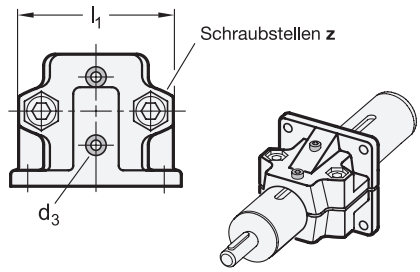
1 2 3
GN 147.1-B50-2-SW

1	d_1 (s)
2	Kennziffer
3	Oberfläche

Fuß-Verfahrschlitten

Aluminium, zweiteilig

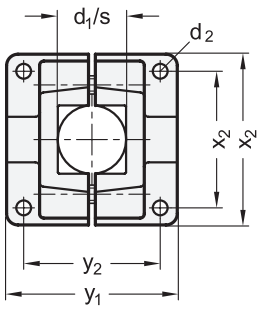


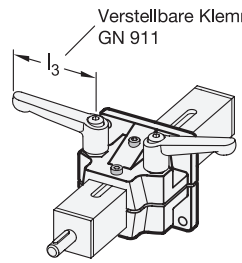




2 Kennziffer

2 mit 2 Zylinderschrauben ISO 4762





d1 Bohrung	s Vierkant	d2	d3 Befestigungs-schraube am Mitnehmer	k Klemm-länge	l1	l2	t	x1	x2	y1	y2	z Schraub-stellen	Zubehör empf. Klemmhebel GN 911 für z l3	
B 30	V 30	6,5	M 4	58	69	46	7	75	60	75	60	M8-35	63	78
B 40	V 40	11	M 5	98	98	70	14	115	90	119	90	M10-60	78	92
B 50	V 50	11	M 6	98	98	70	14	115	90	119	90	M10-60	78	92

Ausführung

Schlitten
Aluminium
kunststoffbeschichtet
schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Zylinderschrauben ISO 4762
Edelstahl A2

Sechskantmuttern DIN 985
Edelstahl A2
selbstsichernd durch Polyamidring

RoHS

Zubehör	Seite
GN 911 Verstellbare Klemmhebel	1856

Fuß-Verfahrschlitten GN 165.1 basieren auf Fuß-Klemmverbindern. Durch zusätzlich eingebrachte Befestigungsbohrungen wird die Verbindung zum Mitnehmer einer Lineareinheit hergestellt.
Über die Schraubstellen z kann das Laufspiel der Führungsbohrung d_1 / s eingestellt oder der Verfahrschlitten nach erfolgter Verstellung geklemmt werden.
Wenn die Klemmung schnell und werkzeuglos erfolgen soll, können die Zylinderschrauben durch die in der Tabelle als Zubehör angegebenen verstellbaren Klemmhebel GN 911 ersetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 2910 Lineareinheiten	2018
GN 2920 Lineareinheiten	2021
GN 2930 Lineareinheiten	2024
GN 2911 Vierkant-Lineareinheiten	2027

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Verfahrschlitten	2045
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

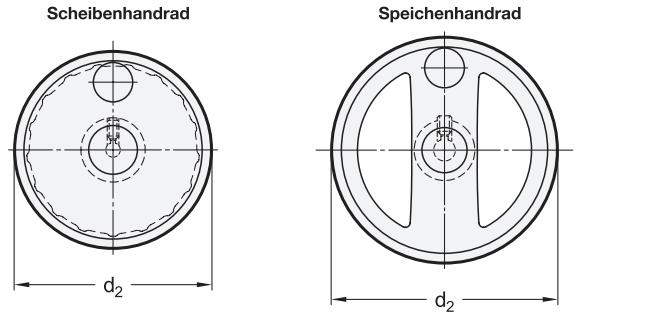
GN 165.1-B50-2-SW

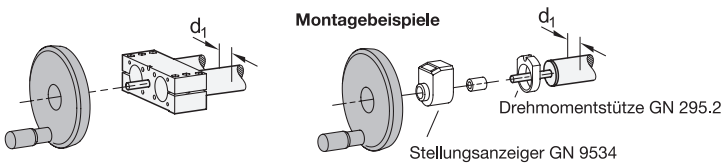
1	d_1 (s)
2	Kennziffer
3	Oberfläche

Handräder

Aluminium, kunststoffbeschichtet, für Lineareinheiten

Ganter Norm®







3 Form

A ohne Griff
R mit drehbarem Griff
RU mit drehbarem Umleggriff

1 d_1 Ø Lineareinheit	2 d_2 Scheibenhandrad	d_2 Speichenhandrad	d_3 H7 Bohrung	l_1 ≈	l_2 ≈	l_3 ≈	l_4 ≈	Ø Zylinderknopf GN 599.5	Ø Zylindergriff GN 798.2	Ø Zylindergriff GN 798.3
18*	50	-	6	26	20	-	-	13	-	-
18*	80	-	6	26	43,5	-	-	-	16	-
25*	63	-	8	27	20	-	-	13	-	-
25	100	-	8	30	58	39	56,5	-	18	18
30*	63	-	8	27	20	-	-	13	-	-
30	100	-	8	30	58	39	56,5	-	18	18
40	100	-	12	30	58	39	56,5	-	18	18
40	-	125	12	33,5	61,5	45	60,5	-	22	22
50	-	140	12	36,5	76,5	47	75,5	-	24	24
60	-	160	14	39,5	76,5	48	75,5	-	24	24

* nur in Form A und R lieferbar

Ausführung

4

Radkörper
Aluminium-Druckguss
- Nabe bearbeitet
- Radkranz gedreht
  Rundlauf- und Planlaufabweichung < 0,4
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**

Deckel
Kunststoff, Polyamid (PA)
hellgrau

Drehbare Zylindergriffe / Umleggriffe / Drehbare Zylinderknöpfe
GN 798.2 / GN 798.3 / GN 599.5

RoHS

Handräder GN 9234 sind für den Einsatz an Lineareinheiten vorgesehen und je nach Größe als Scheiben- bzw. Speichenhandräder ausgeführt.
Das aufgebrachte Drehmoment wird mithilfe einer Passfeder übertragen, der mitgelieferte Gewindestift sichert das Handrad axial. Die Handräder können ohne Griffe, mit drehbaren Griffen oder mit drehbaren Umlegegriffen ausgestattet bestellt werden.

Technische Informationen	Seite
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Querbohrungen GN 110 (optional bestellbar)	2326
ISO-Passungen	2391

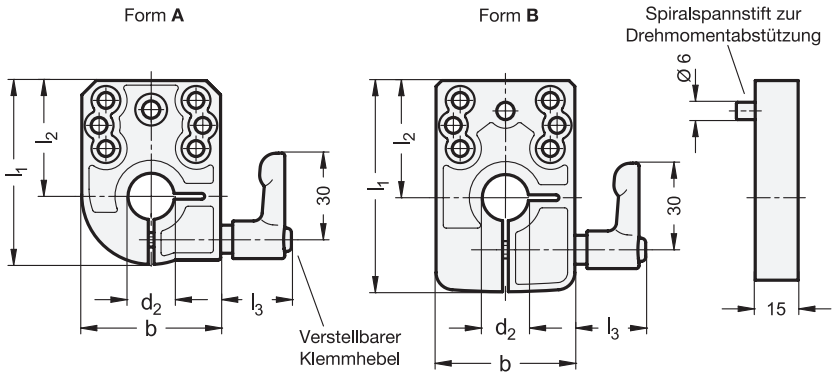
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 9234-30-100-R-SW

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Farbe

Klemmplatten

Zink-Druckguss, für konfigurierbare Lineareinheiten

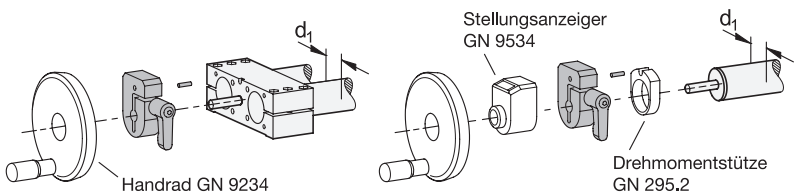




2 Form

A für mechanische bzw. ohne Stellungsanzeiger
B für elektronische Stellungsanzeiger

Montagebeispiele



1

d_1 Ø Lineareinheit	b	d_2 F9	l_1		l_2		l_3	kombinierbar mit Stellungsanzeiger	
			Form A	Form B	Form A	Form B		Form A	Form B
30	33	8	47	55	30,5	30,5	24,5	GN 9534	GN 9034
40	48	12	66,5	73	43	40,5	24,5	GN 9534	GN 9034
50	48	12	66,5	73	43	40,5	24,5	GN 9534	GN 9034
60	48	14	66,5	73	43	40,5	24,5	GN 9534	GN 9034

Ausführung

Klemmplatte
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
schwarz, strukturmatt

Spiralspannstift ISO 8750
Edelstahl A2

Verstellbare Klemmhebel GN 302.1
- Zink-Druckguss
  kunststoff beschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt
- Schraubeneinsatz
  Edelstahl 1.4305

RoHS

Mit Klemmplatten GN 9734 lassen sich die Spindeln von konfigurierbaren Lineareinheiten nach erfolgter Verstellung fixieren.
Dabei wird der Bohrungsdurchmesser der Klemmplatte mittels Klemmhebel soweit reduziert, dass der Spindelzapfen der Lineareinheit geklemmt und ein unbeabsichtigtes Verstellen der angefahrenen Position verhindert wird.
Über den beiliegenden Spiralspannstift wird die Klemmplatte mit der Drehmomentstütze verbunden und gegen Verdrehen gesichert. Ist an der Lineareinheit wie im Montagebeispiel dargestellt kein Stellungsanzeiger verbaut wird Form A empfohlen.

Hinweise	Seite
GN 296.2 Drehmomentstützen	2075
GN 295.2 Drehmomentstützen	2074
GN 9234 Handräder	2070
GN 9034 Stellungsanzeiger (elektronisches Zählwerk)	2072
GN 9534 Stellungsanzeiger (mechanisches Zählwerk)	2073

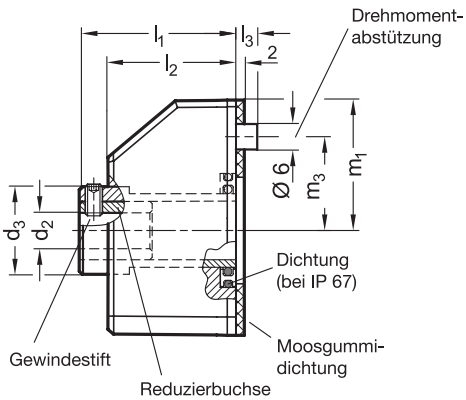
Technische Informationen

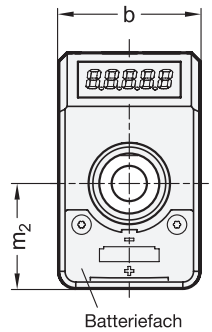
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel		
GN 9734-40-A (1 2)	1	d_1
	2	Form

Stellungsanzeiger

Kunststoff, für konfigurierbare Lineareinheiten, elektronisch, LCD-Display







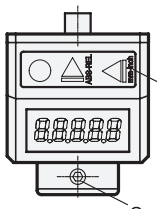
elesa

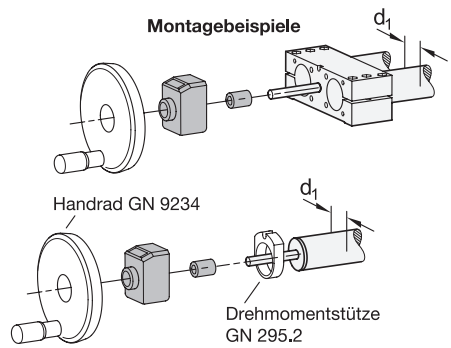
Original design DD52R-E / DD51-E

ROST FREI ★★

2 Kennziffer

1 Schutzart IP 65
2 Schutzart IP 67





1

d_1 Ø Lineareinheit	b	d_2 H7	d_3	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	m_3	Gewindestift	LCD Display Anzahl der Stellen	max. Drehzahl/min.
25	33,5	8	19,5	34	28,5	5,5	30,5	25	22	M 4	5	1000
30	33,5	8	19,5	34	28,5	5,5	30,5	25	22	M 4	5	1000
40	48	12	28,5	41	34	6	40	32,5	30	M 5	6	1000
50	48	12	28,5	41	34	6	40	32,5	30	M 5	6	1000
60	48	14	28,5	41	34	6	40	32,5	30	M 5	6	1000

Ausführung

3

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- orange, RAL 2004 — **OR**
- grau, RAL 7035, glänzend — **GR**
- Einsatztemperatur 0° bis 50 °C
- öl- und lösungsmittelbeständig

LCD-Display
5-stellig / 6-stellig und Sonderzeichen

Hohlwelle / Reduzierbuchse
Edelstahl 1.4301

O-Ring bei Kennziffer 2
Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)

RoHS

Elektronische Stellungsanzeiger GN 9034 sind für den Anbau an konfigurierbaren Lineareinheiten vorgesehen. Sie werden mithilfe einer Reduzierbuchse und einem Gewindestift auf den Spindelzapfen der Lineareinheit montiert. Die Stellungsanzeiger müssen über die Bedientasten auf die Gewindesteigung und -richtung der jeweiligen Lineareinheiten eingestellt werden. Die Energieversorgung wird durch eine Longlife-Batterie sichergestellt.
Das Gehäuse ist mit Ultraschall verschweißt und dadurch besonders stabil, dicht und kompakt. Die Moosgummidichtung verhindert die Übertragung von Vibrationen und dient zur Abdichtung.

Technische Informationen	Seite
ISO-Passungen	2391
Erläuterungen zu Schutzart IP	2396
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

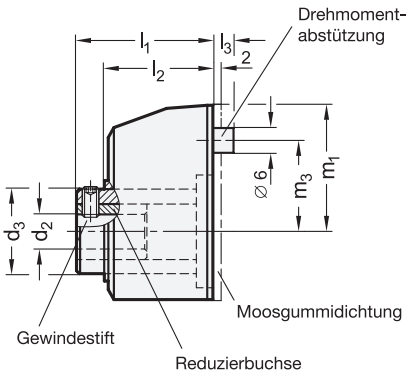
1 2 3

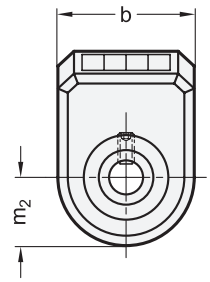
GN 9034-50-2-GR

1	d_1
2	Kennziffer
3	Farbe

Stellungsanzeiger

Kunststoff, mechanisches Zählwerk, für konfigurierbare Lineareinheiten









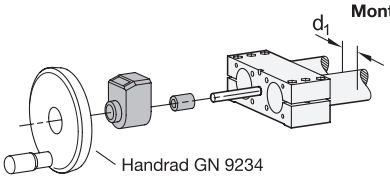


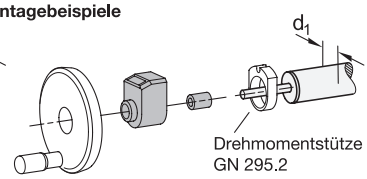
elesa

Original design DD50 / DD51 / DD52R

ROST FREI *

Montagebeispiele





3 Form

R Zahlenwert steigend bei Rechtsdrehung

L Zahlenwert steigend bei Linksdrehung

5 Einbaulage (Blickrichtung)

AN schräg, oben

AR schräg, unten

1 d_1 Ø Linear-einheit	2 p Spindelsteigung Lineareinheit	Zählwerk	Anzeige nach 1 Spindel-umdrehung	b	d_2 H7	d_3	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	m_3	Gewinde-stift	max. Drehzahl/min.
18	3	003	0003	24	6	14	26	21	5	28,5	10	18	M 3	1500
25	4	004.0	00040	33	8	20	33	26	5,5	30,5	16,5	22	M 4	625
25	1	001.0	00010	33	8	20	33	26	5,5	30,5	16,5	22	M 4	1500
30	4	004.0	00040	33	8	20	33	26	5,5	30,5	16,5	22	M 4	625
30	1	001.0	00010	33	8	20	33	26	5,5	30,5	16,5	22	M 4	1500
40	4	0004.0	00040	48	12	29	37	30	6	43,5	23	30	M 5	625
40	1	0001.0	00010	48	12	29	37	30	6	43,5	23	30	M 5	1500
50	4	0004.0	00040	48	12	29	37	30	6	43,5	23	30	M 5	625
50	1	0001.0	00010	48	12	29	37	30	6	43,5	23	30	M 5	1000
60	5	0005.0	00050	48	14	29	37	30	6	43,5	23	30	M 5	500

Ausführung

4 6

Hohlwelle
- Stahl, brüniert — **ST**
- Edelstahl 1.4305 — **NI**
- abgedichtet mit O-Ring

Gehäuse
Kunststoff, Polyamid (PA)
- orange, RAL 2004, glänzend — **OR**
- grau, RAL 7035, glänzend — **GR**
- Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C
- öl- und lösungsmittelbeständig

Sichtscheibe
Kunststoff, Polyamid (PA-T), transparent

Zählwerk
- Ziffern weiß
- Vorkommastellen schwarz hinterlegt
- Dezimalstellen rot hinterlegt mit zusätzlicher Skala

Reduzierbuchse
- Stahl, brüniert bei ST
- Edelstahl 1.4301 bei NI

Gewindestift DIN 916
- Stahl, brüniert bei ST
- Edelstahl A1 bei NI

RoHS

Stellungsanzeiger GN 9534 sind für den Anbau an konfigurierbaren Lineareinheiten vorgesehen. Sie werden mithilfe einer Reduzierbuchse und einem Gewindestift auf den Spindelzapfen der Lineareinheit montiert. Das direkt angetriebene Zählwerk mit digitaler Positionsangabe ist auf die Steigung der Gewindespindel abgestimmt.
Das Gehäuse ist mit Ultraschall verschweißt und dadurch besonders stabil, dicht und kompakt. Die Moosgummidichtung verhindert die Übertragung von Vibrationen auf das Zählwerk und dient zur Abdichtung.

Technische Informationen	Seite
Weitere Erläuterungen zu Stellungsanzeigern	337
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

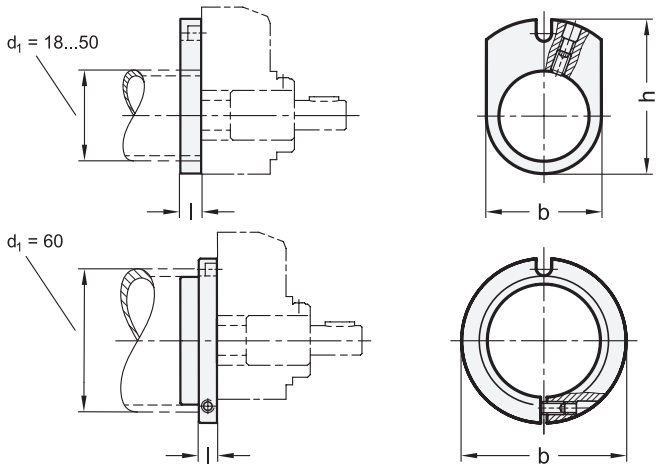
1 2 3 4 5 6

GN 9534-30-4-R-ST-AN-OR

1	d_1
2	p
3	Form
4	Werkstoff
5	Einbaulage
6	Farbe

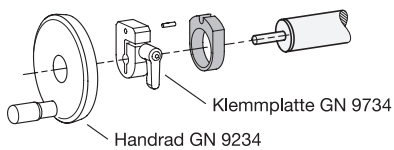
Drehmomentstützen

Aluminium, für konfigurierbare runde Lineareinheiten





Montagebeispiel



[1]

d_1 Ø Lineareinheit	b	h	Länge l
18	24	33	10
30	35	42	10
40	47	56,5	10
50	58	61	10
60	64	-	7

Ausführung [2]

Aluminium
eloxiert, schwarz **ELS**

Gewindestift DIN 913
Edelstahl A2

RoHS

Drehmomentstützen GN 295.2 werden für den Anbau eines Stellungsanzeigers oder einer Klemmplatte an konfigurierbaren Lineareinheiten benötigt.
Die Drehmomentstützen werden aus schwarz eloxiertem Aluminium hergestellt und werden kraftschlüssig an der Verstelleinheit geklemmt. Sie sichern durch die radial einseitig offene Nut den Stellungsanzeiger bzw. die Klemmplatte gegen Verdrehen.

Hinweise	Seite
GN 9034 Stellungsanzeiger (elektronisches Zählwerk)	2072
GN 9534 Stellungsanzeiger (mechanisches Zählwerk)	2073
GN 9734 Klemmplatten	2071
GN 9234 Handräder	2070

Technische Informationen

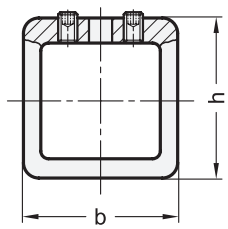
Edelstahl-Eigenschaften	2422

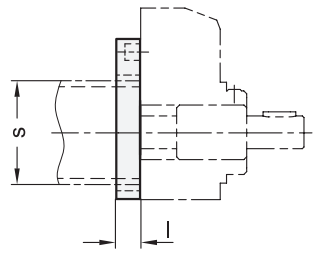
Bestellbeispiel [1] [2]
GN 295.2-30-ELS

1	d_1
2	Oberfläche

Drehmomentstützen

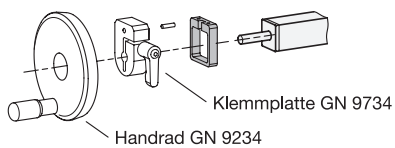
Aluminium, für konfigurierbare Vierkant-Lineareinheiten







Montagebeispiel



1

s Lineareinheit	b	h	Länge l
30	40	43,5	12
40	50	56,5	12
50	60	61,5	12

Ausführung

2

Aluminium
matt, gleitgeschliffen **MT**

Gewindestift DIN 913
Edelstahl A2

RoHS

Drehmomentstützen GN 296.2 werden für den Anbau eines Stellungsanzeigers oder einer Klemmplatte an konfigurierbaren Vierkant-Lineareinheiten benötigt.
Die Drehmomentstützen werden aus Aluminium hergestellt und werden kraftschlüssig an der Verstelleinheit geklemmt. Sie sichern durch die radial einseitig offene Nut den Stellungsanzeiger bzw. die Klemmplatte gegen Verdrehen.

Hinweise	Seite
GN 9034 Stellungsanzeiger (elektronisches Zählwerk)	2072
GN 9534 Stellungsanzeiger (mechanisches Zählwerk)	2073
GN 9734 Klemmplatten	2071

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2
GN 296.2-30-MT

1	s
2	Oberfläche

Konfigurierbare Doppelrohr-Lineareinheiten

Einleitung / Bauartenübersicht

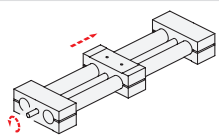
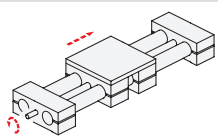
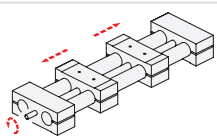
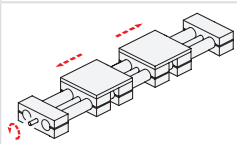
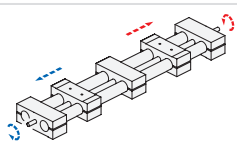
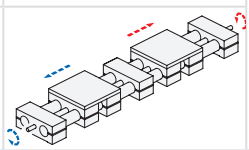
Konfigurierbare Doppelrohr-Lineareinheiten bewegen Bauteile entlang ihrer Führungen. Durch die Steigung des Spindeltriebs, der sich zwischen den beiden Rundführungen befindet, wird der Schlitten linear bewegt. Je nach Anwendungsfall stehen unterschiedliche kinematische Ausführungen zur Auswahl, die sich vielseitig einsetzen lassen. Anwendung finden Lineareinheiten überall dort, wo lineare Bewegungen gefordert sind, wie z. B. im Maschinen- und Anlagenbau sowie als Formatverstellung.

Die Hübe der Doppelrohr-Lineareinheiten sind frei wählbar und lassen sich über den Zusatzabschnitt (siehe Bestellbeispiel auf jedem Normblatt) der sprechend ausgeführten Artikelnummer individuell bestellen. Die verbauten Spindeln sind als rechte und linke Variante bzw. mit unterschiedlichen Steigungen, sowie teilweise als Kugelumlaufspindel verfügbar. Der Zapfen der Gewindespindel, der als Antrieb dient, wird, je nach benötigtem Zubehör, in entsprechenden Längen ausgeführt.

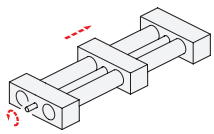
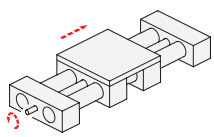
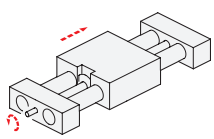
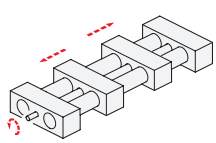
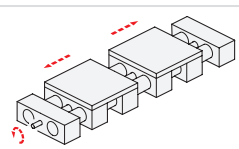
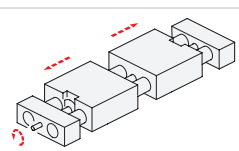
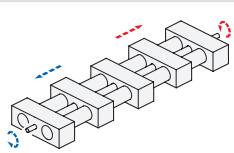
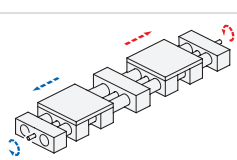
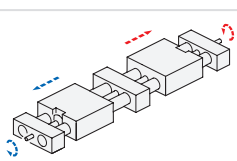
Die Aluminium-Endstücke verbinden die Rundführungen und dienen als Begrenzung des Verfahrwegs. In den Endstücken befinden sich zahlreiche Befestigungsmöglichkeiten, über die die Lineareinheit am Anwendungsort montiert werden kann. Die Rundführungen der konfigurierbaren Lineareinheiten werden aus verchromten Stahl- bzw. aus blanken Edelstahl Präzisionsrohren oder Vollwellen hergestellt und bilden mit dem Schlitten eine solide Linear-Führung.

Doppelrohr-Lineareinheiten lassen sich in zwei Kategorien unterteilen: Standard Doppelrohr-Lineareinheiten GN 4910 - GN 4960 und Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten GN 6910 - GN 6962. Bei den Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten werden die Führungsrohre nicht über Spannschlitze an den Endelementen befestigt, wodurch eine größere Präzision erreicht wird. Durch die präzise Befestigung der Führungsrohre können die gleitgeführten Schlitten der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten mit weniger Spiel voreingestellt werden. Um die Gleiteigenschaften weiter zu verbessern, werden bei den Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten zusätzlich Gleitbuchsen verbaut.

Standard Doppelrohr-Lineareinheiten GN 4910 - GN 4960

Norm	Bauarten Schlitten	Kinematik	Funktion	Führung	Spindel	Positioniergenauigkeit	Wiederholgenauigkeit	d_1
GN 4910 Seite 2082	Einzelschlitten		Der Schlitten wird infolge der Spindelsteigung entlang der Rundführungen bewegt.	Gleitführung	Trapez-, Feingewindespindel	±0,1 mm / 300 mm Hub	±0,05 mm	18 30 40 50 60
GN 4920 Seite 2086	Doppelschlitten			Gleitführung	Trapez-, Feingewindespindel	±0,1 mm / 300 mm Hub	±0,05 mm	18 30 40 50 60
GN 4930 Seite 2090	2 Einzelschlitten		Die Schlitten bewegen sich infolge unterschiedlicher Steigungsrichtungen symmetrisch entlang der Rundführungen.	Gleitführung	Trapez-, Feingewindespindel	±0,1 mm / 300 mm Hub	±0,05 mm	18 30 40 50 60
GN 4940 Seite 2094	2 Doppelschlitten			Gleitführung	Trapez-, Feingewindespindel	±0,1 mm / 300 mm Hub	±0,05 mm	18 30 40 50 60
GN 4950 Seite 2098	2 Einzelschlitten		Die Schlitten bewegen sich infolge getrennter Spindeln unabhängig der Gegenseite entlang der Rundführungen.	Gleitführung	Trapez-, Feingewindespindel	±0,1 mm / 300 mm Hub	±0,05 mm	18 30 40 50 60
GN 4960 Seite 2102	2 Doppelschlitten			Gleitführung	Trapez-, Feingewindespindel	±0,1 mm / 300 mm Hub	±0,05 mm	18 30 40 50 60

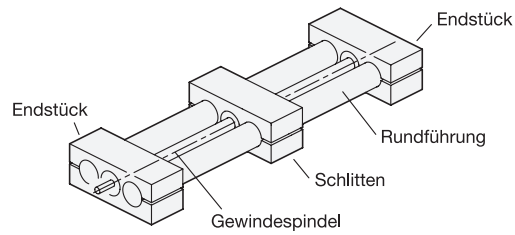
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten GN 6910 - GN 6962

Norm	Bauarten Schlitten	Kinematik	Funktion	Führung	Spindel	Positionier-genauigkeit	Wiederhol-genauigkeit	d_1
GN 6910 Seite 2106	Einzel-schlitten		Der Schlitten wird infolge der Spindelsteigung entlang der Rundführungen bewegt.	Gleit-führung / Wälz-führung	Trapez-, Feinge-winde-spindel	±0,1 mm / 300 mm Hub	±0,05 mm	18 25 30 40 50 60
GN 6920 Seite 2110	Doppel-schlitten			Gleit-führung	Trapez-, Feinge-winde-spindel	±0,1 mm / 300 mm Hub	±0,05 mm	18 30 40 50 60
GN 6922 Seite 2114	Doppel-schlitten			Wälz-führung	Kugel-umlauf-spindel	±0,05 mm / 300 mm Hub	±0,02 mm	25 40
GN 6930 Seite 2118	2 Einzel-schlitten		Die Schlitten bewegen sich infolge unterschiedlicher Steigungsrichtungen symmetrisch entlang der Rundführungen.	Gleit-führung / Wälz-führung	Trapez-, Feinge-winde-spindel	±0,1 mm / 300 mm Hub	±0,05 mm	18 25 30 40 50 60
GN 6940 Seite 2122	2 Doppel-schlitten			Gleit-führung	Trapez-, Feinge-winde-spindel	±0,1 mm / 300 mm Hub	±0,05 mm	18 30 40 50 60
GN 6942 Seite 2126	2 Doppel-schlitten			Wälz-führung	Kugel-umlauf-spindel	±0,05 mm / 300 mm Hub	±0,02 mm	25 40
GN 6950 Seite 2130	2 Einzel-schlitten		Die Schlitten bewegen sich infolge getrennter Spindeln unabhängig der Gegenseite entlang der Rundführungen.	Gleit-führung / Wälz-führung	Trapez-, Feinge-winde-spindel	±0,1 mm / 300 mm Hub	±0,05 mm	18 25 30 40 50 60
GN 6960 Seite 2134	2 Doppel-schlitten			Gleit-führung	Trapez-, Feinge-winde-spindel	±0,1 mm / 300 mm Hub	±0,05 mm	18 30 40 50 60
GN 6962 Seite 2138	2 Doppel-schlitten			Wälz-führung	Kugel-umlauf-spindel	±0,05 mm / 300 mm Hub	±0,02 mm	25 40

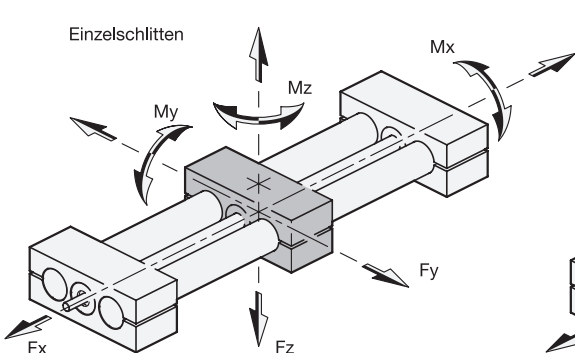
Technische Beschreibung

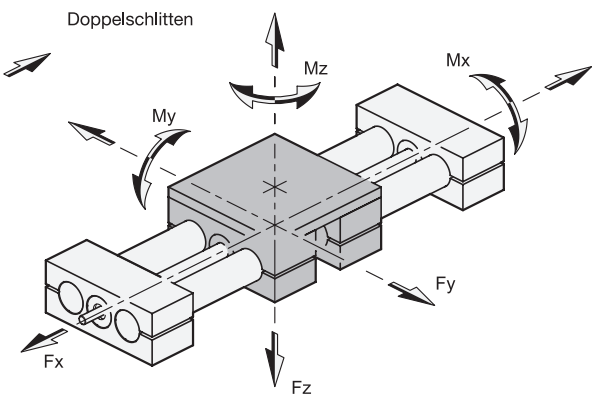
Über die mittig beidseitig kugelgelagerte Trapezgewindespindel bzw. den Kugelgewindetrieb werden die Schlitten entlang der Rundführungen bewegt. Die Endstücke verbinden die Rundführungen und dienen als Begrenzung des Verfahrwegs.

Um die Lineareinheiten zu befestigen, sind zahlreiche Befestigungsmöglichkeiten an den Endstücken der Lineareinheiten vorgesehen.



Belastungsdaten





Einzelschlitten

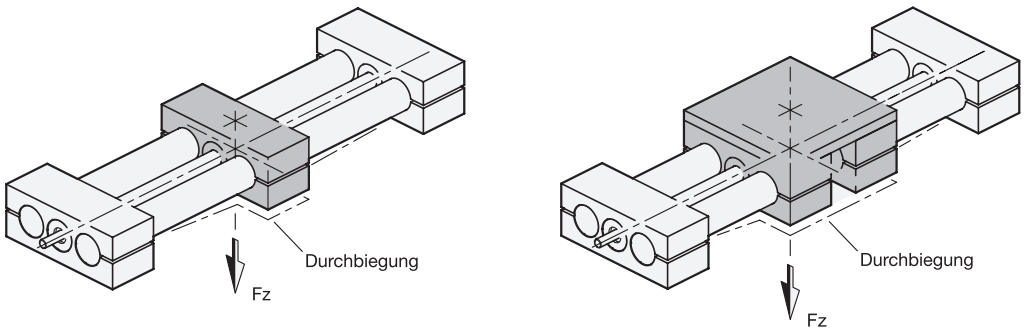
Ø Linear-einheit	**Fx** in N	**Fy** in N			**Fz** in N			**Mx** in Nm	**My** in Nm	**Mz** in Nm
		l = 500	l = 1000	l = 1500	l = 500	l = 1000	l = 1500			
18	425	215	110	-	105	80	-	22	35	40
30	850	1100	900	550	600	350	150	100	100	100
40	1100	3700	2800	1400	2100	600	180	150	140	170
50	1900	3850	2400	2100	3100	700	200	180	220	290
60	2700	6900	5700	5100	6300	2800	360	320	350	500

Doppelschlitten

Ø Linear-einheit	**Fx** in N	**Fy** in N			**Fz** in N			**Mx** in Nm	**My** in Nm	**Mz** in Nm
		l = 500	l = 1000	l = 1500	l = 500	l = 1000	l = 1500			
18	425	290	180	-	140	105	-	42	50	75
30	850	1550	1300	800	700	550	250	150	150	200
40	1100	6400	3400	1900	2400	750	280	180	210	260
50	1900	7500	5100	2700	3400	850	340	250	350	530
60	2700	11500	9500	8200	7500	3100	610	550	650	980

Durchbiegung / Elastische Verformung

Die in der Tabelle aufgeführten maximal zulässigen Kräfte bzw. Drehmomente haben eine elastische Verformung der Lineareinheit zur Folge. Diese beträgt bei den angegebenen Werten ca. 0,4 mm bei Führungsrohren und 0,3 mm bei Führungsvollwellen. Die Darstellung zeigt diese Verformung beispielhaft anhand der Kraft F_z.



Positioniergenauigkeit

Die Positioniergenauigkeit gibt an, mit welcher Abweichung eine Position angefahren werden kann. In der Tabelle ist die maximal auftretende Abweichung aufgeführt.

Maximale Abweichung		
Trapezgewindetrieb	Feingewindetrieb	Kugelgewindetrieb
±0,1 mm / 300 mm Hub	±0,1 mm / 300 mm Hub	±0,05 mm / 300 mm Hub

Wiederholgenauigkeit

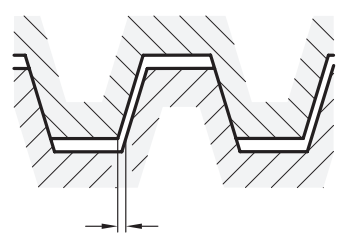
Die Wiederholgenauigkeit gibt an, wie präzise eine Position unter gleichen Bedingungen mehrfach angefahren werden kann. In der Regel ist die Wiederholgenauigkeit höher als die Positioniergenauigkeit, da Fertigungstoleranzen auf die Wiederholgenauigkeit keinen Einfluss haben. Bei den eingesetzten Trapez- bzw. Feingewindetrieben beträgt die Wiederholgenauigkeit ±0,05 mm und bei den Kugelgewindetrieben ±0,02 mm.

Führungsgenauigkeit

Die Präzisionsführungsrohre der Lineareinheiten aus Stahl sind nach DIN EN 10305-4 gefertigt und zusätzlich verchromt. Für die Edelstahlausführung werden Edelstahl-Präzisionsrohre nach EN 10216-5 verwendet. Die Vollwellen bestehen aus hartverchromtem Stahl Cf53 oder aus Edelstahl X46Cr13 und sind induktiv gehärtet.

Umkehrspiel

Durch das Spiel zwischen den Gewindeflanken von Spindel und Spindelmutter entsteht beim Richtungswechsel der Antriebsdrehbewegung ein Umkehrspiel. Bevor sich der Schlitten in die entgegengesetzte Richtung bewegt, muss dieses Spiel überwunden werden.
Dieses Umkehrspiel verhindert, dass sich Spindelmutter und Spindel verklemmen. Bei Lineareinheiten mit Trapez- und Feingewindespindel beträgt das Umkehrspiel 0,2 mm, bei Kugelumlaufspindeln max. 0,04 mm. Bei Kugelumlaufspindeln kann das Umkehrspiel durch Vorspannen herausgenommen werden.



Selbsthemmung

Da bei Trapez- und Feingewindespindeln der Steigungswinkel kleiner als der Reibungswinkel ist, sind diese selbsthemmend. Es ist somit nicht möglich, den Verfahrschlitten zu verschieben. Die Spindel lässt sich zusätzlich durch eine externe Spindelklemmung mittels Klemmplatten sichern. Der Kugelgewindetrieb besitzt aufgrund seiner geringeren Rollreibung keine selbsthemmenden Eigenschaften.

Lebensdauer

Die Lebensdauer von Lineareinheiten ist je nach Einsatzfall von den zu erwartenden Umgebungsbedingungen abhängig. Folgende Faktoren haben darauf Einfluss: Einbaulage, zu bewegende Lasten, Verstellgeschwindigkeit, Verstellhäufigkeit, Umgebungstemperatur, Einhaltung der Wartungsintervalle.

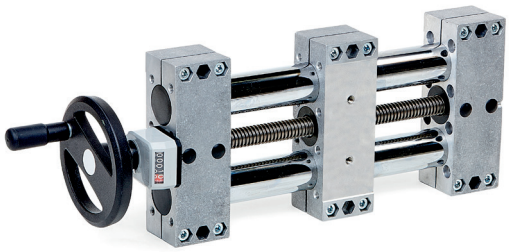
Umgebungsbedingungen

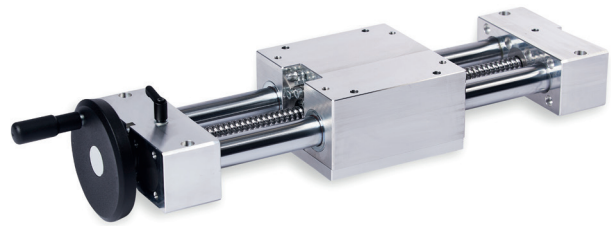
Die Lineareinheiten sind für Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +100 °C ausgelegt. Generell sind große Temperaturschwankungen und kondensierende Luftfeuchtigkeit zu vermeiden.

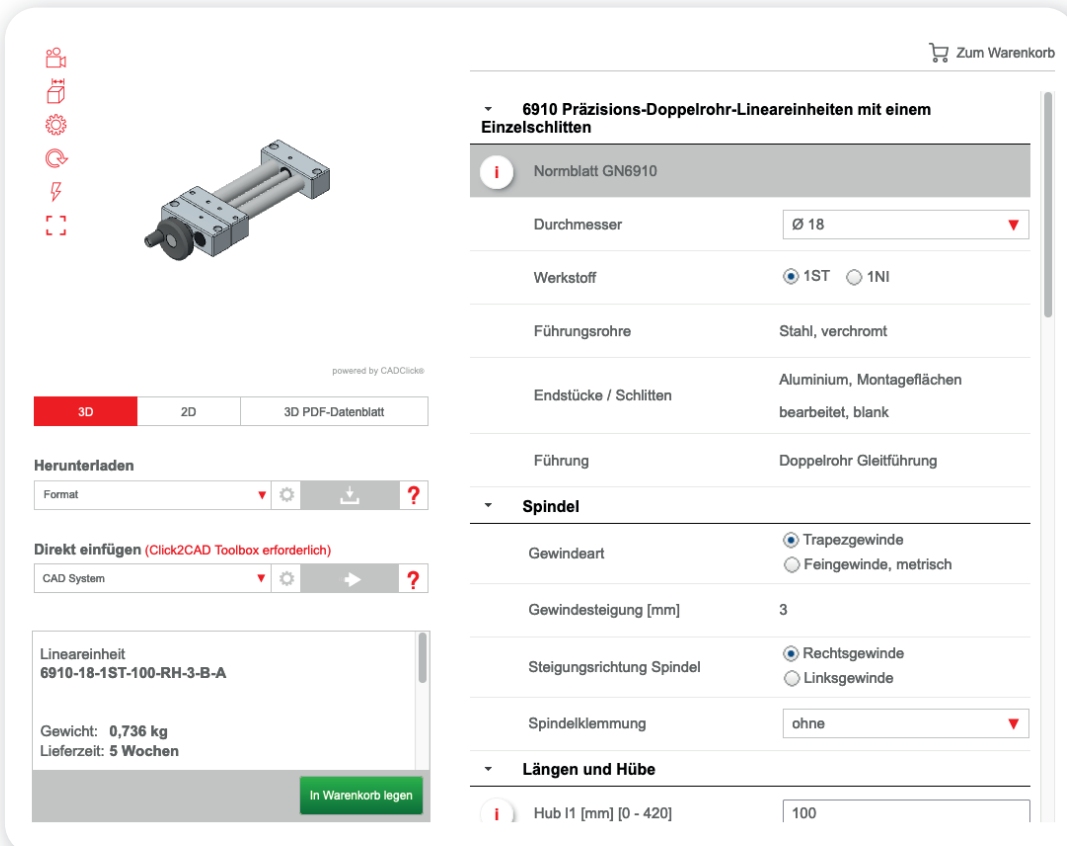
Unterschiede zwischen Trapezgewinde- und Kugelumlaufspindeln

Kugelumlaufspindeln bieten eine Reihe von Vorteilen in verschiedenen Anwendungen, insbesondere in der Automatisierung, dem Maschinenbau und anderen Bereichen in denen präzise lineare Bewegungen erforderlich sind. Nachfolgend sind einige Vorteile bzw. Unterschiede aufgeführt.

Eigenschaft	Erklärung	Trapezgewindespindel	Kugelumlaufspindel
Präzision	Kugelumlaufspindeln haben eine höhere Positioniergenauigkeit und Wiederholgenauigkeit als Trapezgewindespindeln.	Positioniergenauigkeit: ±0,1 mm / 300 mm Hub Wiederholgenauigkeit: ±0,05 mm	Positioniergenauigkeit: ±0,05 mm / 300 mm Hub Wiederholgenauigkeit: ±0,02 mm
Geschwindigkeit	Mit Kugelumlaufspindeln können höhere Verfahrgeschwindigkeiten und Beschleunigungen erreicht werden. Dies ermöglicht Anwendungen mit hoch dynamischen Bewegungen.	Drehzahl max: 250 U/min	Drehzahl max: 3000 U/min
Umkehrspiel	Das Umkehrspiel ist bei Trapezgewindespindeln deutlich größer, da für die Gleitpaarung von Spindel und Mutter Spiel erforderlich ist.	Umkehrspiel: 0,2 mm	Umkehrspiel: 0,04 mm
Selbsthemmung	Ist ein Gewindetrieb selbsthemmend, ist es nicht möglich den Verfahrschlitten zu verschieben, ohne an der Spindel zu drehen.	Trapezgewindespindeln sind aufgrund der höheren Reibung selbsthemmend	Der Kugelgewindetrieb ist aufgrund der geringen Rollreibung nicht selbsthemmend
Reibung **Lebensdauer** **Wartung**	Die Reibung bei Kugelumlaufspindeln ist aufgrund der Wälzkörper deutlich geringer.	höhere Reibung höherer Verschleiß höherer Wartungsaufwand	geringe Reibung kaum Verschleiß kein Wartungsaufwand höherer Wirkungsgrad





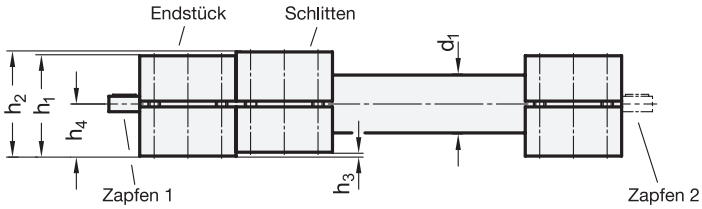


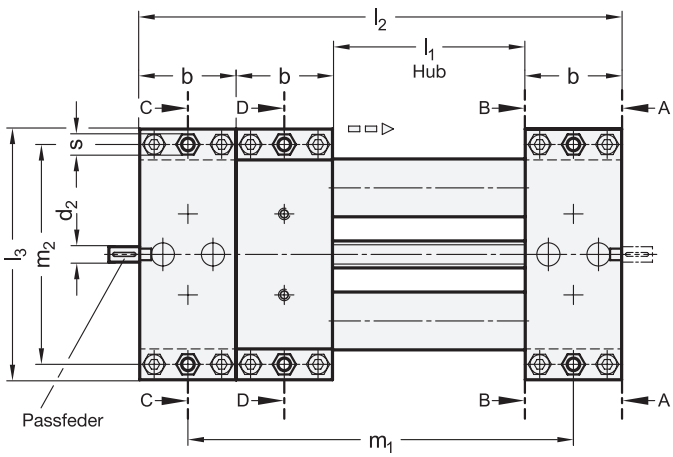
Einfach online konfigurieren und bestellen unter ganternorm.com

Der neue Online-Konfigurator erleichtert die Konfiguration Ihrer individuellen Lineareinheit erheblich und gibt einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Ausführungen und mögliches Zubehör. Die Bestellung kann anschließend direkt aus dem Konfigurator heraus erfolgen.

Doppelrohr-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit einem Einzelschlitten







ROST FREI *

4 Steigungsrichtung Spindel

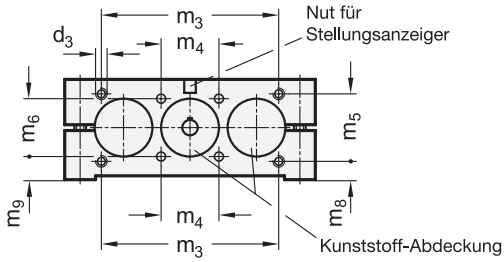
RH Rechtsgewinde
LH Linksgewinde

1 **3**

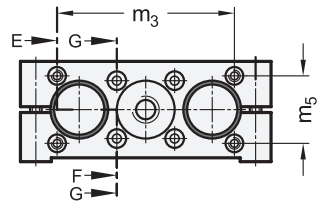
d_1	l_1 Hub max.	b	d_2	d_3*	d_4**	d_5	d_6		d_7		h_1	h_2	h_3	h_4	h_5
								für Schraube ISO 4762		für Schraube ISO 4762					
18	420	28	6	-	M 5	5,3	-	-	-	-	28	29	1	14,5	0,75
30	1500	50	8	M 6	M 6	6,5	9	M 5	10,5	M 6	52	54	2	27	0,85
40	2650	60	12	M 8	M 8	8,5	13,5	M 6	13,5	M 8	60	63	3	31,5	1,05
50	2760	72	12	M 10	M 8	8,5	13,5	M 8	13,5	M 8	72	76	4	38	1,2
60	2740	80	14	M 10	M 10	10,5	13,5	M 8	16,5	M 10	86	90	4	45	1,35

d_1	l_2 Gesamt-länge	l_3	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	m_7	m_8	m_9	s Sechs-kant	Passfeder DIN 6885
18	3xb+l_1	81	2xb+l_1	68	-	20	-	20	18	-	4,5	8	A2x2x12
30	3xb+l_1	130	2xb+l_1	114	92	30	35	30	42	9,5	12	10	A2x2x12
40	3xb+l_1	180	2xb+l_1	160	132	39	38	39	62	12,5	12	13	A4x4x12
50	3xb+l_1	206	2xb+l_1	184	150	46	50	46	62	13	15	13	A4x4x12
60	3xb+l_1	240	2xb+l_1	216	185	55	60	55	74	15	17,5	17	A5x5x16

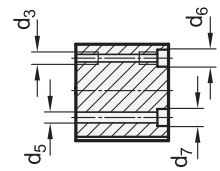
Ansicht **A-A**
(Endstück außen)



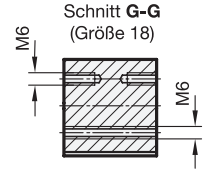
Ansicht **B-B**
(Endstück innen)

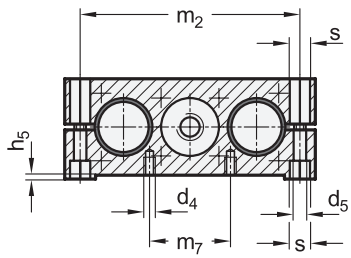


Schnitt **E-F**
(Größe 30 bis 60)

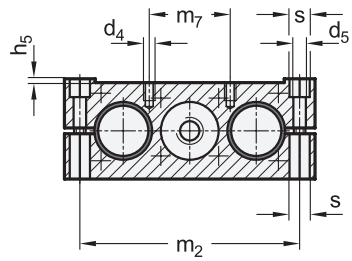


Schnitt **G-G**
(Größe 18)





Schnitt **C-C**
(Endstücke)



Schnitt **D-D**
(Schlitten)

Ausführung

Führungsrohre
- Stahl, verchromt
  - Endstücke / Schlitten blank **ST**
  - Endstücke / Schlitten schwarz **STS**
- Edelstahl 1.4301, geschliffen
  - Endstücke / Schlitten blank **NI**
  - Endstücke / Schlitten schwarz **NIS**

Endstücke / Schlitten
Aluminium
- blank bei St / NI
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt bei STS / NIS
- Montageflächen bearbeitet, blank

Trapez- / Feingewindespindel
- Stahl bei ST / STS
- Edelstahl 1.4305 bei NI / NIS
- kugelgelagert
- Positionsgenauigkeit ±0,2 mm / 300 mm Hub

Leitmutter
Rotguss

Schrauben / Muttern
- Stahl, verzinkt bei ST / STS
- Edelstahl A2-70 bei NI / NIS

RoHS

Die Führungsrohre der Doppelrohr-Lineareinheiten GN 4910 werden aus verchromten Stahl- bzw. aus geschliffenen Edelstahl-Präzisionsrohren hergestellt. Die Aluminium-Endstücke verbinden die Rohre und bilden mit dem Schlitten eine solide Linear-Führung. Mittig ist eine durchgehende, beidseitig kugelgelagerte Spindel verbaut. Die lineare Bewegung des Einzelschlittens erfolgt über die im Schlitten fixierte Leitmutter.
Doppelrohr-Lineareinheiten weisen eine große Torsionssteifigkeit auf und können mit hohen Gewichten bzw. Drehmomenten belastet werden. Je nach Aufbau ist am Schlitten das zu verstellende Bauteil befestigt oder der Schlitten selbst ist am Anwendungsort verbaut, sodass sich die komplette Lineareinheit bewegt.
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Doppelrohr-Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dazu dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

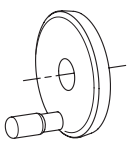
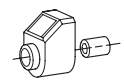
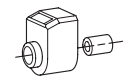
Hinweise	Seite
GN 6910 Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten	2106

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

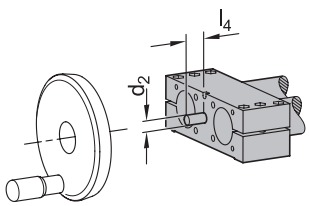
5

d_1	Spindelsteigung Trapezgewinde	Spindelsteigung Feingewinde, metrisch	Zapfendurchmesser d_2	Zapfenlänge l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9
18	3	1	6	16	30	46	-	-	16...46
30	4	1	8	16	36	52	31	67	16...67
40	4	1	12	17	42	59	32	74	17...74
50	4	1	12	18	42	60	33	75	18...75
60	5	1,5	14	19	42	61	34	76	19...76

Übersicht Zubehör

Handräder **GN 9234**	Klemmplatten **GN 9734**	Drehmomentstützen **GN 491.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2071	Seite 2142	Seite 2072	Seite 2073
	 für $d_1 \geq 30$	 für $d_1 = 18$ (Ausführung C / D)	 für $d_1 \geq 30$	 für $d_1 = 30$ nur bis Hub ≤ 1000 mm verwendbar für $d_1 = 60$ nur für Trapezgewindespindeln verwendbar

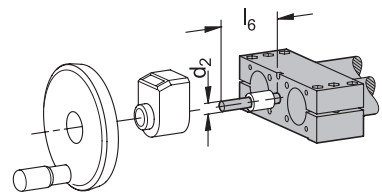
Ausführung - Zapfen 1



6

B
Zapfen für Handrad

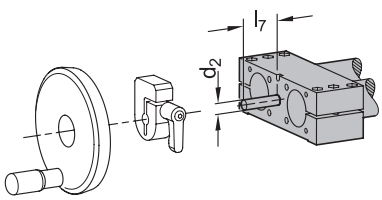
Zapfenlänge l_4



6

D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

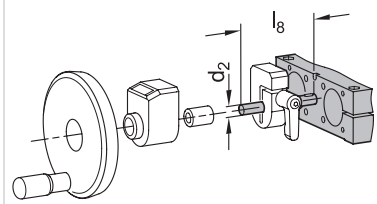
Zapfenlänge l_6



6

E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad (für $d_1 \geq 30$)

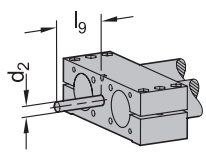
Zapfenlänge l_7



6

F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad (für $d_1 \geq 30$)

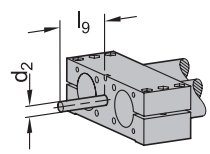
Zapfenlänge l_8



6

Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_9)

Zapfenlänge l_9

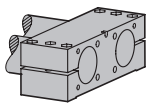


6

Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_9)

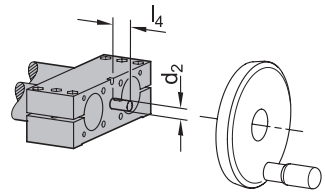
Zapfenlänge l_9

Ausführung - Zapfen 2



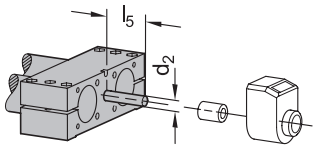
7
A
ohne Zapfen

Abdeckkappe



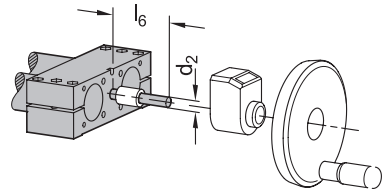
7
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_4



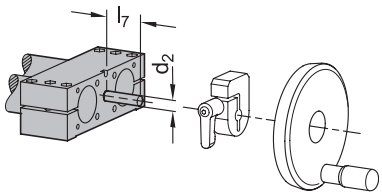
7
C
Zapfen für Stellungsanzeiger

Zapfenlänge l_5



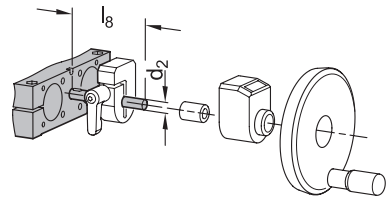
7
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_6



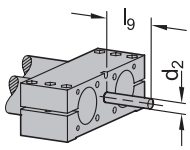
7
E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_7



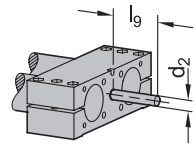
7
F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_8



7
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_9)

Zapfenlänge l_9



7
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_9)

Zapfenlänge l_9

Bestellbeispiel

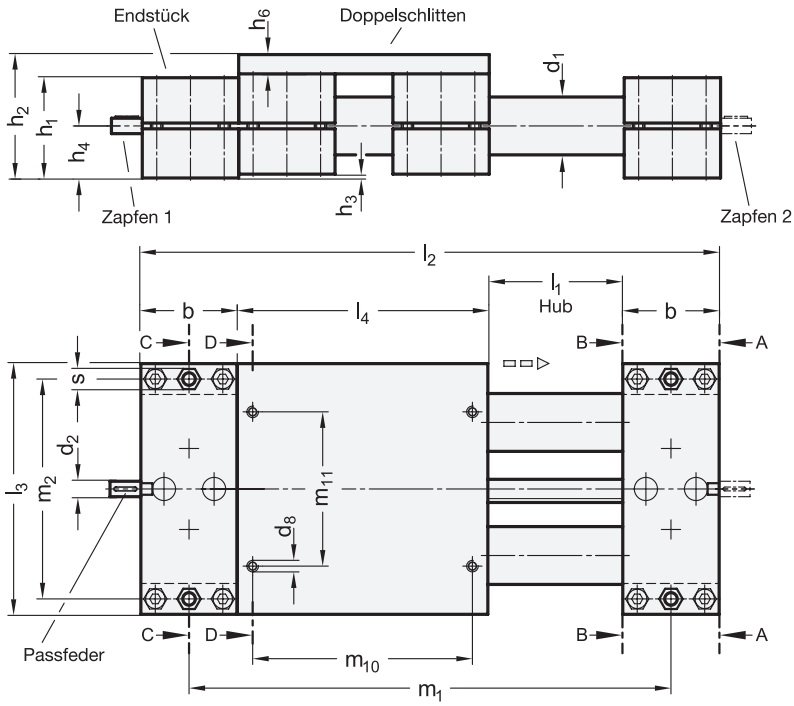
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

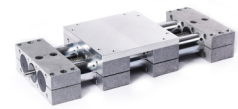
GN 4910-30-ST-1000-RH-4-B-A

1	Außendurchmesser d_1	4	Steigungsrichtung Spindel	7	Ausführung Zapfen 2
2	Werkstoff	5	Spindelsteigung		
3	Hub l_1	6	Ausführung Zapfen 1		

Doppelrohr-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit einem Doppelschlitten





ROST FREI *

4 Steigungsrichtung Spindel

RH Rechtsgewinde

LH Linksgewinde

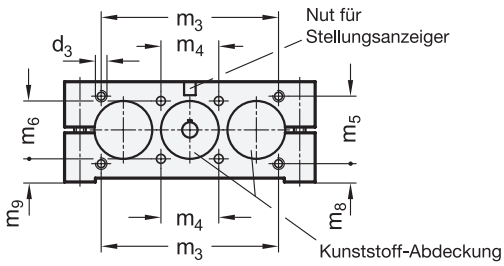
1 3

d_1	l_1 Hub max.	b	d_2	d_3*	d_4**	d_5	d_6	d_6 für Schraube ISO 4762	d_7	d_7 für Schraube ISO 4762	d_8	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6
18	400	28	6	-	M 5	5,3	-	-	-	-	M 5	28	37	1	14,5	0,75	8
30	1500	50	8	M 6	M 6	6,5	9	M 5	10,5	M 6	M 6	52	64	2	27	0,85	10
40	2500	60	12	M 8	M 8	8,5	13,5	M 6	13,5	M 8	M 8	60	75	3	31,5	1,05	12
50	2630	72	12	M 10	M 8	8,5	13,5	M 8	13,5	M 8	M 8	72	92	4	38	1,2	16
60	2580	80	14	M 10	M 10	10,5	13,5	M 8	16,5	M 10	M 10	86	106	4	45	1,35	16

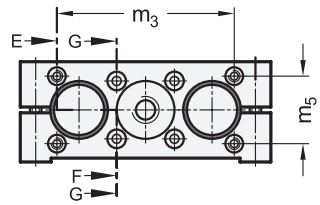
d_1	l_2 Gesamtlänge	l_3	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	m_7	m_8	m_9	m_{10}	m_{11}	s Sechskant	Passfeder DIN 6885
18	$2xb+l_4+l_1$	81	81	$b+l_4+l_1$	68	-	20	-	20	18	-	4,5	68	52	8	A2x2x12
30	$2xb+l_4+l_1$	130	130	$b+l_4+l_1$	114	92	30	35	30	42	9,5	12	114	80	10	A2x2x12
40	$2xb+l_4+l_1$	180	180	$b+l_4+l_1$	160	132	39	38	39	62	12,5	12	160	120	13	A4x4x12
50	$2xb+l_4+l_1$	206	206	$b+l_4+l_1$	184	150	46	50	46	62	13	15	184	134	13	A4x4x12
60	$2xb+l_4+l_1$	240	240	$b+l_4+l_1$	216	185	55	60	55	74	15	17,5	216	216	17	A5x5x16

* nutzbare Gewindetiefe beidseitig min. 2 x d_3 ** nutzbare Gewindetiefe min. 1,5 x d_4

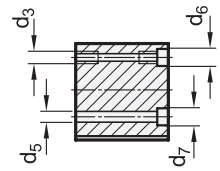
Ansicht **A-A**
(Endstück außen)



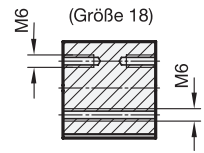
Ansicht **B-B**
(Endstück innen)

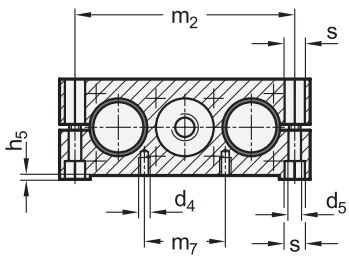


Schnitt **E-F**
(Größe 30 bis 60)

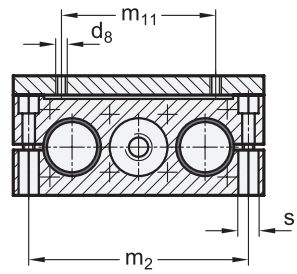


Schnitt **G-G**
(Größe 18)





Schnitt **C-C**
(Endstücke)



Schnitt **D-D**
(Schlitten)

Ausführung

Führungsrohre
- Stahl, verchromt
  - Endstücke / Schlitten blank **ST**
  - Endstücke / Schlitten schwarz **STS**
- Edelstahl 1.4301, geschliffen
  - Endstücke / Schlitten blank **NI**
  - Endstücke / Schlitten schwarz **NIS**

Endstücke / Schlitten
Aluminium
- blank bei St / NI
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt bei STS / NIS
- Montageflächen bearbeitet, blank

Trapez- / Feingewindespindel
- Stahl bei ST / STS
- Edelstahl 1.4305 bei NI / NIS
- kugelgelagert
- Positionsgenauigkeit ±0,2 mm / 300 mm Hub

Leitmutter
Rotguss

Schrauben / Muttern
- Stahl, verzinkt bei ST / STS
- Edelstahl A2-70 bei NI / NIS

RoHS

Die Führungsrohre der Doppelrohr-Lineareinheiten GN 4920 werden aus verchromten Stahl- bzw. aus geschliffenen Edelstahl-Präzisionsrohren hergestellt. Die Aluminium-Endstücke verbinden die Rohre und bilden mit dem Schlitten eine solide Linear-Führung. Mittig ist eine durchgehende, beidseitig kugelgelagerte Spindel verbaut. Die lineare Bewegung des Doppelschlittens erfolgt über die im Schlitten fixierte Leitmutter.
Doppelrohr-Lineareinheiten weisen eine große Torsionssteifigkeit auf und können mit hohen Gewichten bzw. Drehmomenten belastet werden. Je nach Aufbau ist am Schlitten das zu verstellende Bauteil befestigt oder der Schlitten selbst ist am Anwendungsort verbaut, sodass sich die komplette Lineareinheit bewegt.
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Doppelrohr-Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dazu dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

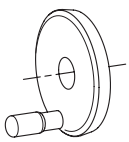
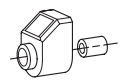
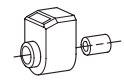
Hinweise	Seite
GN 6920 Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten	2110
GN 6922 Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten (mit Kugelumlaufspindel)	2114

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

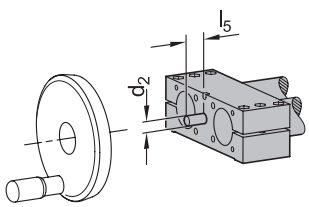
5

d_1	Spindelsteigung Trapezgewinde	Spindelsteigung Feingewinde, metrisch	Zapfendurchmesser d_2	Zapfenlänge l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}
18	3	1	6	16	30	46	-	-	16 ... 46
30	4	1	8	16	36	52	31	67	16 ... 67
40	4	1	12	17	42	59	32	74	17 ... 74
50	4	1	12	18	42	60	33	75	18 ... 75
60	5	1,5	14	19	42	61	34	76	19 ... 76

Übersicht Zubehör

Handräder **GN 9234**	Klemmplatten **GN 9734**	Drehmomentstützen **GN 491.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2071	Seite 2142	Seite 2072	Seite 2073
	 für $d_1 \geq 30$	 für $d_1 = 18$ (Ausführung C / D)	 für $d_1 \geq 30$	 für $d_1 = 30$ nur bis Hub ≤ 1000 mm verwendbar für $d_1 = 60$ nur für Trapez-gewindespindeln verwendbar

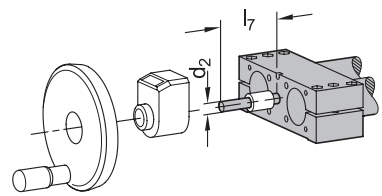
Ausführung - Zapfen 1



6

B
Zapfen für Handrad

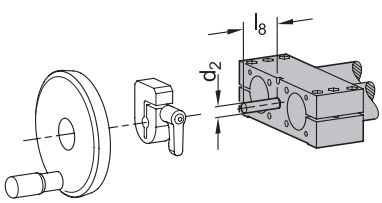
Zapfenlänge l_5



6

D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

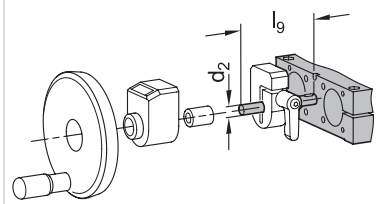
Zapfenlänge l_7



6

E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

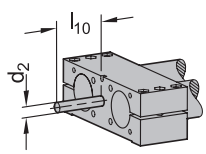
Zapfenlänge l_8



6

F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

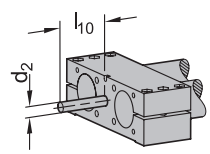
Zapfenlänge l_9



6

Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{10})

Zapfenlänge l_{10}

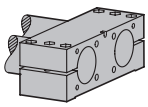


6

Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{10})

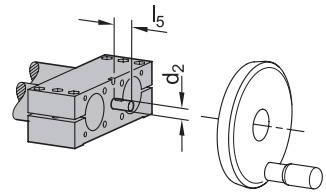
Zapfenlänge l_{10}

Ausführung - Zapfen 2



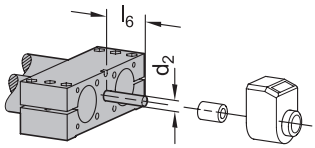
7
A
ohne Zapfen

Abdeckkappe



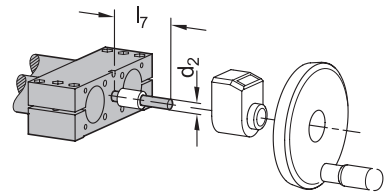
7
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_5



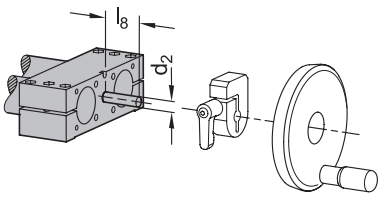
7
C
Zapfen für Stellungsanzeiger

Zapfenlänge l_6



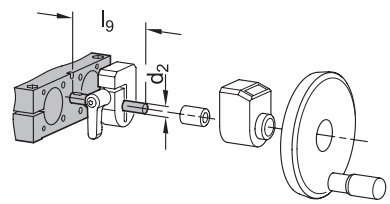
7
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



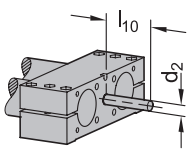
7
E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_8



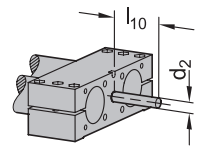
7
F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_9



7
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_9)

Zapfenlänge l_{10}



7
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_9)

Zapfenlänge l_{10}

Bestellbeispiel

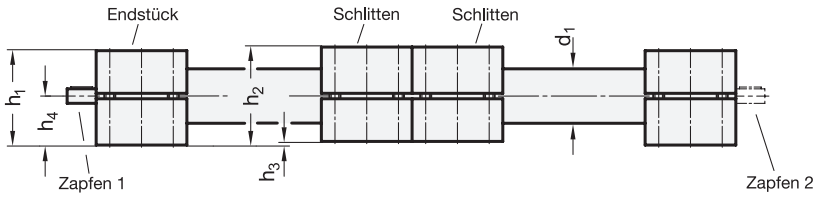
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

1	2	3	4	5	6	7
GN4920-	50-	NI-	2500-	LH-	4-	F-	C

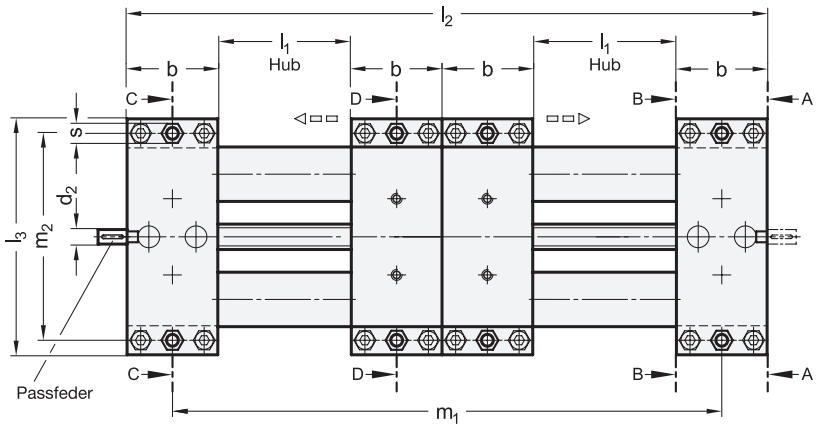
1	Außendurchmesser d_1	4	Steigungsrichtung Spindel	7	Ausführung Zapfen 2
2	Werkstoff	5	Spindelsteigung		
3	Hub l_1	6	Ausführung Zapfen 1		

Doppelrohr-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit zwei gegenläufigen Einzelschlitten







ROST FREI *

4 Steigungsrichtung Spindel

RH Rechtsgewinde bei Zapfen 1, Linksgewinde bei Zapfen 2

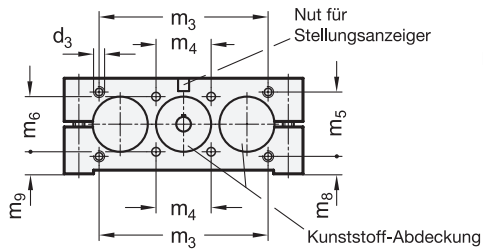
LH Linksgewinde bei Zapfen 1, Rechtsgewinde bei Zapfen 2

1 d_1	3 l_1 Hub max.	b	d_2	d_3*	d_4**	d_5	d_6	d_6 für Schraube ISO 4762	d_7	d_7 für Schraube ISO 4762	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5
18	420	28	6	-	M 5	5,3	-	-	-	-	28	29	1	14,5	0,75
30	750	50	8	M 6	M 6	6,5	9	M 5	10,5	M 6	52	54	2	27	0,85
40	1250	60	12	M 8	M 8	8,5	13,5	M 6	13,5	M 8	60	63	3	31,5	1,05
50	1300	72	12	M 10	M 8	8,5	13,5	M 8	13,5	M 8	72	76	4	38	1,2
60	1350	80	14	M 10	M 10	10,5	13,5	M 8	16,5	M 10	86	90	4	45	1,35

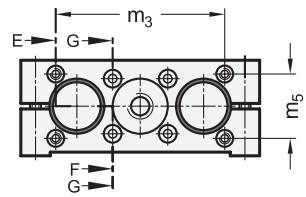
d_1	l_2 Gesamtlänge	l_3	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	m_7	m_8	m_9	s Sechskant	Passfeder DIN 6885
18	4xb+2xl_1	81	3xb+2xl_1	68	-	20	-	20	18	-	4,5	8	A2x2x12
30	4xb+2xl_1	130	3xb+2xl_1	114	92	30	35	30	42	9,5	12	10	A2x2x12
40	4xb+2xl_1	180	3xb+2xl_1	160	132	39	38	39	62	12,5	12	13	A4x4x12
50	4xb+2xl_1	206	3xb+2xl_1	184	150	46	50	46	62	13	15	13	A4x4x12
60	4xb+2xl_1	240	3xb+2xl_1	216	185	55	60	55	74	15	17,5	17	A5x5x16

* nutzbare Gewindetiefe beidseitig min. 2 x d_3 ** nutzbare Gewindetiefe min. 1,5 x d_4

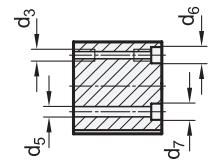
Ansicht **A-A**
(Endstück außen)



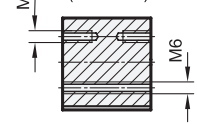
Ansicht **B-B**
(Endstück innen)

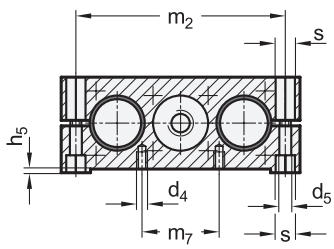


Schnitt **E-F**
(Größe 30 bis 60)

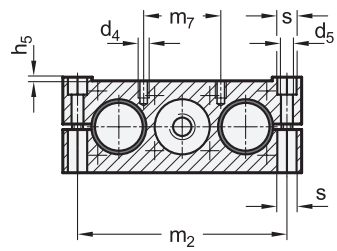


Schnitt **G-G**
(Größe 18)





Schnitt **C-C**
(Endstücke)



Schnitt **D-D**
(Schlitten)

Ausführung

Führungsrohre
- Stahl, verchromt
  - Endstücke / Schlitten blank **ST**
  - Endstücke / Schlitten schwarz **STS**
- Edelstahl 1.4301, geschliffen
  - Endstücke / Schlitten blank **NI**
  - Endstücke / Schlitten schwarz **NIS**

Endstücke / Schlitten
Aluminium
- blank bei St / NI
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt bei STS / NIS
- Montageflächen bearbeitet, blank

Trapez- / Feingewindespindel
- Stahl bei ST / STS
- Edelstahl 1.4305 bei NI / NIS
- kugelgelagert
- Positionsgenauigkeit ±0,2 mm / 300 mm Hub

Leitmutter
Rotguss

Schrauben / Muttern
- Stahl, verzinkt bei ST / STS
- Edelstahl A2-70 bei NI / NIS

RoHS

Die Führungsrohre der Doppelrohr-Lineareinheiten GN 4930 werden aus verchromten Stahl- bzw. aus geschliffenen Edelstahl-Präzisionsrohren hergestellt. Die Aluminium-Endstücke verbinden die Rohre und bilden mit den beiden Schlitten eine solide Linear-Führung. Mittig ist eine beidseitig kugelgelagerte Spindel verbaut, die sich aus einem links- und einem rechtssteigenden Teil zusammensetzt. Die lineare Bewegung der Einzelschlitten erfolgt über die in den Schlitten fixierte Leitmutter.
Doppelrohr-Lineareinheiten weisen eine große Torsionssteifigkeit auf und können mit hohen Gewichten bzw. Drehmomenten belastet werden.
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Doppelrohr-Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dazu dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

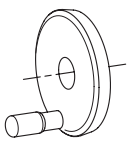
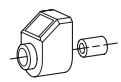
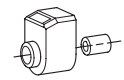
Hinweise	Seite
GN 6930 Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten	2118

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

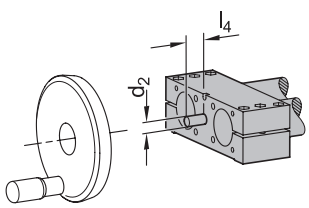
5

d_1	Spindelsteigung Trapezgewinde	Spindelsteigung Feingewinde, metrisch	Zapfendurchmesser d_2	Zapfenlänge l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9
18	3	1	6	16	30	46	-	-	16 ... 46
30	4	1	8	16	36	52	31	67	16 ... 67
40	4	1	12	17	42	59	32	74	17 ... 74
50	4	1	12	18	42	60	33	75	18 ... 75
60	5	1,5	14	19	42	61	34	76	19 ... 76

Übersicht Zubehör

Handräder **GN 9234**	Klemmplatten **GN 9734**	Drehmomentstützen **GN 491.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2071	Seite 2142	Seite 2072	Seite 2073
	 für $d_1 \geq 30$	 für $d_1 = 18$ (Ausführung C / D)	 für $d_1 \geq 30$	 für $d_1 = 30$ nur bis Hub ≤ 1000 mm verwendbar für $d_1 = 60$ nur für Trapez-gewindespindeln verwendbar

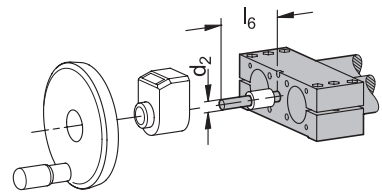
Ausführung - Zapfen 1



6

B
Zapfen für Handrad

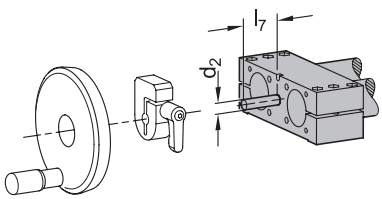
Zapfenlänge l_4



6

D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

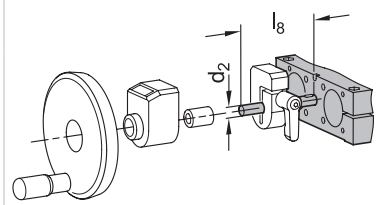
Zapfenlänge l_6



6

E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad (für $d_1 \geq 30$)

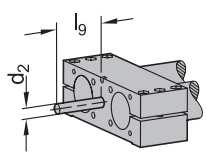
Zapfenlänge l_7



6

F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad (für $d_1 \geq 30$)

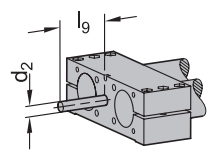
Zapfenlänge l_8



6

Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_9)

Zapfenlänge l_9

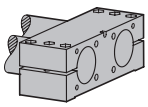


6

Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_9)

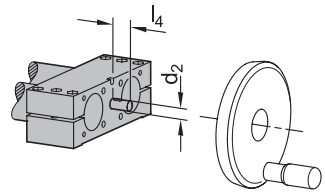
Zapfenlänge l_9

Ausführung - Zapfen 2



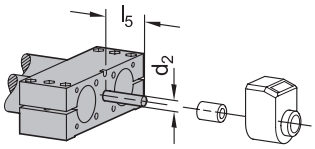
7 **A**
ohne Zapfen

Abdeckkappe



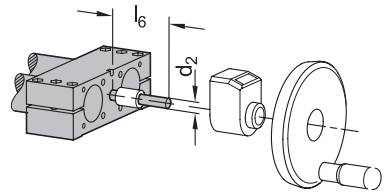
7 **B**
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_4



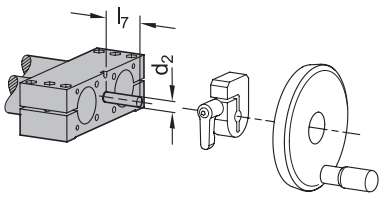
7 **C**
Zapfen für Stellungsanzeiger

Zapfenlänge l_5



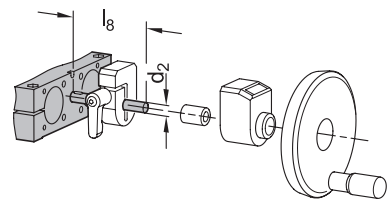
7 **D**
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_6



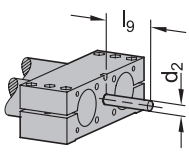
7 **E**
Zapfen für Klemmplatte und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_7



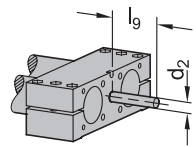
7 **F**
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_8



7 **Gxx**
individuelle Länge mit Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_9)

Zapfenlänge l_9



7 **Hxx**
individuelle Länge ohne Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_9)

Zapfenlänge l_9

Bestellbeispiel

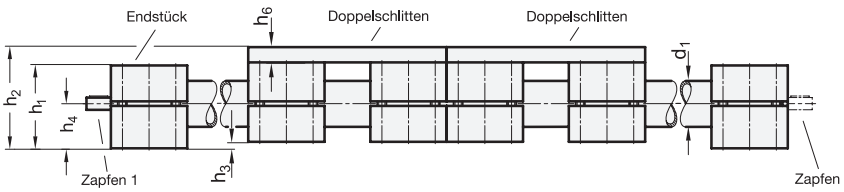
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

1	2	3	4	5	6	7
GN 4930	-40	-ST	-1100	-LH	-1	-E	-E

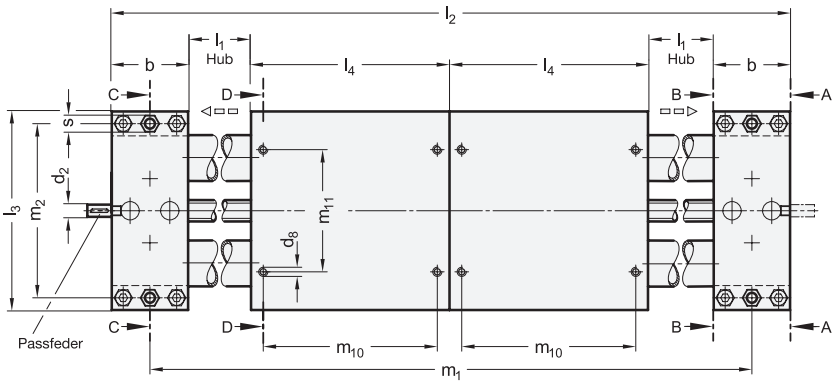
1	Außendurchmesser d_1	4	Steigungsrichtung Spindel	7	Ausführung Zapfen 2
2	Werkstoff	5	Spindelsteigung		
3	Hub l_1	6	Ausführung Zapfen 1		

Doppelrohr-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit zwei gegenläufigen Doppelschlitten







ROST FREI *

4 Steigungsrichtung Spindel

RH Rechtsgewinde bei Zapfen 1, Linksgewinde bei Zapfen 2

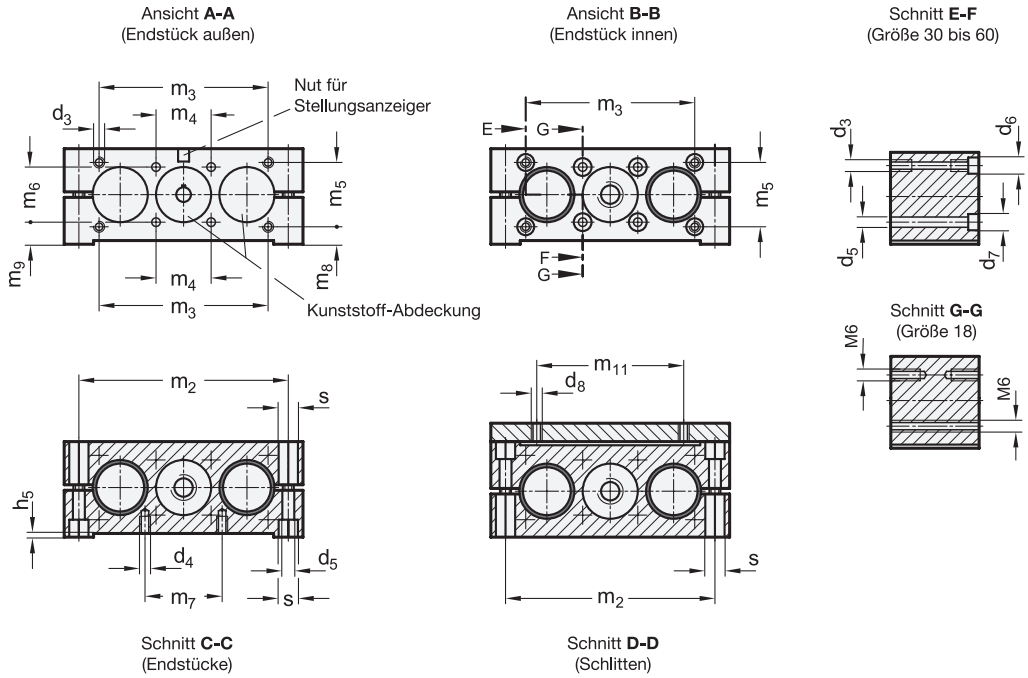
LH Linksgewinde bei Zapfen 1, Rechtsgewinde bei Zapfen 2

1 3

d_1	l_1 Hub max.	b	d_2	d_3*	d_4**	d_5	d_6	d_6 für Schraube ISO 4762	d_7	d_7 für Schraube ISO 4762	d_8	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6
18	400	28	6	-	M 5	5,3	-	-	-	-	M 5	28	37	1	14,5	0,75	8
30	750	50	8	M 6	M 6	6,5	9	M 5	10,5	M 6	M 6	52	64	2	27	0,85	10
40	1100	60	12	M 8	M 8	8,5	13,5	M 6	13,5	M 8	M 8	60	75	3	31,5	1,05	12
50	1165	72	12	M 10	M 8	8,5	13,5	M 8	13,5	M 8	M 8	72	92	4	38	1,2	16
60	1170	80	14	M 10	M 10	10,5	13,5	M 8	16,5	M 10	M 10	86	106	4	45	1,35	16

d_1	l_2 Gesamtlänge	l_3	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	m_7	m_8	m_9	m_{10}	m_{11}	s Sechskant	Passfeder DIN 6885
18	$2xb+2xl_4+2xl_1$	81	81	$b+2xl_4+2xl_1$	68	-	20	-	20	18	-	4,5	68	52	8	A2x2x12
30	$2xb+2xl_4+2xl_1$	130	130	$b+2xl_4+2xl_1$	114	92	30	35	30	42	9,5	12	114	80	10	A2x2x12
40	$2xb+2xl_4+2xl_1$	180	180	$b+2xl_4+2xl_1$	160	132	39	38	39	62	12,5	12	160	120	13	A4x4x12
50	$2xb+2xl_4+2xl_1$	206	206	$b+2xl_4+2xl_1$	184	150	46	50	46	62	13	15	184	134	13	A4x4x12
60	$2xb+2xl_4+2xl_1$	240	240	$b+2xl_4+2xl_1$	216	185	55	60	55	74	15	17,5	216	216	17	A5x5x16

* nutzbare Gewindetiefe beidseitig min. 2 x d_3 ** nutzbare Gewindetiefe min. 1,5 x d_4



Ausführung

Führungsrohre
- Stahl, verchromt
  - Endstücke / Schlitten blank **ST**
  - Endstücke / Schlitten schwarz **STS**
- Edelstahl 1.4301, geschliffen
  - Endstücke / Schlitten blank **NI**
  - Endstücke / Schlitten schwarz **NIS**

Endstücke / Schlitten
Aluminium
- blank bei St / NI
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt bei STS / NIS
- Montageflächen bearbeitet, blank

Trapez- / Feingewindespindel
- Stahl bei ST / STS
- Edelstahl 1.4305 bei NI / NIS
- kugelgelagert
- Positionsgenauigkeit ±0,2 mm / 300 mm Hub

Leitmutter
Rotguss

Schrauben / Muttern
- Stahl, verzinkt bei ST / STS
- Edelstahl A2-70 bei NI / NIS

RoHS

Die Führungsrohre der Doppelrohr-Lineareinheiten GN 4940 werden aus verchromten Stahl- bzw. aus geschliffenen Edelstahl-Präzisionsrohren hergestellt. Die Aluminium-Endstücke verbinden die Rohre und bilden mit den beiden Schlitten eine solide Linear-Führung. Mittig ist eine beidseitig kugelgelagerte Spindel verbaut, die sich aus einem links- und einem rechtssteigenden Teil zusammensetzt. Die lineare Bewegung der Doppelschlitten erfolgt über die in den Schlitten fixierte Leitmutter.
Doppelrohr-Lineareinheiten weisen eine große Torsionssteifigkeit auf und können mit hohen Gewichten bzw. Drehmomenten belastet werden.
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Doppelrohr-Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dazu dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

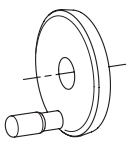
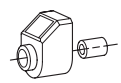
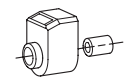
Hinweise	Seite
GN 6940 Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten	2122
GN 6942 Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten (mit Kugelumlaufspindel)	2126

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

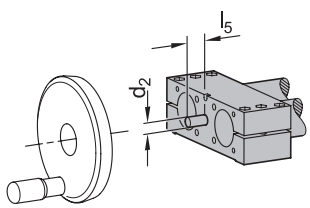
5

d_1	Spindelsteigung Trapezgewinde	Spindelsteigung Feingewinde, metrisch	Zapfendurchmesser d_2	Zapfenlänge l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}
18	3	1	6	16	30	46	-	-	16 ... 46
30	4	1	8	16	36	52	31	67	16 ... 67
40	4	1	12	17	42	59	32	74	17 ... 74
50	4	1	12	18	42	60	33	75	18 ... 75
60	5	1,5	14	19	42	61	34	76	19 ... 76

Übersicht Zubehör

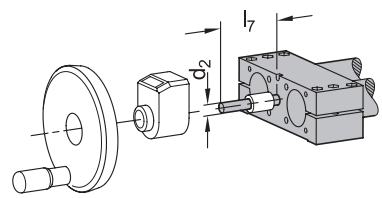
Handräder **GN 9234**	Klemmplatten **GN 9734**	Drehmomentstützen **GN 491.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2071	Seite 2142	Seite 2072	Seite 2073
	 für $d_1 \geq 30$	 für $d_1 = 18$ (Ausführung C / D)	 für $d_1 \geq 30$	 für $d_1 = 30$ nur bis Hub ≤ 1000 mm verwendbar für $d_1 = 60$ nur für Trapez-gewindespindeln verwendbar

Ausführung - Zapfen 1



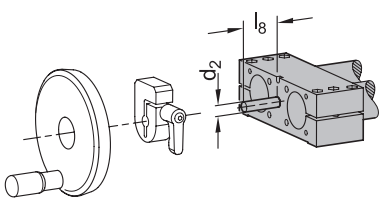
6 **B** Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_5



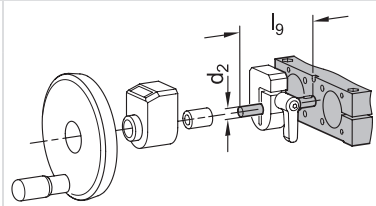
6 **D** Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



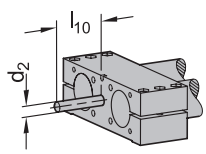
6 **E** Zapfen für Klemmplatte und Handrad (für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_8



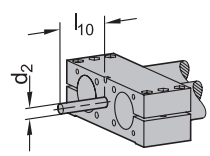
6 **F** Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad (für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_9



6 **Gxx** individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{10})

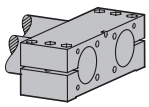
Zapfenlänge l_{10}



6 **Hxx** individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{10})

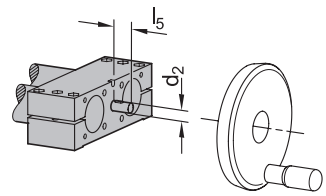
Zapfenlänge l_{10}

Ausführung - Zapfen 2



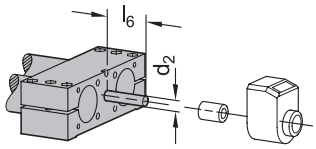
7 **A**
ohne Zapfen

Abdeckkappe



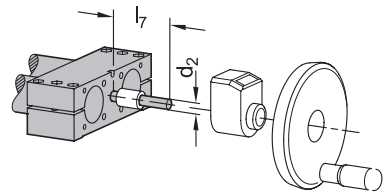
7 **B**
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_5



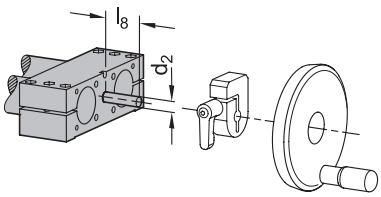
7 **C**
Zapfen für Stellungsanzeiger

Zapfenlänge l_6



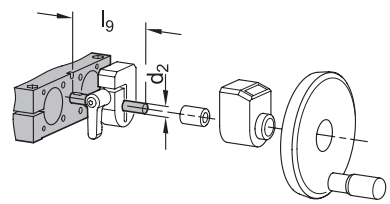
7 **D**
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



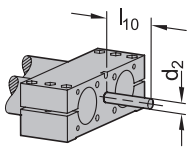
7 **E**
Zapfen für Klemmplatte und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_8



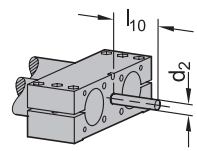
7 **F**
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_9



7 **Gxx**
individuelle Länge mit Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_9)

Zapfenlänge l_{10}



7 **Hxx**
individuelle Länge ohne Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_9)

Zapfenlänge l_{10}

Bestellbeispiel

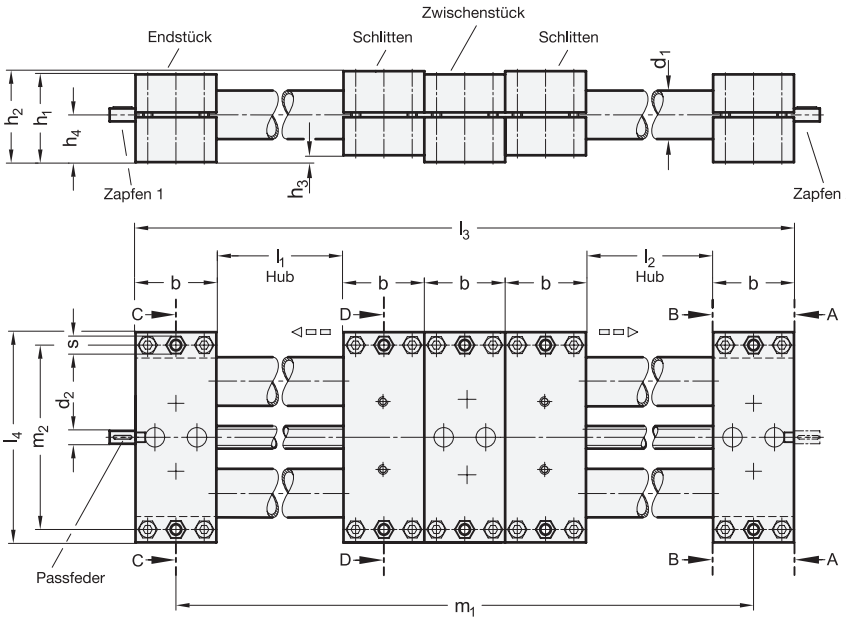
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

GN4940-18-NI-380-RH-3-C-A

1	Außendurchmesser d_1	4	Steigungsrichtung Spindel	7	Ausführung Zapfen 2
2	Werkstoff	5	Spindelsteigung		
3	Hub l_1	6	Ausführung Zapfen 1		

Doppelrohr-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit zwei unabhängigen Einzelschlitten





ROST FREI *

5 Steigungsrichtung Spindel 1
RH Rechtsgewinde
LH Linksgewinde

8 Steigungsrichtung Spindel 2
RH Rechtsgewinde
LH Linksgewinde

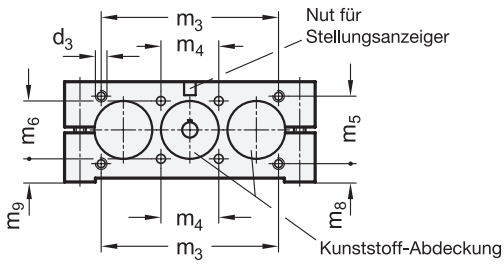
1 3 4

d_1	l_1 Hub 1 max.	l_2 Hub 2 max.	b	d_2	d_3*	d_4**	d_5	d_6	d_6 für Schraube ISO 4762	d_7	d_7 für Schraube ISO 4762	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5
18	400	400	28	6	-	M 5	5,3	-	-	-	-	28	29	1	14,5	0,75
30	750	750	50	8	M 6	M 6	6,5	9	M 5	10,5	M 6	52	54	2	27	0,85
40	1100	1100	60	12	M 8	M 8	8,5	13,5	M 6	13,5	M 8	60	63	3	31,5	1,05
50	1265	1265	72	12	M 10	M 8	8,5	13,5	M 8	13,5	M 8	72	76	4	38	1,2
60	1550	1550	80	14	M 10	M 10	10,5	13,5	M 8	16,5	M 10	86	90	4	45	1,35

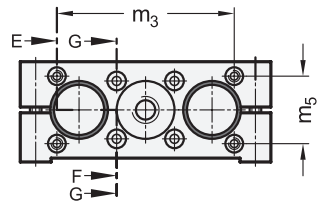
d_1	l_3 Gesamtlänge	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	m_7	m_8	m_9	s Sechskant	Passfeder DIN 6885
18	$5xb+l_1+l_2$	81	$4xb+l_1+l_2$	68	-	20	-	20	18	-	4,5	8	A2x2x12
30	$5xb+l_1+l_2$	130	$4xb+l_1+l_2$	114	92	30	35	30	42	9,5	12	10	A2x2x12
40	$5xb+l_1+l_2$	180	$4xb+l_1+l_2$	160	132	39	38	39	62	12,5	12	13	A4x4x12
50	$5xb+l_1+l_2$	206	$4xb+l_1+l_2$	184	150	46	50	46	62	13	15	13	A4x4x12
60	$5xb+l_1+l_2$	240	$4xb+l_1+l_2$	216	185	55	60	55	74	15	17,5	17	A5x5x16

* nutzbare Gewindetiefe beidseitig min. 2 x d_3 ** nutzbare Gewindetiefe min. 1,5 x d_4

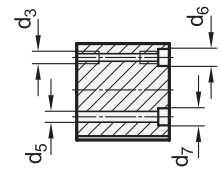
Ansicht **A-A**
(Endstück außen)



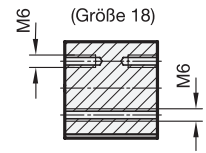
Ansicht **B-B**
(Endstück innen)

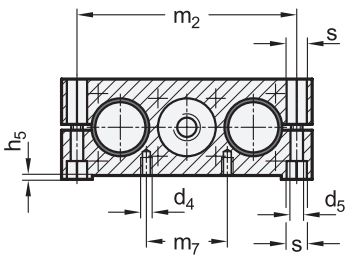


Schnitt **E-F**
(Größe 30 bis 60)

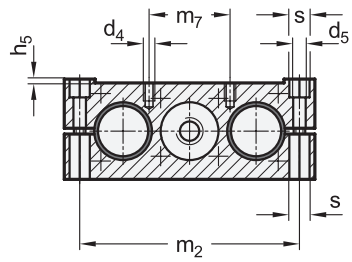


Schnitt **G-G**
(Größe 18)





Schnitt **C-C**
(Endstücke)



Schnitt **D-D**
(Schlitten)

Ausführung

Führungsrohre
- Stahl, verchromt
  - Endstücke / Schlitten blank **ST**
  - Endstücke / Schlitten schwarz **STS**
- Edelstahl 1.4301, geschliffen
  - Endstücke / Schlitten blank **NI**
  - Endstücke / Schlitten schwarz **NIS**

Endstücke / Schlitten
Aluminium
- blank bei ST / NI
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt bei STS / NIS
- Montageflächen bearbeitet, blank

Trapez- / Feingewindespindel
- Stahl bei ST / STS
- Edelstahl 1.4305 bei NI / NIS
- kugelgelagert
- Positionsgenauigkeit ±0,2 mm / 300 mm Hub

Leitmutter
Rotguss

Schrauben / Muttern
- Stahl, verzinkt bei ST / STS
- Edelstahl A2-70 bei NI / NIS

RoHS

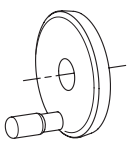
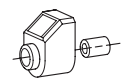
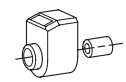
Die Führungsrohre der Doppelrohr-Lineareinheiten GN 4950 werden aus verchromten Stahl- bzw. aus geschliffenen Edelstahl-Präzisionsrohren hergestellt. Die Aluminium-Endstücke verbinden die Rohre und bilden mit den beiden Schlitten eine solide Linear-Führung. Mittig sind zwei unabhängige, beidseitig kugelgelagerte Spindeln verbaut. Die Steigungsrichtung der Spindeln kann für jede Seite beliebig festgelegt werden. Die lineare Bewegung der Doppelschlitten erfolgt, unabhängig von der Gegenseite, über die in den Schlitten fixierte Leitmutter.
Doppelrohr-Lineareinheiten weisen eine große Torsionssteifigkeit auf und können mit hohen Gewichten bzw. Drehmomenten belastet werden.
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Doppelrohr-Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dazu dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

Hinweise	Seite
GN 6950 Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten	2106

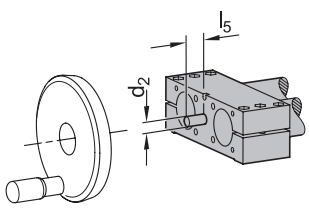
Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

	6 Spindelsteigung Spindel 1		9 Spindelsteigung Spindel 2		Zapfen-durchmesser	Zapfenlänge				
d_1	Trapezgewinde	Feingewinde, metrisch	Trapezgewinde	Feingewinde, metrisch	d_2	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9
18	3	1	3	1	6	16	46	-	-	16 ... 46
30	4	1	4	1	8	16	52	31	67	16 ... 67
40	4	1	4	1	12	17	59	32	74	17 ... 74
50	4	1	4	1	12	18	60	33	75	18 ... 75
60	5	1,5	5	1,5	14	19	61	34	76	19 ... 76

Übersicht Zubehör

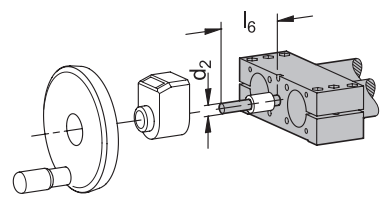
Handräder **GN 9234** Seite 2070	Klemmplatten **GN 9734** Seite 2071	Drehmomentstützen **GN 491.2** Seite 2142	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk Seite 2072	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk Seite 2073
	 für $d_1 \geq 30$	 für $d_1 = 18$ (Ausführung C / D)	 für $d_1 \geq 30$	 für $d_1 = 30$ nur bis Hub ≤ 1000 mm verwendbar für $d_1 = 60$ nur für Trapezgewindespindeln verwendbar

Ausführung - Zapfen 1



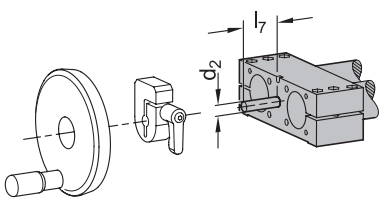
7 **B** Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_5



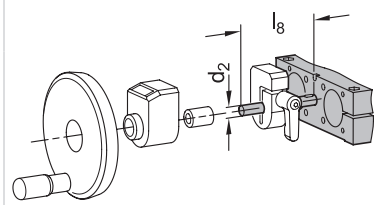
7 **D** Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_6



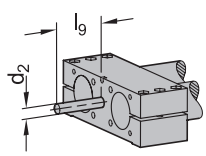
7 **E** Zapfen für Klemmplatte und Handrad (für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_7



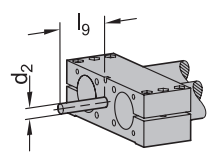
7 **F** Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad (für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_8



7 **Gxx** individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{10})

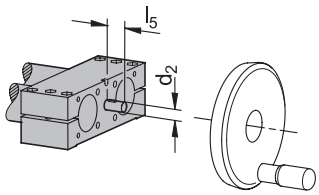
Zapfenlänge l_9



7 **Hxx** individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{10})

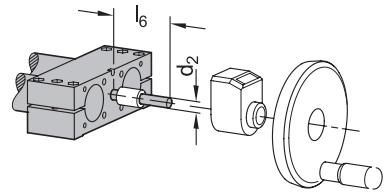
Zapfenlänge l_9

Ausführung - Zapfen 2



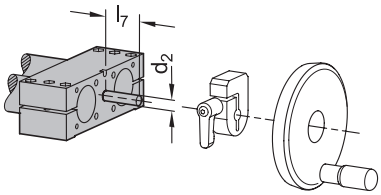
10
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_5



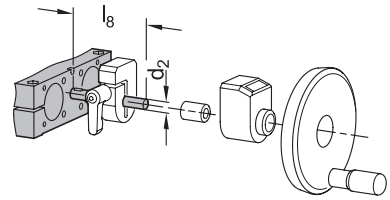
10
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_6



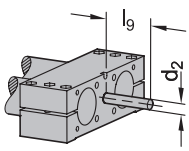
10
E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_7



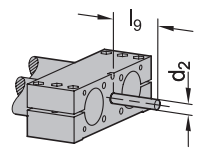
10
F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_8



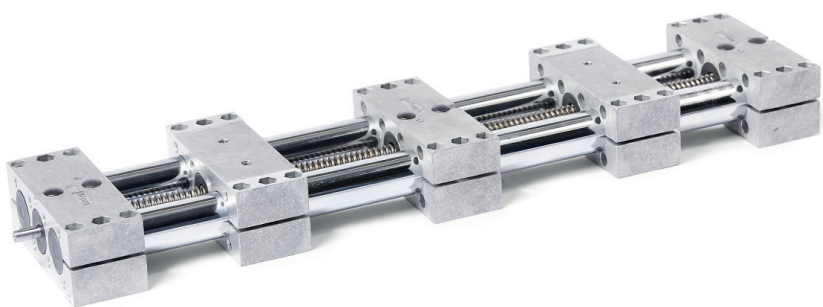
10
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_9)

Zapfenlänge l_9



10
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_9)

Zapfenlänge l_9



Bestellbeispiel

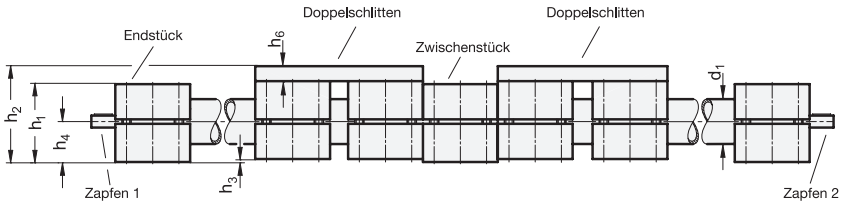
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

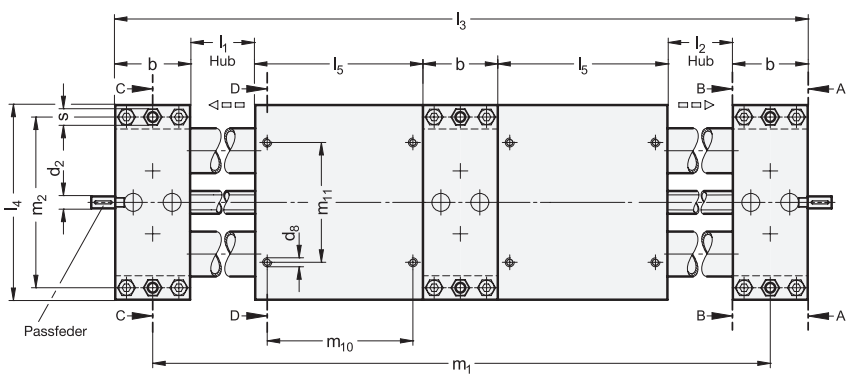
GN4950-40-ST-1000-900-RH-4-B-RH-4-G54

1	Außendurchmesser d_1	5	Steigungsrichtung Spindel 1	9	Spindelsteigung Spindel 2
2	Werkstoff	6	Spindelsteigung Spindel 1	10	Ausführung Zapfen 2
3	Hub 1 l_1	7	Ausführung Zapfen 1		
4	Hub 2 l_2	8	Steigungsrichtung Spindel 2		

Doppelrohr-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit zwei unabhängigen Doppelschlitten







ROST FREI *

5 Steigungsrichtung Spindel 1

RH Rechtsgewinde
LH Linksgewinde

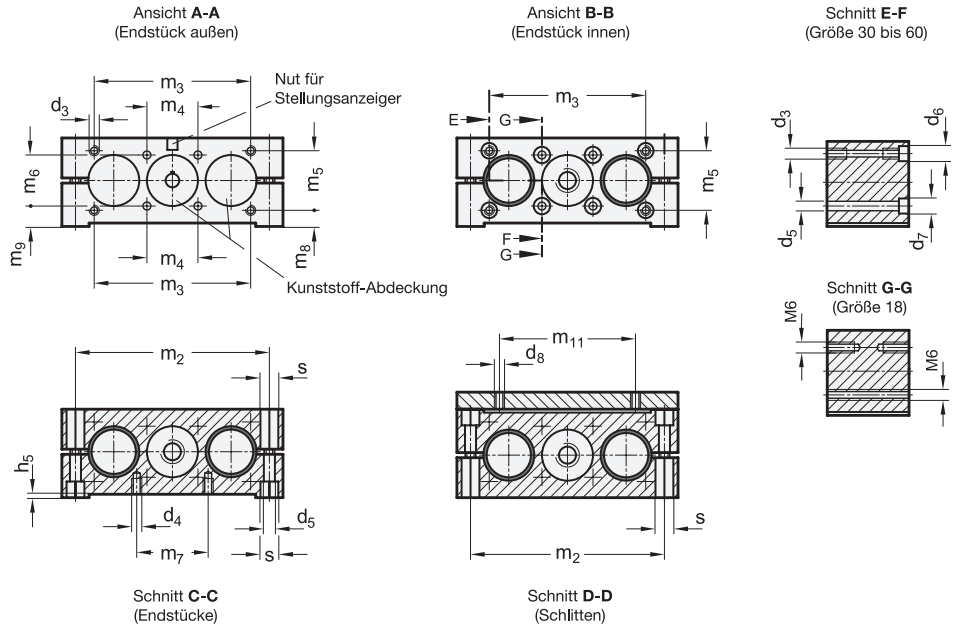
8 Steigungsrichtung Spindel 2

RH Rechtsgewinde
LH Linksgewinde

1	3	4																
d_1	l_1 Hub 1 max.	l_2 Hub 2 max.	b	d_2	d_3*	d_4**	d_5	d_6	für Schraube ISO 4762	d_7	für Schraube ISO 4762	d_8	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6
18	450	450	28	6	-	M 5	5,3	-	-	-	-	M 5	28	37	1	14,5	0,75	8
30	750	750	50	8	M 6	M 6	6,5	9	M 5	10,5	M 6	M 6	52	64	2	27	0,85	10
40	1030	1030	60	12	M 8	M 8	8,5	13,5	M 6	13,5	M 8	M 8	60	75	3	31,5	1,05	12
50	1130	1130	72	12	M 10	M 8	8,5	13,5	M 8	13,5	M 8	M 8	72	92	4	38	1,2	16
60	1550	1550	80	14	M 10	M 10	10,5	13,5	M 8	16,5	M 10	M 10	86	106	4	45	1,35	16

d_1	l_3 Gesamtlänge	l_4	l_5	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	m_7	m_8	m_9	m_{10}	m_{11}	s Sechskant	Passfeder DIN 6885
18	$3xb+2xl_5+l_1+l_2$	81	81	$2xb+2xl_5+l_1+l_2$	68	-	20	-	20	18	-	4,5	68	52	8	A2x2x12
30	$3xb+2xl_5+l_1+l_2$	130	130	$2xb+2xl_5+l_1+l_2$	114	92	30	35	30	42	9,5	12	114	80	10	A2x2x12
40	$3xb+2xl_5+l_1+l_2$	180	180	$2xb+2xl_5+l_1+l_2$	160	132	39	38	39	62	12,5	12	160	120	13	A4x4x12
50	$3xb+2xl_5+l_1+l_2$	206	206	$2xb+2xl_5+l_1+l_2$	184	150	46	50	46	62	13	15	184	134	13	A4x4x12
60	$3xb+2xl_5+l_1+l_2$	240	240	$2xb+2xl_5+l_1+l_2$	216	185	55	60	55	74	15	17,5	216	160	17	A5x5x16

* nutzbare Gewindetiefe beidseitig min. 2 x d_3 ** nutzbare Gewindetiefe min. 1,5 x d_4



Ausführung

Führungsrohre
- Stahl, verchromt
  - Endstücke / Schlitten blank **ST**
  - Endstücke / Schlitten schwarz **STS**
- Edelstahl 1.4301, geschliffen
  - Endstücke / Schlitten blank **NI**
  - Endstücke / Schlitten schwarz **NIS**

Endstücke / Schlitten
Aluminium
- blank bei ST / NI
- kunststoffbeschichtet
  schwarz, RAL 9005, strukturmatt bei STS / NIS
- Montageflächen bearbeitet, blank

Trapez- / Feingewindespindel
- Stahl bei ST / STS
- Edelstahl 1.4305 bei NI / NIS
- kugelgelagert
- Positionsgenauigkeit ±0,2 mm / 300 mm Hub

Leitmutter
Rotguss

Schrauben / Muttern
- Stahl, verzinkt bei ST / STS
- Edelstahl A2-70 bei NI / NIS

RoHS

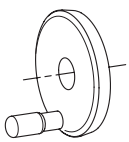
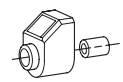
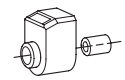
Die Führungsrohre der Doppelrohr-Lineareinheiten GN 4960 werden aus verchromten Stahl- bzw. aus geschliffenen Edelstahl-Präzisionsrohren hergestellt. Die Aluminium-Endstücke verbinden die Rohre und bilden mit den beiden Schlitten eine solide Linear-Führung. Mittig sind zwei unabhängige, beidseitig kugelgelagerte Spindeln verbaut. Die Steigungsrichtung der Spindeln kann für jede Seite beliebig festgelegt werden. Die lineare Bewegung der Doppelschlitten erfolgt, unabhängig von der Gegenseite, über die in den Schlitten fixierte Leitmutter.
Doppelrohr-Lineareinheiten weisen eine große Torsionssteifigkeit auf und können mit hohen Gewichten bzw. Drehmomenten belastet werden.
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Doppelrohr-Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dazu dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

Hinweise	Seite
GN 6960 Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten	2134
GN 6962 Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten (mit Kugelumlaufspindel)	2138

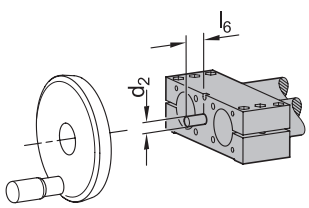
Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

	6		9							
	Spindelsteigung Spindel 1		**Spindelsteigung Spindel 2**		Zapfen-durchmesser	Zapfenlänge				
d_1	Trapezgewinde	Feingewinde, metrisch	Trapezgewinde	Feingewinde, metrisch	d_2	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}
18	3	1	3	1	6	16	46	-	-	16 ... 46
30	4	1	4	1	8	16	52	31	67	16 ... 67
40	4	1	4	1	12	17	59	32	74	17 ... 74
50	4	1	4	1	12	18	60	33	75	18 ... 75
60	5	1,5	5	1,5	14	19	61	34	76	19 ... 76

Übersicht Zubehör

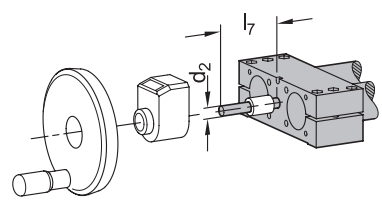
Handräder **GN 9234**	Klemmplatten **GN 9734**	Drehmomentstützen **GN 491.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2071	Seite 2142	Seite 2072	Seite 2073
	 für $d_1 \geq 30$	 für $d_1 = 18$ (Ausführung D)	 für $d_1 \geq 30$	 für $d_1 = 60$ nur für Trapezgewindespindeln verwendbar

Ausführung - Zapfen 1



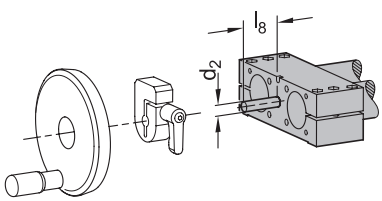
7
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_6



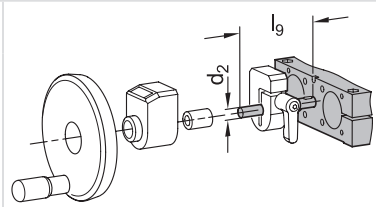
7
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



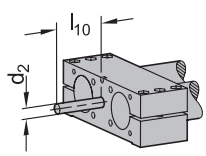
7
E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad (für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_8



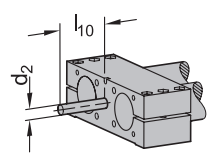
7
F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad (für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_9



7
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{10})

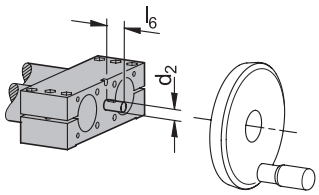
Zapfenlänge l_{10}



7
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{10})

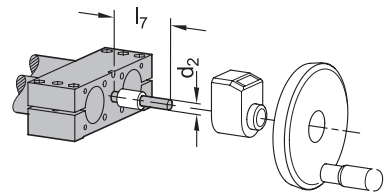
Zapfenlänge l_{10}

Ausführung - Zapfen 2



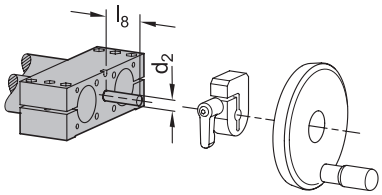
10
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_6



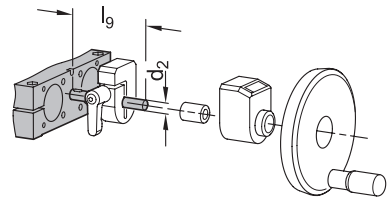
10
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



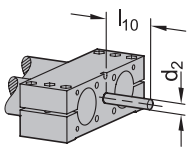
10
E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_9



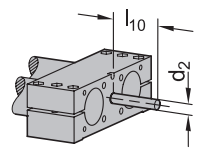
10
F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad
(für $d_1 \geq 30$)

Zapfenlänge l_9



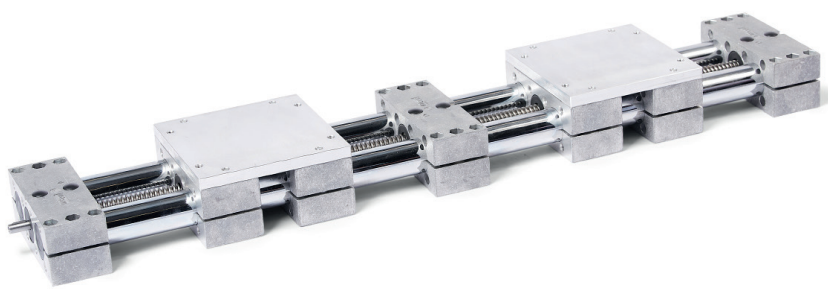
10
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{10})

Zapfenlänge l_{10}



10
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut
(für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{10})

Zapfenlänge l_{10}



Bestellbeispiel

Normabschnitt	Zusatzabschnitt

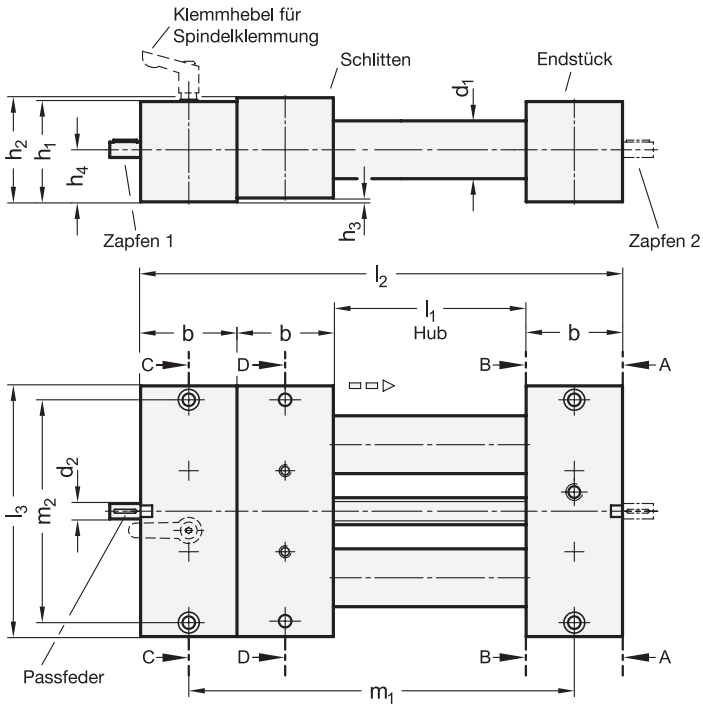
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

GN 4960 - 60 - ST - 1220 - 870 - RH - 5 - E - LH - 5 - H12

1	Außendurchmesser d_1	5	Steigungsrichtung Spindel 1	9	Spindelrichtung Spindel 2
2	Werkstoff	6	Spindelrichtung Spindel 1	10	Ausführung Zapfen 2
3	Hub 1 l_1	7	Ausführung Zapfen 1		
4	Hub 2 l_2	8	Steigungsrichtung Spindel 2		

Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit einem Einzelschlitten





ROST FREI *

4 Steigungsrichtung Spindel

RH Rechtsgewinde

RHK Rechtsgewinde mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel

LH Linksgewinde

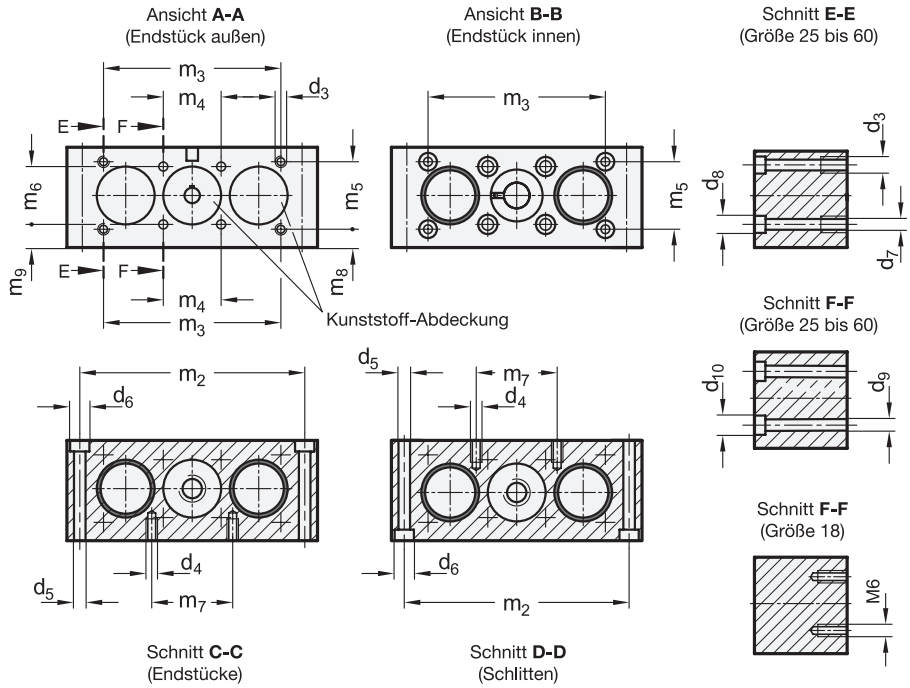
LHK Linksgewinde mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel

1 3

d_1	l_1 Hub max.	b	d_2	d_3	d_4	d_5 1ST 1NI	d_5 2ST 2NI	d_6 1ST 1NI	d_6 2ST 2NI	d_6 für Schraube ISO 4762	d_7	d_8	d_8 für Schraube ISO 4762	d_9	d_{10}	d_{10} für Schraube ISO 4762
18	420	28	6	-	M 5	5,5	-	10	-	M 5	-	-	-	-	-	-
25*	1500	50	8	M 6	M 6	-	6,1	-	10,5	M 6	5,5	10	M 5	6,6	11	M 6
30	1500	50	8	M 6	M 6	6,6	-	11	-	M 6	5,5	10	M 5	6,6	11	M 6
40	2650	60	12	M 8	M 8	9	8,4	15	13,5	M 8	6,6	11	M 6	8,6	13,5	M 8
50	2760	72	12	M 10	M 8	9	-	15	-	M 8	9	13,5	M 8	9	13,5	M 8
60	2740	80	14	M 10	M 10	10,5	-	16,5	-	M 10	9	13,5	M 8	11	16,5	M 10

d_1	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2 Gesamtlänge	l_3	m_1	m_2	m_3 1ST 1NI	m_3 2ST 2NI	m_4	m_5	m_6	m_7 1ST 1NI	m_7 2ST 2NI	m_8	m_9	Passfeder DIN 6885
18	28	29	1	14,5	3xb+l_1	81	2xb+l_1	68	-	-	20	-	20	18	-	-	4,5	A2x2x12
25*	52	54	2	27	3xb+l_1	130	2xb+l_1	114	-	97	30	35	30	-	42	9,5	12	A2x2x12
30	52	54	2	27	3xb+l_1	130	2xb+l_1	114	92	-	30	35	30	42	-	9,5	12	A2x2x12
40	60	63	3	31,5	3xb+l_1	180	2xb+l_1	160	132	138	39	38	39	62	52	12,5	12	A4x4x12
50	72	76	4	38	3xb+l_1	206	2xb+l_1	184	150	-	46	50	46	62	-	13	15	A4x4x12
60	86	90	4	45	3xb+l_1	240	2xb+l_1	216	185	-	55	60	55	74	-	15	17,5	A5x5x16

* nur für Ausführung 2ST / 2NI



Ausführung

Führungsrohre
- Stahl, verchromt **1ST**
- Edelstahl 1.4301, geschliffen **1NI**

Führungsvollwellen
(nur für d1 = 25 und d1 = 40)
- Stahl CF53, geschliffen, hartverchromt **2ST**
- Edelstahl, geschliffen, induktiv gehärtet **2NI**

Endstück / Schlitten
Aluminium
- Montageflächen bearbeitet, blank bei 1ST / 1NI
- alle Flächen bearbeitet, blank bei 2ST / 2NI

Trapez- / Feingewindespindel
- Stahl bei 1ST / 2ST
- Edelstahl 1.4305 bei 1NI / 2NI
- kugelgelagert
- Positionsgenauigkeit ±0,1 mm / 300 mm Hub

Leitmutter
Rotguss

RoHS

Die Rundführungen der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten GN 6910 werden wahlweise aus Rohren oder Vollwellen hergestellt. Sie bestehen aus verchromtem bzw. hartverchromtem Stahl oder aus geschliffenem Edelstahl. Die Aluminium-Endstücke verbinden die Rohre bzw. Vollwellen und bilden mit dem Schlitten eine präzise Linear-Führung. Mittig ist eine durchgehende Spindel verbaut. Die lineare Bewegung des Einzelschlittens erfolgt über die im Schlitten fixierte Leitmutter. Der Einzelschlitten ist je nach Ausführung gleit- oder wälzgeführt.
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten weißen eine große Torsionssteifigkeit auf und können mit hohen Gewichten bzw. Drehmomenten belastet werden, da die Last großflächig eingeleitet und verteilt wird. Je nach Aufbau ist am Schlitten das zu verstellende Bauteil befestigt oder der Schlitten selbst ist am Anwendungsort verbaut, so dass sich die komplette Lineareinheit bewegt.
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dazu dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

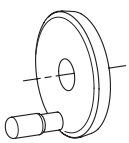
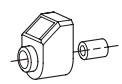
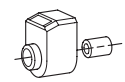
Hinweise	Seite
GN 4910 Doppelrohr-Lineareinheiten	2082

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

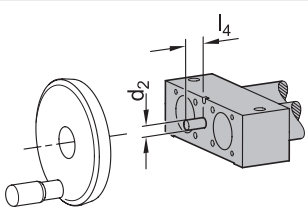
5

d_1	Spindelsteigung Trapezgewinde	Spindelsteigung Feingewinde, metrisch	Zapfendurchmesser d_2	Zapfenlänge l_4	l_5	l_6	l_7
18	3	1	6	16	30	46	16 ... 46
25	4	1	8	16	36	52	16 ... 67
30	4	1	8	16	36	52	16 ... 67
40	4	1	12	17	42	59	17 ... 74
50	4	1	12	18	42	60	18 ... 75
60	5	1,5	14	19	42	61	19 ... 76

Übersicht Zubehör

Handräder **GN 9234**	Drehmomentstützen **GN 491.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2142	Seite 2072	Seite 2073
	 für d_1 = 18 (Ausführung C / D)	 für $d_1 \geq 25$	 für d_1 = 25 / 30 nur bis Hub ≤ 1000 mm verwendbar für d_1 = 60 nur für Trapezgewinde-spindeln verwendbar

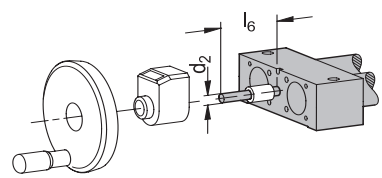
Ausführung - Zapfen 1



6

B
Zapfen für Handrad

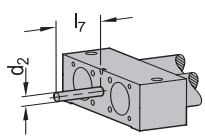
Zapfenlänge l_4



6

D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

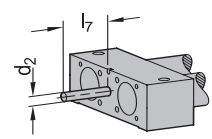
Zapfenlänge l_6



6

Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_7)

Zapfenlänge l_7

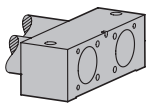


6

Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_7)

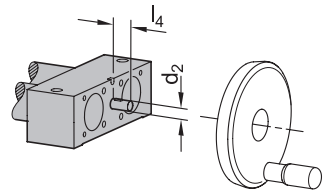
Zapfenlänge l_7

Ausführung - Zapfen 2



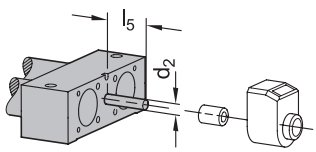
7 **A**
ohne Zapfen

Abdeckkappe



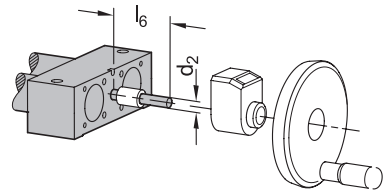
7 **B**
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_4



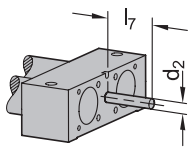
7 **C**
Zapfen für Stellungsanzeiger

Zapfenlänge l_5



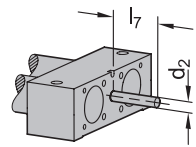
7 **D**
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_6



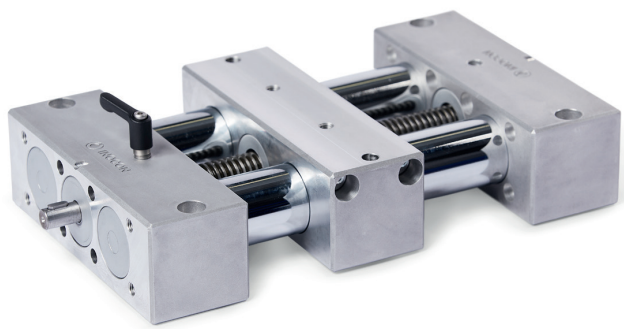
7 **Gxx**
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_7)

Zapfenlänge l_7



7 **Hxx**
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_7)

Zapfenlänge l_7



Bestellbeispiel

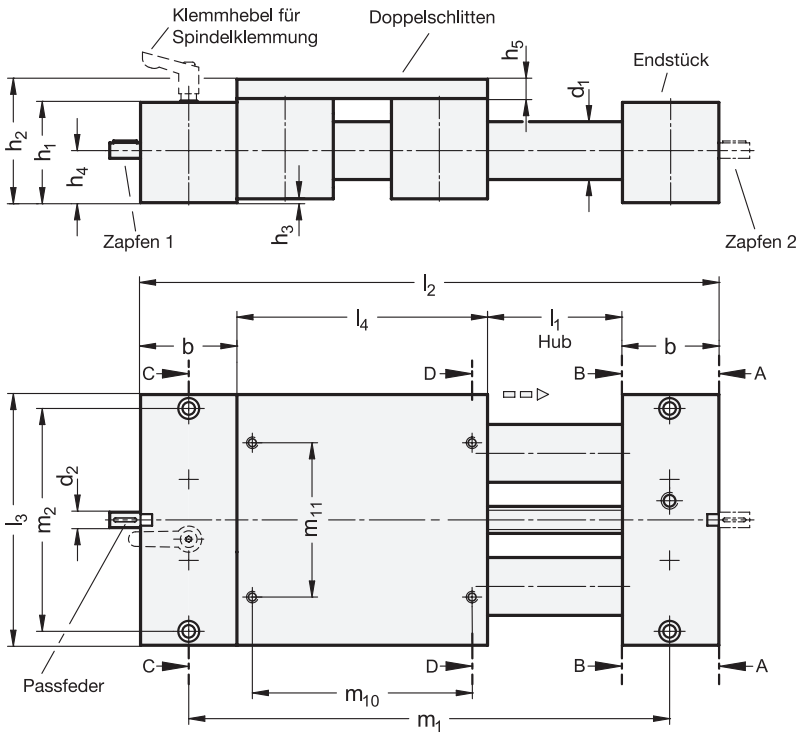
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

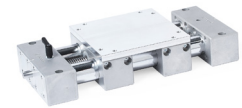
GN 6910 - 40 - 1ST - 850 - LHK - 4 - D - C
(1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7)

1	Außendurchmesser d_1	4	Steigungsrichtung Spindel	7	Ausführung Zapfen 2
2	Werkstoff	5	Spindelsteigung		
3	Hub l_1	6	Ausführung Zapfen 1		

Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit einem Doppelschlitten





ROST FREI *

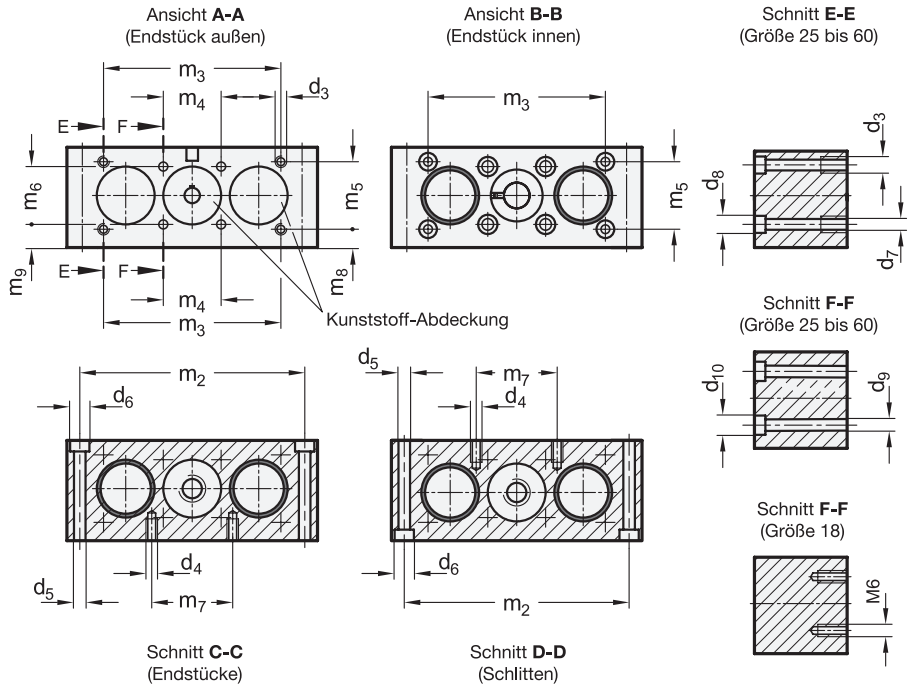
4 Steigungsrichtung Spindel

RH Rechtsgewinde
RHK Rechtsgewinde mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel
LH Linksgewinde
LHK Linksgewinde mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel

1 **3**

d_1	l_1 Hub max.	b	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_6 für Schraube ISO 4762	d_7	d_8	d_8 für Schraube ISO 4762	d_9	d_{10}	d_{10} für Schraube ISO 4762	h_1	h_2
18	420	28	6	-	M 5	5,5	10	M 5	-	-	-	-	-	-	28	37
30	1500	50	8	M 6	M 6	6,6	11	M 6	5,5	10	M 5	6,6	11	M 6	52	64
40	2500	60	12	M 8	M 8	9	15	M 8	6,6	11	M 6	8,6	13,5	M 8	60	75
50	2630	72	12	M 10	M 8	9	15	M 8	9	13,5	M 8	9	13,5	M 8	72	92
60	2580	80	14	M 10	M 10	10,5	16,5	M 10	9	13,5	M 8	11	16,5	M 10	86	106

d_1	h_3	h_4	h_5	l_2 Gesamtlänge	l_3	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	m_7	m_8	m_9	m_{10}	m_{11}	Passfeder DIN 6885
18	1	14,5	8	$2xb+l_4+l_1$	81	81	$b+l_4+l_1$	68	-	20	-	20	18	-	4,5	68	52	A2x2x12
30	2	27	10	$2xb+l_4+l_1$	130	130	$b+l_4+l_1$	114	92	30	35	30	42	9,5	12	114	80	A2x2x12
40	3	31,5	12	$2xb+l_4+l_1$	180	180	$b+l_4+l_1$	160	132	39	38	39	62	12,5	12	160	120	A4x4x12
50	4	38	16	$2xb+l_4+l_1$	206	206	$b+l_4+l_1$	184	150	46	50	46	62	13	15	184	134	A4x4x12
60	4	45	16	$2xb+l_4+l_1$	240	240	$b+l_4+l_1$	216	185	55	60	55	74	15	17,5	216	160	A5x5x16



Ausführung

Führungsrohre
- Stahl, verchromt **1ST**
- Edelstahl 1.4301, geschliffen **1NI**

Endstück / Schlitten
Aluminium
Montageflächen bearbeitet, blank

Trapez- / Feingewindespindel
- Stahl bei 1ST
- Edelstahl 1.4305 bei 1NI
- kugelgelagert
- Positionsgenauigkeit ±0,1 mm / 300 mm Hub

Leitmutter
Rotguss

RoHS

Die Führungsrohre der Präzisions Doppelrohr-Lineareinheiten GN 6920 werden aus verchromten Stahl- bzw. aus geschliffenen Edelstahl-Präzisionsrohren hergestellt. Die Aluminium-Endstücke verbinden die Rohre und bilden mit dem Schlitten eine präzise Linear-Führung. Mittig ist eine durchgehende, beidseitig kugelgelagerte Spindel verbaut. Die lineare Bewegung des Doppelschlittens erfolgt über die im Schlitten fixierte Leitmutter.
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten weißen eine große Torsionssteifigkeit auf und können mit hohen Gewichten bzw. Drehmomenten belastet werden, da die Last großflächig eingeleitet und verteilt wird. Je nach Aufbau ist am Schlitten das zu verstellende Bauteil befestigt oder der Schlitten selbst ist am Anwendungsort verbaut, so dass sich die komplette Lineareinheit bewegt.
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dazu dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

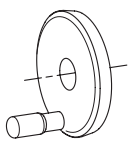
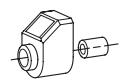
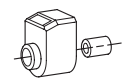
Hinweise	Seite
GN 6922 Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten (mit Kugelumlaufspindel)	2114
GN 4920 Doppelrohr-Lineareinheiten	2086

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

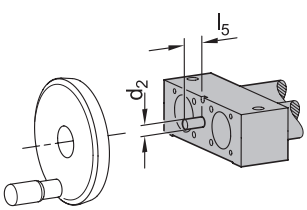
5

d_1	Spindelsteigung Trapezgewinde	Spindelsteigung Feingewinde, metrisch	Zapfendurchmesser d_2	Zapfenlänge l_5	l_6	l_7	l_8
18	3	1	6	16	30	46	16 ... 46
30	4	1	8	16	36	52	16 ... 67
40	4	1	12	17	42	59	17 ... 74
50	4	1	12	18	42	60	18 ... 75
60	5	1,5	14	19	42	61	19 ... 76

Übersicht Zubehör

Handräder **GN 9234**	Drehmomentstützen **GN 491.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2142	Seite 2072	Seite 2073
	 für d_1 = 18 (Ausführung C / D)	 für $d_1 \geq 30$	 für d_1 = 30 nur bis Hub ≤ 1000 mm verwendbar für d_1 = 60 nur für Trapezgewinde-spindeln verwendbar

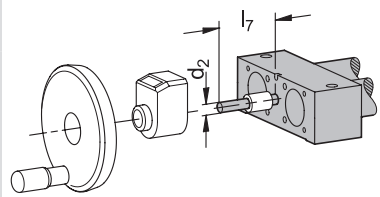
Ausführung - Zapfen 1



6

B
Zapfen für Handrad

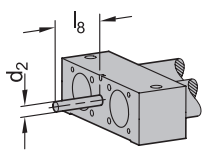
Zapfenlänge l_5



6

D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

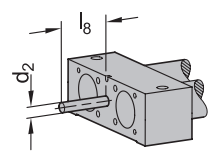
Zapfenlänge l_7



6

Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8

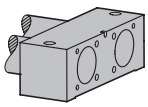


6

Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

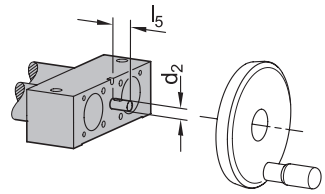
Zapfenlänge l_8

Ausführung - Zapfen 2



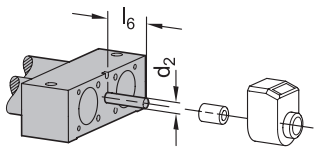
7
A
ohne Zapfen

Abdeckkappe



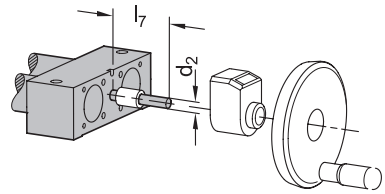
7
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_5



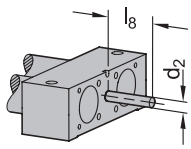
7
C
Zapfen für Stellungsanzeiger

Zapfenlänge l_6



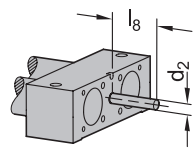
7
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



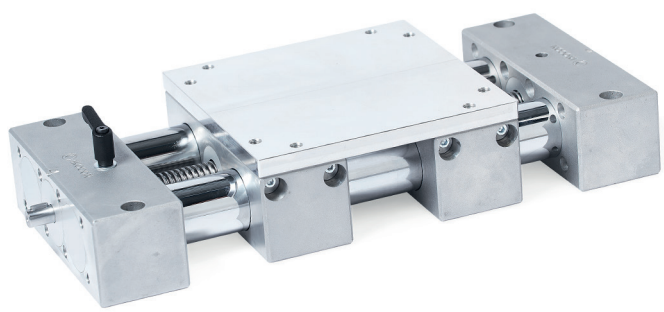
7
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



7
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



Bestellbeispiel

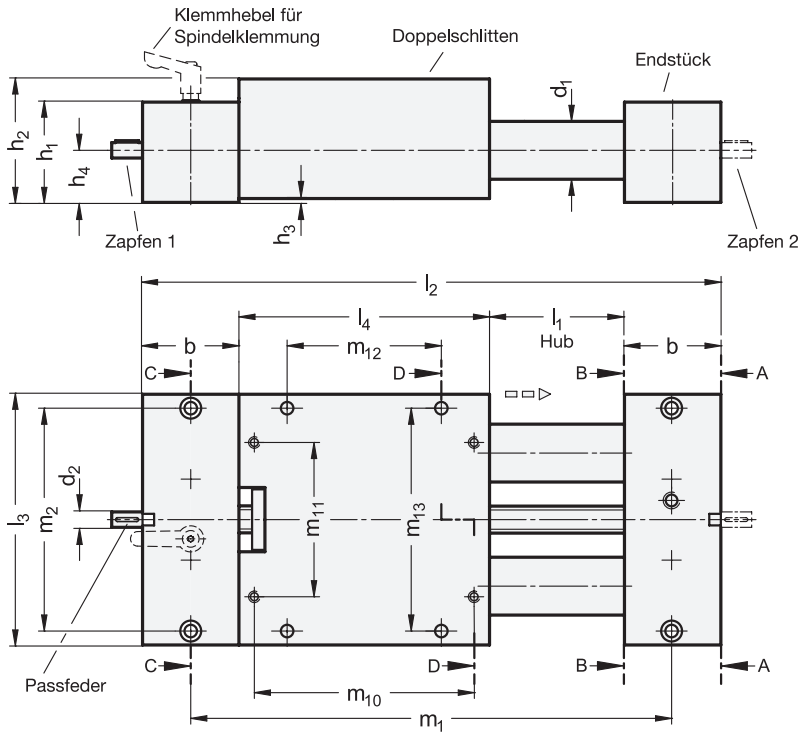
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

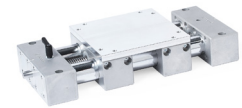
1	2	3	4	5	6	7
GN 6920	- 60	- 1NI	- 2300	- RH	- 1,5	- H21 - D

1	Außendurchmesser d_1	4	Steigungsrichtung Spindel	7	Ausführung Zapfen 2
2	Werkstoff	5	Spindelsteigung		
3	Hub l_1	6	Ausführung Zapfen 1		

Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit einem Doppelschlitten und Kugelumlaufspindel





ROST FREI *

4 Steigungsrichtung Spindel

RH Rechtsgewinde

RHK Rechtsgewinde mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel

LH Linksgewinde

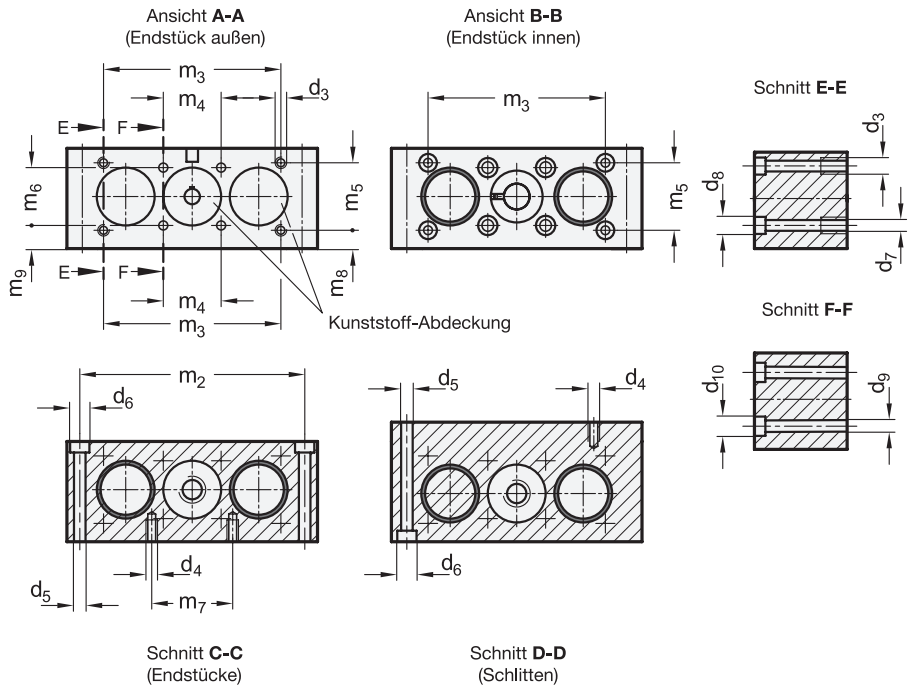
LHK Linksgewinde mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel

1 **3**

d_1	l_1 Hub max.	b	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	für Schraube ISO 4762	d_7	d_8	für Schraube ISO 4762	d_9	d_{10}	für Schraube ISO 4762
25	1500	50	8	M 6	M 6	6,1	10,5	M 6	5,5	10	M 5	6,6	11	M 6
40	2500	60	12	M 8	M 8	8,4	13,5	M 8	6,6	11	M 6	8,6	13,5	M 8

d_1	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2 Gesamtlänge	l_3	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4
25	52	64	2	27	$2xb+l_1+l_4$	130	130	$b+l_4+l_1$	114	97	30
40	60	75	3	31,5	$2xb+l_1+l_4$	180	180	$b+l_4+l_1$	160	138	39

d_1	m_5	m_6	m_7	m_8	m_9	m_{10}	m_{11}	m_{12}	m_{13}	Passfeder DIN 6885
25	35	30	42	9,5	12	114	80	80	114	A2x2x12
40	38	39	52	12,5	12	160	120	120	160	A4x4x12



Ausführung

Führungsvollwellen
- Stahl CF53, geschliffen, hartverchromt **3ST**
- Edelstahl, geschliffen, induktiv gehärtet **3NI**

Endstücke / Schlitten
Aluminium
alle Flächen bearbeitet, blank

Kugelgewindetrieb
- kugelgelagert
- Positionsgenauigkeit ±0,05 mm / 300 mm Hub

RoHS

Die Rundführungen der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten GN 6922 werden aus hartverchromten Stahl- bzw. aus geschliffenen Edelstahl-Vollwellen hergestellt. Die Aluminium-Endstücke verbinden die Vollwellen und bilden mit dem Schlitten eine präzise Linear-Führung. Mittig ist eine durchgehende Kugelumlaufspindel verbaut. Die lineare Bewegung des Doppelschlittens erfolgt über die im Schlitten fixierte Kugelgewindemutter.
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten weißen eine große Torsionssteifigkeit auf und können mit hohen Gewichten bzw. Drehmomenten belastet werden, da die Last großflächig eingeleitet und verteilt wird. Je nach Aufbau ist am Schlitten das zu verstellende Bauteil befestigt oder der Schlitten selbst ist am Anwendungsort verbaut, so dass sich die komplette Lineareinheit bewegt.
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dazu dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

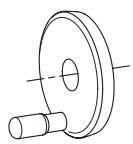
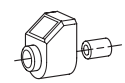
Hinweise	Seite
GN 6920 Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten	2110
GN 4920 Doppelrohr-Lineareinheiten	2086

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

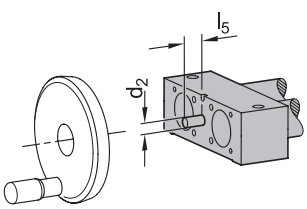
5

d_1	**Spindelsteigung** Kugelgewinde	Zapfendurchmesser d_2	Zapfenlänge l_5	l_6	l_7	l_8
25	5	8	16	36	52	16 ... 67
40	5	12	17	42	59	17 ... 74

Übersicht Zubehör

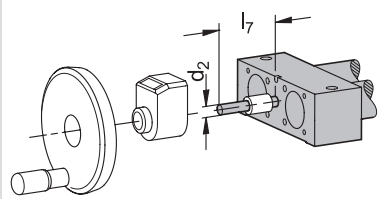
Handräder **GN 9234** Seite 2070	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk Seite 2072
	

Ausführung - Zapfen 1



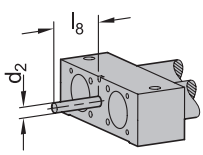
6 **B** Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_5



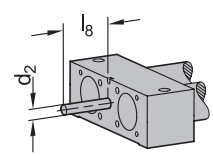
6 **D** Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



6 **Gxx** individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

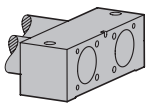
Zapfenlänge l_8



6 **Hxx** individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

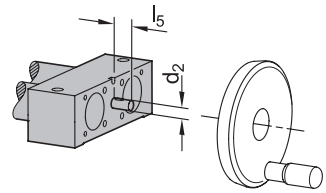
Zapfenlänge l_8

Ausführung - Zapfen 2



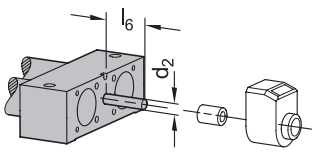
7
A
ohne Zapfen

Abdeckkappe



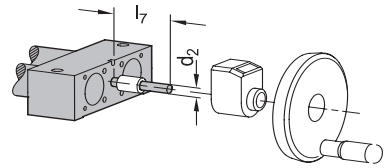
7
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_5



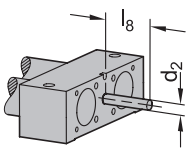
7
C
Zapfen für Stellungsanzeiger

Zapfenlänge l_6



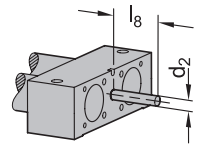
7
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



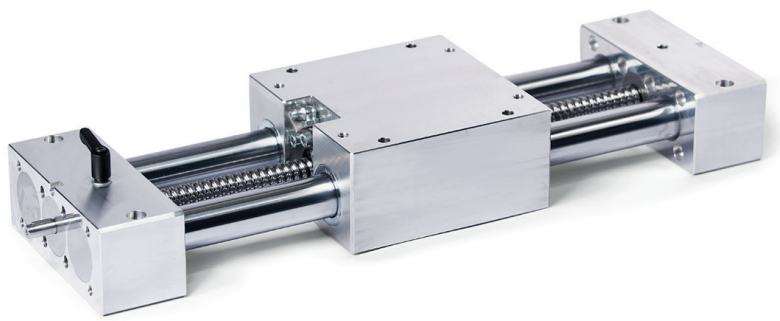
7
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



7
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



Bestellbeispiel

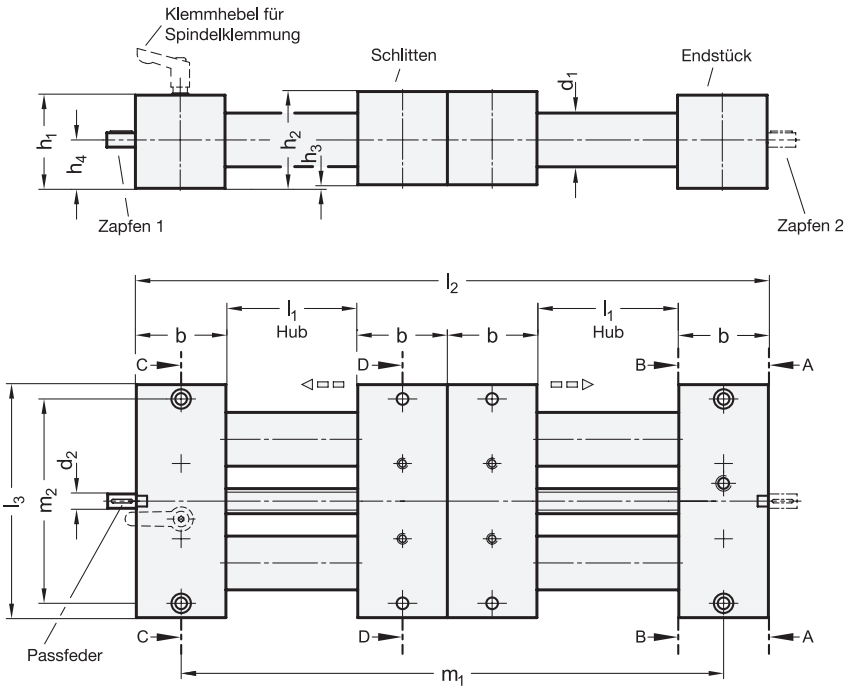
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

1	2	3	4	5	6	7
GN 6922	-40	-3ST	-1000	-RH	-5	-D	-A

1	Außendurchmesser d_1	4	Steigungsrichtung Spindel	7	Ausführung Zapfen 2
2	Werkstoff	5	Spindelsteigung		
3	Hub l_1	6	Ausführung Zapfen 1		

Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit zwei gegenläufigen Einzelschlitten





ROST FREI *

4 Steigungsrichtung Spindel

RH Rechtsgewinde bei Zapfen 1, Linksgewinde bei Zapfen 2

RHK Rechtsgewinde bei Zapfen 1, Linksgewinde bei Zapfen 2, mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel

LH Linksgewinde bei Zapfen 1, Rechtsgewinde bei Zapfen 2

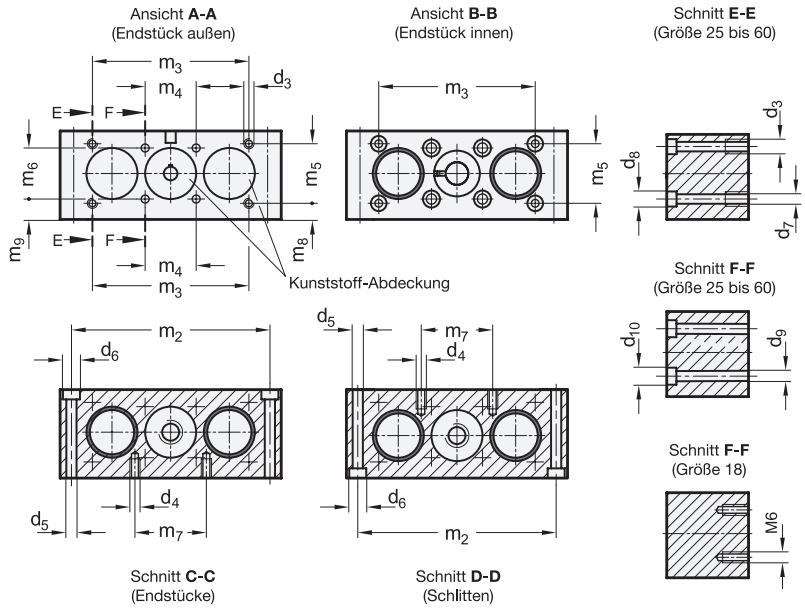
LHK Linksgewinde bei Zapfen 1, Rechtsgewinde bei Zapfen 2, mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel

1 3

d_1	l_1 Hub max.	b	d_2	d_3	d_4	d_5 1ST 1NI	d_5 2ST 2NI	d_6 1ST 1NI	d_6 2ST 2NI	d_6 für Schraube ISO 4762	d_7	d_8	d_8 für Schraube ISO 4762	d_9	d_{10}	d_{10} für Schraube ISO 4762
18	400	28	6	-	M 5	5,5	-	10	-	M 5	-	-	-	-	-	-
25*	750	50	8	M 6	M 6	-	6,1	-	10,5	M 6	5,5	10	M 5	6,6	11	M 6
30	750	50	8	M 6	M 6	6,6	-	11	-	M 6	5,5	10	M 5	6,6	11	M 6
40	1250	60	12	M 8	M 8	9	8,4	15	13,5	M 8	6,6	11	M 6	8,6	13,5	M 8
50	1300	72	12	M 10	M 8	9	-	15	-	M 8	9	13,5	M 8	9	13,5	M 8
60	1350	80	14	M 10	M 10	10,5	-	16,5	-	M 10	9	13,5	M 8	11	16,5	M 10

d_1	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2 Gesamtlänge	l_3	m_1	m_2	m_3 1ST 1NI	m_3 2ST 2NI	m_4	m_5	m_6	m_7 1ST 1NI	m_7 2ST 2NI	m_8	m_9	Passfeder DIN 6885
18	28	29	1	14,5	4xb+2xl_1	81	3xb+2xl_1	68	-	-	20	-	20	18	-	-	4,5	A2x2x12
25*	52	54	2	27	4xb+2xl_1	130	3xb+2xl_1	114	-	97	30	35	30	-	42	9,5	12	A2x2x12
30	52	54	2	27	4xb+2xl_1	130	3xb+2xl_1	114	92	-	30	35	30	42	-	9,5	12	A2x2x12
40	60	63	3	31,5	4xb+2xl_1	180	3xb+2xl_1	160	132	138	39	38	39	62	52	12,5	12	A4x4x12
50	72	76	4	38	4xb+2xl_1	206	3xb+2xl_1	184	150	-	46	50	46	62	-	13	15	A4x4x12
60	86	90	4	45	4xb+2xl_1	240	3xb+2xl_1	216	185	-	55	60	55	74	-	15	17,5	A5x5x16

* nur für Ausführung 2ST / 2NI



Ausführung

Führungsrohre
- Stahl, verchromt **1ST**
- Edelstahl 1.4301, geschliffen **1NI**

Führungsvollwellen
(nur für d1 = 25 und d1 = 40)
- Stahl CF53, geschliffen, hartverchromt **2ST**
- Edelstahl, geschliffen, induktiv gehärtet **2NI**

Endstück / Schlitten
Aluminium
- Montageflächen bearbeitet, blank bei 1ST / 1NI
- alle Flächen bearbeitet, blank bei 2ST / 2NI

Trapez- / Feingewindespindel
- Stahl bei 1ST / 2ST
- Edelstahl 1.4305 bei 1NI / 2NI
- kugelgelagert
- Positionsgenauigkeit ±0,1 mm / 300 mm Hub

Leitmutter
Rotguss

RoHS

Die Rundführungen der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten GN 6930 werden wahlweise aus Rohren oder Vollwellen hergestellt. Sie bestehen aus verchromtem bzw. hartverchromtem Stahl oder aus geschliffenem Edelstahl. Die Aluminium-Endstücke verbinden die Rohre bzw. Vollwellen und bilden mit den Schlitten eine präzise Linear-Führung. Mittig ist eine durchgehende, beidseitig kugelgelagerte Spindel verbaut, die sich aus einem links- und einem rechtssteigenden Spindelteil zusammensetzt. Die lineare Bewegung der Einzelschlitten erfolgt über die in den Schlitten fixierte Leitmutter. Die Einzelschlitten sind je nach Ausführung gleit- oder wälzgeführt.
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten weißen eine große Torsionssteifigkeit auf und können mit hohen Gewichten bzw. Drehmomenten belastet werden, da die Last großflächig eingeleitet und verteilt wird.
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dazu dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

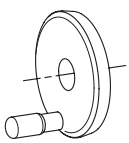
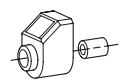
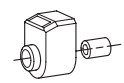
Hinweise	Seite
GN 4930 Doppelrohr-Lineareinheiten	2090

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

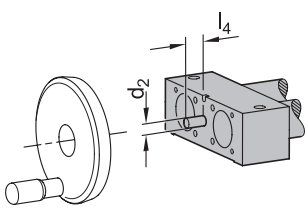
5

d_1	Spindelsteigung Trapezgewinde	Spindelsteigung Feingewinde, metrisch	Zapfendurchmesser d_2	Zapfenlänge l_4	l_5	l_6	l_7
18	3	1	6	16	30	46	16 ... 46
25	4	1	8	16	36	52	16 ... 67
30	4	1	8	16	36	52	16 ... 67
40	4	1	12	17	42	59	17 ... 74
50	4	1	12	18	42	60	18 ... 75
60	5	1,5	14	19	42	61	19 ... 76

Übersicht Zubehör

Handräder **GN 9234**	Drehmomentstützen **GN 491.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2142	Seite 2072	Seite 2073
	 für d_1 = 18 (Ausführung C / D)	 für $d_1 \geq 25$	 für d_1 = 60 nur für Trapezgewinde-spindeln verwendbar

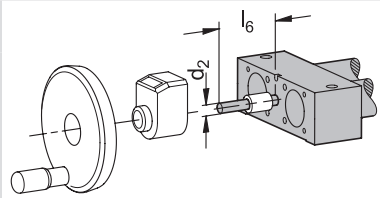
Ausführung - Zapfen 1



6

B
Zapfen für Handrad

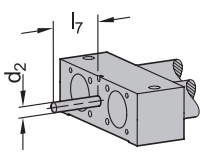
Zapfenlänge l_4



6

D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

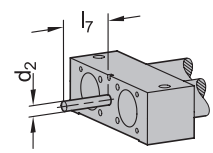
Zapfenlänge l_6



6

Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_7)

Zapfenlänge l_7

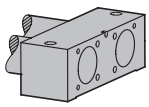


6

Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_7)

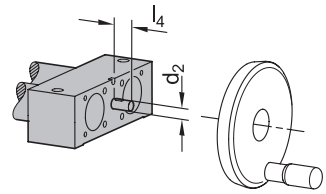
Zapfenlänge l_7

Ausführung - Zapfen 2



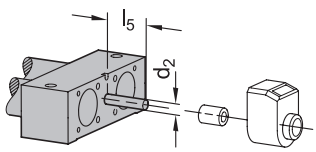
7 **A**
ohne Zapfen

Abdeckkappe



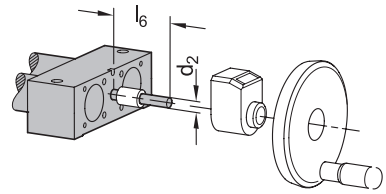
7 **B**
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_4



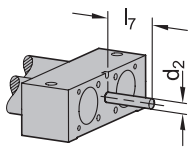
7 **C**
Zapfen für Stellungsanzeiger

Zapfenlänge l_5



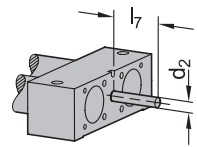
7 **D**
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_6



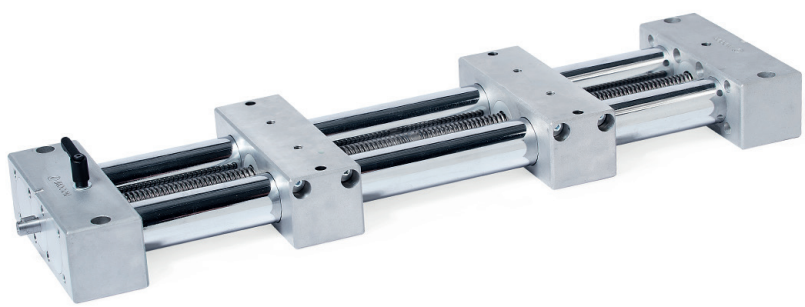
7 **Gxx**
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_7)

Zapfenlänge l_7



7 **Hxx**
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_7)

Zapfenlänge l_7



Bestellbeispiel

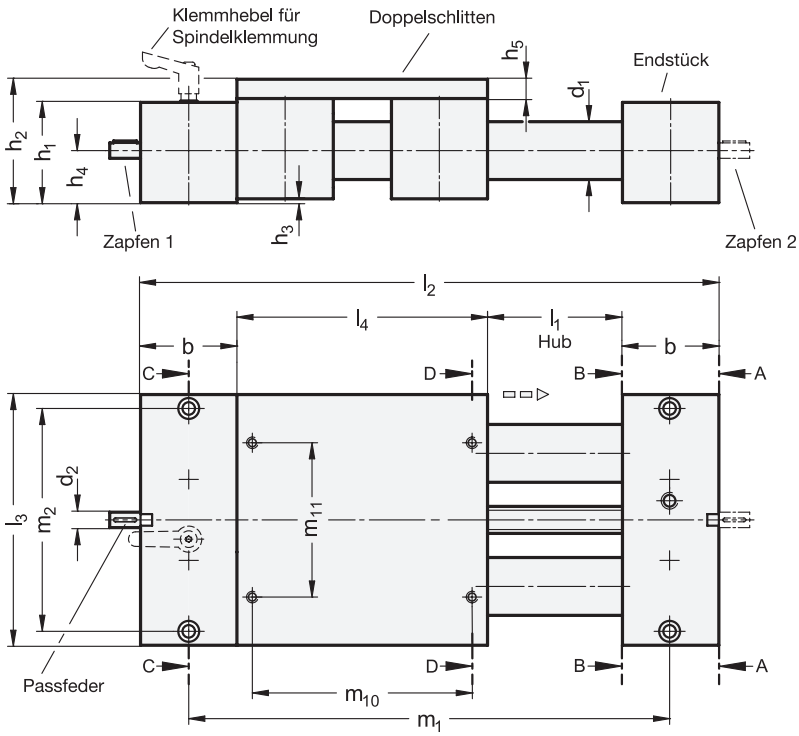
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

1	2	3	4	5	6	7
GN 6930	-30	-2NI	-600	-LH	-1	-B-A

1	Außendurchmesser d_1	4	Steigungsrichtung Spindel	7	Ausführung Zapfen 2
2	Werkstoff	5	Spindelsteigung		
3	Hub l_1	6	Ausführung Zapfen 1		

Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit zwei gegenläufigen Doppelschlitten





ROST FREI *

4 Steigungsrichtung Spindel

RH Rechtsgewinde bei Zapfen 1, Linksgewinde bei Zapfen 2

RHK Rechtsgewinde bei Zapfen 1, Linksgewinde bei Zapfen 2, mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel

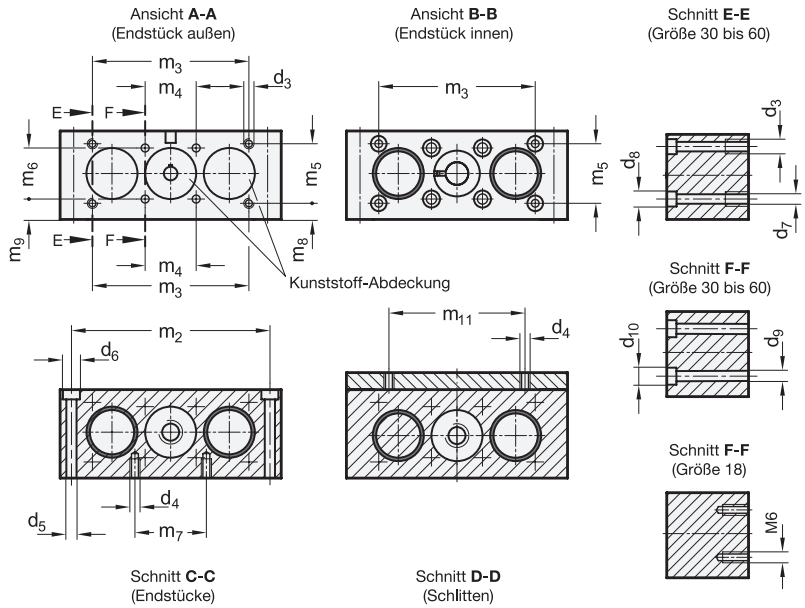
LH Linksgewinde bei Zapfen 1, Rechtsgewinde bei Zapfen 2

LHK Linksgewinde bei Zapfen 1, Rechtsgewinde bei Zapfen 2, mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel

1 3

d_1	l_1 Hub max.	b	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_6 für Schraube ISO 4762	d_7	d_8	d_8 für Schraube ISO 4762	d_9	d_{10}	d_{10} für Schraube ISO 4762	h_1	h_2
18	420	28	6	-	M 5	5,5	10	M 5	-	-	-	-	-	-	28	37
30	1500	50	8	M 6	M 6	6,6	11	M 6	5,5	10	M 5	6,6	11	M 6	52	64
40	2500	60	12	M 8	M 8	9	15	M 8	6,6	11	M 6	8,6	13,5	M 8	60	75
50	2630	72	12	M 10	M 8	9	15	M 8	9	13,5	M 8	9	13,5	M 8	72	92
60	2580	80	14	M 10	M 10	10,5	16,5	M 10	9	13,5	M 8	11	16,5	M 10	86	106

d_1	h_3	h_4	h_5	l_2 Gesamtlänge	l_3	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	m_7	m_8	m_9	m_{10}	m_{11}	Passfeder DIN 6885
18	1	14,5	8	$2xb+l_4+l_1$	81	81	$b+l_4+l_1$	68	-	20	-	20	18	-	4,5	68	52	A2x2x12
30	2	27	10	$2xb+l_4+l_1$	130	130	$b+l_4+l_1$	114	92	30	35	30	42	9,5	12	114	80	A2x2x12
40	3	31,5	12	$2xb+l_4+l_1$	180	180	$b+l_4+l_1$	160	132	39	38	39	62	12,5	12	160	120	A4x4x12
50	4	38	16	$2xb+l_4+l_1$	206	206	$b+l_4+l_1$	184	150	46	50	46	62	13	15	184	134	A4x4x12
60	4	45	16	$2xb+l_4+l_1$	240	240	$b+l_4+l_1$	216	185	55	60	55	74	15	17,5	216	160	A5x5x16



Ausführung

Führungsrohre
- Stahl, verchromt **1ST**
- Edelstahl 1.4301, geschliffen **1NI**

Endstück / Schlitten
Aluminium
Montageflächen bearbeitet, blank

Trapez- / Feingewindespindel
- Stahl bei 1ST
- Edelstahl 1.4305 bei 1NI
- kugelgelagert
- Positionsgenauigkeit ±0,1 mm / 300 mm Hub

Leitmutter
Rotguss

RoHS

Die Führungsrohre der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten GN 6940 werden aus verchromten Stahl- bzw. aus geschliffenen Edelstahl-Präzisionsrohren hergestellt. Die Aluminium-Endstücke verbinden die Rohre und bilden mit den Schlitten eine präzise Linear-Führung. Mittig ist eine durchgehende, beidseitig kugelgelagerte Spindel verbaut, die sich aus einem links- und einem rechtssteigenden Spindelteil zusammensetzt. Die lineare Bewegung der Doppelschlitten erfolgt über die in den Schlitten fixierte Leitmutter.
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten weißen eine große Torsionssteifigkeit auf und können mit hohen Gewichten bzw. Drehmomenten belastet werden, da die Last großflächig eingeleitet und verteilt wird.
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dazu dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

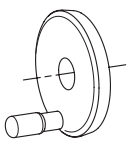
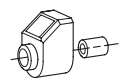
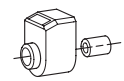
Hinweise	Seite
GN 6942 Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten (mit Kugelumlaufspindel)	2126
GN 4940 Doppelrohr-Lineareinheiten	2094

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

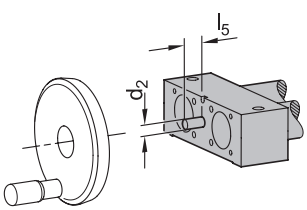
5

d_1	Spindelsteigung Trapezgewinde	Spindelsteigung Feingewinde, metrisch	Zapfendurchmesser d_2	Zapfenlänge l_5	l_6	l_7	l_8
18	3	1	6	16	30	46	16 ... 46
30	4	1	8	16	36	52	16 ... 67
40	4	1	12	17	42	59	17 ... 74
50	4	1	12	18	42	60	18 ... 75
60	5	1,5	14	19	42	61	19 ... 76

Übersicht Zubehör

Handräder **GN 9234**	Drehmomentstützen **GN 491.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2142	Seite 2072	Seite 2073
	 für d_1 = 18 (Ausführung C / D)	 für $d_1 \geq 30$	 für d_1 = 60 nur für Trapezgewinde-spindeln verwendbar

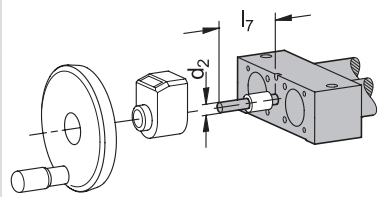
Ausführung - Zapfen 1



6

B
Zapfen für Handrad

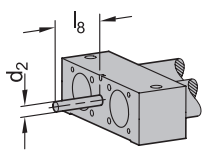
Zapfenlänge l_5



6

D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

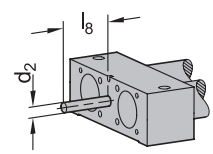
Zapfenlänge l_7



6

Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8

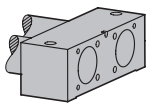


6

Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

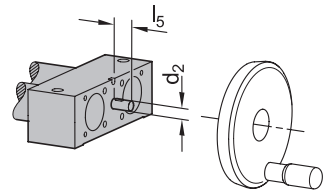
Zapfenlänge l_8

Ausführung - Zapfen 2



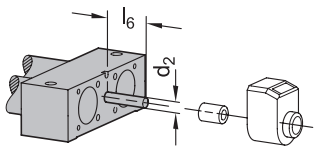
7
A
ohne Zapfen

Abdeckkappe



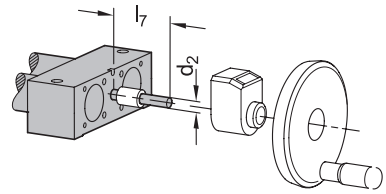
7
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_5



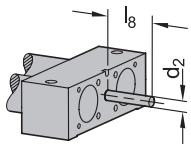
7
C
Zapfen für Stellungsanzeiger

Zapfenlänge l_6



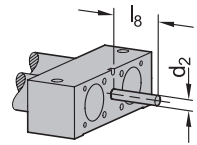
7
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



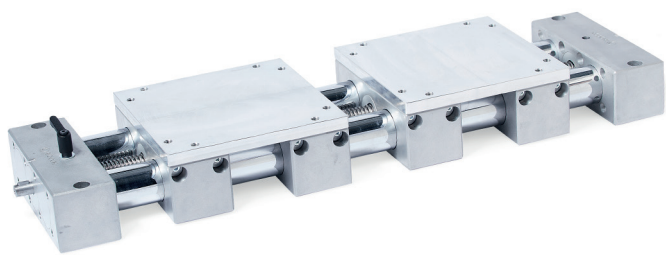
7
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_7)

Zapfenlänge l_8



7
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_7)

Zapfenlänge l_8



Bestellbeispiel

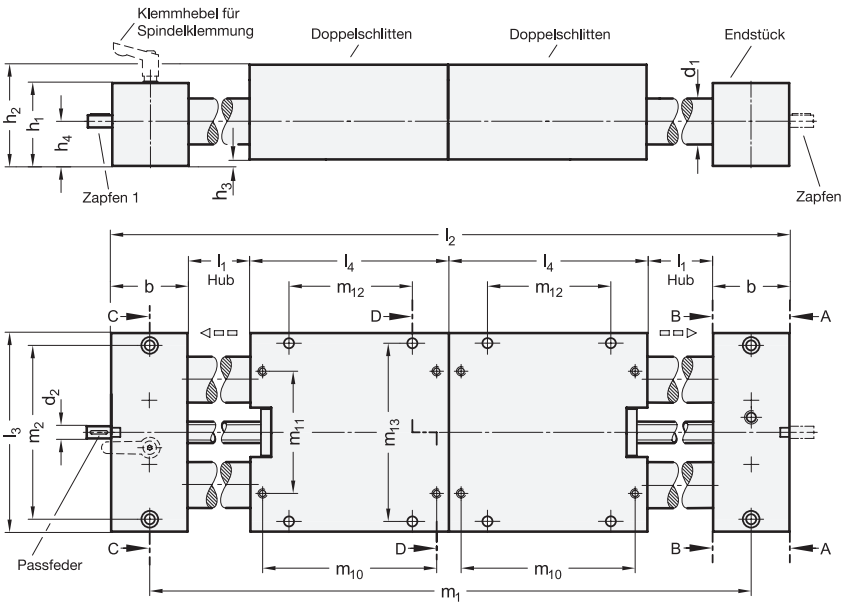
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

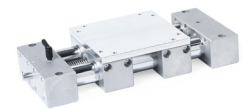
GN 6940 - 18 - 1ST - 350 - LH - 3 - G45 - H22

1	Außendurchmesser d_1	4	Steigungsrichtung Spindel	7	Ausführung Zapfen 2
2	Werkstoff	5	Spindelsteigung		
3	Hub l_1	6	Ausführung Zapfen 1		

Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit zwei gegenläufigen Doppelschlitten und Kugelumlaufspindel





ROST FREI ★

4 Steigungsrichtung Spindel

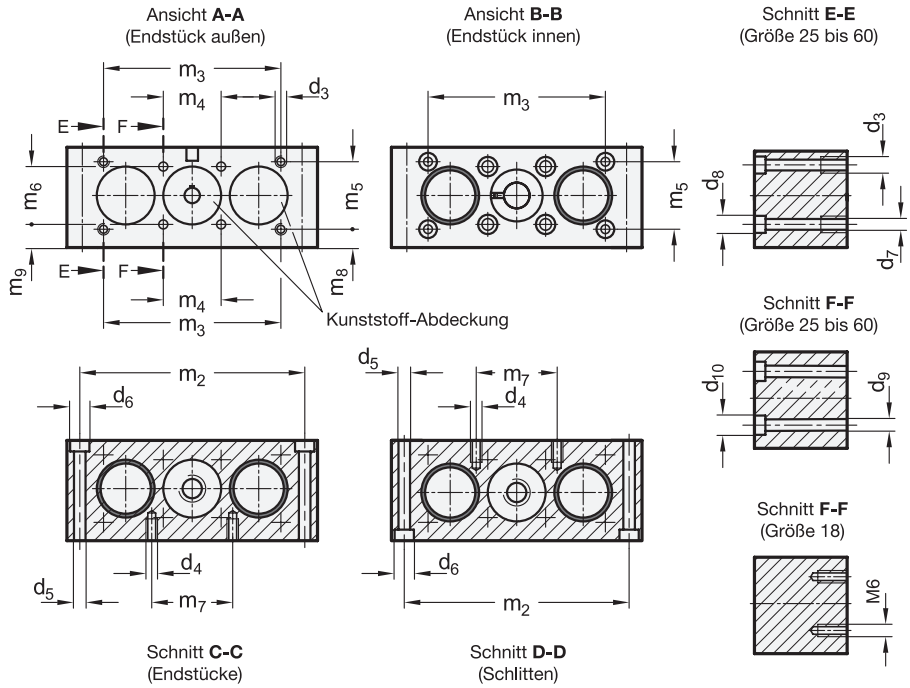
- **RH** Rechtsgewinde
- **RHK** Rechtsgewinde mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel
- **LH** Linksgewinde
- **LHK** Linksgewinde mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel

1 **3**

d_1	l_1 Hub max.	b	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	für Schraube ISO 4762	d_7	d_8	für Schraube ISO 4762	d_9	d_{10}	für Schraube ISO 4762
25	750	50	8	M 6	M 6	6,1	10,5	M 6	5,5	10	M 5	6,6	11	M 6
40	1100	60	12	M 8	M 8	8,4	13,5	M 8	6,6	11	M 6	8,6	13,5	M 8

d_1	h_1	h_2	h_3	h_4	l_2 Gesamtlänge	l_3	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4
25	52	64	2	27	$2xb+2xl_1+2xl_4$	130	130	$b+2xl_1+2xl_4$	114	97	30
40	60	75	3	31,5	$2xb+2xl_1+2xl_4$	180	180	$b+2xl_1+2xl_4$	160	138	39

d_1	m_5	m_6	m_7	m_8	m_9	m_{10}	m_{11}	m_{12}	m_{13}	Passfeder DIN 6885
25	35	30	42	9,5	12	114	80	80	114	A2x2x12
40	38	39	52	12,5	12	160	120	120	160	A4x4x12



Ausführung

Führungsvollwellen
- Stahl CF53, geschliffen, hartverchromt — **3ST**
- Edelstahl, geschliffen, induktiv gehärtet — **3NI**

Endstücke / Schlitten
Aluminium
alle Flächen bearbeitet, blank

Kugelgewindetrieb
- kugelgelagert
- Positionsgenauigkeit ±0,05 mm / 300 mm Hub

RoHS

Die Rundführungen der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten GN 6942 werden aus hartverchromten Stahl- bzw. aus geschliffenen Edelstahl-Vollwellen hergestellt. Die Aluminium-Endstücke verbinden die Vollwellen und bilden mit den Schlitten eine präzise Linear-Führung. Mittig ist eine durchgehende Kugelumlaufspindel verbaut, die sich aus einem links- und einem rechtssteigenden Spindelteil zusammensetzt. Die lineare Bewegung der Doppelschlitten erfolgt über die in den Schlitten fixierte Kugelgewindemutter.
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten weißen eine große Torsionssteifigkeit auf und können mit hohen Gewichten bzw. Drehmomenten belastet werden, da die Last großflächig eingeleitet und verteilt wird.
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dazu dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

Hinweise	Seite
GN 6940 Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten	2122
GN 4940 Doppelrohr-Lineareinheiten	2094

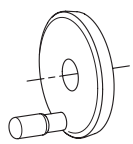
Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

5

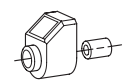
d_1	**Spindelsteigung** Kugelgewinde	Zapfendurchmesser d_2	Zapfenlänge l_5	l_6	l_7	l_8
25	5	8	16	36	52	16 ... 67
40	5	12	17	42	59	17 ... 74

Übersicht Zubehör

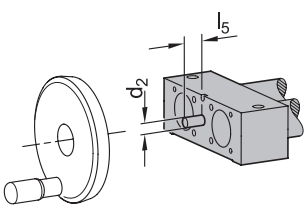
Handräder
GN 9234
Seite 2070



Stellungsanzeiger
GN 9034
elektronisches Zählwerk
Seite 2072

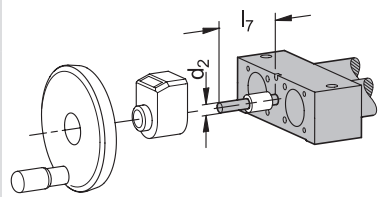


Ausführung - Zapfen 1



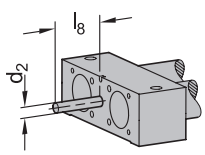
6
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_5



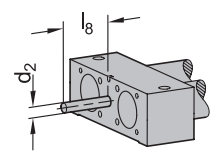
6
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



6
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

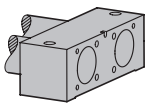
Zapfenlänge l_8



6
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

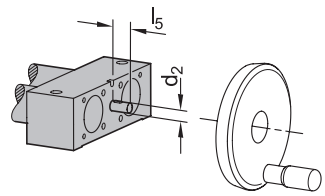
Zapfenlänge l_8

Ausführung - Zapfen 2



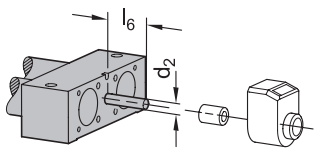
7
A
ohne Zapfen

Abdeckkappe



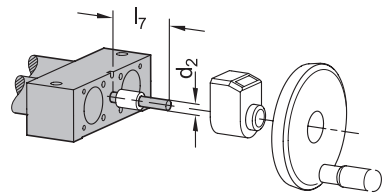
7
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_5



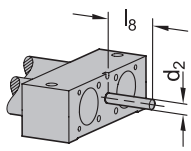
7
C
Zapfen für Stellungsanzeiger

Zapfenlänge l_6



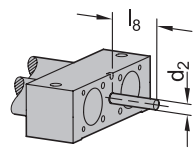
7
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



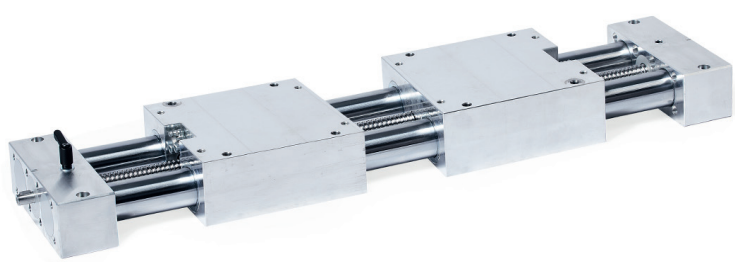
7
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



7
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



Bestellbeispiel

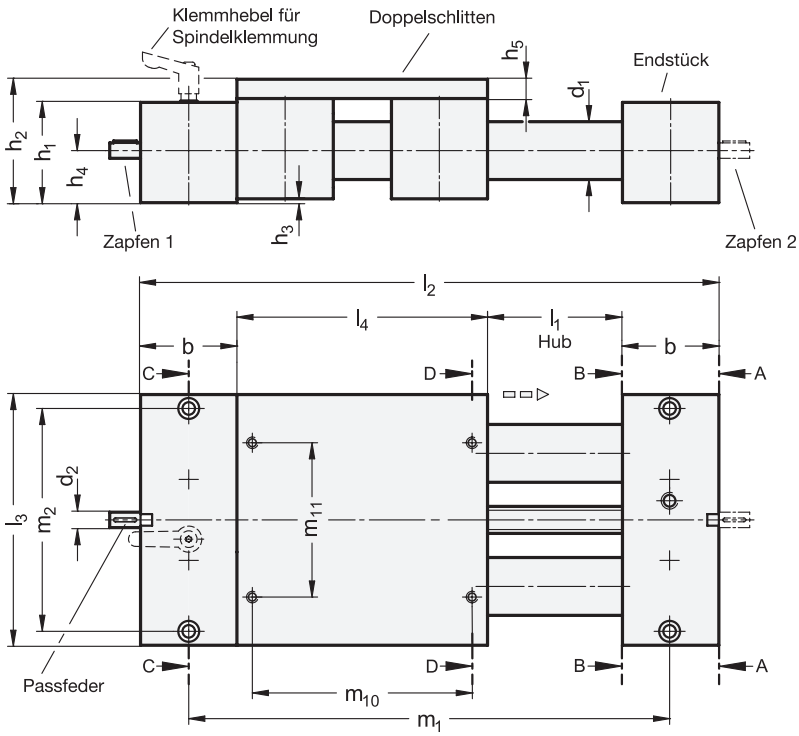
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

1	2	3	4	5	6	7
GN 6942	-25	-3NI	-530	-LHK	-5	-H17	-D

1	Außendurchmesser d_1	4	Steigungsrichtung Spindel	7	Ausführung Zapfen 2
2	Werkstoff	5	Spindelsteigung		
3	Hub l_1	6	Ausführung Zapfen 1		

Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit zwei unabhängigen Einzelschlitten





ROST FREI *

5 8 Steigungsrichtung Spindel 1 / Spindel 2

RH Rechtsgewinde bei Zapfen 1, Linksgewinde bei Zapfen 2

RHK Rechtsgewinde bei Zapfen 1, Linksgewinde bei Zapfen 2, mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel

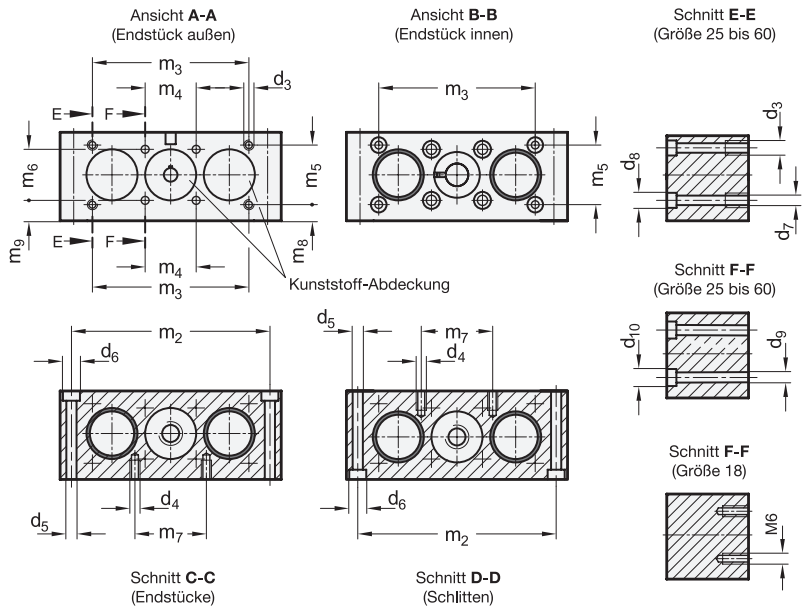
LH Linksgewinde bei Zapfen 1, Rechtsgewinde bei Zapfen 2

LHK Linksgewinde bei Zapfen 1, Rechtsgewinde bei Zapfen 2, mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel

1 3

d_1	l_1 Hub max.	b	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_6 für Schraube ISO 4762	d_7	d_8	d_8 für Schraube ISO 4762	d_9	d_{10}	d_{10} für Schraube ISO 4762	h_1	h_2
18	420	28	6	-	M 5	5,5	10	M 5	-	-	-	-	-	-	28	37
30	1500	50	8	M 6	M 6	6,6	11	M 6	5,5	10	M 5	6,6	11	M 6	52	64
40	2500	60	12	M 8	M 8	9	15	M 8	6,6	11	M 6	8,6	13,5	M 8	60	75
50	2630	72	12	M 10	M 8	9	15	M 8	9	13,5	M 8	9	13,5	M 8	72	92
60	2580	80	14	M 10	M 10	10,5	16,5	M 10	9	13,5	M 8	11	16,5	M 10	86	106

d_1	h_3	h_4	h_5	l_2 Gesamtlänge	l_3	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	m_7	m_8	m_9	m_{10}	m_{11}	Passfeder DIN 6885
18	1	14,5	8	$2xb+l_4+l_1$	81	81	$b+l_4+l_1$	68	-	20	-	20	18	-	4,5	68	52	A2x2x12
30	2	27	10	$2xb+l_4+l_1$	130	130	$b+l_4+l_1$	114	92	30	35	30	42	9,5	12	114	80	A2x2x12
40	3	31,5	12	$2xb+l_4+l_1$	180	180	$b+l_4+l_1$	160	132	39	38	39	62	12,5	12	160	120	A4x4x12
50	4	38	16	$2xb+l_4+l_1$	206	206	$b+l_4+l_1$	184	150	46	50	46	62	13	15	184	134	A4x4x12
60	4	45	16	$2xb+l_4+l_1$	240	240	$b+l_4+l_1$	216	185	55	60	55	74	15	17,5	216	160	A5x5x16



Ausführung

Führungsrohre
- Stahl, verchromt **1ST**
- Edelstahl 1.4301, geschliffen **1NI**

Führungsvollwellen
(nur für d1 = 25 und d1 = 40)
- Stahl CF53, geschliffen, hartverchromt **2ST**
- Edelstahl, geschliffen, induktiv gehärtet **2NI**

Endstück / Schlitten
Aluminium
- Montageflächen bearbeitet, blank bei 1ST / 1NI
- alle Flächen bearbeitet, blank bei 2ST / 2NI

Trapez- / Feingewindespindel
- Stahl bei 1ST / 2ST
- Edelstahl 1.4305 bei 1NI / 2NI
- kugelgelagert
- Positionsgenauigkeit ±0,1 mm / 300 mm Hub

Leitmutter
Rotguss

RoHS

Die Rundführungen der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten GN 6950 werden wahlweise aus Rohren oder Vollwellen hergestellt. Sie bestehen aus verchromtem bzw. hartverchromtem Stahl oder aus geschliffenem Edelstahl. Die Aluminium-Endstücke verbinden die Rohre bzw. Vollwellen und bilden mit den Schlitten eine präzise Linear-Führung. Mittig sind zwei unabhängige, beidseitig kugelgelagerte Spindeln verbaut. Die Steigungsrichtung der Spindeln kann für jede Seite beliebig festgelegt werden. Die, unabhängig von der Gegenseite, lineare Bewegung der Einzelschlitten erfolgt über die in den Schlitten fixierte Leitmutter. Die Einzelschlitten sind je nach Ausführung gleit- oder wälzgeführt.
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten weißen eine große Torsionssteifigkeit auf und können mit hohen Gewichten bzw. Drehmomenten belastet werden, da die Last großflächig eingeleitet und verteilt wird.
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dazu dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

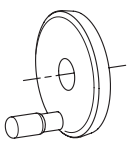
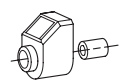
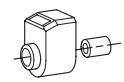
Hinweise	Seite
GN 4950 Doppelrohr-Lineareinheiten	2098

Technische Informationen

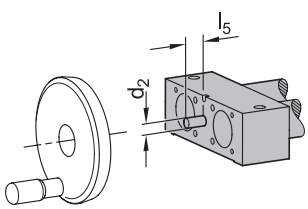
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

	6 Spindelsteigung Spindel 1		9 Spindelsteigung Spindel 2		Zapfendurchmesser	Zapfenlänge		
d_1	Trapez-gewinde	Feingewinde, metrisch	Trapez-gewinde	Feingewinde, metrisch	d_2	l_5	l_6	l_7
18	3	1	3	1	6	16	46	16 ... 46
25	4	1	4	1	8	16	52	16 ... 67
30	4	1	4	1	8	16	52	16 ... 67
40	4	1	4	1	12	17	59	17 ... 74
50	4	1	4	1	12	18	60	18 ... 75
60	5	1,5	5	1,5	14	19	61	19 ... 76

Übersicht Zubehör

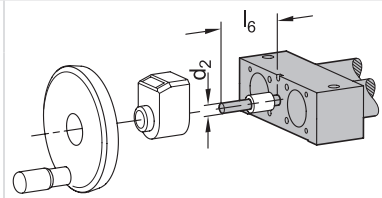
Handräder **GN 9234**	Drehmomentstützen **GN 491.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2142	Seite 2072	Seite 2073
	 für d_1 = 18 (Ausführung D)	 für $d_1 \geq 25$	 für d_1 = 60 nur für Trapezgewindespindeln verwendbar

Ausführung - Zapfen 1



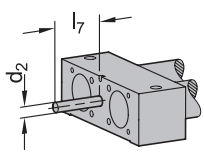
7 **B** Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_5



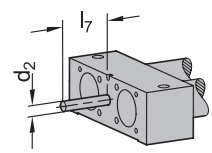
7 **D** Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_6



7 **Gxx** individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_7)

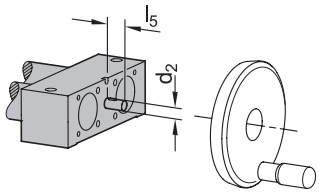
Zapfenlänge l_7



7 **Hxx** individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_7)

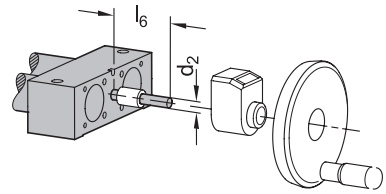
Zapfenlänge l_7

Ausführung - Zapfen 2



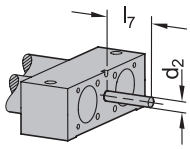
10
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_5



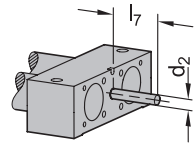
10
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_6



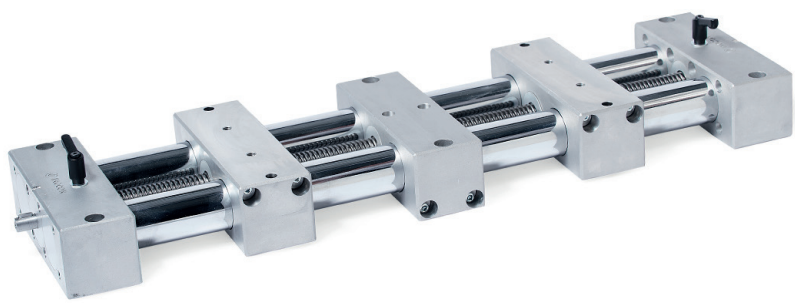
10
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_7)

Zapfenlänge l_7



10
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_7)

Zapfenlänge l_7



Bestellbeispiel

Normabschnitt | Zusatzabschnitt

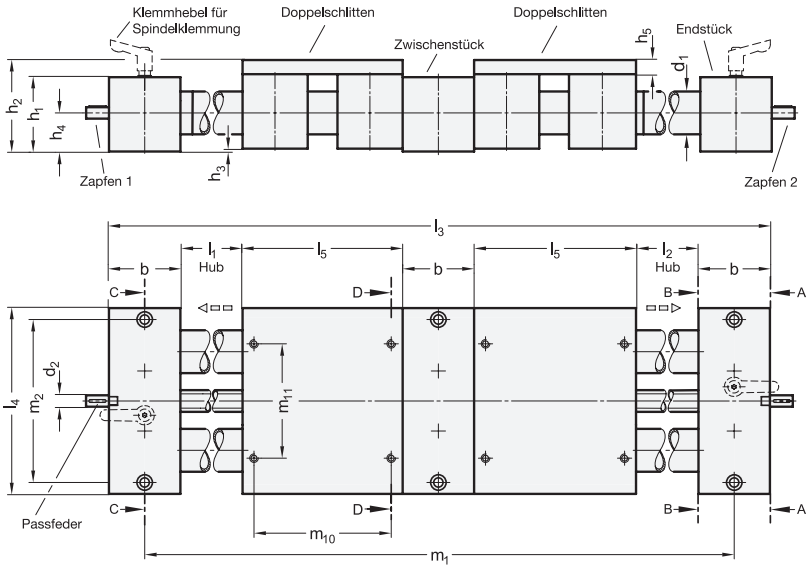
GN 6950 - 25 - 2NI - 600 - 550 - RH - 1 - D - RHK - 4 - G32

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

1	Außendurchmesser d_1	5	Steigungsrichtung Spindel 1	9	Spindelsteigung Spindel 2
2	Werkstoff	6	Spindelsteigung Spindel 1	10	Ausführung Zapfen 2
3	Hub 1 l_1	7	Ausführung Zapfen 1		
4	Hub 2 l_2	8	Steigungsrichtung Spindel 2		

Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit zwei unabhängigen Doppelschlitten





ROST FREI *

5 8 Steigungsrichtung Spindel 1 / Spindel 2

RH Rechtsgewinde bei Zapfen 1, Linksgewinde bei Zapfen 2

RHK Rechtsgewinde bei Zapfen 1, Linksgewinde bei Zapfen 2, mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel

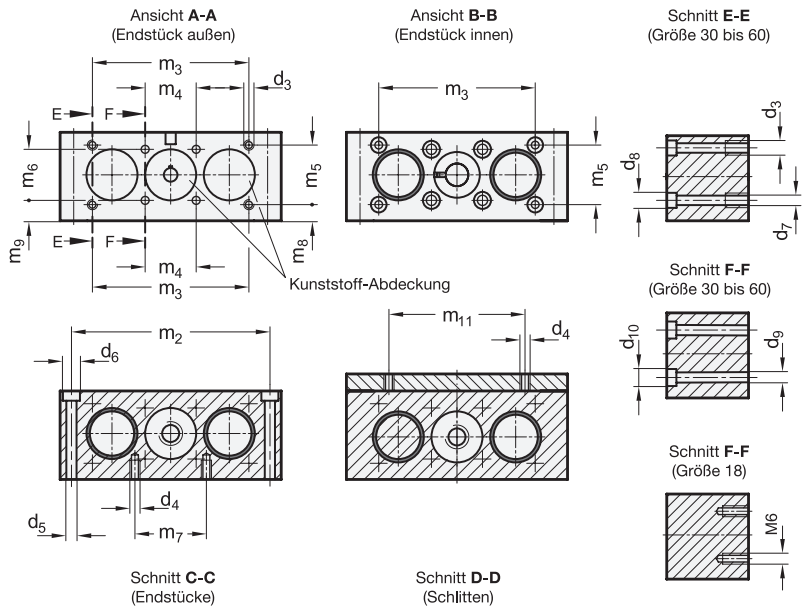
LH Linksgewinde bei Zapfen 1, Rechtsgewinde bei Zapfen 2

LHK Linksgewinde bei Zapfen 1, Rechtsgewinde bei Zapfen 2, mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel

1 3 4

d_1	l_1 Hub 1 max.	l_2 Hub 2 max.	b	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6 für Schraube ISO 4762	d_7	d_8 für Schraube ISO 4762	d_9	d_{10} für Schraube ISO 4762	h_1	h_2	h_3
18	450	450	28	6	-	M 5	5,5	10 M 5	-	- -	-	- -	28	37	1
30	750	750	50	8	M 6	M 6	6,6	11 M 6	5,5	10 M 5	6,6	11 M 6	52	64	2
40	1030	1030	60	12	M 8	M 8	9	15 M 8	6,6	11 M 6	8,6	13,5 M 8	60	75	3
50	1130	1130	72	12	M 10	M 8	9	15 M 8	9	13,5 M 8	9	13,5 M 8	72	92	4
60	1390	1390	80	14	M 10	M 10	10,5	16,5 M 10	9	13,5 M 8	11	16,5 M 10	86	106	4

d_1	h_4	h_5	l_3 Gesamtlänge	l_4	l_5	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5	m_6	m_7	m_8	m_9	m_{10}	m_{11}	Passfeder DIN 6885
18	14,5	8	$3xb+2xl_5+l_1+l_2$	81	81	$2xb+2xl_5+l_1+l_2$	68	-	20	-	20	18	-	4,5	68	52	A2x2x12
30	27	10	$3xb+2xl_5+l_1+l_2$	130	130	$2xb+2xl_5+l_1+l_2$	114	92	30	35	30	42	9,5	12	114	80	A2x2x12
40	31,5	12	$3xb+2xl_5+l_1+l_2$	180	180	$2xb+2xl_5+l_1+l_2$	160	132	39	38	39	62	12,5	12	160	120	A4x4x12
50	38	16	$3xb+2xl_5+l_1+l_2$	206	206	$2xb+2xl_5+l_1+l_2$	184	150	46	50	46	62	13	15	184	134	A4x4x12
60	45	16	$3xb+2xl_5+l_1+l_2$	240	240	$2xb+2xl_5+l_1+l_2$	216	185	55	60	55	74	15	17,5	216	160	A5x5x16



Ausführung

Führungsrohre

• Stahl, verchromt	**1ST**
• Edelstahl 1.4301, geschliffen	**1NI**

Endstück / Schlitten
Aluminium
Montageflächen bearbeitet, blank

Trapez- / Feingewindespindel
- Stahl bei 1ST
- Edelstahl 1.4305 bei 1NI
- kugelgelagert
- Positionsgenauigkeit ±0,1 mm / 300 mm Hub

Leitmutter
Rotguss

RoHS

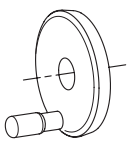
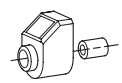
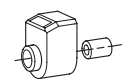
Die Führungsrohre der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten GN 6960 werden aus verchromten Stahl- bzw. aus geschliffenen Edelstahl-Präzisionsrohren hergestellt. Die Aluminium-Endstücke verbinden die Rohre und bilden mit den Schlitten eine präzise Linear-Führung. Mittig sind zwei unabhängige, beidseitig kugelgelagerte Spindeln verbaut. Die Steigungsrichtung der Spindeln kann für jede Seite beliebig festgelegt werden. Die, unabhängig von der Gegenseite, lineare Bewegung der Doppelschlitten erfolgt über die in den Schlitten fixierte Leitmutter.
Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten weißen eine große Torsionssteifigkeit auf und können mit hohen Gewichten bzw. Drehmomenten belastet werden, da die Last großflächig eingeleitet und verteilt wird.
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dazu dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

Hinweise	Seite
GN 6962 Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten (mit Kugelumlaufspindel)	2138
GN 4960 Doppelrohr-Lineareinheiten	2102

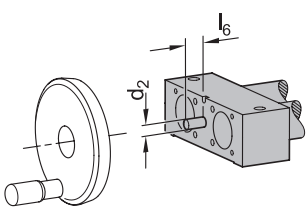
Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

	6		9					
	Spindelsteigung Spindel 1		**Spindelsteigung Spindel 2**		Zapfendurchmesser	Zapfenlänge		
d_1	Trapez-gewinde	Feingewinde, metrisch	Trapez-gewinde	Feingewinde, metrisch	d_2	l_6	l_7	l_8
18	3	1	3	1	6	16	46	16 ... 46
30	4	1	4	1	8	16	52	16 ... 67
40	4	1	4	1	12	17	59	17 ... 74
50	4	1	4	1	12	18	60	18 ... 75
60	5	1,5	5	1,5	14	19	61	19 ... 76

Übersicht Zubehör

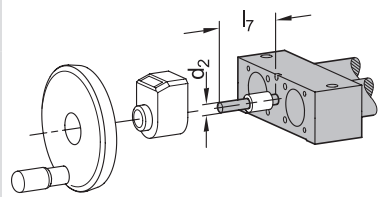
Handräder **GN 9234**	Drehmomentstützen **GN 491.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2142	Seite 2072	Seite 2073
	 für d_1 = 18 (Ausführung D)	 für $d_1 \geq 30$	 für d_1 = 60 nur für Trapezgewinde-spindeln verwendbar

Ausführung - Zapfen 1



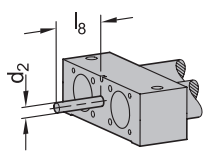
7 **B** Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_6



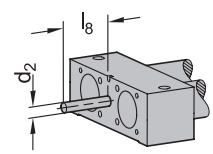
7 **D** Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



7 **Gxx** individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

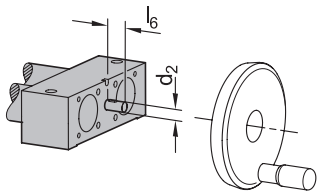
Zapfenlänge l_8



7 **Hxx** individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

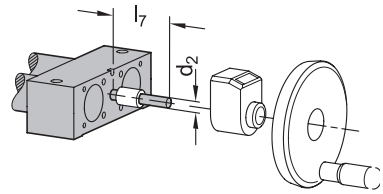
Zapfenlänge l_8

Ausführung - Zapfen 2



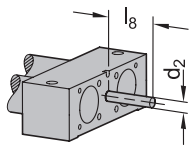
10
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_6



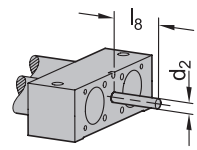
10
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



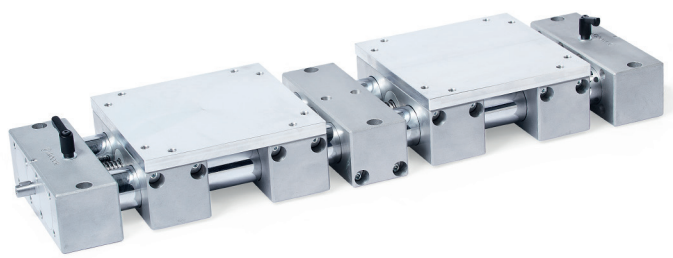
10
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



10
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



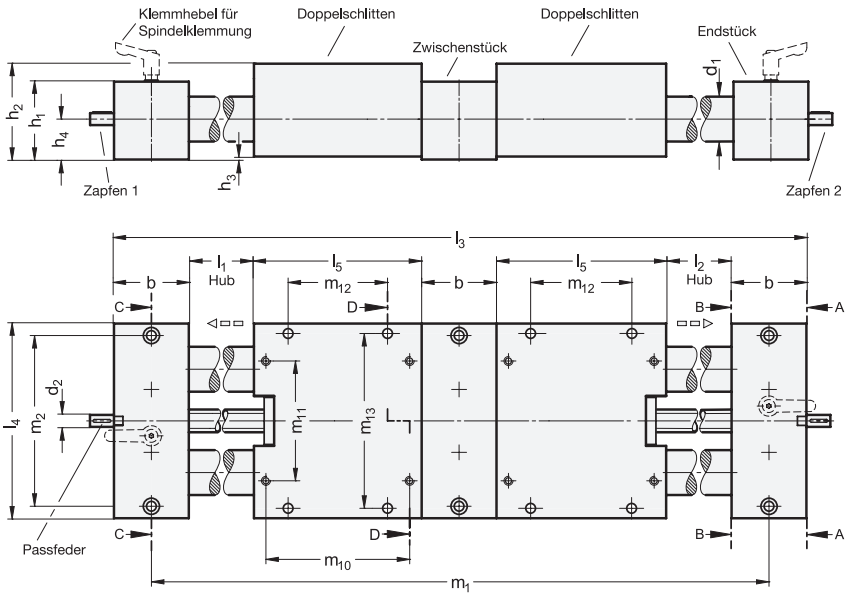
Bestellbeispiel

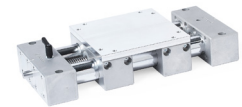
Normabschnitt							Zusatzabschnitt		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
GN 6960	-60	-1NI	-1100	-1130	-LHK	-5	-G22	-LHK	-5	-D

1	Außendurchmesser d_1	5	Steigungsrichtung Spindel 1	9	Spindelsteigung Spindel 2
2	Werkstoff	6	Spindelsteigung Spindel 1	10	Ausführung Zapfen 2
3	Hub 1 l_1	7	Ausführung Zapfen 1		
4	Hub 2 l_2	8	Steigungsrichtung Spindel 2		

Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten

Stahl / Edelstahl, mit zwei unabhängigen Doppelschlitten und Kugelumlaufspindel





ROST FREI *

5 8 Steigungsrichtung Spindel 1 / Spindel 2

RH Rechtsgewinde bei Zapfen 1, Linksgewinde bei Zapfen 2

RHK Rechtsgewinde bei Zapfen 1, Linksgewinde bei Zapfen 2, mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel

LH Linksgewinde bei Zapfen 1, Rechtsgewinde bei Zapfen 2

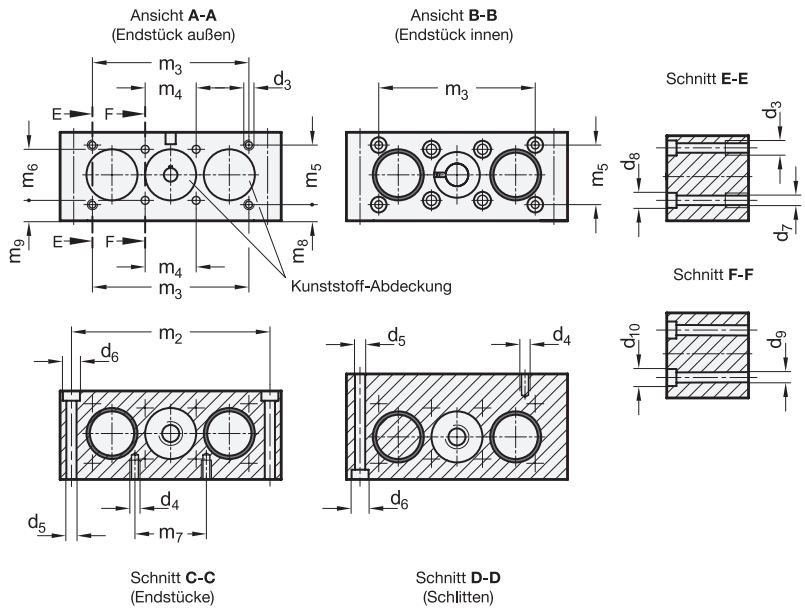
LHK Linksgewinde bei Zapfen 1, Rechtsgewinde bei Zapfen 2, mit Spindelklemmung durch Klemmring und Klemmhebel

1 3 4

d_1	l_1 Hub 1 max.	l_2 Hub 2 max.	b	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_6 für Schraube ISO 4762	d_7	d_8	d_8 für Schraube ISO 4762	d_9	d_{10}	d_{10} für Schraube ISO 4762
25	750	750	50	8	M 6	M 6	6,1	10,5	M 6	5,5	10	M 5	6,6	11	M 6
40	1030	1030	60	12	M 8	M 8	8,4	13,5	M 8	6,6	11	M 6	8,6	13,5	M 8

d_1	h_1	h_2	h_3	h_4	l_3 Gesamtlänge	l_4	l_5	m_1	m_2	m_3	m_4
25	52	64	2	27	$3xb+2xl_5+l_1+l_2$	130	130	$2xb+2xl_5+l_1+l_2$	114	97	30
40	60	75	3	31,5	$3xb+2xl_5+l_1+l_2$	180	180	$2xb+2xl_5+l_1+l_2$	160	138	39

d_1	m_5	m_6	m_7	m_8	m_9	m_{10}	m_{11}	m_{12}	m_{13}	Passfeder DIN 6885
25	35	30	42	9,5	12	114	80	80	114	A2x2x12
40	38	39	52	12,5	12	160	120	120	160	A4x4x12



Ausführung

Führungsvollwellen
- Stahl CF53, geschliffen, hartverchromt — **3ST**
- Edelstahl, geschliffen, induktiv gehärtet — **3NI**

Endstücke / Schlitten
Aluminium
alle Flächen bearbeitet, blank

Kugelgewindetrieb
- kugelgelagert
- Positionsgenauigkeit ±0,05 mm / 300 mm Hub

RoHS

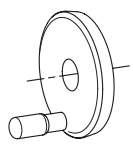
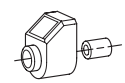
Die Rundführungen der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten GN 6962 werden aus hartverchromten Stahl- bzw. aus geschliffenen Edelstahl-Vollwellen hergestellt. Die Aluminium-Endstücke verbinden die Vollwellen und bilden mit den Schlitten eine präzise Linear-Führung. Mittig sind zwei unabhängige Kugelumlaufspindeln verbaut. Die Steigungsrichtung der Spindeln kann für jede Seite beliebig festgelegt werden. Die, unabhängig von der Gegenseite, lineare Bewegung der Doppelschlitten erfolgt über die in den Schlitten fixierte Kugelgewindemutter. Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten weißen eine große Torsionssteifigkeit auf und können mit hohen Gewichten bzw. Drehmomenten belastet werden, da die Last großflächig eingeleitet und verteilt wird.
Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dazu dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

Hinweise	Seite
GN 6960 Präzisions-Doppelrohr-Lineareinheiten	2134
GN 4960 Doppelrohr-Lineareinheiten	2102

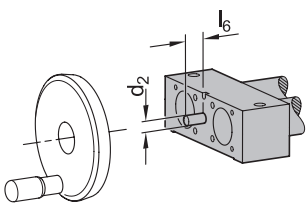
Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

	6	9				
	Spindelsteigung Spindel 1	**Spindelsteigung Spindel 2**	Zapfendurchmesser	Zapfenlänge		
d_1	Kugelgewinde	Kugelgewinde	**d_2**	**l_6**	**l_7**	**l_8**
25	5	5	8	16	52	16 ... 67
40	5	5	12	17	59	17 ... 74

Übersicht Zubehör

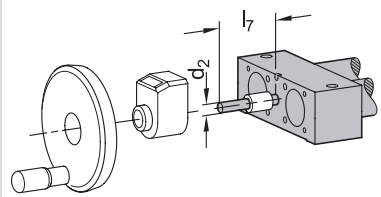
Handräder **GN 2070** Seite 69	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk Seite 2072
	

Ausführung - Zapfen 1



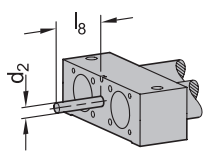
7
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge **l_6**



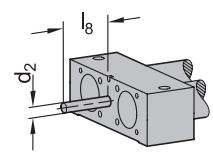
7
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge **l_7**



7
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

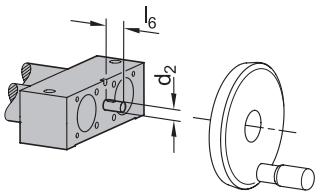
Zapfenlänge **l_8**



7
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

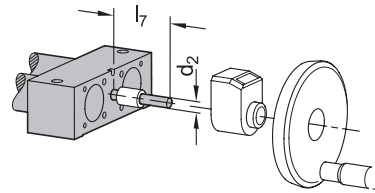
Zapfenlänge **l_8**

Ausführung - Zapfen 2



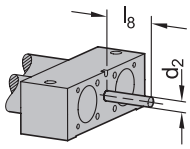
10
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_6



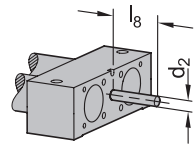
10
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_7



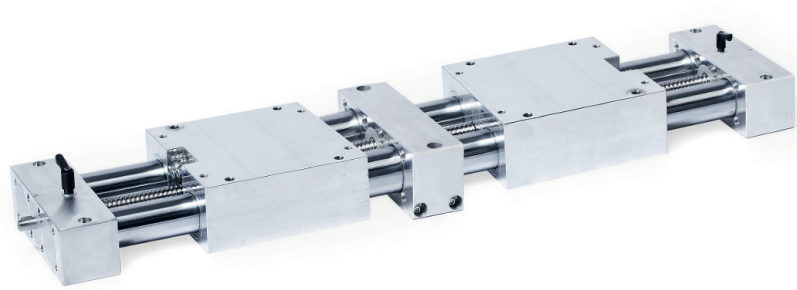
10
Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



10
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_8)

Zapfenlänge l_8



Bestellbeispiel

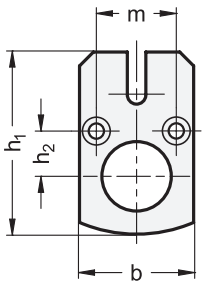
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

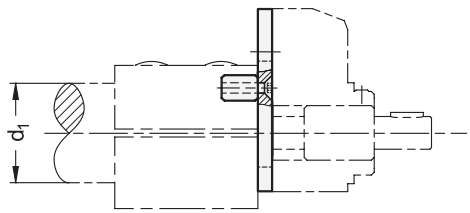
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
GN 6962	-40	-3ST	-980	-1000	-RH	-5	-D	-LHK	-5	-B

1	Außendurchmesser d_1	5	Steigungsrichtung Spindel 1	9	Spindelsteigung Spindel 2
2	Werkstoff	6	Spindelsteigung Spindel 1	10	Ausführung Zapfen 2
3	Hub 1 l_1	7	Ausführung Zapfen 1		
4	Hub 2 l_2	8	Steigungsrichtung Spindel 2		

Drehmomentstützen

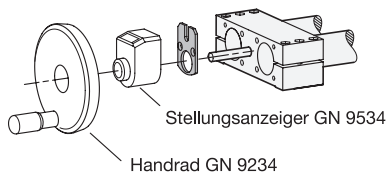
Aluminium, für konfigurierbare Doppelrohr-Lineareinheiten Ø18







Montagebeispiel



[1]

d_1 Ø Lineareinheit	b	h_1	h_2	m
18	27	38,5	10	20

Ausführung [2]

Aluminium
eloxiert, schwarz **ELS**

Befestigungsmaterial
Stahl
verzinkt

RoHS

Drehmomentstützen GN 491.2 werden für den Anbau eines Stellungsanzeigers oder einer Klemmplatte an konfigurierbaren Doppelrohr-Lineareinheiten mit Nenndurchmesser 18 benötigt.
Die Drehmomentstützen werden aus schwarz eloxiertem Aluminium hergestellt und werden über das beiliegende Befestigungsmaterial an der Lineareinheit verschraubt. Durch die einseitig offene Nut sichert die Drehmomentstütze den Stellungsanzeiger bzw. die Klemmplatte gegen Verdrehen.

Hinweise	Seite
GN 9034 Stellungsanzeiger (elektronisches Zählwerk)	2072
GN 9534 Stellungsanzeiger (mechanisches Zählwerk)	2073
GN 9234 Handräder	2070
GN 4910 Doppelrohr-Lineareinheiten	2082
GN 4920 Doppelrohr-Lineareinheiten	2086

Bestellbeispiel

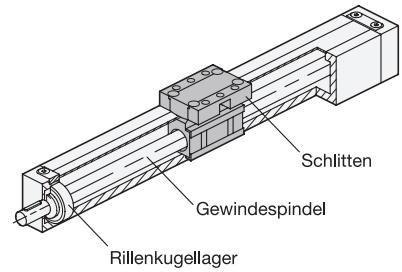
GN 491.2-18-ELS [1] [2]

1	d_1
2	Oberfläche

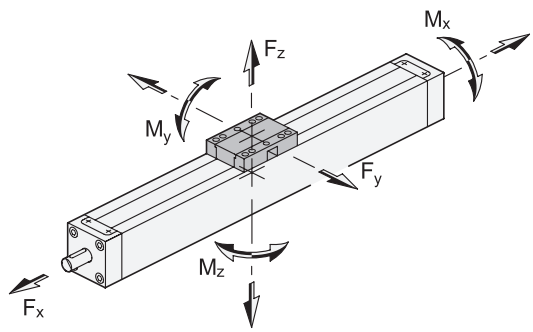
Technische Beschreibung

Konfigurierbare Profil-Lineareinheiten bewegen und positionieren einen oder mehrere Schlitten linear über einen beidseitig kugelgelagerten Spindeltrieb. Im Inneren des Führungsprofils erfolgt die Führung des Schlittens durch eine 4-fache Gleitlagerung. Die Endstücke dienen als Begrenzung des Verfahrwegs und schließen die Profil-Lineareinheit stirnseitig ab.

Profil-Lineareinheiten können individuell mit bis zu 4x2 Befestigungsbohrungen ausgestattet werden. Dabei kann zwischen Gewindebohrungen für die Befestigung von unten und Durchgangsbohrungen mit Flachsenkung für die Befestigung von oben gewählt werden.



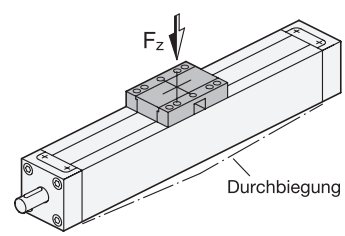
Belastungsdaten



⍁ Linear-einheit	**Fx** in N	**Fy** in N					**Fz** in N					**Mx** in Nm	**My** in Nm	**Mz** in Nm
		l=200	l=500	l=700	l=900	l=1000	l=200	l=500	l=700	l=900	l=1000			
30	150	550	400	140	60	50	550	400	140	60	50	5	45	19
50	300	1660	1660	990	460	340	1660	1660	1660	820	600	25	107	29

Durchbiegung / elastische Verformung

Die in der Tabelle aufgeführten, maximal zulässigen Kräfte bzw. Drehmomente haben eine elastische Verformung der Lineareinheit zur Folge. Diese beträgt bei den angegebenen Werten ca. 0,3 mm. Die Darstellung zeigt diese Verformung beispielhaft anhand der Kraft F_z.



Positioniergenauigkeit

Die Positioniergenauigkeit gibt an, mit welcher Abweichung eine Position angefahren werden kann. In der Tabelle ist die maximal auftretende Abweichung aufgeführt.

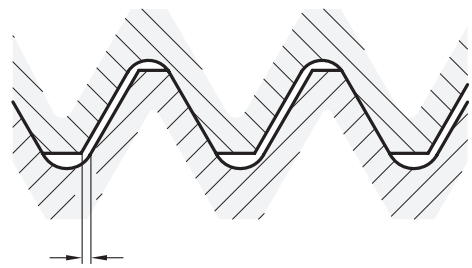
max. Abweichung
Gewindetrieb
± 0,1 mm / 300 mm Hub

Wiederholgenauigkeit

Die Wiederholgenauigkeit gibt an, wie präzise eine Position unter gleichen Bedingungen mehrfach angefahren werden kann. In der Regel ist die Wiederholgenauigkeit höher als die Positioniergenauigkeit, da Fertigungstoleranzen auf die Wiederholgenauigkeit keinen Einfluss haben. Bei den eingesetzten metrischen Gewindetrieben beträgt die Wiederholgenauigkeit ±0,05 mm.

Umkehrspiel

Durch das Spiel zwischen den Gewindeflanken von Spindel und Spindelmutter entsteht beim Richtungswechsel der Antriebs-drehbewegung ein Umkehrspiel. Bevor sich der Schlitten in die entgegengesetzte Richtung bewegt, muss dieses Spiel überwunden werden.
Dieses Umkehrspiel verhindert, dass sich Spindelmutter und Spindel verklemmen. Bei Profil-Lineareinheiten beträgt das Umkehrspiel 0,2 mm.



Selbsthemmung

Da bei metrischen Gewindespindeln der Steigungswinkel kleiner als der Reibungswinkel ist, sind diese selbsthemmend. Es ist nicht möglich, den Verfahrschlitten zu verschieben. Die Spindel lässt sich zusätzlich durch eine externe Spindelklemmung mittels Klemmplatten bzw. Schlittenklemmung sichern.

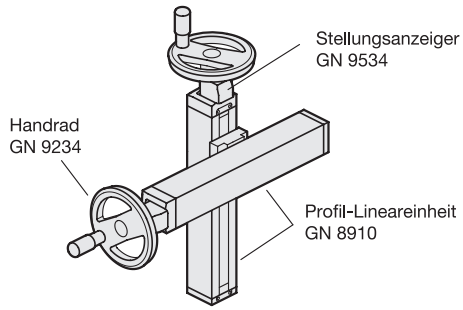
Lebensdauer

Die Lebensdauer von Lineareinheiten ist je nach Einsatzfall von den zu erwartenden Umgebungsbedingungen abhängig.
Folgende Faktoren haben darauf Einfluss:
- Einbaulage
- zu bewegende Last
- Verstellgeschwindigkeit
- Verstellhäufigkeit
- Umgebungstemperatur
- Einhaltung der Wartungsintervalle

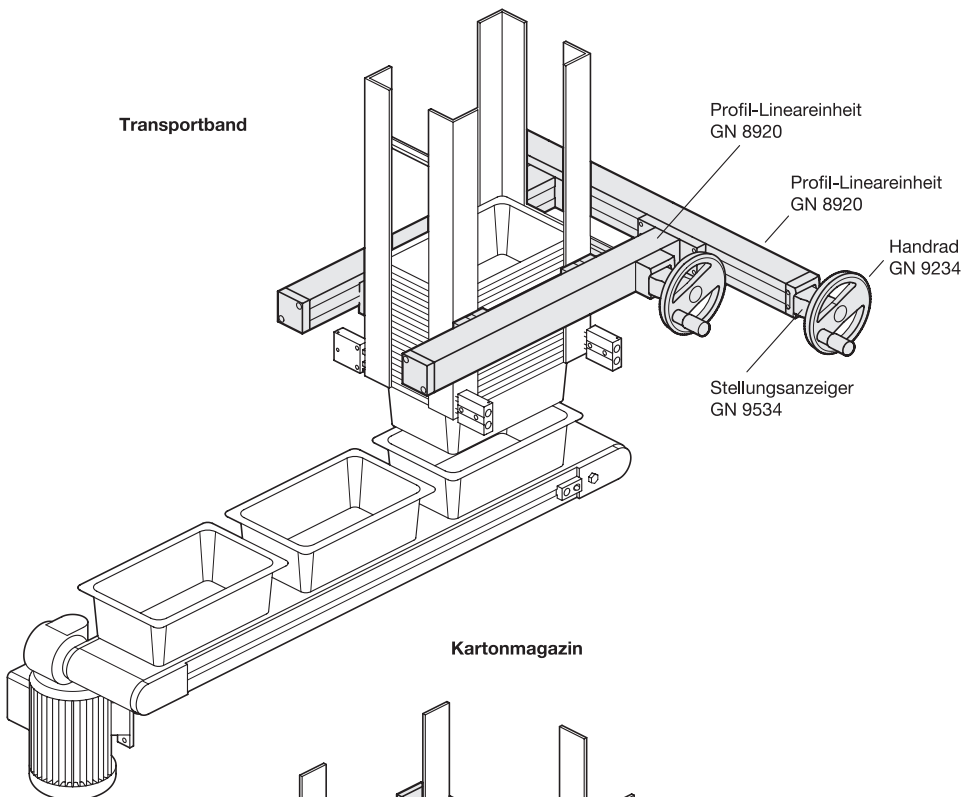
Umgebungsbedingungen

Die Lineareinheiten sind für Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +100 °C ausgelegt. Generell sind große Temperaturschwankungen und kondensierende Luftfeuchtigkeit zu vermeiden.

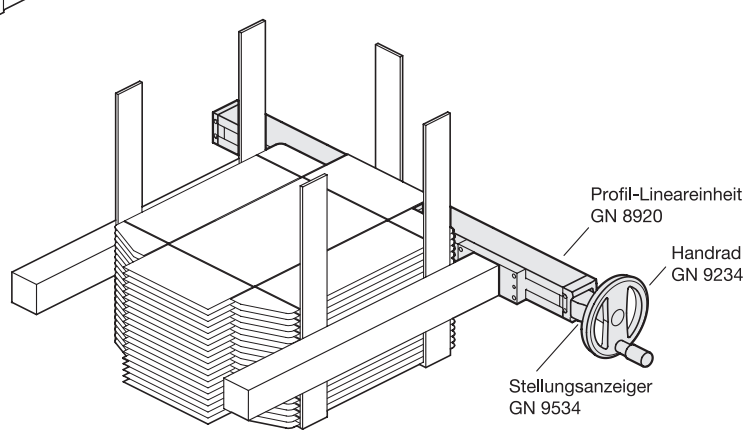
X- / Z-Verstellung



Transportband

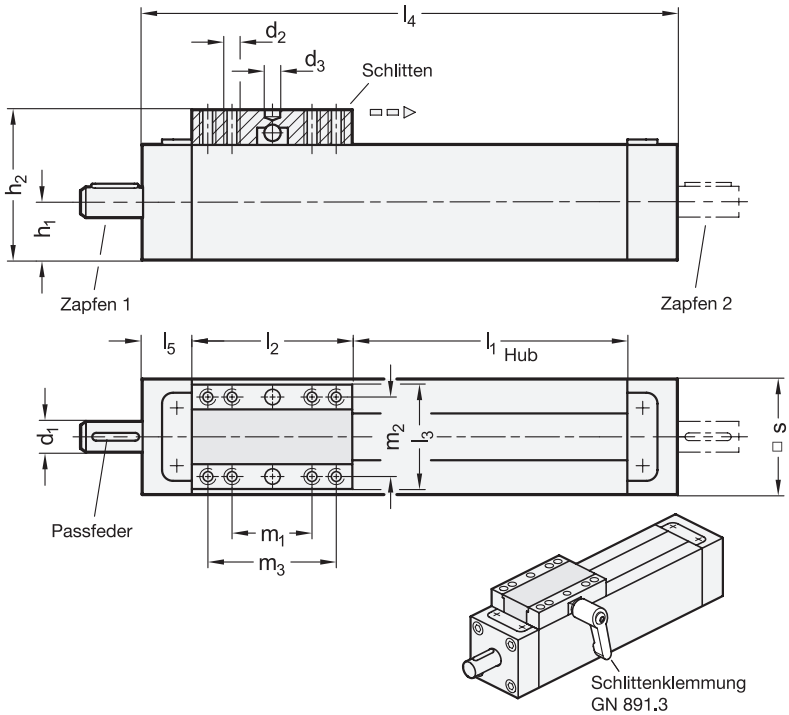


Kartonmagazin



Profil-Lineareinheiten

Aluminium, Spindel Stahl / Edelstahl, mit einem Schlitten





4 Form

A Schlitten kurz
B Schlitten lang

5 Steigungsrichtung Spindel

RH Rechtsgewinde
LH Linksgewinde

1 s ⌀ Lineareinheit	3 l_1 Hub max.	d_1	d_2	d_3 H7	h_1	h_2	l_2 Form A	l_2 Form B	l_3	l_4 max.	l_5	m_1	m_2	m_3 Form A	m_3 Form B	Passfeder DIN 6885-1
30	1000	8	M 5	4	15	39	40	84	29	1112	14	22	22	-	66	A2x2x12
50	1500	12	M 6	5	25	62	60	120	49	1662	21	36	36	48	108	A4x4x12

Ausführung

2

Führungsprofil / Schlitten / Endstücke
Aluminium
eloxiert, naturfarben

Gewindespindel
- Stahl **ST**
- Edelstahl 1.4305 **NI**
- kugelgelagert

Bandklemmung / Schlittenabdeckung / Schlitten-Gleitführungen
Kunststoff

Spindelmutter
Kunststoff, Polyacetal (POM)

Schrauben
Edelstahl

RoHS

Technische Informationen	Seite
Technische Hinweise	2143

Technische Informationen

Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

Schlittenklemmung GN 891.3	2155

Profil-Lineareinheiten GN 8910 bestehen aus einem quadratischen Führungsprofil, das im Inneren den Schlitten über eine 4-fach Gleitlagerung führt. Der Schlitten wird mittels eines kugelgelagerten Spindeltriebs linear bewegt und positioniert. Durch die als Zubehör erhältliche Schlittenklemmung GN 891.3 kann der Schlitten im Bedarfsfall fixiert werden. Das durchgehende Abdeckband schützt den Innenbereich vor Verschmutzung. Die beiden Endstücke lagern die Spindel und schließen die Profil-Lineareinheiten stirnseitig ab.

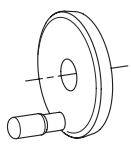
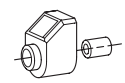
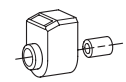
Profil-Lineareinheiten können individuell mit bis zu 4x2 Befestigungsbohrungen ausgestattet werden. Dabei kann zwischen Gewindebohrungen für die Befestigung von unten und Durchgangsbohrungen mit Flachsenkung für die Befestigung von oben gewählt werden. Je nach Aufbau ist das zu verstellende Bauteil am Schlitten befestigt oder der Schlitten selbst ist am Anwendungsort verbaut, sodass sich die komplette Lineareinheit bewegt.

Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Profil-Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dazu dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

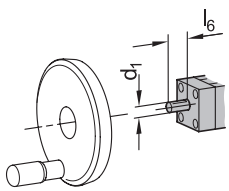
6

s	**Spindelsteigung** metrisch	Zapfendurchmesser d_1	Zapfenlänge l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}	l_{11}
30	1,5	8	16	39	55	34	70	16...70
50	2	12	18	49	67	40	82	18...82

Übersicht Zubehör

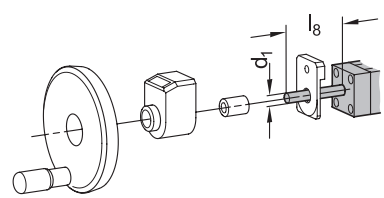
Handräder **GN 9234**	Klemmplatten **GN 9734**	Drehmomentstützen **GN 891.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2071	Seite 2154	Seite 2072	Seite 2073
				

Ausführung - Zapfen 1



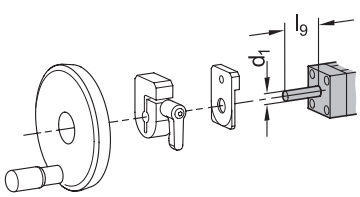
7 **B**
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_6



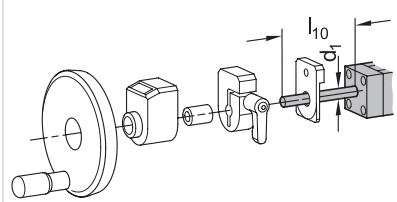
7 **D**
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_8



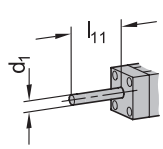
7 **E**
Zapfen für Klemmplatte und Handrad

Zapfenlänge l_9



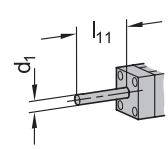
7 **F**
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_{10}



7 **Gxx**
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{11})

Zapfenlänge l_{11}



7 **Hxx**
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{11})

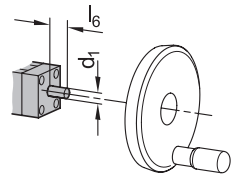
Zapfenlänge l_{11}

Ausführung - Zapfen 2



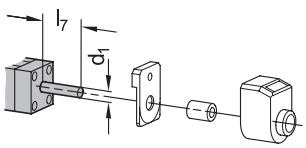
A
ohne Zapfen

Abdeckkappe



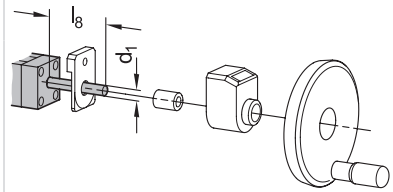
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_6



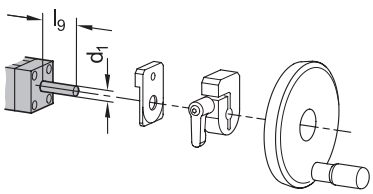
C
Zapfen für Stellungsanzeiger

Zapfenlänge l_7



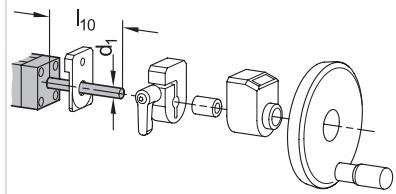
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_8



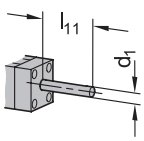
E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad

Zapfenlänge l_9



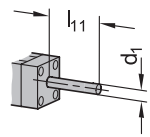
F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_{10}



Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{11})

Zapfenlänge l_{11}



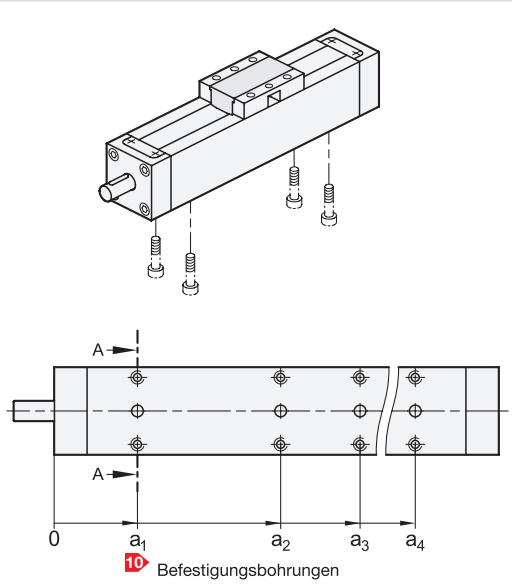
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{11})

Zapfenlänge l_{11}

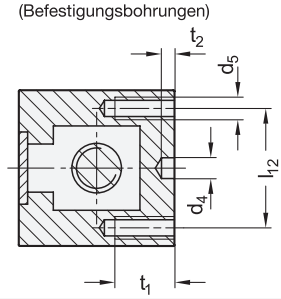
Befestigungsmöglichkeiten

W ohne Befestigungsbohrungen

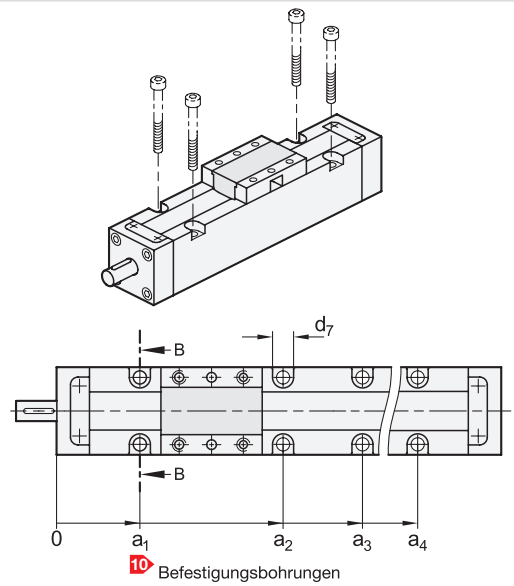
U von unten (Gewindebohrung)



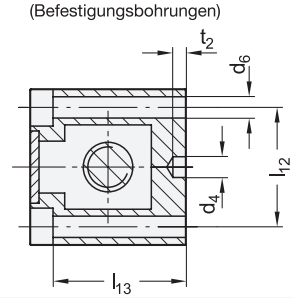
Schnitt A-A
(Befestigungsbohrungen)



O von oben (Durchgangsbohrung mit Flachsenkung)



Schnitt B-B
(Befestigungsbohrungen)



s	d_4 H7	d_5	d_6	d_7	l_{12}	l_{13}	t_1	t_2
30	3	M 3	3,4	6,5	24	26,6	10	3
50	5	M 5	5,5	10	40	44,6	12	5

Bestellbeispiel (ohne Befestigungsbohrungen)

Normabschnitt | Zusatzabschnitt

1	2	3	4	5	6	7	8	9
GN 8910	- 30	- NI	- 1000	- B	- RH	- 1,5	- E	- E	- W

Bestellbeispiel (mit Befestigungsbohrungen)

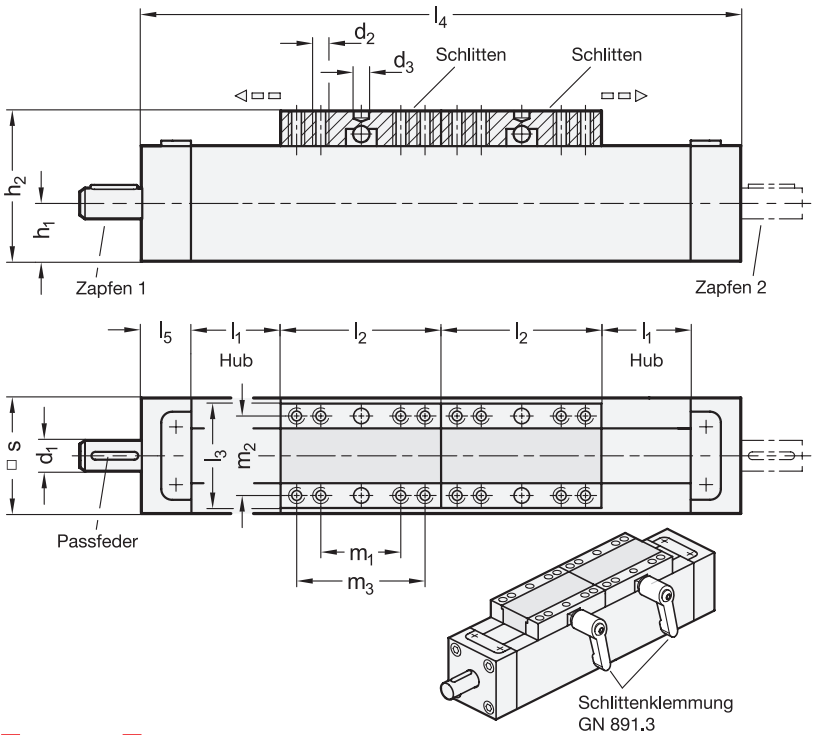
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

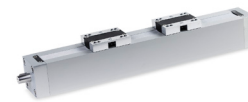
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
GN 8910	- 50	- ST	- 1100	- B	- RH	- 2	- H23	- A	- U	- 100 - 400 - 700 - 1000

1	Vierkant s	4	Form	7	Ausführung Zapfen 1	10	a_1, a_2, ... (Befestigungsbohrungen)
2	Werkstoff	5	Steigungsrichtung Spindel	8	Ausführung Zapfen 2		
3	Hub l_1	6	Spindelsteigung	9	Befestigungsmöglichkeit		

Profil-Lineareinheiten

Aluminium, Spindel Stahl / Edelstahl, mit zwei gegenläufigen Schlitten





4 Form

A Schlitten kurz
B Schlitten lang

5 Steigungsrichtung Spindel

RH Rechtsgewinde bei Zapfen 1, Linksgewinde bei Zapfen 2
LH Linksgewinde bei Zapfen 1, Rechtsgewinde bei Zapfen 2

1 s ⌀ Lineareinheit	3 l_1 Hub max.	d_1	d_2	d_3 H7	h_1	h_2	l_2 Form A	l_2 Form B	l_3	l_4 max.	l_5	m_1	m_2	m_3 Form A	m_3 Form B	Passfeder DIN 6885-1
30	450	8	M 5	4	15	39	40	84	29	1096	14	22	22	-	66	A2x2x12
50	700	12	M 6	5	25	62	60	120	49	1682	21	36	36	48	108	A4x4x12

Ausführung

Führungsprofil / Schlitten / Endstücke
Aluminium
eloxiert, naturfarben

Gewindespindel
- Stahl **ST**
- Edelstahl 1.4305 **NI**
- kugelgelagert

Bandklemmung / Schlittenabdeckung / Schlitten-Gleitführungen
Kunststoff

Spindelmutter
Kunststoff, Polyacetal (POM)

Schrauben
Edelstahl

RoHS

Technische Informationen	Seite
Technische Hinweise	2143

Technische Informationen	
Passfedernuten DIN 6885-1	2386
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

Schlittenklemmung GN 891.3	2155

Profil-Lineareinheiten GN 8920 bestehen aus einem quadratischen Führungsprofil, das im Inneren die Schlitten über eine 4-fach Gleitlagerung führt. Die Schlitten werden mittels eines kugelgelagerten Spindeltriebs, der sich aus einem links- und einem rechtssteigenden Spindelteil zusammensetzt, linear bewegt und positioniert. Durch die als Zubehör erhältliche Schlittenklemmung GN 891.3 können die Schlitten im Bedarfsfall fixiert werden. Das durchgehende Abdeckband schützt den Innenbereich vor Verschmutzung. Die beiden Endstücke lagern die Spindel und schließen die Profil-Lineareinheiten stirnseitig ab.

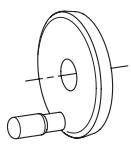
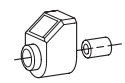
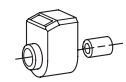
Profil-Lineareinheiten können individuell mit bis zu 4x2 Befestigungsbohrungen ausgestattet werden. Dabei kann zwischen Gewindebohrungen für die Befestigung von unten und Durchgangsbohrungen mit Flachsenkung für die Befestigung von oben gewählt werden. Je nach Aufbau ist das zu verstellende Bauteil am Schlitten befestigt oder der Schlitten selbst ist am Anwendungsort verbaut, sodass sich die komplette Lineareinheit bewegt.

Die abgebildete Übersicht zeigt mögliches Zubehör, welches in den vorgegebenen Kombinationsmöglichkeiten an der Profil-Lineareinheit verbaut werden kann. Je nach Zubehör ergeben sich dadurch unterschiedliche Zapfen-Ausführungen bzw. -Längen, die bei der Auswahl der Lineareinheit bereits berücksichtigt werden müssen. Das Zubehör gehört nicht zum Lieferumfang der Lineareinheiten und muss gesondert bestellt werden. Dazu dient die Bauartenübersicht auf Seite 2037.

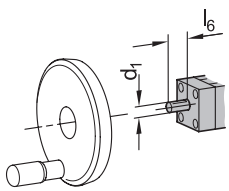
6

s	**Spindelsteigung** metrisch	Zapfendurchmesser d_1	Zapfenlänge l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}	l_{11}
30	1,5	8	16	39	55	34	70	16...70
50	2	12	18	49	67	40	82	18...82

Übersicht Zubehör

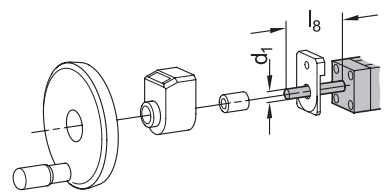
Handräder **GN 9234**	Klemmplatten **GN 9734**	Drehmomentstützen **GN 891.2**	Stellungsanzeiger **GN 9034** elektronisches Zählwerk	Stellungsanzeiger **GN 9534** mechanisches Zählwerk
Seite 2070	Seite 2071	Seite 2154	Seite 2072	Seite 2073
				

Ausführung - Zapfen 1



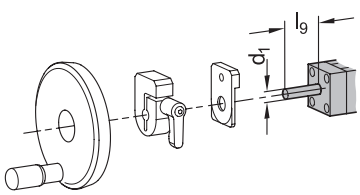
7 **B**
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_6



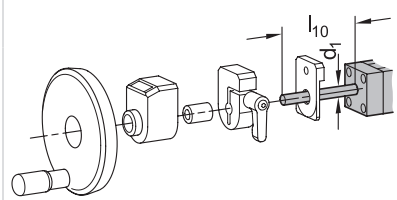
7 **D**
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_8



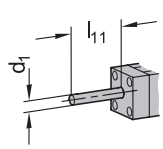
7 **E**
Zapfen für Klemmplatte und Handrad

Zapfenlänge l_9



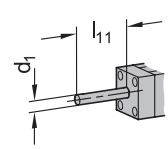
7 **F**
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_{10}



7 **Gxx**
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{11})

Zapfenlänge l_{11}



7 **Hxx**
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{11})

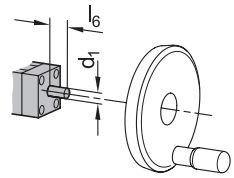
Zapfenlänge l_{11}

Ausführung - Zapfen 2



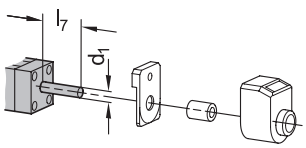
A
ohne Zapfen

Abdeckkappe



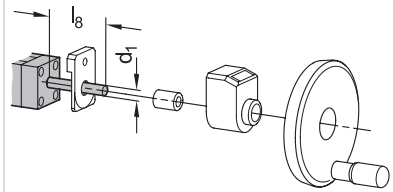
B
Zapfen für Handrad

Zapfenlänge l_6



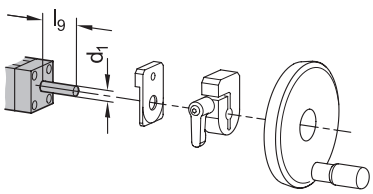
C
Zapfen für Stellungsanzeiger

Zapfenlänge l_7



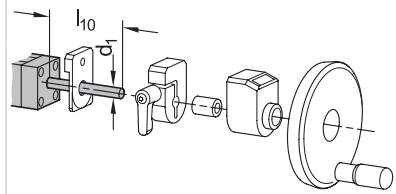
D
Zapfen für Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_8



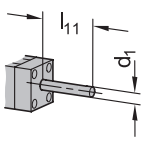
E
Zapfen für Klemmplatte und Handrad

Zapfenlänge l_9



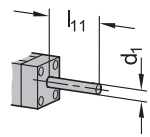
F
Zapfen für Klemmplatte, Stellungsanzeiger und Handrad

Zapfenlänge l_{10}



Gxx
individuelle Länge mit Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{11})

Zapfenlänge l_{11}



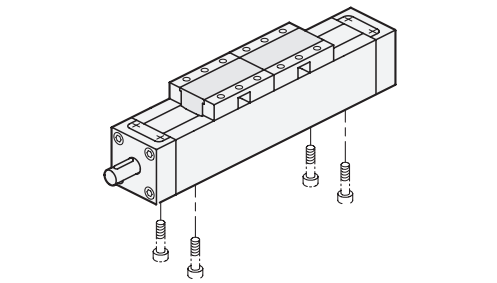
Hxx
individuelle Länge ohne Passfedernut (für xx Wert aus Tabelle Spalte l_{11})

Zapfenlänge l_{11}

Befestigungsmöglichkeiten

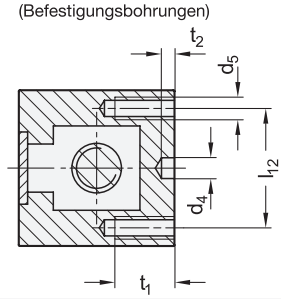
W ohne Befestigungsbohrungen

U von unten (Gewindebohrung)

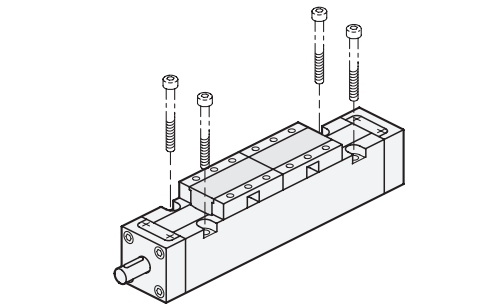


10 Befestigungsbohrungen

Schnitt A-A
(Befestigungsbohrungen)

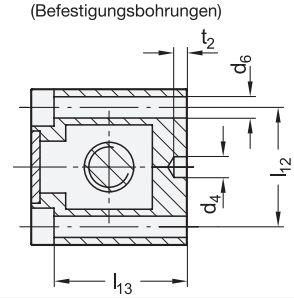


O von oben (Durchgangsbohrung mit Flachsenkung)



10 Befestigungsbohrungen

Schnitt B-B
(Befestigungsbohrungen)



s	d_4 H7	d_5	d_6	d_7	l_{12}	l_{13}	t_1	t_2
30	3	M 3	3,4	6,5	24	26,6	10	3
50	5	M 5	5,5	10	40	44,6	12	5

Bestellbeispiel (ohne Befestigungsbohrungen)

Normabschnitt | Zusatzabschnitt

1	2	3	4	5	6	7	8	9
GN	8920 -	50 -	ST -	600 -	B -	LH -	2 -	D -	C -	W

Bestellbeispiel (mit Befestigungsbohrungen)

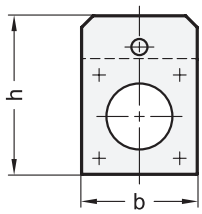
Normabschnitt | Zusatzabschnitt

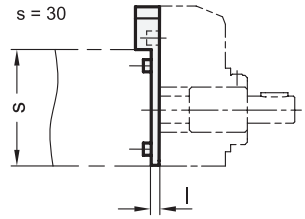
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
GN	8920 -	30 -	NI -	420 -	A -	RH -	1,5 -	G40 -	F -	O -	75 - 370 - 520 - 780

1	Vierkant s	4	Form	7	Ausführung Zapfen 1	10	a_1, a_2, ... (Befestigungsbohrungen)
2	Werkstoff	5	Steigungsrichtung Spindel	8	Ausführung Zapfen 2		
3	Hub l_1	6	Spindelsteigung	9	Befestigungsmöglichkeit		

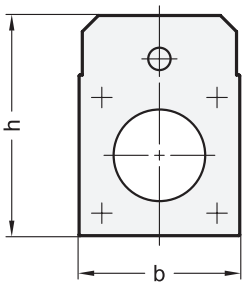
Drehmomentstützen

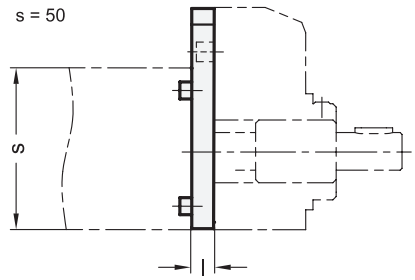
Kunststoff, für konfigurierbare Profil-Lineareinheiten







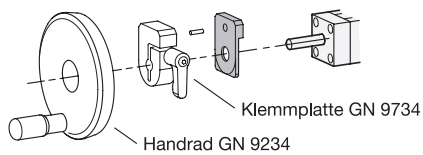




2 Form

A Befestigung am Endstück

Montagebeispiel



1

s ⍁ Lineareinheit	**b**	**h**	Länge **l**
30	33	47	3
50	50	68,5	7

Ausführung

3

Kunststoff, Polyamid (PA 12)
schwarz, RAL 9005, matt ● **SW**

RoHS

Drehmomentstützen GN 891.2 werden für den Anbau eines Stellungsanzeigers oder einer Klemmplatte an konfigurierbaren Profil-Lineareinheiten benötigt.

Die Drehmomentstützen werden aus Kunststoff hergestellt und werden an den Endstücken der Profil-Lineareinheiten verbaut. Sie sichern durch die stirnseitig eingebrachte Bohrung Stellungsanzeiger oder Klemmplatten gegen Verdrehen.

Hinweise	Seite
GN 8910 Profil-Lineareinheiten (mit einem Schlitten)	2146
GN 8920 Profil-Lineareinheiten (mit zwei gegenläufigen Schlitten)	2150
GN 9034 Stellungsanzeiger	2072
GN 9534 Stellungsanzeiger	2156
GN 9734 Klemmplatten	2071
GN 9234 Handräder	2070

Bestellbeispiel

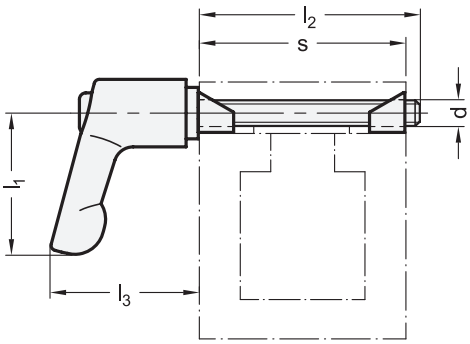
1 2 3

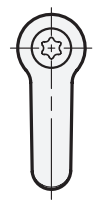
GN 891.2-30-A-SW

1	s
2	Form
3	Farbe

Schlittenklemmung

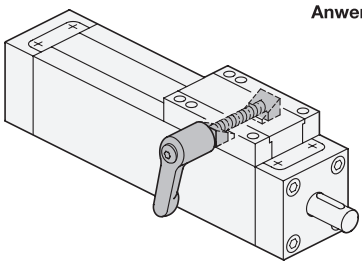
Zink-Druckguss, Klemmkeile Messing, für konfigurierbare Profil-Lineareinheiten

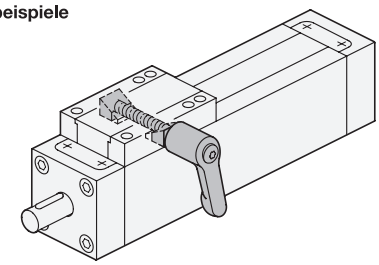






Anwendungsbeispiele





1 s ⍁ Lineareinheiten	2 l_1	d	l_2	l_3
30	22	M 4	32	23
50	30	M 5	50	31

Ausführung

3

Verstellbarer Klemmhebel

- Griff
  Zink-Druckguss
  kunststoffbeschichtet
  orange, RAL 2004, strukturmatt — ● **OS**
- Einsatz / Halteschraube
  Edelstahl 1.4305

Klemmkeile
Messing

RoHS

Schlittenklemmungen GN 891.3 sichern Schlitten von konfigurierbaren Profil-Lineareinheiten nach erfolgter Positionierung werkzeuglos. So lässt sich ein ungewolltes Verstellen, z. B. durch Vibrationen oder unbedachtes Bedienen, vermeiden.
Das Gewinde des verstellbaren Klemmhebels spannt die Keilmechanik. Die dadurch erzeugte Reibung zwischen den Klemmkeilen und der Schlittenführung sichert die Schlittenposition spielfrei und effizient.

Hinweise	Seite
GN 8910 Profil-Lineareinheiten (mit einem Schlitten)	2146
GN 8920 Profil-Lineareinheiten (mit zwei gegenläufigen Schlitten)	2150

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

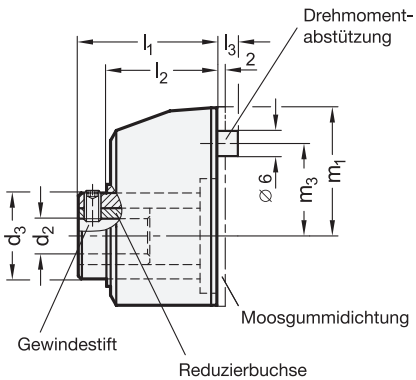
Bestellbeispiel

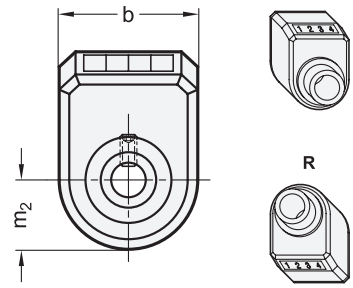
1 2 3
GN 891.3-50-30-OS

1	s
2	l_1
3	Farbe

Stellungsanzeiger

Kunststoff, mechanisches Zählwerk, für konfigurierbare Profil-Lineareinheiten







elesa

Original design DD51 / DD52R

ROST FREI *

3 Form

R Zahlenwert steigend bei Rechtsdrehung

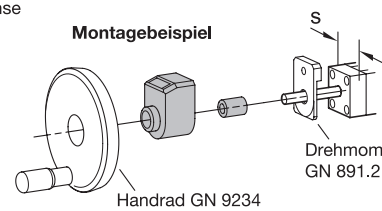
L Zahlenwert steigend bei Linksdrehung

5 Einbaulage (Blickrichtung)

N schräg, oben

R schräg, unten

Montagebeispiel



1 s ⍁ Lineareinheit	2 p Spindelsteigung Lineareinheit	Zählwerk	Anzeige nach 1 Spindel-umdrehung	b	d_2 H7	d_3	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	m_3	Gewindestift	max. Drehzahl/min.
30	1,5	001.5	0015	33	8	20	33	26	5,5	30,5	16,5	22	M 4	1500
30	3	003.0	0030	33	8	20	33	26	5,5	30,5	16,5	22	M 4	1500
50	2	0002.0	00020	48	12	29	37	30	6	43,5	23	30	M 5	625
50	4	0004.0	00040	48	12	29	37	30	6	43,5	23	30	M 5	625

Ausführung

	4	6
Hohlwelle		
• Stahl, brüniert	S	
• Edelstahl 1.4305	N	
• abgedichtet mit O-Ring		
Gehäuse		
Kunststoff, Polyamid (PA)		
• orange, RAL 2004		O
• grau, RAL 7035		G
• Einsatztemperatur 0 °C bis +80 °C		
• öl- und lösungsmittelbeständig		
Sichtscheibe		
Kunststoff, Polyamid (PA-T), transparent		
Zählwerk		
• Ziffern weiß		
• Vorkommastellen schwarz hinterlegt		
• Dezimalstellen rot hinterlegt mit zusätzlicher Skala		
Reduzierbuchse		
• Stahl, brüniert bei S		
• Edelstahl 1.4301 bei N		
Gewindestift DIN 916		
• Stahl, brüniert bei S		
• Edelstahl A1 bei N		

RoHS

Stellungsanzeiger GN 9534 sind für den Anbau an konfigurierbaren Profil-Lineareinheiten vorgesehen. Sie werden mithilfe einer Reduzierbuchse und einem Gewindestift auf den Spindelzapfen der Lineareinheit montiert. Das direkt angetriebene Zählwerk mit digitaler Positionsangabe ist auf die Steigung der Gewindespindel abgestimmt.
Das Gehäuse ist mit Ultraschall verschweißt und dadurch besonders stabil, dicht und kompakt. Die Moosgummidichtung verhindert die Übertragung von Vibrationen auf das Zählwerk und dient zur Abdichtung.

Hinweise	Seite
GN 8910 Profil-Lineareinheiten (mit einem Schlitten)	2146
GN 8920 Profil-Lineareinheiten (mit zwei gegenläufigen Schlitten)	2150

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Stellungsanzeigern	337
ISO-Passungen	2391
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

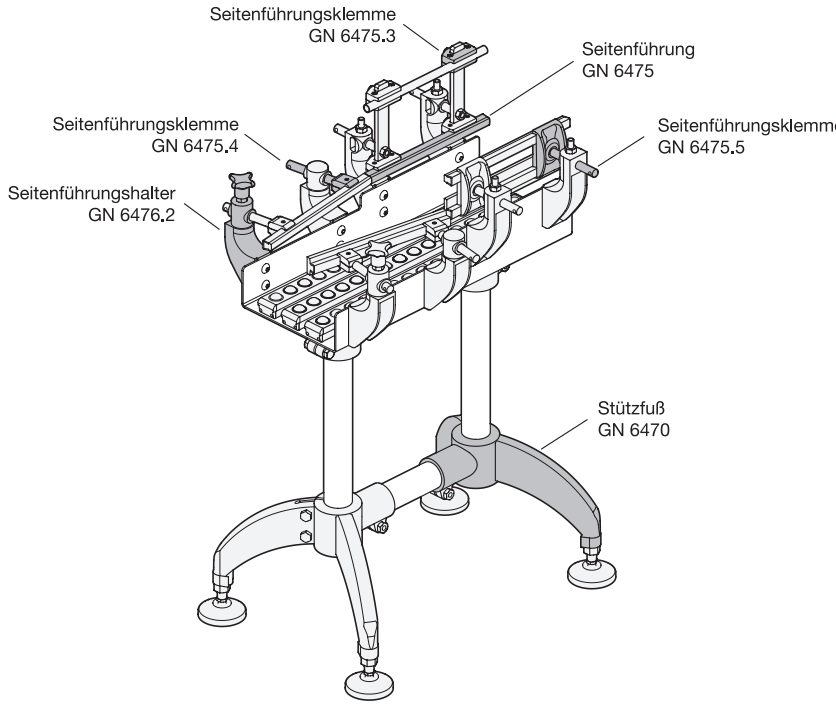
Bestellbeispiel

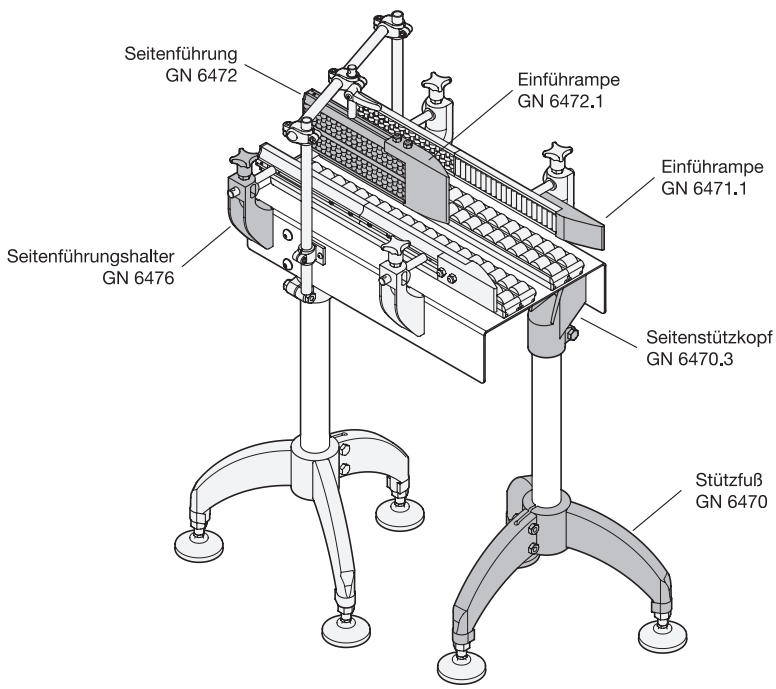
GN 9534-50-4-R-S-N-O

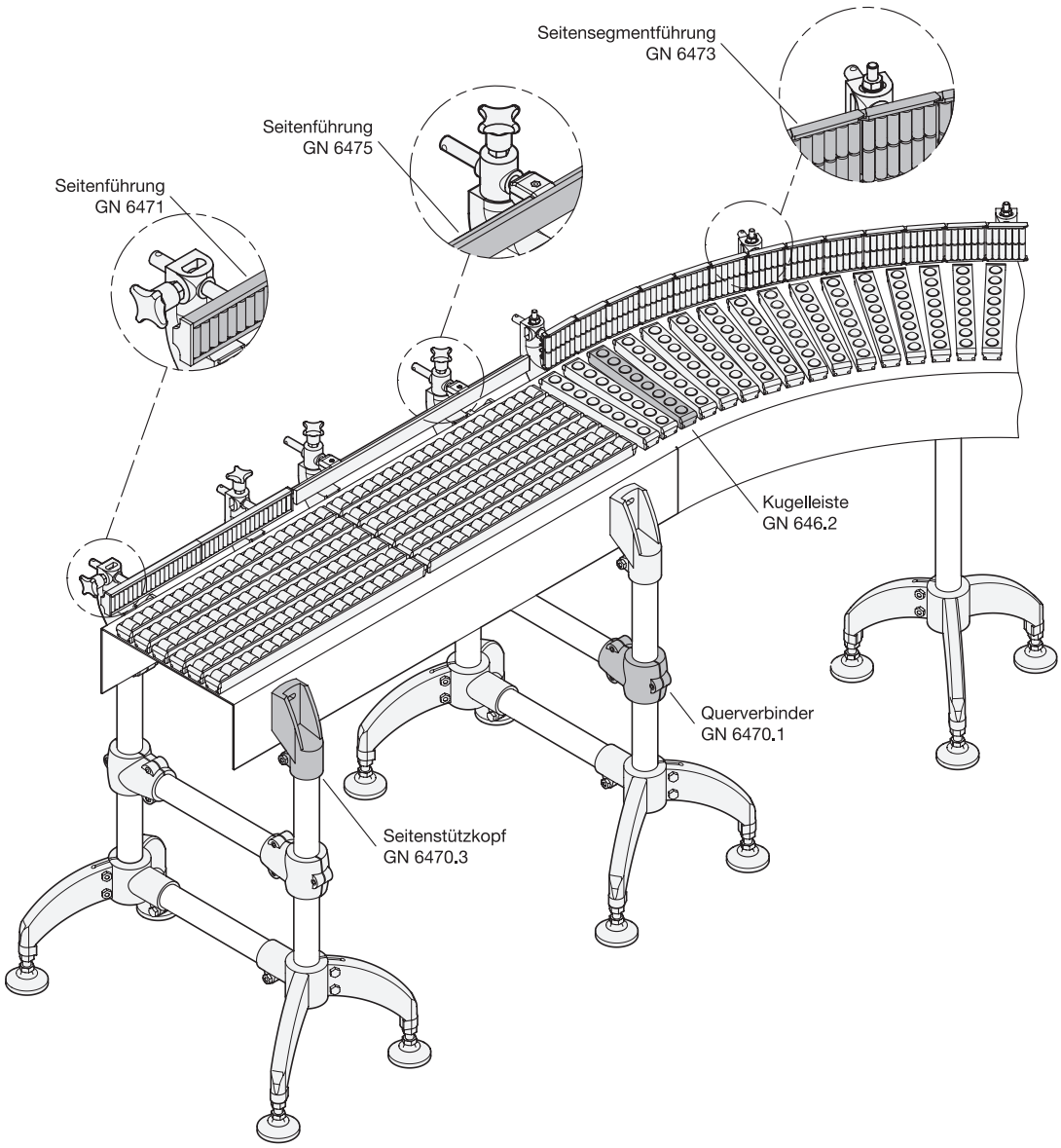
1	s
2	p
3	Form
4	Werkstoff
5	Einbaulage
6	Farbe

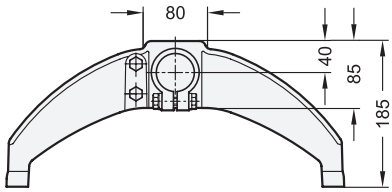


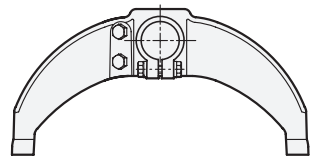
	Seite
GN 6471 Seitenführungen (Zylinder- und Kugelrollen einseitig)	2165
GN 6472 Seitenführungen (Zylinder- und Kugelrollen zweiseitig)	2170
GN 6473 Seitensegmentführungen	2174


Seitenführungsklemme
GN 6475.3
Seitenführung
GN 6475
Seitenführungsklemme
GN 6475.4
Seitenführungsklemme
GN 6475.5
Seitenführungshalter
GN 6476.2
Stützfuß
GN 6470


Seitenführung
GN 6472
Einführampe
GN 6472.1
Einführampe
GN 6471.1
Seitenführungshalter
GN 6476
Seitenstützkopf
GN 6470.3
Stützfuß
GN 6470


Seitensegmentführung
GN 6473
Seitenführung
GN 6475
Seitenführung
GN 6471
Kugelleiste
GN 646.2
Querverbinder
GN 6470.1
Seitenstützkopf
GN 6470.3

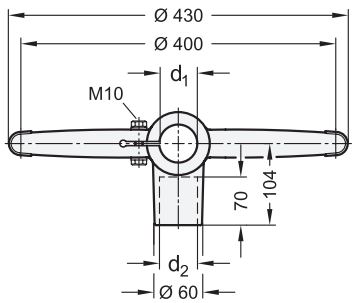




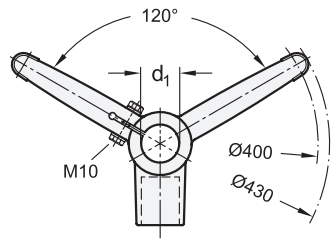


elesa
Original design BAS2 / BAS3 / BAG2

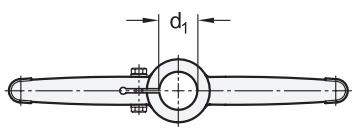
Form **IQ**



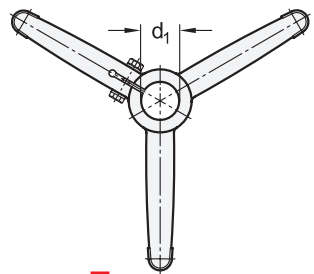
Form **YQ**



Form **I**



Form **Y**



1 Form

I	gerade
IQ	gerade für Querverbindung
Y	Y-förmig
YQ	Y-förmig für Querverbindung

2 d_1		3 d_2	
Bohrung	Nenngröße Rohr DIN EN 10220 / EN 10255	Bohrung Form IQ / YQ	Nenngröße Rohr DIN EN 10220 / EN 10255
B 42,4	1 ¼“	B 42,4	1 ¼“
B 48,3	1 ½“	B 42,4	1 ¼“
B 48,3	1 ½“	B 48,3	1 ½“
B 60,3	2“	B 42,4	1 ¼“
B 60,3	2“	B 48,3	1 ½“

Ausführung

Fuß
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- schwarz, matt

Klemmset
Edelstahl 1.4301
- Sechskantschrauben DIN 931
- Sechskantmuttern DIN 934
- Unterlegscheiben DIN 125

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Stützfüße GN 6470 werden in Kombination mit Siede- bzw. Gewinderohren für die Konstruktion von Transportsystemen oder Arbeitstischen verwendet. Für die Aufnahme von Stell- oder Gelenkfüßen sind unterseitig Gewinde (M 16) vorgesehen.
Stützfüße der Formen IQ und YQ ermöglichen die Verbindung zweier Stützfüße mit definiertem Abstand und stabilisieren den Aufbau.

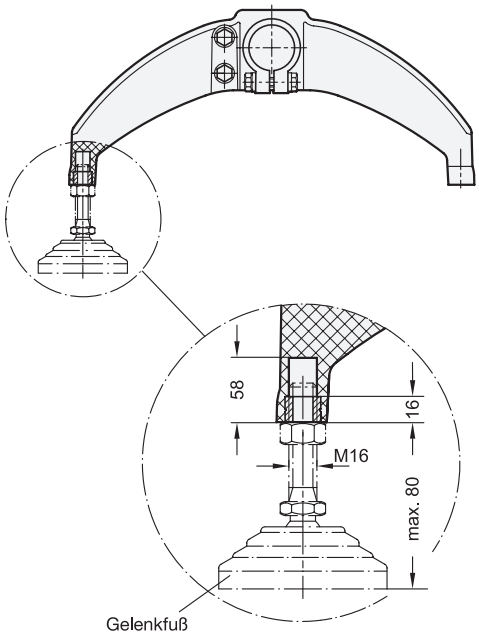
Bestellbeispiel
GN 6470- I -B60,3

1	Form
2	d_1

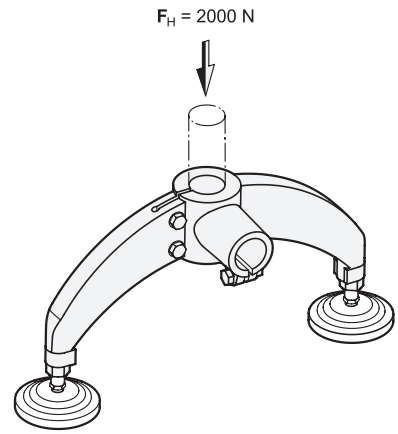
Bestellbeispiel (für Querverbinder)
GN 6470-YQ-B42,4-B42,4

1	Form
2	d_1
3	d_2

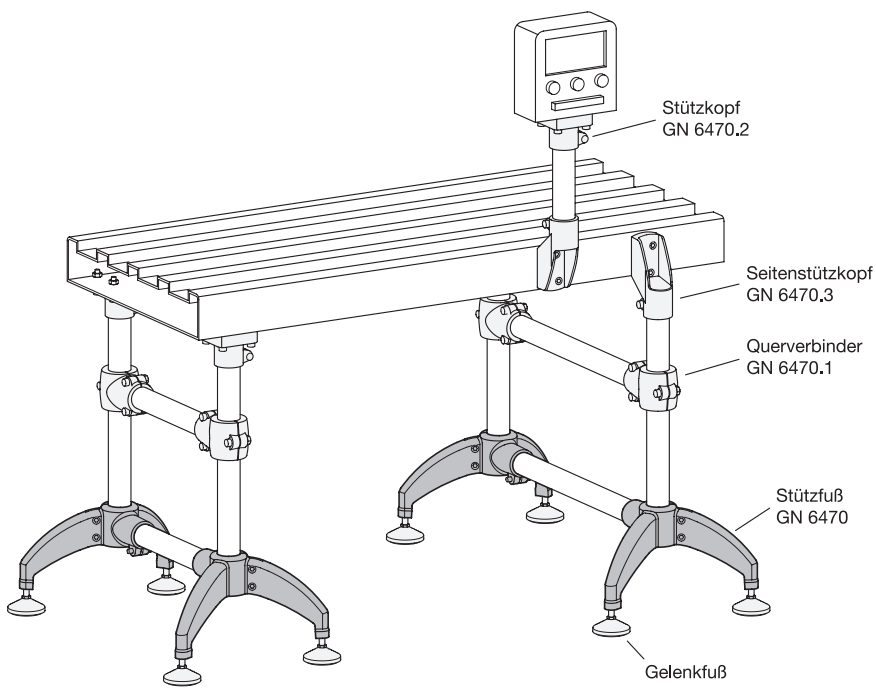
Montagehinweis

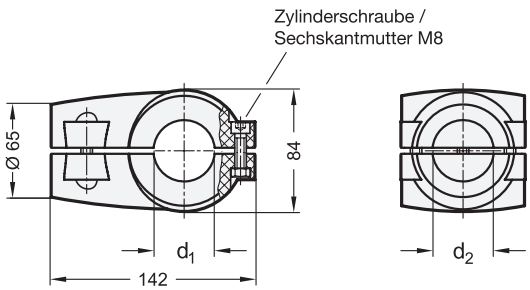


Stell- oder Gelenkfüße werden gemäß der Skizze montiert. Dabei darf der maximale Überstand der Stellfüße nicht überschritten werden.



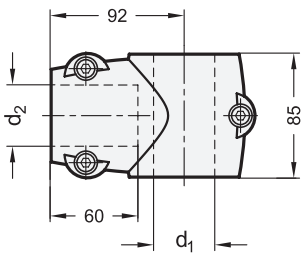
Anwendungsbeispiel



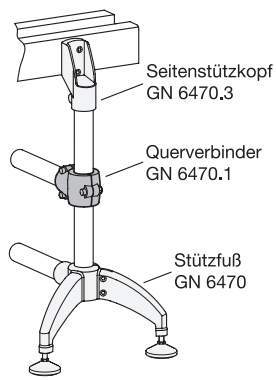




elesa
Original design GC.-SST



Anwendungsbeispiel



1		2	
d_1		**d_2**	
Bohrung	Nenngröße Rohr DIN EN 10220 / EN 10255	Bohrung	Nenngröße Rohr DIN EN 10220 / EN 10255
B 42,4	1 ¼“	B 42,4	1 ¼“
B 48,3	1 ½“	B 42,4	1 ¼“
B 48,3	1 ½“	B 48,3	1 ½“
B 60,3	2“	B 42,4	1 ¼“
B 60,3	2“	B 48,3	1 ½“

Ausführung

Verbinder
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- schwarz, matt

Klemmset
Edelstahl 1.4301
- Zylinderschrauben ISO 4762
- Sechskantmuttern DIN 934

RoHS

Auf Anfrage

- mit Vierkant 45 x 45

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Querverbinder GN 6470.1 werden in Kombination mit Siede- bzw. Gewinderohren für die Konstruktion von Transportsystemen oder Arbeitstischen verwendet. Sie ermöglichen den Aufbau von Querverbindungen mit definiertem Abstand und stabilisieren den Aufbau.

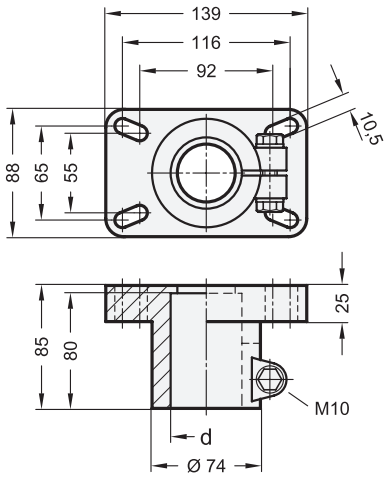
Hinweise	Seite
GN 6470 Stützfüße	2160
GN 6470.2 Stützköpfe	2163
GN 6470.3 Seitenstützköpfe	2164

Bestellbeispiel

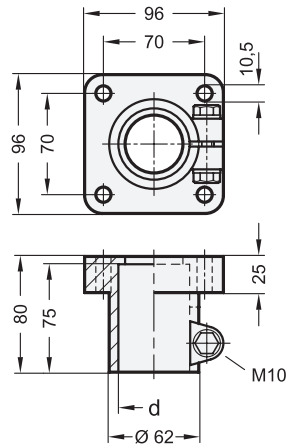
GN 6470.1-B48,3-B42,4

1	d_1
2	d_2

Form **D**



Form **E**



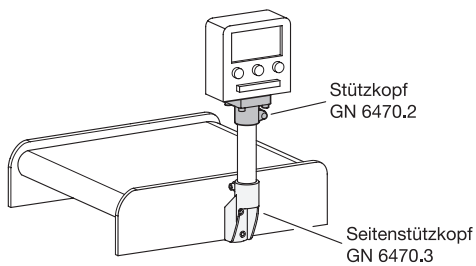


elesa
Original design TTA. / TTB.

2 Form

D mit Langlöchern
E mit Bohrungen

Anwendungsbeispiel



1

d		
Bohrung Form D	Form E	Nenngröße Rohr DIN EN 10220 / EN 10255
B 42,4	-	1 ¼“
B 48,3	B 48,3	1 ½“
B 60,3	-	2“

Ausführung

Stützkopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- schwarz, matt

Klemmset
Edelstahl 1.4301
- Sechskantschrauben DIN 931
- Sechskantmuttern DIN 934
- Unterlegscheiben DIN 125

RoHS

Auf Anfrage

- Form D mit Vierkant 45 x 45

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Stützköpfe GN 6470.2 werden in Kombination mit Siede- bzw. Gewinderohren für die Konstruktion von Transportsystemen oder Arbeitstischen verwendet. Sie verbinden den Aufbau, z. B. mit Transportbändern oder Bedieneinheiten, rechtwinklig zur Rohrachse.

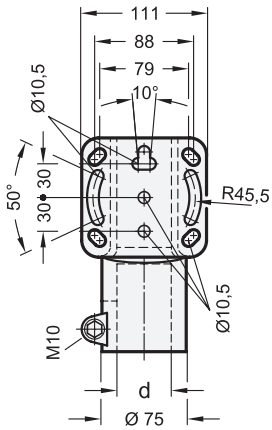
Hinweise	Seite
GN 6470 Stützfüße	2160
GN 6470.1 Querverbinder	2162
GN 6470.3 Seitenstützköpfe	2164

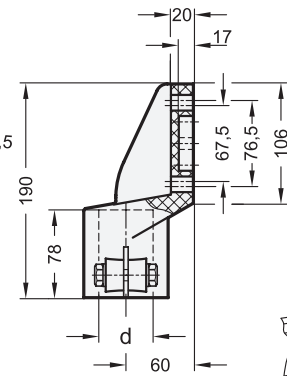
Bestellbeispiel

GN 6470.2-B48,3-E (1 = B48,3, 2 = E)

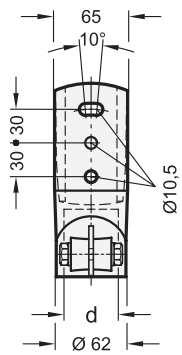
1	d
2	Form

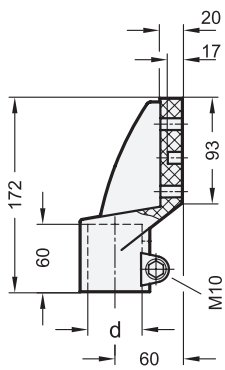
Form **D**



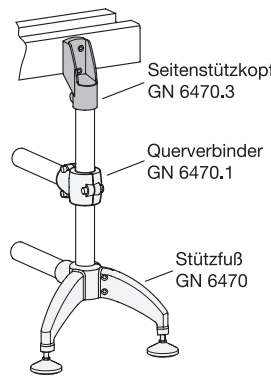


Form **E**





Anwendungsbeispiel





elesa
Original design TSLA / TSLB

2 Form

D mit 4 Langlöchern
E mit 2 Bohrungen

1

d		
Bohrung Form D	Form E	Nenngröße Rohr DIN EN 10220 / EN 10255
B 42,4	-	1 ¼"
B 48,3	B 48,3	1 ½"
B 60,3	-	2"

Ausführung

Stützkopf
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- schwarz, matt

Klemmset
Edelstahl 1.4301
- Sechskantschrauben DIN 931
- Sechskantmuttern DIN 934
- Unterlegscheiben DIN 125

RoHS

Auf Anfrage

- Form D mit Vierkant 45 x 45

Seitenstützköpfe GN 6470.3 werden in Kombination mit Siede- bzw. Gewinderohren für die Konstruktion von Transportsystemen oder Arbeitstischen verwendet. Sie verbinden den Aufbau, z. B. mit Transportbändern oder Bedieneinheiten, seitlich bzw. parallel zur Rohrachse.

Hinweise	Seite
GN 6470 Stützfüße	2160
GN 6470.1 Querverbinder	2162
GN 6470.2 Stützköpfe	2163

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

GN 6470.3-B60,3-D (1 2)

1	d
2	Form

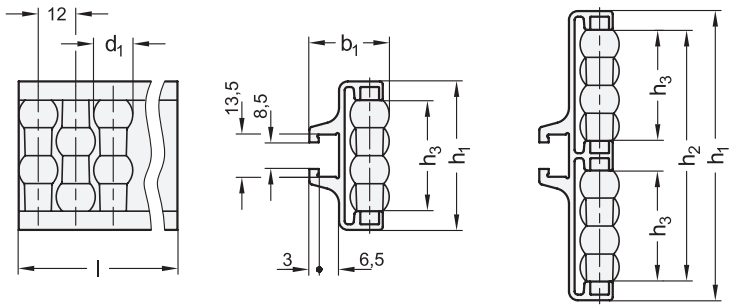
Seitenführungen

Trägerprofil Aluminium, Zylinder- und Kugelrollen einseitig

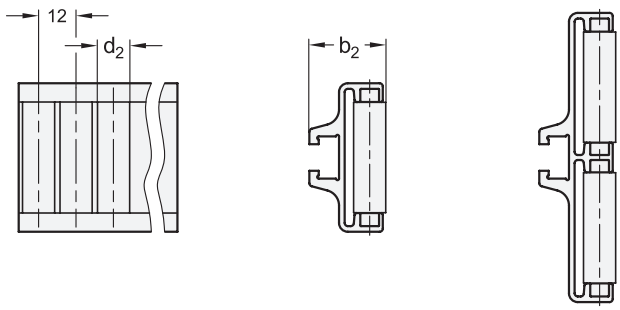
Ganter Norm®

Kennziffer **1** Kennziffer **2**

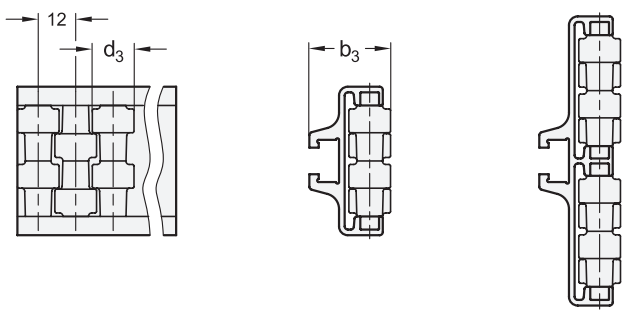
Form **K**



Form **Z**



Form **ZA**





elesa

Original design GLA-1 / GLA-2

1 Form

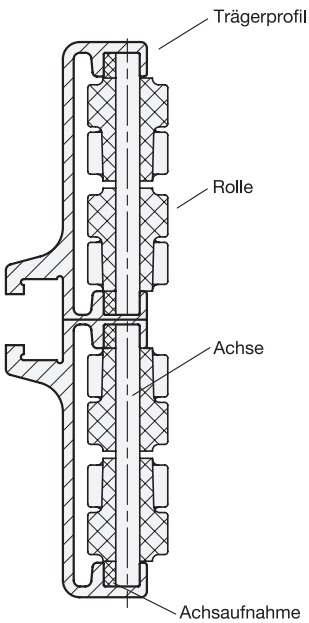
K kugelförmige Rollen
Z zylindrische Rollen
ZA zylindrisch abgesetzte Rollen

2 Kennziffer

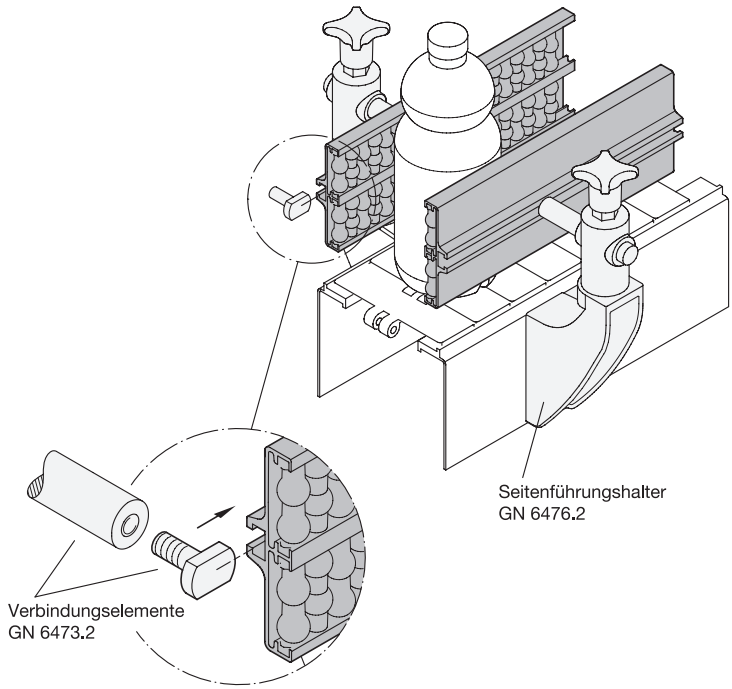
1 einreihig
2 zweireihig

3

Länge **l**		b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	d_3	h_1		h_2	h_3	Verpackungs-einheit
								Kennziffer 1	Kennziffer 2			
1440	3000	25,5	25	26	12,5	11,25	13,5	47,5	93	81,5	36	2



Anwendungsbeispiel



Ausführung

	4	5
Trägerprofil		
Aluminium eloxiert, naturfarben	**AL**	
Rollen		
Kunststoff, Polyethylen (PE) • Einsatztemperatur -20 °C bis +90 °C • grau		**GR**
Achse		
Edelstahl 1.4301		
Achsaufnahme		
Kunststoff, Polyacetal (POM) • Einsatztemperatur -20 °C bis +90 °C • weiß		

RoHS

Zubehör	Seite
GN 6471.1 Einführrampen	2167
GN 6471.2 Abschlusskappen	2168
GN 6471.3 Verbindungsleisten	2169
GN 6473.2 Verbindungselemente	2177

Seitenführungen GN 6471 werden seitlich an Förderstrecken angebaut und ermöglichen aufgrund der Rollen das beschädigungsfreie Führen von Fördergut.
Die Form der verwendeten Rollen richtet sich nach dem eingesetzten Fördergut. Für Dosen oder Kunststoffboxen wird die Form K verwendet. Bei Kartonagen sorgt die Form Z für einen gleichmäßigen Materialfluss. Für Behälter aus Glas wird die Form ZA eingesetzt, da dort durch Glasbruch verursachte Verunreinigungen leicht entfernt werden können.
Seitenführungen werden über die T-Nut an der Rückseite befestigt. Hierzu können beispielsweise Verbindungselemente GN 6473.2 verwendet werden.
Die Lieferung der Seitenführungen erfolgt in Verpackungseinheiten zu je 2 Stück. Sie können in einem Raster von 120 mm gekürzt werden.

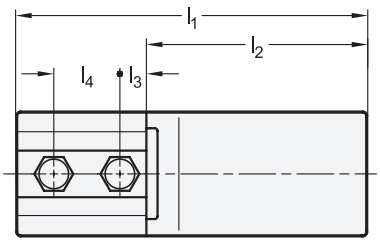
Hinweise	Seite
GN 6472 Seitenführungen	2170
GN 6476.2 Seitenführungshalter	2185

Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

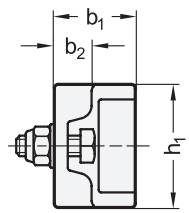
Bestellbeispiel

1	2	3	4	5
GN	6471-ZA-	1-	3000-	AL-GR

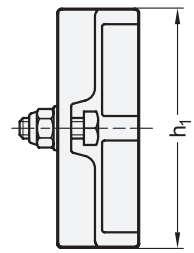
1	Form
2	Kennziffer
3	Länge l
4	Werkstoff
5	Farbe



Kennziffer **1**



Kennziffer **2**

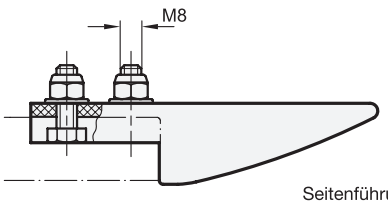




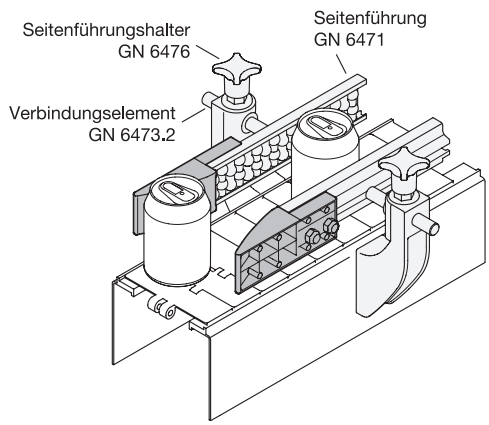
elesa
Original design PGL-1 / PGL-2

1 Kennziffer

1 einreihig
2 zweireihig



Anwendungsbeispiel



2

l_1	b_1	b_2	h_1		l_2	l_3	l_4
			Kennziffer 1	Kennziffer 2			
135	31,5	15,3	47,5	93	85	11	25

Ausführung

3 4

Rampe
Kunststoff, Polyethylen **PE**
- Einsatztemperatur -20 °C bis +90 °C
- grau **GR**

Sechskantschrauben / Muttern
Edelstahl 1.4301

RoHS

Einführrampen GN 6471.1 ergänzen Seitenführungen GN 6471 und stellen einen reibungslosen Materialfluss sicher. Die Montage erfolgt stirnseitig durch Einschieben in die T-Nut der Seitenführung unter Verwendung der mitgelieferten Muttern.

Hinweise	Seite
GN 6471 Seitenführungen	2165
GN 6473.2 Verbindungselemente	2177
GN 6476 Seitenführungshalter	2184

Technische Informationen

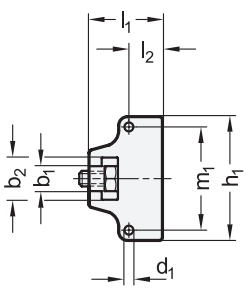
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

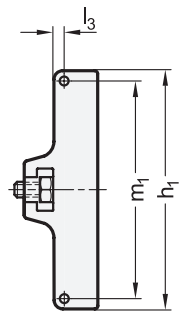
1 2 3 4
GN 6471.1-1-135-PE-GR

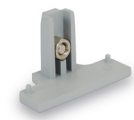
1	**Kennziffer**
2	**l_1**
3	**Werkstoff**
4	**Farbe**

Kennziffer **1**



Kennziffer **2**

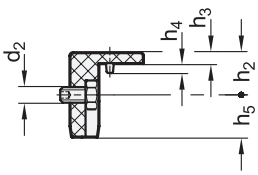




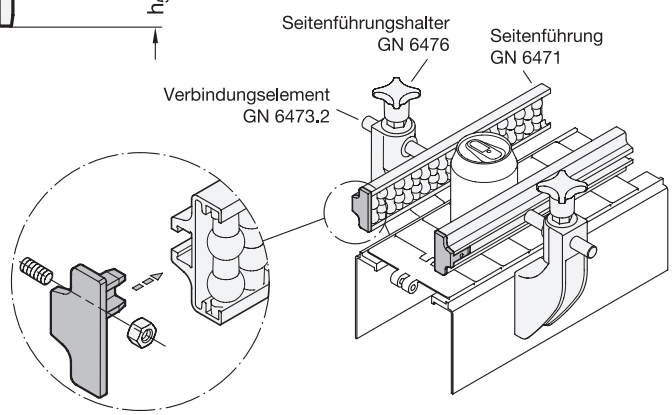
elesa
Original design TGL

1 Kennziffer

1 einreihig
2 zweireihig



Anwendungsbeispiel



2

l_1	b_1	b_2	d_1	d_2	h_1		h_2	h_3	h_4	h_5	l_2	l_3	m_1	
					Kennziffer 1	Kennziffer 2							Kennziffer 1	Kennziffer 2
24	8	13,5	2,5	M 5	47,5	93	13,5	3,5	3	13,5	10,8	3,2	40,9	86

Ausführung

3 **4**

Abschlusskappe
Kunststoff, Polyamid **PA**
• Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
• grau **GR**

Gewindestift / Mutter
Edelstahl 1.4301

RoHS

Abschlusskappen GN 6471.2 ergänzen Seitenführungen GN 6471. Sie sorgen für eine ansprechende Optik und schützen vor Verletzung oder Beschädigung des Fördergutes. Die Montage erfolgt stirnseitig durch Einschieben in die T-Nut der Seitenführung unter Verwendung des mitgelieferten Gewindestifts.

Hinweise	Seite
GN 6471 Seitenführungen	2165
GN 6476 Seitenführungshalter	2184
GN 6473.2 Verbindungselemente	2177

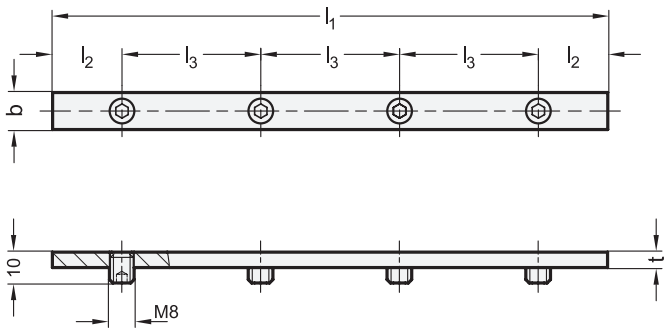
Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 6471.2-2-24-PA-GR

1	**Kennziffer**
2	**l_1**
3	**Werkstoff**
4	**Farbe**

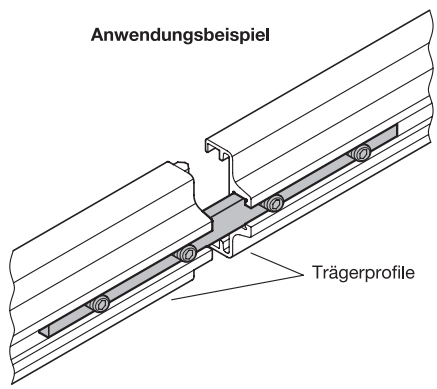




elesa
Original design BDG-SST

ROST FREI **

Anwendungsbeispiel



1 b	2 l_1	l_2	l_3	t
12	180	22,5	45	5

Ausführung 3

Edelstahl 1.4301	**NI**

RoHS

Verbindungsleisten GN 6471.3 werden zum Verlängern bzw. Verbinden von Seitenführungen GN 6471 und GN 6472 verwendet. Die Montage erfolgt stirnseitig durch Einschieben in die T-Nuten der zu verbindenden Seitenführungen unter Verwendung der mitgelieferten Gewindestifte.

Hinweise	Seite
GN 6471 Seitenführungen	2165
GN 6472 Seitenführungen	2170

Technische Informationen

Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

GN 6471.3-12-180-NI (1 2 3)

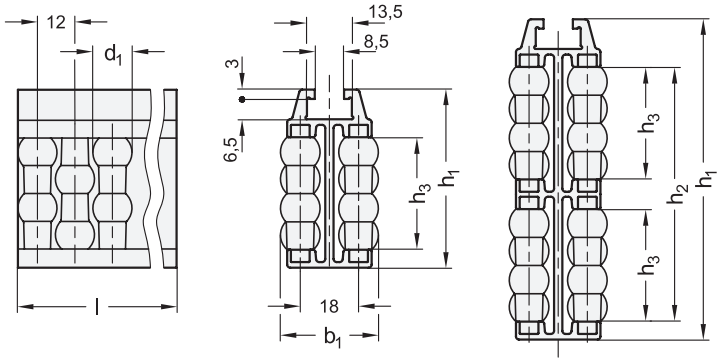
1	b
2	l_1
3	Werkstoff

Seitenführungen

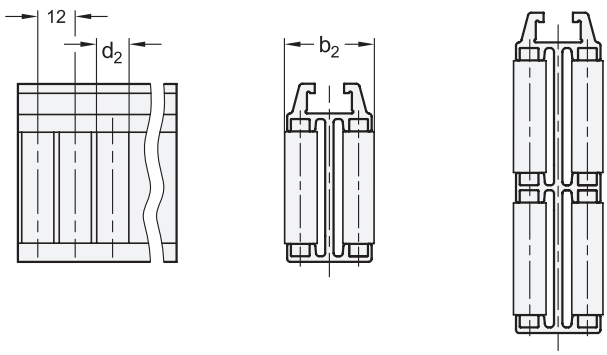
Trägerprofil Aluminium, Zylinder- und Kugelrollen zweiseitig

Kennziffer **1** Kennziffer **2**

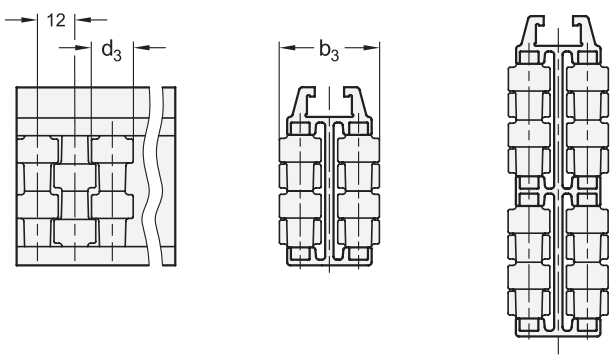
Form **K**



Form **Z**



Form **ZA**





elesa
Original design GCA-2 / GCA-4

1 Form

K kugelförmige Rollen
Z zylindrische Rollen
ZA zylindrisch abgesetzte Rollen

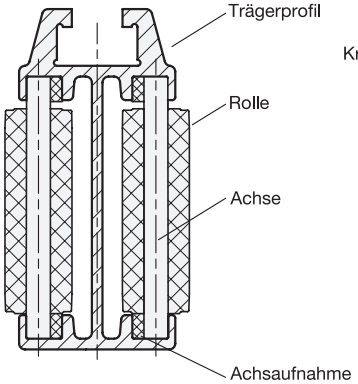
2 Kennziffer

1 einreihig
2 zweireihig

3

Länge **l**		b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	d_3	h_1		h_2	h_3	Verpackungs-einheit
								Kennziffer 1	Kennziffer 2			
1440	3000	30,5	29,5	31,5	12,5	11,25	13,5	57	102,5	80	36	2

Aufbau



Anwendungsbeispiel

Ausführung

	4	5
Trägerprofil		
Aluminium, eloxiert, naturfarben	**AL**	
Rollen		
Kunststoff, Polyethylen (PE) • Einsatztemperatur -20 °C bis +90 °C • grau		**GR**
Achse		
Edelstahl 1.4301		
Achsaufnahme		
Kunststoff, Polyacetal (POM) • Einsatztemperatur -20 °C bis +90 °C • weiß		

RoHS

Zubehör	Seite
GN 6472.1 Einführrampen	2172
GN 6472.2 Abschlusskappen	2173
GN 6471.3 Verbindungsleisten	2169
GN 6473.2 Verbindungselemente	2177

Seitenführungen GN 6472 werden mittig an Förderstrecken angebaut und ermöglichen aufgrund der Rollen das beschädigungsfreie Führen von Fördergut.
Die Form der verwendeten Rollen richtet sich nach dem eingesetzten Fördergut. Für Dosen oder Kunststoffboxen wird die Form K verwendet. Bei Kartonagen sorgt die Form Z für einen gleichmäßigen Materialfluss. Für Behälter aus Glas wird die Form ZA eingesetzt, da dort durch Glasbruch verursachte Verunreinigungen leicht entfernt werden können.
Seitenführungen werden über die T-Nut an der Oberseite befestigt. Hierzu können beispielsweise Verbindungselemente GN 6473.2 verwendet werden.
Die Lieferung der Seitenführungen erfolgt in Verpackungseinheiten zu je 2 Stück. Sie können in einem Raster von 120 mm, unter Beachtung der Einbaulage, gekürzt werden.

Hinweise	Seite
GN 6471 Seitenführungen	2165

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

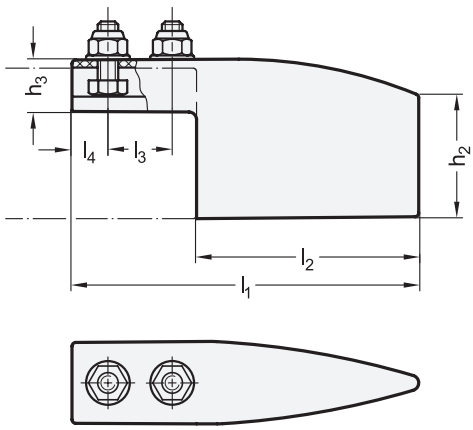
Bestellbeispiel

GN 6472-K-1-1440-AL-GR

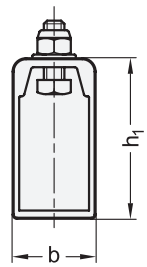
1	**Form**
2	**Kennziffer**
3	**Länge l**
4	**Werkstoff**
5	**Farbe**

Einführrampen

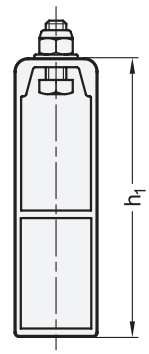
für zweiseitige Seitenführungen GN 6472, Kunststoff



Kennziffer **1**



Kennziffer **2**





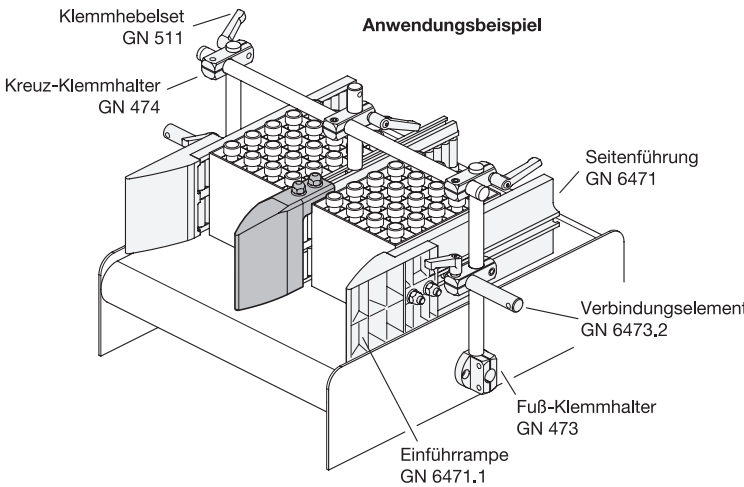
elesa

Original design PGC-2 / PGC-4

1 Kennziffer

1 einreihig
2 zweireihig

Anwendungsbeispiel



2

l_1	b	h_1		h_2		h_3	l_2	l_3	l_4
		Kennziffer 1	Kennziffer 2	Kennziffer 1	Kennziffer 2				
135	32	62	107,7	48	93,7	20,5	85	25	14

Ausführung

3 **4**

Rampe

Kunststoff, Polyethylen **PE**
- Einsatztemperatur -20 °C bis +90 °C
- grau **GR**

Sechskantschrauben / Muttern

Edelstahl 1.4301

RoHS

Einführrampen GN 6472.1 ergänzen Seitenführungen GN 6472 und stellen einen reibungslosen Materialfluss sicher. Die Montage erfolgt stirnseitig durch Einschieben in die T-Nut der Seitenführung unter Verwendung der mitgelieferten Muttern.

Hinweise	Seite
GN 6472 Seitenführungen	2170

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

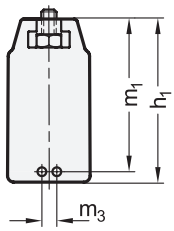
Bestellbeispiel

1 **2** **3** **4**

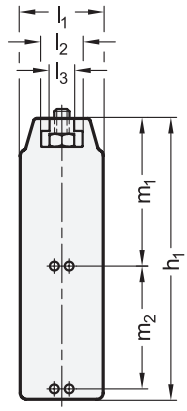
GN 6472.1-1-135-PE-GR

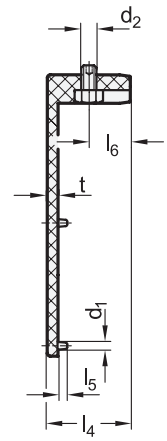
1	**Kennziffer**
2	l_1
3	**Werkstoff**
4	**Farbe**

Kennziffer **1**



Kennziffer **2**





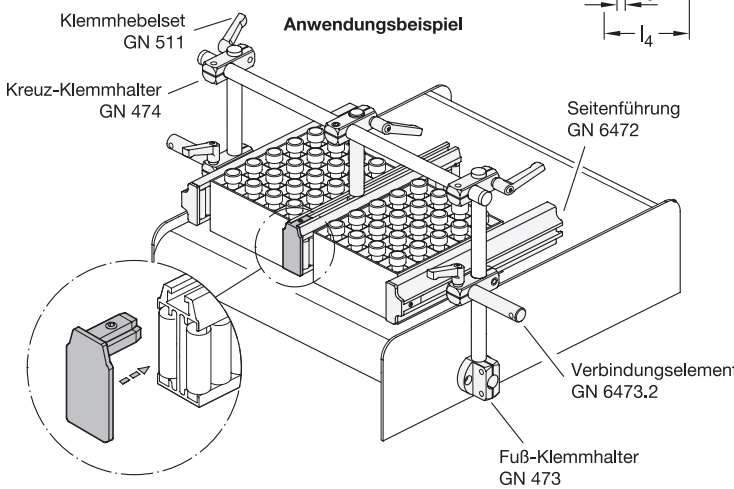


elesa
Original design TGL

1 Kennziffer

1 einreihig
2 zweireihig

Anwendungsbeispiel



2

l_1	d_1	d_2	h_1 Kennziffer 1	h_1 Kennziffer 2	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	m_1	m_2	m_3	t
26	2,5	M 5	57,4	102,7	13,5	8	27	3	13,5	53,7	45,7	4,7	3,5

Ausführung

3 **4**

Abschlusskappe
Kunststoff, Polyamid **PA**
• Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
• grau **GR**

Gewindestift / Mutter
Edelstahl 1.4301

RoHS

Abschlusskappen GN 6472.2 ergänzen Seitenführungen GN 6472. Sie sorgen für eine ansprechende Optik und schützen vor Verletzung oder Beschädigung des Fördergutes. Die Montage erfolgt stirnseitig durch Einschieben in die T-Nut der Seitenführung unter Verwendung des mitgelieferten Gewindestifts.

Hinweise	Seite
GN 6472 Seitenführungen	2170

Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 **2** **3** **4**
GN 6472.2-2-26-PA-GR

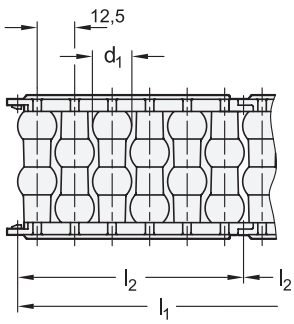
1	Kennziffer
2	l_1
3	Werkstoff
4	Farbe

Seitensegmentführungen

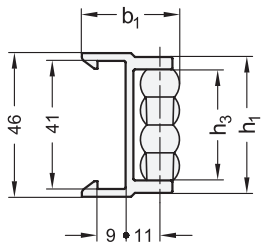
Trägerprofil Kunststoff, Zylinder- und Kugelrollen einseitig für Kurven

Ganter Norm®

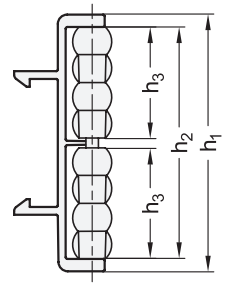
Form **K**



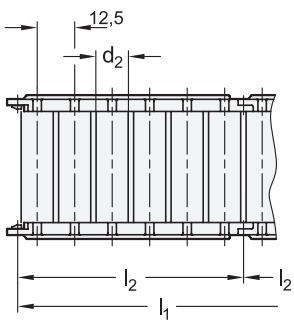
Kennziffer **1**

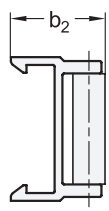


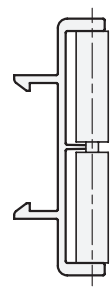
Kennziffer **2**



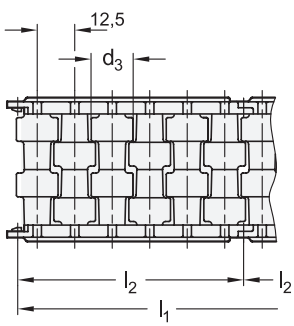
Form **Z**

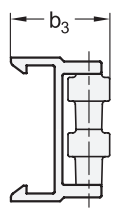


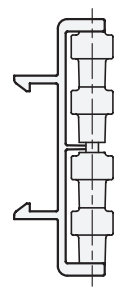




Form **ZA**









elesa

Original design GLB-1 / GLB-2

1 Form

K kugelförmige Rollen
Z zylindrische Rollen
ZA zylindrisch abgesetzte Rollen

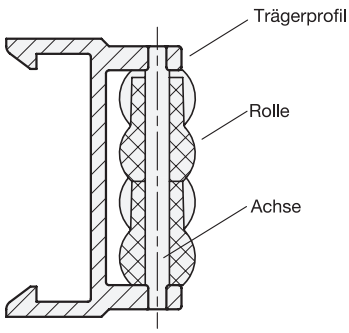
2 Kennziffer

1 einreihig
2 zweireihig

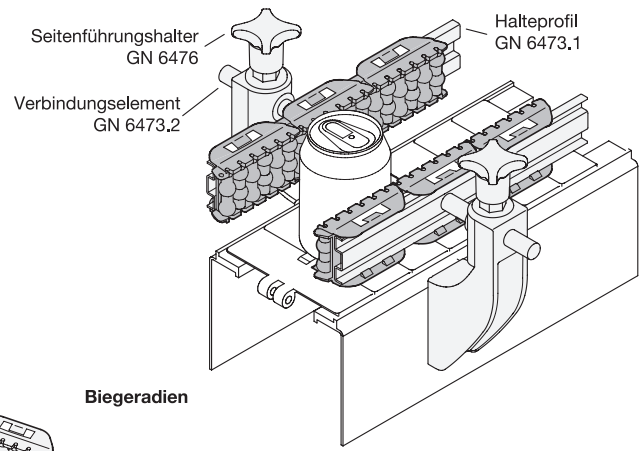
3

l_1	b_1	b_2	b_3	d_1	d_2	d_3	h_1		h_2	h_3	l_2
							Kennziffer 1	Kennziffer 2			
375	31,2	30,6	31,75	12,5	11,25	13,5	44	79,8	71,8	35,5	75

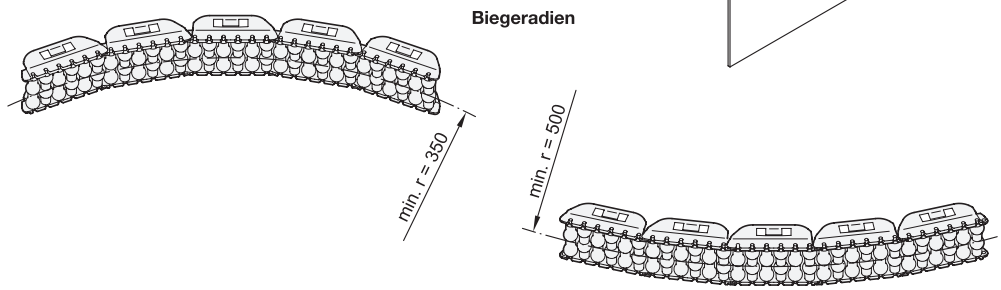
Aufbau



Anwendungsbeispiel



Biegeradien



Ausführung

	4	5
Trägerprofilsegment Kunststoff, Polyacetal schwarz	**POM**	
Rollen Kunststoff, Polyethylen (PE) • Einsatztemperatur -20 °C bis +90 °C • grau		**GR**
Achse Edelstahl 1.4301		

RoHS

Zubehör	Seite
GN 6473.1 Halteprofile	2176
GN 6473.2 Verbindungselemente	2177

Seitensegmentführungen GN 6473 werden seitlich an Förderstrecken angebaut und ermöglichen aufgrund der Rollen das beschädigungsfreie Führen von Fördergut. Durch die Segmentierung können sie insbesondere bei Kurven eingesetzt werden.
Die Form der verwendeten Rollen richtet sich nach dem eingesetzten Fördergut. Für Dosen oder Kunststoffboxen wird die Form K verwendet. Bei Kartonagen sorgt die Form Z für einen gleichmäßigen Materialfluss. Für Behälter aus Glas wird die Form ZA eingesetzt, da dort durch Glasbruch verursachte Verunreinigungen leicht entfernt werden können.
Die Befestigung erfolgt mit Halteprofilen GN 6473.1, welche mit Verbindungselementen GN 6473.2 an Fördersystemen angebracht werden.
Der Lieferumfang besteht aus 5 Segmenten mit einer Gesamtlänge l_1.

Hinweise	Seite
GN 6471 Seitenführungen	2165
GN 6472 Seitenführungen	2170

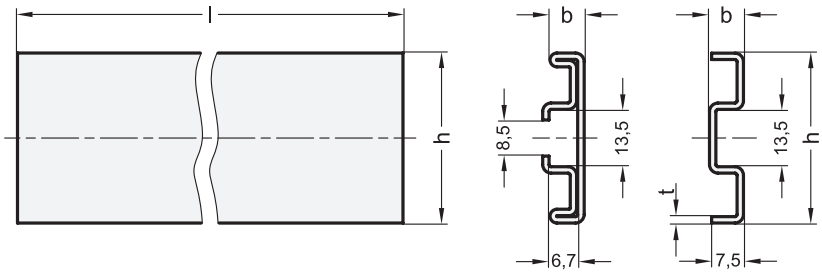
Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 6473-Z-2-375-POM-GR

1	Form
2	Kennziffer
3	l_1
4	Werkstoff
5	Farbe

Form **G** Form **O**



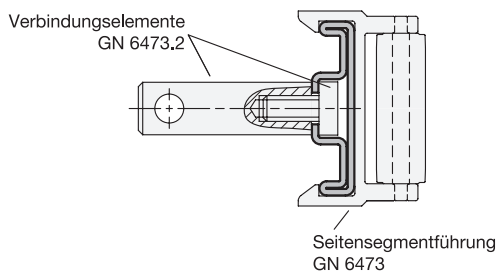


elesa
Original design PRA-GLB / PRB-GLB

ROST FREI ★★

1 Form
O offen
G geschlossen

Anwendungsbeispiel



2 h	3 Länge l		b	t	Verpackungseinheit
40	1500	3000	8	1,5	2

Ausführung 4

Edelstahl 1.4301 **NI**

RoHS

Halteprofile GN 6473.1 werden für die Befestigung von Seitensegmentführungen GN 6473 benötigt. Für die Montage z. B. an Förderstrecken werden Verbindungselemente GN 6473.2 verwendet.
Das Halteprofil Form G kann ohne Bearbeitung montiert werden. Bei der Form O werden die Bohrungen nach Bedarf vom Anwender gesetzt.
Die Lieferung der Halteprofile erfolgt in Verpackungseinheiten zu je 2 Stück. Sie können beliebig gekürzt werden.

Hinweise	Seite
GN 6473 Seitensegmentführungen	2174

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

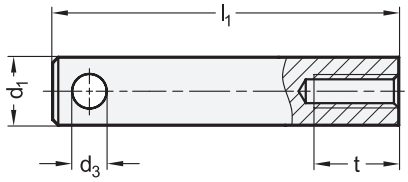
Zubehör	
GN 6473.2 Verbindungselemente	2177

Bestellbeispiel

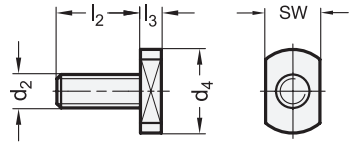
GN 6473.1-G-40-3000-NI (1 2 3 4)

1	Form
2	h
3	Länge l
4	Werkstoff

Form **H**



Form **S**

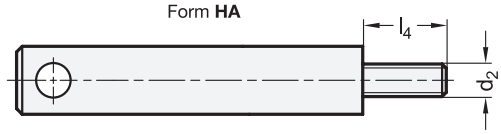




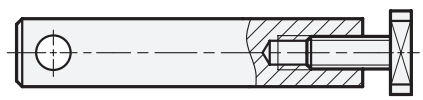
elesa
Original design MPG-V / MPG-P

ROST FREI **

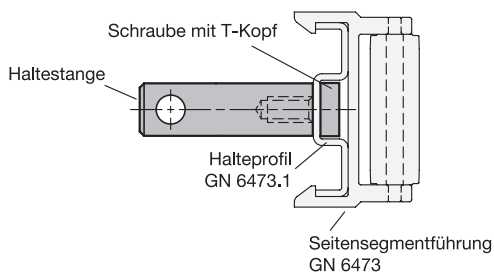
Form **HA**



Form **HS**



Anwendungsbeispiel



1 Form

- **H** Haltestange mit Innengewinde
- **HA** Haltestange mit Außengewinde
- **S** Schraube mit T-Kopf
- **HS** Halteset

2

d_1			d_2		d_3	d_4	l_1	l_3	l_4	sw	t
Form H / HA / HS			Form H / S / HS	Form HA							
D 12	D 14	D 16	M 8	M 10	6	20	100	5	17	13	20

Ausführung

3

Edelstahl 1.4301	**NI**

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Verbindungselemente GN 6473.2 befestigen Seitenführungen oder Halteprofile für Seitensegmentführungen an Förderstrecken. Hierzu ist zusätzlich die Verwendung von Seitenführungshaltern GN 6476, GN 6476.2 oder GN 6476.3 erforderlich.

Hinweise	Seite
GN 6471 Seitenführungen	2165
GN 6472 Seitenführungen	2170
GN 6473.1 Halteprofile	2176
GN 6476 / GN 6476.2 / GN 6476.3 Seitenführungshalter	2184 ff.

Bestellbeispiel (Form S)

GN 6473.2-S-NI

1	Form
3	Werkstoff

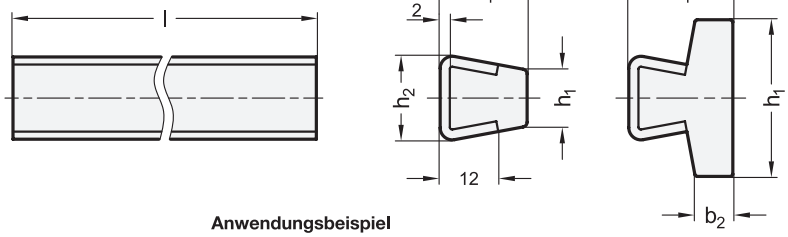
Bestellbeispiel (Form H / HA / HS)

GN 6473.2-HS-D14-NI

1	Form
2	d_1
3	Werkstoff

Seitenführungen

Kunststoff, Führungskontur flach

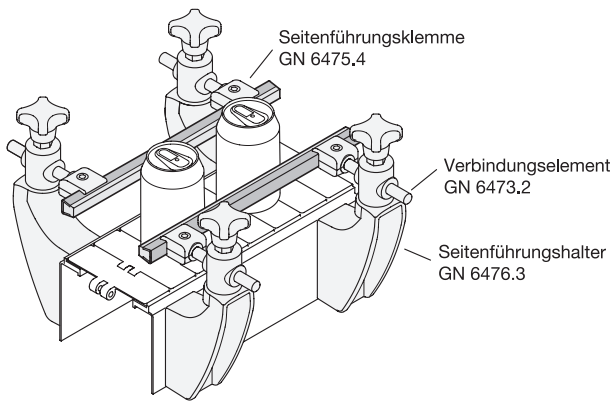




elesa
Original design GLP / GLP-HT

ROST FREI **

Anwendungsbeispiel



1 Form

T Halteprofil trapezförmig

2 h_1 Nennmaß	h_1 Istmaß	3 Länge l		4 b_1	h_2	b_2	Verpackungseinheit
12	11,6	1500	3000	18	17	-	2
32*	31,7	1500	3000	21	17	7,6	2

* nur in PE lieferbar

Ausführung 5

Führungsprofil

- Kunststoff, Polyethylen **PE**
  - Einsatztemperatur -20 °C bis +90 °C
  - schlagfest
  - weiß
- Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE) **HT**
  - Einsatztemperatur -200 °C bis +260 °C
  - schlagfest
  - weiß

Halteprofil
Edelstahl 1.4301

RoHS

Zubehör	Seite
GN 6475.3 Seitenführungsklemmen	2181
GN 6475.4 Seitenführungsklemmen	2182
GN 6475.5 Seitenführungsklemmen	2183

Seitenführungen GN 6475 werden seitlich an Förderstrecken angebaut und ermöglichen das beschädigungsfreie, gleitende Führen von Fördergut.
Aufgrund der verwendeten Werkstoffe sind die Seitenführungen für den Einsatz in korrosiven Umgebungsbedingungen optimal geeignet. Die Befestigung erfolgt über das trapezförmige Halteprofil mit Seitenführungsklemmen GN 6475.3, GN 6475.4 oder GN 6475.5.
Die Lieferung der Seitenführungen erfolgt in Verpackungseinheiten zu je 2 Stück. Sie können beliebig gekürzt werden.

Hinweise	Seite
GN 6475.1 Seitenführungen (Führungskontur ballig)	2179
GN 6475.2 Seitenführungen (Führungskontur flach, abgesetzt)	2180
GN 6476 Seitenführungshalter (starr, mit Anschlagkante)	2184
GN 6476.2 Seitenführungshalter (schwenkbar, mit Anschlagkante)	2185
GN 6476.3 Seitenführungshalter (schwenkbar)	2186

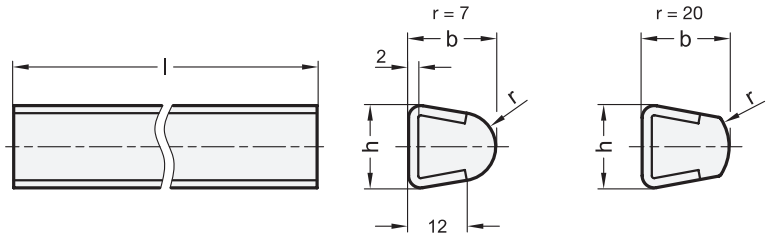
Technische Informationen

Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

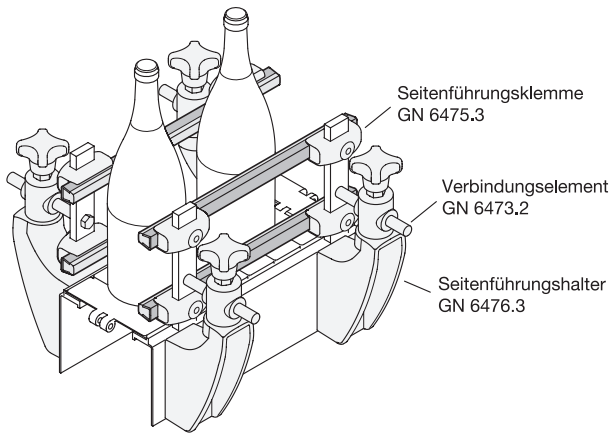
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 6475-T-12-1500-18-HT

1	**Form**
2	**h_1**
3	**Länge l**
4	**b_1**
5	**Werkstoff**



Anwendungsbeispiel





elesa
Original design GLR / GLT

ROST FREI ★★

1 Form

T Halteprofil trapezförmig

2 r		3 Länge l		4 b	h	Verpackungseinheit
7	20	1500	3000	18	17	2

Ausführung

Führungsprofil
Kunststoff, Polyethylen (PE)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +90 °C
- schlagfest
- weiß

Halteprofil
Edelstahl 1.4301

RoHS

Zubehör	Seite
GN 6475.3 Seitenführungsklemmen	2181
GN 6475.4 Seitenführungsklemmen	2182
GN 6475.5 Seitenführungsklemmen	2183

Seitenführungen GN 6475.1 werden seitlich an Förderstrecken angebaut und ermöglichen das beschädigungsfreie, gleitende Führen von Fördergut. Die ballige Führungskontur bewirkt einen Linienkontakt zum Fördergut.
Aufgrund der verwendeten Werkstoffe sind die Seitenführungen für den Einsatz in korrosiven Umgebungsbedingungen optimal geeignet. Die Befestigung erfolgt über das trapezförmige Halteprofil mit Seitenführungsklemmen GN 6475.3, GN 6475.4 oder GN 6475.5.
Die Lieferung der Seitenführungen erfolgt in Verpackungseinheiten zu je 2 Stück. Sie können beliebig gekürzt werden.

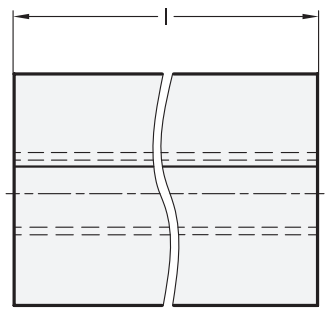
Hinweise	Seite
GN 6475 Seitenführungen (Führungskontur flach)	2178
GN 6475.2 Seitenführungen (Führungskontur flach, abgesetzt)	2180
GN 6476 Seitenführungshalter (starr, mit Anschlagkante)	2184
GN 6476.2 Seitenführungshalter (schwenkbar, mit Anschlagkante)	2185
GN 6476.3 Seitenführungshalter (schwenkbar)	2186

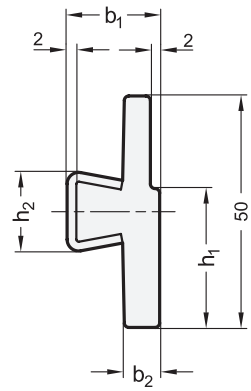
Technische Informationen	
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 6475.1-T-20-3000-18

1	Form
2	r
3	Länge l
4	b





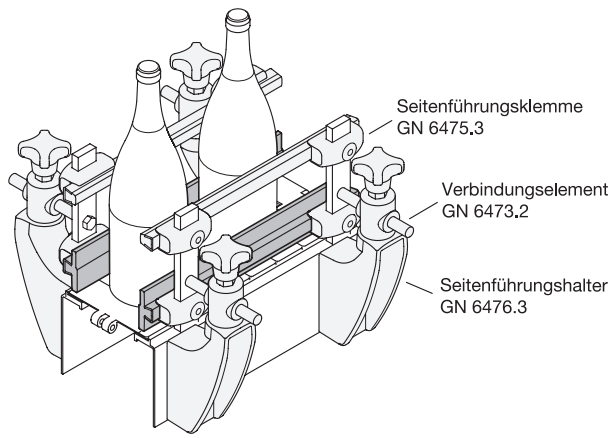


elesa
Original design GLS

ROST FREI ★★

1 Form
T Halteprofil trapezförmig

Anwendungsbeispiel



2	3		4			
h_1	Länge l		b_1	b_2	h_2	Verpackungseinheit
30	1500	3000	20	8	17	2

Ausführung

Führungsprofil
Kunststoff, Polyethylen (PE)
- Einsatztemperatur -20 °C bis +90 °C
- schlagfest
- weiß

Halteprofil
Edelstahl 1.4301

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 6475.3 Seitenführungsklemmen	2181
GN 6475.4 Seitenführungsklemmen	2182
GN 6475.5 Seitenführungsklemmen	2183

Seitenführungen GN 6475.2 werden seitlich an Förderstrecken angebaut und ermöglichen das beschädigungsfreie, gleitende Führen von Fördergut. Die abgesetzte Führungskontur bewirkt eine Reduktion der Kontaktfläche zum Fördergut.
Aufgrund der verwendeten Werkstoffe sind die Seitenführungen für den Einsatz in korrosiven Umgebungsbedingungen optimal geeignet. Die Befestigung erfolgt über das trapezförmige Halteprofil mit Seitenführungsklemmen GN 6475.3, GN 6475.4 oder GN 6475.5.
Die Lieferung der Seitenführungen erfolgt in Verpackungseinheiten zu je 2 Stück. Sie können beliebig gekürzt werden.

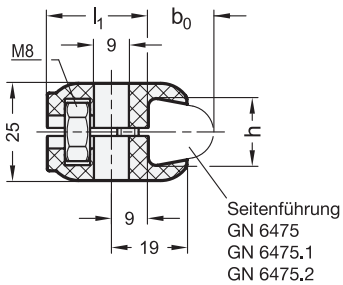
Hinweise	Seite
GN 6475 Seitenführungen (Führungskontur flach)	2178
GN 6475.1 Seitenführungen (Führungskontur ballig)	2179
GN 6476 Seitenführungshalter (starr, mit Anschlagkante)	2184
GN 6476.2 Seitenführungshalter (schwenkbar, mit Anschlagkante)	2185
GN 6476.3 Seitenführungshalter (schwenkbar)	2186

Bestellbeispiel

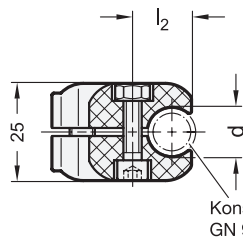
1	Form
2	h_1
3	Länge l
4	b_1

GN 6475.2-T-30-1500-20

Form **T**



Form **R**

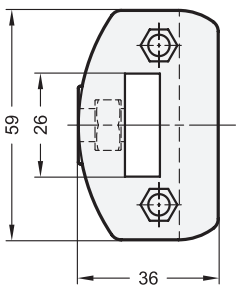


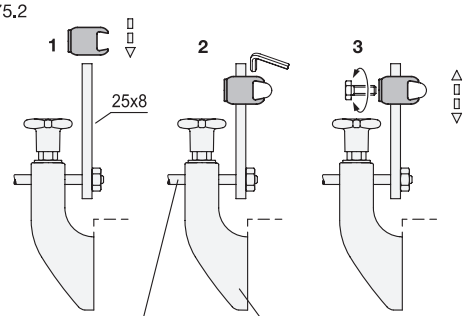


elesa
Original design MPG-T / MPG-C

1 Form

T Halteprofil trapezförmig
R Halteprofil rund





2 d Form R			2 h Form T	b_0 GN 6475	GN 6475.1	GN 6475.2	l_1	l_2
B 10	B 12	B 14	17	18 / 21	18	20	26	15

Ausführung

Klemme
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- schlagfest
- schwarz

Zylinderschrauben / Muttern
Edelstahl 1.4301

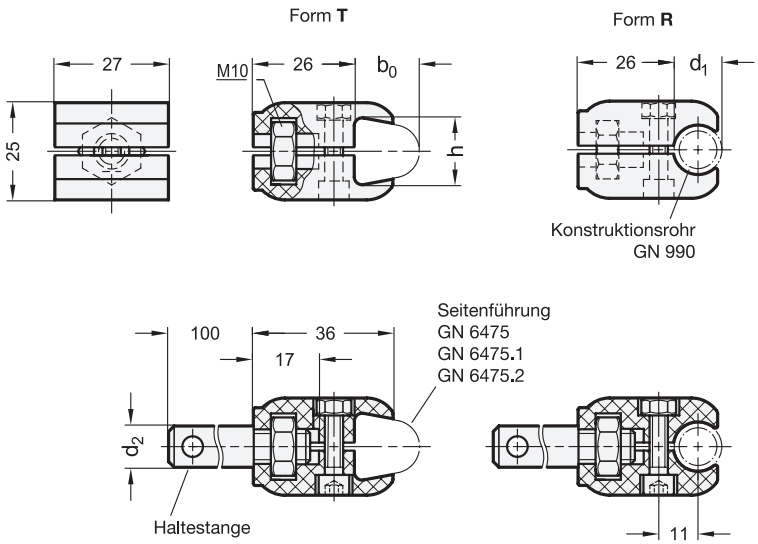
RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Seitenführungsklemmen GN 6475.3 befestigen Seitenführungen an Förderstrecken. Hierzu ist zusätzlich die Verwendung von Flachstählen 25x8, Verbindungselemente GN 6473.2 und Seitenführungshaltern GN 6476, GN 6476.2 oder GN 6476.3 erforderlich. Es können mehrere Seitenführungen übereinander angebracht werden.
Die Klemmung der Seitenführung erfolgt über die Zylinderschrauben. Für die Montage am Flachstahl ist eine anwendungsseitige Schraube erforderlich.

Hinweise	Seite
GN 6475 Seitenführungen (Führungskontur flach)	2178
GN 6475.1 Seitenführungen (Führungskontur ballig)	2179
GN 6475.2 Seitenführungen (Führungskontur flach, abgesetzt)	2180
GN 6473.2 Verbindungselemente	2177
GN 6476 Seitenführungshalter (starr, mit Anschlagkante)	2184
GN 6476.2 Seitenführungshalter (schwenkbar, mit Anschlagkante)	2185
GN 6476.3 Seitenführungshalter (schwenkbar)	2186
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Bestellbeispiel		
GN 6475.3-R-B10 (1 2)	1	Form
	2	d (h)





elesa
Original design MPG-C / MPG-T

ROST FREI

1 Form

T Halteprofil trapezförmig
R Halteprofil rund

2 d_1 Form R			2 h Form T	3 d_2 Haltestange			b_0		
							GN 6475	GN 6475.1	GN 6475.2
B 10	B 12	B 14	17	D 12	D 14	D 16	18 / 21	18	20

Ausführung

Klemme
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- schlagfest
- schwarz

Haltestange / Zylinderschrauben / Muttern
Edelstahl 1.4301

RoHS

Seitenführungsklemmen GN 6475.4 befestigen Seitenführungen an Förderstrecken. Die Ausführung mit Haltestange erfordert zusätzlich die Verwendung von Seitenführungshaltern GN 6476, GN 6476.2 oder GN 6476.3. Die Ausführung mit Innengewinde ermöglicht die direkte Montage, beispielsweise an einer Seitenwand.

Hinweise	Seite
GN 6475 Seitenführungen (Führungskontur flach)	2178
GN 6475.1 Seitenführungen (Führungskontur ballig)	2179
GN 6475.2 Seitenführungen (Führungskontur flach, abgesetzt)	2180
GN 6476 Seitenführungshalter (starr, mit Anschlagkante)	2184
GN 6476.2 Seitenführungshalter (schwenkbar, mit Anschlagkante)	2185
GN 6476.3 Seitenführungshalter (schwenkbar)	2186
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Technische Informationen

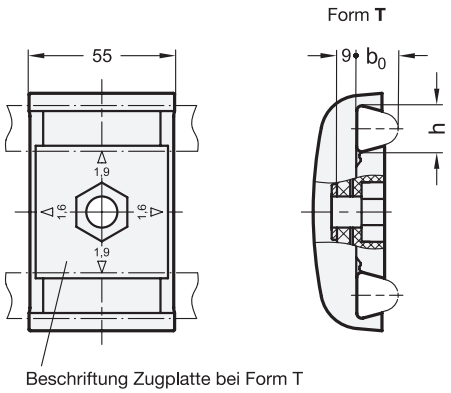
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel (ohne Haltestange)
1 2
GN 6475.4-T-17

1	Form
2	h (d_1)

Bestellbeispiel (mit Haltestange)
1 2 3
GN 6475.4-R-B10-D16

1	Form
2	d_1 (h)
3	d_2

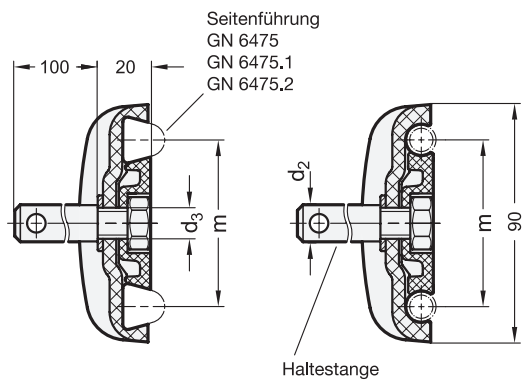




Original design MPG-2T / MPG-2T-P

1 Form

T Halteprofil trapezförmig
R Halteprofil rund



2 d_1 Form R	2 h Form T	3 d_2 Haltestange			b_0 GN 6475	GN 6475.1	GN 6475.2	d_3	m Form T	m Form R
B 12	17	D 12	D 14	D 16	18 / 21	18	20	M 10	64	67

Ausführung

Klemme
Kunststoff, Polyamid (PA)
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- schlagfest
- schwarz

Haltestange / Mutter
Edelstahl 1.4301

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Seitenführungsklemmen GN 6475.5 befestigen gleichzeitig zwei Seitenführungen an Förderstrecken. Die Ausführung mit Haltestange erfordert zusätzlich die Verwendung von Seitenführungshaltern GN 6476, GN 6476.2 oder GN 6476.3. Die Ausführung mit Innengewinde ermöglicht die direkte Montage, beispielsweise an einer Seitenwand. Bei der Montage der Form T müssen die Beschriftungen “1,9” der Zugplatte, wie in der Zeichnung gezeigt, zu den Seitenführungen zeigen.

Hinweise	Seite
GN 6475 Seitenführungen (Führungskontur flach)	2178
GN 6475.1 Seitenführungen (Führungskontur ballig)	2179
GN 6475.2 Seitenführungen (Führungskontur flach, abgesetzt)	2180
GN 6476 Seitenführungshalter (starr, mit Anschlagkante)	2184
GN 6476.2 Seitenführungshalter (schwenkbar, mit Anschlagkante)	2185
GN 6476.3 Seitenführungshalter (schwenkbar)	2186
GN 990 Konstruktionsrohre	1803

Bestellbeispiel (ohne Haltestange)
1 2
GN 6475.5-R-B12

1	Form
2	d_1 (h)

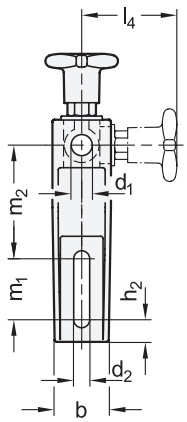
Bestellbeispiel (mit Haltestange)
1 2 3
GN 6475.5-T-17-D14

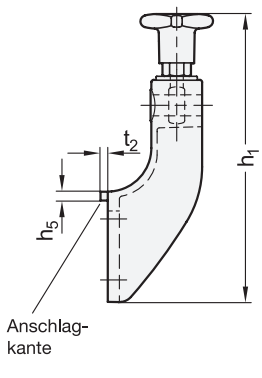
1	Form
2	h (d_1)
3	d_2

Seitenführungshalter

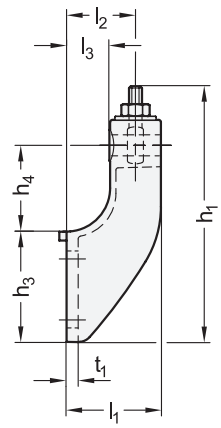
Kunststoff, starr, mit Anschlagkante

Kennziffer **1**





Kennziffer **2**





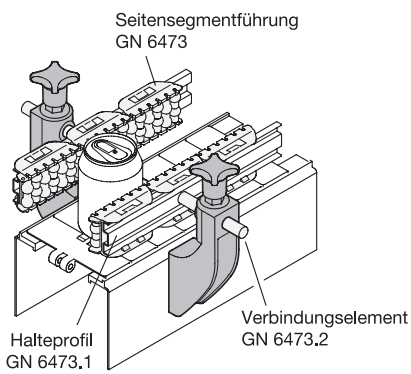
elesa

Original design SPF.V / SPF.D

1 Kennziffer

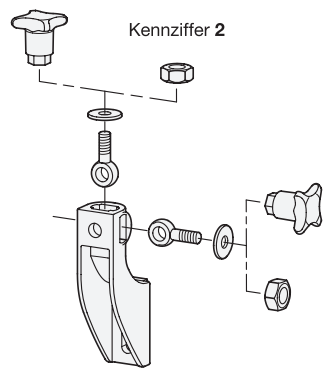
1 mit Kreuzgriff
2 ohne Kreuzgriff

Anwendungsbeispiel



Kennziffer **1**

Kennziffer **2**



2 d1			3 h1		b	d2	h2	h3	h4	h5	l1	l2	l3	l4	m1	m2	t1	t2
			Kennziffer 1	Kennziffer 2														
D 12	D 14	D 16	198	173	37	11	15	76	60	4	65	47	30	63	42	79	8	2,5

Ausführung

Halter
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- schwarz, matt

Kreuzgriff bei Kennziffer 1
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt
- Gewindebuchse, Messing

Sechskantmutter bei Kennziffer 2
Edelstahl 1.4301

Augenschraube / Unterlegscheibe
Edelstahl 1.4301

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

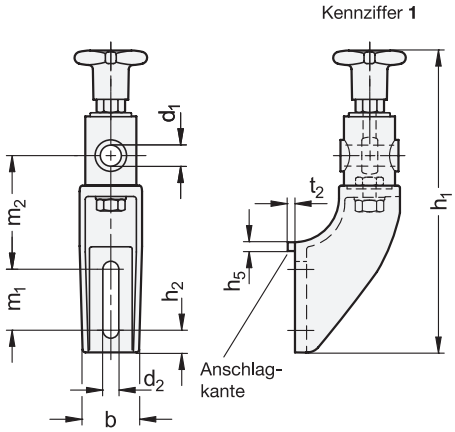
Seitenführungshalter GN 6476 befestigen Seitenführungen oder Seitensegmentführungen an Förderstrecken. Hierzu ist zusätzlich die Verwendung von Verbindungselementen GN 6473.2, Halteprofilen GN 6473.1 bzw. Seitenführungsklemen GN 6475.3, GN 6475.4 oder GN 6475.5 erforderlich.
Die Anschlagkante erleichtert die horizontale Ausrichtung am Fördersystem. Die Augenschraube mit dem Kreuzgriff bzw. der Sechskantmutter kann entweder oben oder seitlich am Seitenführungshalter montiert werden, um auf unterschiedliche Platzverhältnisse zu reagieren.

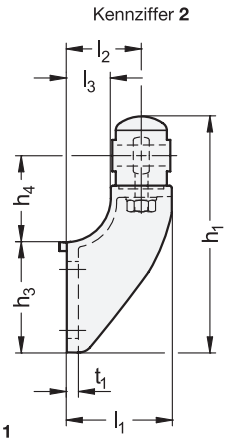
Hinweise	Seite
GN 6471 Seitenführungen (Zylinder- und Kugelrollen einseitig)	2165
GN 6472 Seitenführungen (Zylinder- und Kugelrollen zweiseitig)	2170
GN 6473 Seitensegmentführungen (Zylinder- und Kugelrollen einseitig für Kurven)	2174
GN 6473.2 Verbindungselemente	2177

Bestellbeispiel

GN 6476-1-D12-198
1 2 3

1	Kennziffer
2	d_1
3	h_1





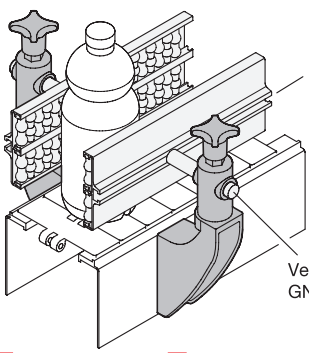


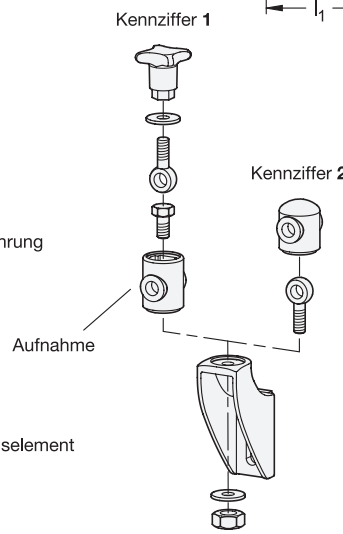
elesa
Original design SPR-A / SPR.V-A

1 Kennziffer

1 mit Kreuzgriff
2 ohne Kreuzgriff

Anwendungsbeispiel





2 d1			3 h1		b	d2	h2	h3	h4	h5	l1	l2	l3	m1	m2	t1	t2
			Kennziffer 1	Kennziffer 2													
D 12	D 14	D 16	203	158	37	11	15	76	60	4	70	50	30	42	79	8	2,5

Ausführung

Halter / Aufnahme
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- schwarz, matt

Kreuzgriff bei Kennziffer 1
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt
- Gewindebuchse, Messing
- Sechskantschraube, Edelstahl 1.4301

Augenschraube / Sechskantmutter / Unterlegscheibe
Edelstahl 1.4301

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Seitenführungshalter GN 6476.3 befestigen Seitenführungen oder Seitensegmentführungen an Förderstrecken. Hierzu ist zusätzlich die Verwendung von Verbindungselementen GN 6473.2, Halteprofilen GN 6473.1 bzw. Seitenführungsklemmen GN 6475.3, GN 6475.4 oder GN 6475.5 erforderlich.
Die Anschlagkante erleichtert die horizontale Ausrichtung am Fördersystem. Durch die schwenkbare Aufnahme können auch Seitenführungen montiert werden, die nicht rechtwinklig zur Anschraubfläche der Halter verlaufen. Die Klemmung erfolgt werkzeuglos.

Hinweise	Seite
GN 6471 Seitenführungen (Zylinder- und Kugelrollen einseitig)	2165
GN 6472 Seitenführungen (Zylinder- und Kugelrollen zweiseitig)	2170
GN 6473 Seitensegmentführungen (Zylinder- und Kugelrollen einseitig für Kurven)	2174

Bestellbeispiel

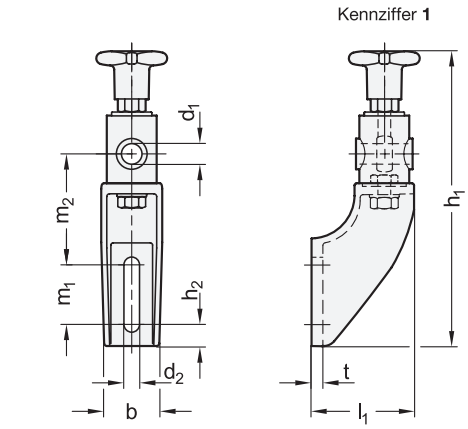
GN 6476.2-2-D14-158

1	Kennziffer
2	d_1
3	h_1

GN 6476.3 Seitenführungshalter

Kunststoff, schwenkbar

Ganter Norm®





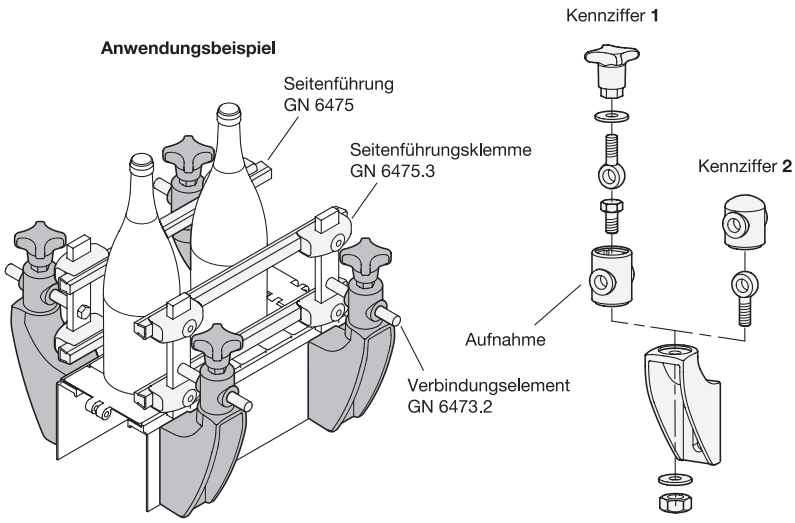
elesa

Original design SPR-B / SPR.V-B

1 Kennziffer

1 mit Kreuzgriff
2 ohne Kreuzgriff

Anwendungsbeispiel



2 d1			3 h1		b	d2	h2	h3	h4	l1	l2	l3	m1	m2	t
			Kennziffer 1	Kennziffer 2											
D 12	D 14	D 16	238	193	41	11	11	100	70	85	64	43	69	90	8

Ausführung

Halter / Aufnahme
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- Einsatztemperatur -30 °C bis +100 °C
- schwarz, matt

Kreuzgriff bei Kennziffer 1
Kunststoff, Polyamid (PA)
- glasfaserverstärkt
- schwarz, matt
- Gewindebuchse, Messing
- Sechskantschraube, Edelstahl 1.4301

Augenschraube / Sechskantmutter / Unterlegscheibe
Edelstahl 1.4301

RoHS

Technische Informationen	Seite
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Seitenführungshalter GN 6476.3 befestigen Seitenführungen oder Seitensegmentführungen an Förderstrecken. Hierzu ist zusätzlich die Verwendung von Verbindungselementen GN 6473.2, Halteprofilen GN 6473.1 bzw. Seitenführungsklemmen GN 6475.3, GN 6475.4 oder GN 6475.5 erforderlich.

Durch die schwenkbare Aufnahme können auch Seitenführungen montiert werden, die nicht rechtwinklig zur Anschraubfläche der Halter verlaufen. Die Klemmung erfolgt werkzeuglos.

Hinweise	Seite
GN 6471 Seitenführungen (Zylinder- und Kugelrollen einseitig)	2165
GN 6472 Seitenführungen (Zylinder- und Kugelrollen zweiseitig)	2170
GN 6473 Seitensegmentführungen (Zylinder- und Kugelrollen einseitig für Kurven)	2174

Bestellbeispiel

GN 6476.3-1-D16-238 (1 2 3)

1	Kennziffer
2	d_1
3	h_1

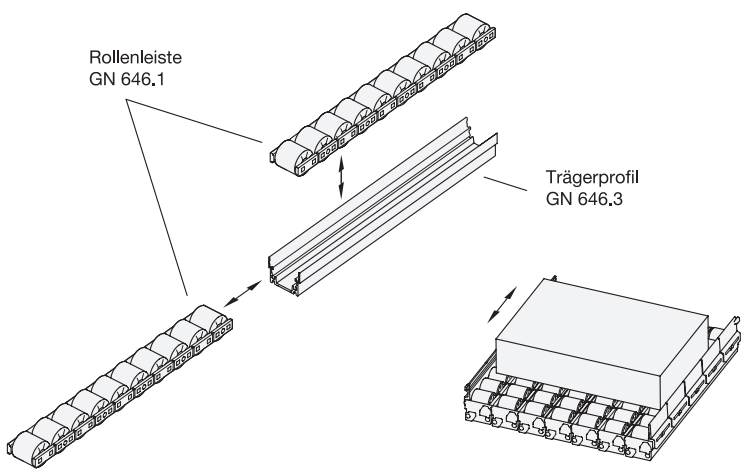
Anwendungsbeispiele für Rollen-/Kugelschienen sind:

- Durchlaufregale
- Verpackungs- und Kommissioniertische
- Verkettungen von Arbeitsstationen
- Prozessstrecken innerhalb industrieller Produktionsanlagen z. B. für Glasscheiben, großformatige Zuschnitte etc.

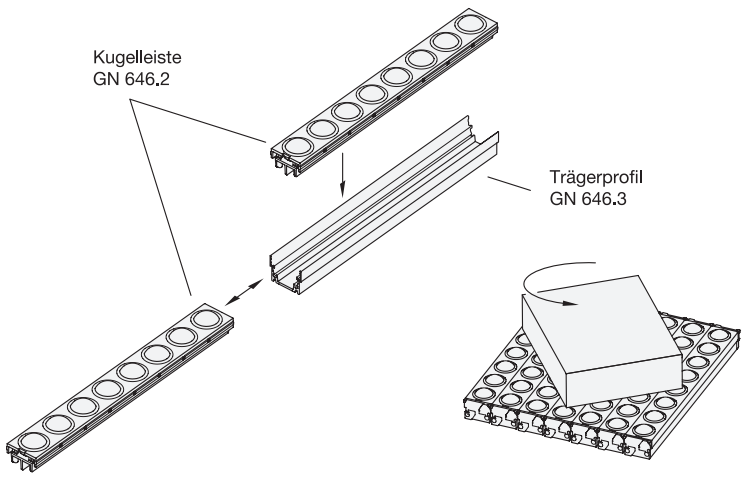
Außer den formstabilen Trägerprofilen aus Aluminium, sind alle Komponenten aus Kunststoff und gewährleisten so einen geräuscharmen Lauf, eine geringe Reibung und eine wartungsfreie Funktion.

Im Übrigen zeichnen sich die Rollen-/Kugelschienen durch einen modularen Aufbau aus.

Die Rollenleiste wird in die Trägerprofile vertikal eingeklipst oder axial eingeschoben. Es sind keine Befestigungselemente erforderlich. Die Demontage ist auf dieselbe Weise möglich. Dadurch können auch einzelne Rollenleisten leicht getauscht werden.



Die Kugelleiste ermöglicht allseitige Bewegungen der Fördergüter.
Sie wird ebenfalls in die Trägerprofile vertikal eingeklipst oder axial eingeschoben.
Die Demontage kann im Gegensatz zur Rollenleiste nur axial erfolgen.



Als Zubehörteile, aus **Kunststoff**, stehen zur Verfügung:

Seitenführung GN 646.4 – zum Einklipsen in die Trägerprofile

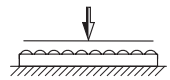
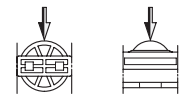
Bremsschienen GN 646.5 – zum Bremsen bzw. Anhalten des Förderguts

Endstücke GN 646.6, Form E (Abschluss) – zum Abschluss der Trägerprofile

Endstücke GN 646.6, Form C (Verbinder) – zum Verbinden bzw. zum Verlängern von Trägerprofilen

Montageelemente GN 646.7 – zur Montage der Trägerprofile

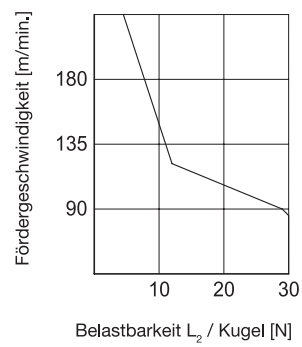
Belastbarkeit der Einzelelemente

Rollenschiene mit:	**Belastbarkeit L_1 pro Leiste** Trägerprofil durchgängig aufliegend 	**Belastbarkeit L_2 pro einzelne Rolle / Kugel** 
Rollenleiste **GN 646.1-270-15-PA**	13330 N/m	200 N
Rollenleiste **GN 646.1-270-27-PA**	13330 N/m	360 N
Rollenleiste **GN 646.1-270-15-TPU**	1333 N/m	20 N
Rollenleiste **GN 646.1-270-27-TPU**	5550 N/m	150 N
Kugelleiste **GN 646.2-270-POM**	850 N/m	30 N

Innerhalb der in obiger Tabelle angegebenen Belastungen ist eine bleibende Verformung der Rollen- / Kugelleisten ausgeschlossen und eine einwandfreie Funktion gewährleistet.

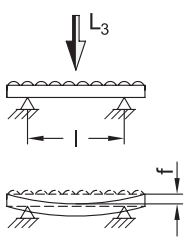
Fördergeschwindigkeit

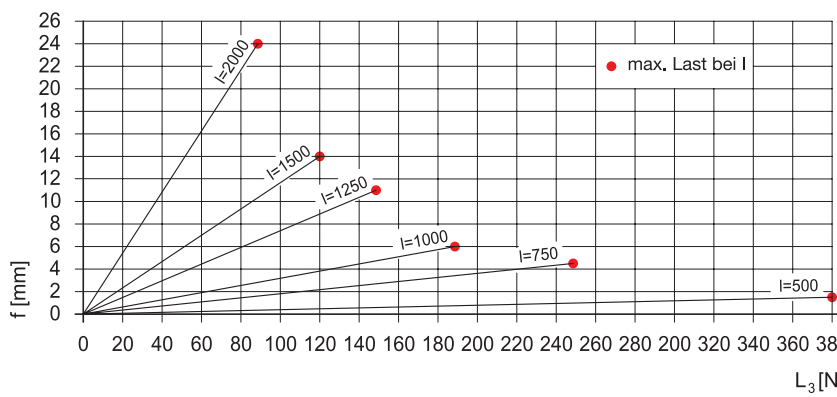
Bei den Kugelleisten GN 646.2 ist zusätzlich die Fördergeschwindigkeit zu berücksichtigen, die bei Überschreitung zu einer Beeinträchtigung der Belastbarkeit L_2 / pro Kugel führen kann.



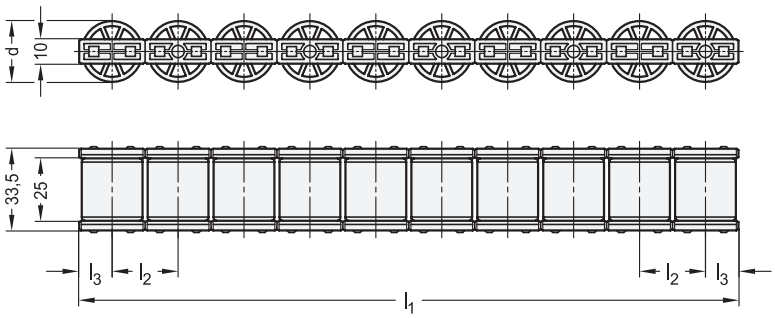
Last und Durchbiegung

Liegen die Trägerprofile GN 646.3 (Seite 2192) nur auf zwei Punkten auf, ist ihre Verformung (Durchbiegung) unter der Last L_3 zu beachten.



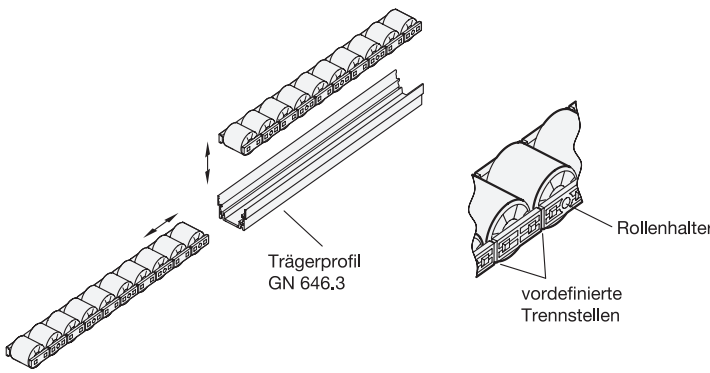


Aus dem Schaubild können die entsprechenden Werte entnommen werden, bei denen es weder zu einer bleibenden Verformung f der Trägerprofile noch zu einer Beeinträchtigung der Funktion der Rollenschiene kommt.





elesa
Original design RLT-U / RLT-U15



1 l_1	2 l_2	l_3	d	Rollen pro Leiste	Belastbarkeit pro Leiste in N/m		pro Rolle in N	
					PA	TPU	PA	TPU
270	15	7,5	14,5	18	13330	1333	200	20
270	27	13,5	25	10	13330	5550	360	150

Ausführung

3

Rollenhalter
Kunststoff, Polyacetal (POM)
- schwarz
- Einsatztemperatur -20 °C bis +90 °C

Rollen
- Kunststoff, Polyamid (PA) **PA**
  - schwarz
  - Einsatztemperatur bis -20 °C +90 °C
- Thermoplastisches Polyurethan (TPU) **TPU**
  - grau
  - Einsatztemperatur -20 °C bis +70 °C
  - elastisch (Härte 92 Shore A)
  - schlagfest

RoHS

Auf Anfrage

- Rollen in anderen Farben

Technische Informationen	Seite
Angaben zur Belastbarkeit	2189
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Rollenleisten GN 646.1, eingesetzt in Trägerprofilen GN 646.3 aus Aluminium, bilden Rollenschienen für Anwendungsfälle wie Durchlaufregale, Verpackungs - und Kommissioniertische und Verkettungen von Arbeitsstationen.
Die Rollenleisten werden vertikal in das Trägerprofil eingeklippst oder axial eingeschoben. Es sind keine Befestigungselemente erforderlich. Die Demontage ist auf dieselbe Weise möglich. Dadurch können auch einzelne Rollenleisten leicht getauscht werden.
Die Rollenachsen sind aus Kunststoff und gewährleisten damit eine geräuscharme Lagerung, eine geringe Reibung, sowie eine wartungsfreie Funktion.
Die Rollen aus elastischen Polyurethan (TPU) werden bei einem empfindlichen Fördergütern eingesetzt.
Bei Bedarf lassen sich die Rollenleisten im Abstand von 27 mm leicht trennen. In Verbindung mit entsprechend abgelängten Trägerprofilen lassen sich so sehr individuelle Rollenschienenlängen realisieren.

Hinweise	Seite
GN 646.3 Trägerprofile (Aluminium)	2192

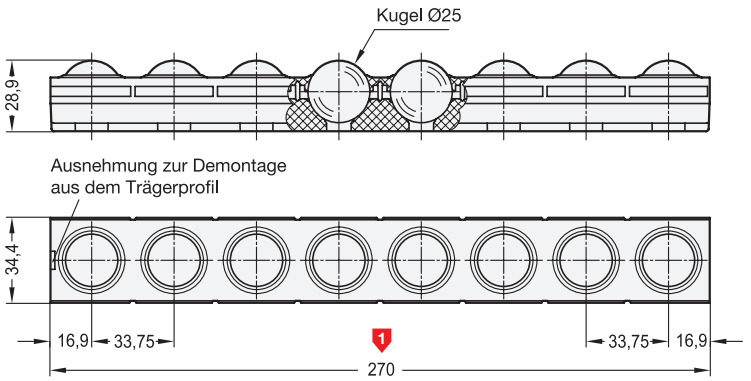
Zubehör

Zubehör für Rollenleisten / Kugelleisten	2193

Bestellbeispiel

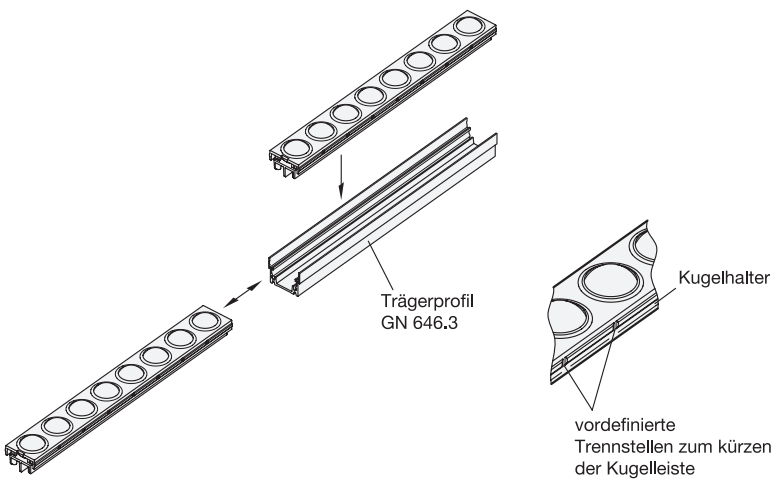
1 2 3
GN 646.1-270-27-TPU

1	l_1
2	l_2
3	**Werkstoff**





elesa
ELESA original design RLS-U



Ausführung 2

Kugelhalter
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz

Kugeln
Kunststoff, Polyacetal (POM) **POM**
weiß

Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C

RoHS

Die Kugelleiste GN 646.2, eingesetzt in Trägerprofile GN 646.3, bilden Kugelschienen für „allseitige“ Bewegungen der Fördergüter.
Die Kugelleiste wird vertikal in das Trägerprofil eingeklippst oder axial eingeschoben. Es sind keine Befestigungselemente erforderlich. Die Demontage kann allerdings nur axial erfolgen.
Die Kugelhalter und Kugeln aus Kunststoff gewährleisten eine geringe Reibung und eine wartungsfreie Funktion.

Hinweise	Seite
GN 646.1 Rollenleisten	2190

Technische Informationen	
Angaben zur Belastbarkeit	2189
Kunststoff-Eigenschaften	2414

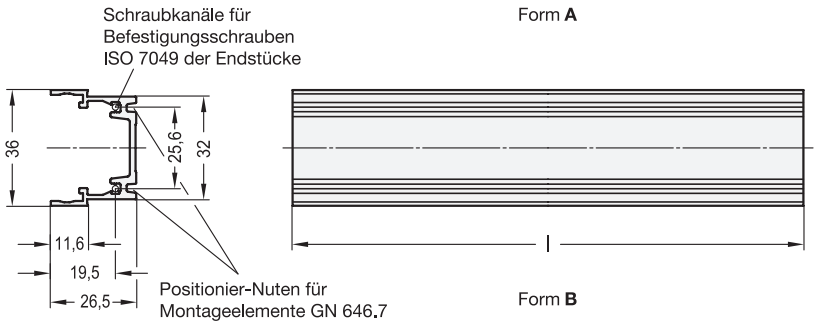
Zubehör	
Zubehör für Rollenleisten / Kugelleisten	2193

Bestellbeispiel
GN 646.2-270-POM (1 2)

1	Länge
2	Werkstoff

Trägerprofile

für Rollenleisten GN 646.1 / Kugelleisten GN 646.2, Aluminium

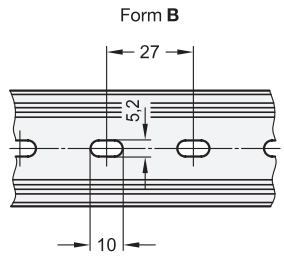


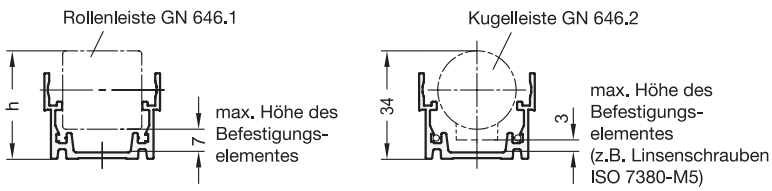


elesa
Original design RLT-AL

2 Form

A ohne Befestigungsbohrungen
B mit Befestigungsbohrungen





1

Länge l											h bei GN 646.1 (l_2=15)	bei GN 646.1 (l_2=27)
270	540	810	1080	1350	1620	1890	2160	2430	2700	2970	29	34

Ausführung

Aluminium
eloxiert, naturfarben

RoHS

Auf Anfrage

- Trägerprofile in Zwischenlängen (im Rastermaß 27)

Trägerprofile GN 646.3 bilden die Grundkörper für Rollen- und Kugelleisten. Sie sind Träger für die Rollenleisten GN 646.1 und die Kugelleisten GN 646.2 und zeichnen sich durch eine hohe Steifigkeit aus.
Das Trägerprofil ist so gestaltet, dass Rollen- und Kugelleisten, sowie die Seitenführung GN 646.4 ohne Befestigungselemente montiert werden können.
Mit Endstücken GN 646.6 (Form C) können die Trägerprofile zur Montage zusammengesetzt und lagerichtig verlängert werden.
Die Standardlängen sind auf die Länge 270 der Rollen- bzw. Kugelleisten abgestimmt. Bei der Form B, ist die Lage und der Randabstand des Bohrbilds nicht definiert.

Hinweise	Seite
GN 646.1 Rollenleisten	2190
GN 646.2 Kugelleiste	2191

Technische Informationen

Angaben zur Belastbarkeit	2189

Zubehör

Zubehör für Rollenleisten / Kugelleisten	2193

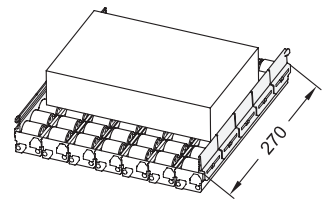
Bestellbeispiel

GN 646.3-810-A (1 2)

1	Länge l
2	Form



Seitenführung GN 646.4
für Rollenschienen
ganternorm.com

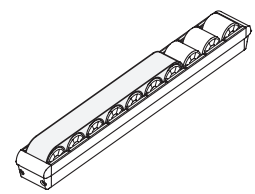




Bremsschienen GN 646.5
für Rollenschienen
ganternorm.com

Ausführungen:

- Form **A**: ohne Stopper
- Form **B**: mit Stopper

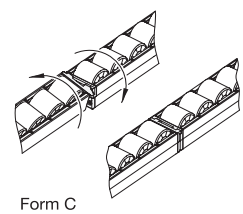




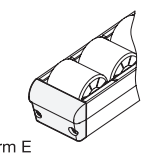
Endstücke GN 646.6
für Trägerprofile
ganternorm.com

Ausführungen:

- Form **C**: Verbinder
- Form **E**: Abschluss



Form C



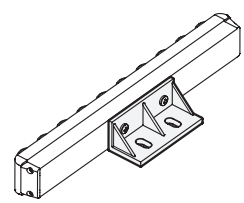
Form E

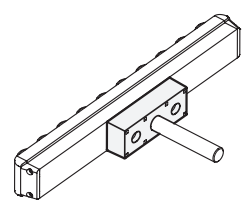


Montagelemente GN 646.7
für Rollenschienen
ganternorm.com

Ausführungen:

- Form **B**: Block
- Form **W**: Winkel





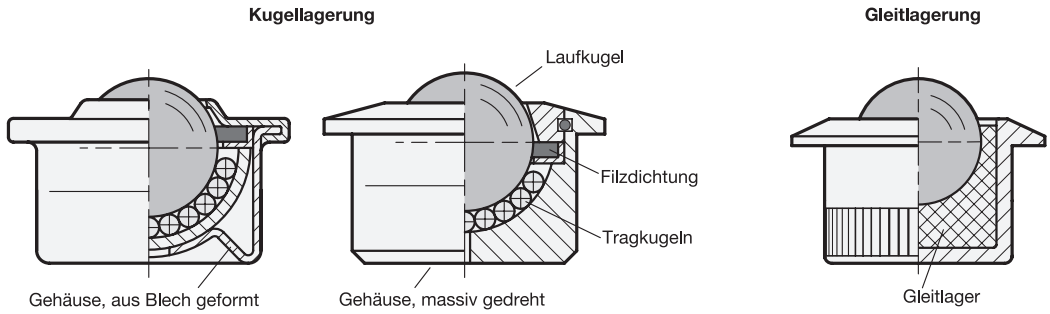
Kugelrollen

Bauartenübersicht

Norm	Nenn-durchmesser Laufkugel	Werkstoff Gehäuse	Werkstoff Laufkugel Stahl	Werkstoff Laufkugel Edelstahl	Werkstoff Laufkugel Kunststoff	Einbau Bund	Einbau Gewinde	Lagerung mit Trag-kugeln	Lagerung mit Gleit-lager
GN 509 Seite 2198 ROST FREI * 	15 / 22 / 30	Stahl	×	×	×	×	-	×	-
		Edelstahl	-	×	-	×	-	×	-
GN 509.1 Seite 2199 ROST FREI * 	12 / 15 / 22 30 / 45 / 60	Stahl	×	×	-	×	-	×	-
		Edelstahl	-	×	-	×	-	×	-
GN 509.4 Seite 2201 	8 / 12 / 15 22 / 30 / 45	Stahl	×	-	-	-	-	×	-
GN 509.5 Seite 2202 ROST FREI * 	8 / 12 / 15	Stahl	×	×	×	×	×	×	-
		Edelstahl	-	×	-	×	×	×	-
GN 509.6 Seite 2203 	15 / 22 / 30	Stahl	×	×	×	-	×	×	-
GN 509.7 Seite 2204 	22 / 30	Stahl	×	×	-	×	-	×	-
GN 509.8 Seite 2205 	15 / 25	Stahl	×	×	×	×	-	×	-
GN 509.10 Seite 2206 ROST FREI * 	6 / 8	Edelstahl	-	×	-	×	-	-	×
GN 509.11 Seite 2207 ROST FREI * 	2 / 3 / 4 / 6 / 8	Stahl	-	×	-	-	×	-	×
		Edelstahl	×	-	-	-	×	-	×

Aufbau von Kugelrollen

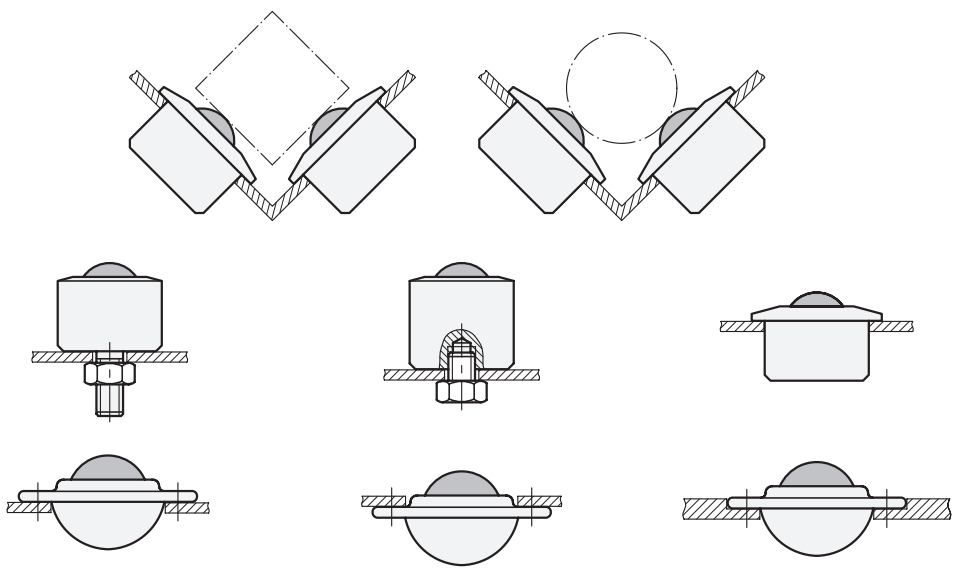
Kugelrollen bestehen aus einem Gehäuse, in dem eine Laufkugel über Tragkugeln oder per Gleitlager drehbar gelagert ist. Die Laufkugel lässt sich dadurch in jede beliebige Richtung drehen. In Abhängigkeit der Ausführung und der Nenngröße schützen Filzringe das Gehäuseinnere vor eindringendem Schmutz. Kugelrollen mit massivem Gehäuse haben aufgrund ihrer Steifigkeit eine höhere Belastbarkeit.



Montage- und Befestigungsmöglichkeiten

Zum einfachen Einbau kann zwischen unterschiedlichen Montage- und Befestigungsmöglichkeiten gewählt werden.

Gehäuse ohne zusätzliche Befestigungsmöglichkeit erlauben ein einfaches Einlegen der Kugelrollen in die Aufnahmebohrung, entweder mit oder ohne Bund. In diesem Fall können die Kugelrollen durch Sicherungsringe gesichert werden, die als Zubehör erhältlich sind. Kugelrollen mit Flanschbohrungen oder Gewinde ermöglichen die Befestigung mittels Muttern und Schrauben.

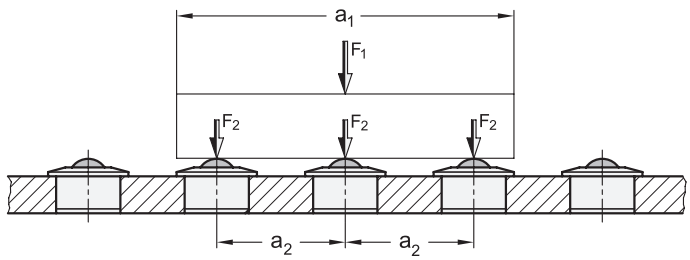


Anordnung und Größenauswahl

Zur Auswahl der Kugelrollen müssen Größe und Masse der zu bewegenden Last berücksichtigt werden.

Damit die Last sicher auf den Kugelrollen aufliegt und nicht in die Zwischenräume abkippen kann, darf der maximale Kugelrollenabstand a_2 nicht überschritten werden. Der Abstand hängt von der kleinsten Kantenlänge der Last ab. Ist die Auflagefläche der Last uneben, muss der Abstand ggf. weiter reduziert werden.

Die erforderliche Tragfähigkeit der einzelnen Kugelrolle entspricht 1/3 der Last, da diese, beispielsweise durch Unebenheit und Maßtoleranzen, in der Regel lediglich auf 3 Kugelrollen aufliegt. Die Werte gelten nur für den Einbau in aufrechter Lage.



a_1 = kleinste Kantenlänge der Last

a_2 = max. Kugelrollenabstand

F_1 = Lastgewicht

F_2 = Belastung pro Kugelrolle

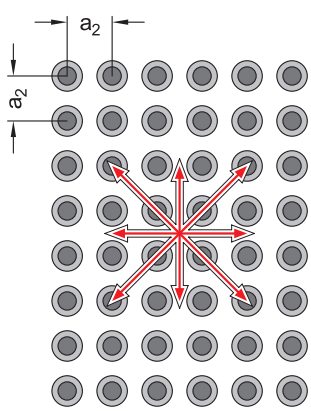
$$a_2 = \frac{a_1}{2{,}5} \qquad F_2 = \frac{F_1}{3}$$

Anordnungsbeispiele

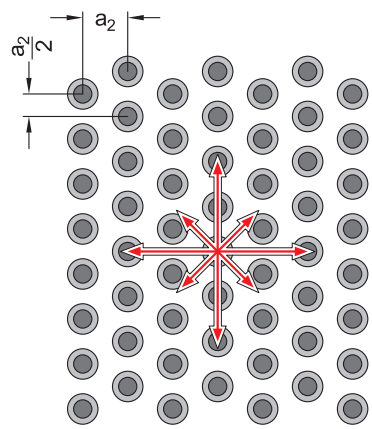
In Abhängigkeit von der Bewegungsrichtung kann die Auflage der Last über den Abstand und die Anordnung der Kugelrollen gewählt und angepasst werden. Innerhalb eine Fördersystems kommen an Kreuzungen und Abzweigungen beispielsweise deutlich mehr unterschiedliche Bewegungsrichtungen vor als auf geraden Streckenabschnitten.

Die in der Grafik dargestellten Pfeile zeigen günstige Anordnungen. Dabei gilt: Je länger der Pfeil, desto besser ist die jeweilige Anordnung für die Bewegungsrichtung geeignet.

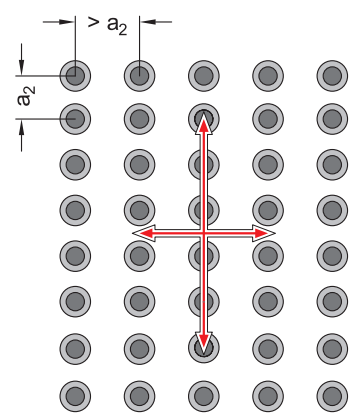
quadratisch



diagonal



verbreitert



Fördergeschwindigkeit und Reibung

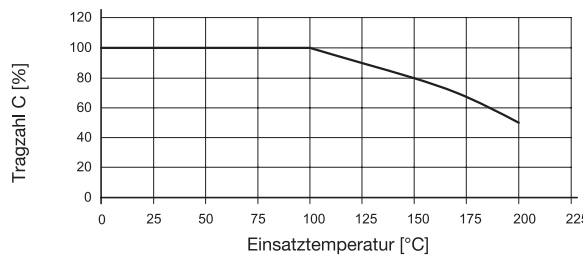
Die maximal zulässige Fördergeschwindigkeit beträgt 2 m/s. Bei größeren Kugelrollen kann sich, abhängig von der Last, bereits ab einer Geschwindigkeit von 1 m/s die Temperatur der Kugelrollen durch Reibungswärme erhöhen.

Der Reibwert der Kugelrollen liegt bei einer Geschwindigkeit von 1 m/s bei etwa 0,005 µ. Je nach Einsatzbedingung kann dieser Wert allerdings deutlich abweichen. Bei entsprechendem Bedarf, kann die Reibung durch Nachschmieren reduziert werden, wodurch zudem ein Korrosionsschutz entsteht.

Einsatztemperatur

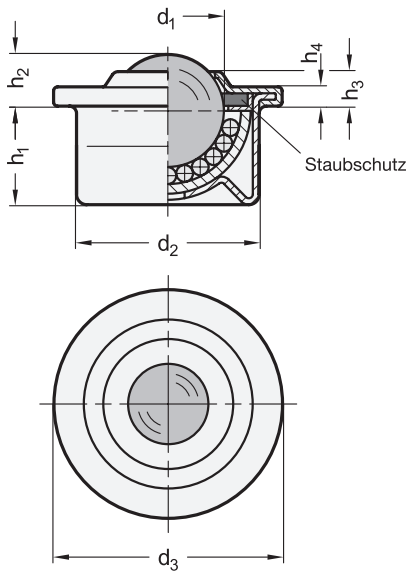
Kugelrollen mit Kunststoff-Laufkugeln oder Kunststoff-Gleitlager können bei Einsatztemperaturen bis 60 °C verwendet werden. Varianten mit Stahl- oder Edelstahlkugeln und einer Filzdichtung ermöglichen Einsatztemperaturen bis 100 °C.

Kugelrollen ohne Filzdichtung können auch bei höheren Temperaturen eingesetzt werden, allerdings verringert sich dabei die Belastbarkeit mit steigender Temperatur gemäß dem Schaubild.



Kugelrollen

Gehäuse Stahlblech / Edelstahlblech





ROST FREI *

1

Größe	d_1 Laufkugel	d_2 ±0,1	d_3	h_1 ±0,3	h_2 ±0,3	h_3 ±0,3	h_4	Tragzahl C in N SBL	SKU	SNI	NNI
15	15,8	24	31	11,5	9,5	5	2,9	500	70	300	300
22	22,2	36	45	19,7	9,8	6	2,9	1200	100	900	900
30*	30,1	45	55	24	13,8	7	3,7	2000	150	1500	-

* Nicht in Ausführung NNI lieferbar.

Ausführung

2 3

Gehäuse
- Stahlblech verzinkt, blau passiviert — **S**
- Edelstahlblech 1.4301 / 1.4028 — **N**

Laufkugel
- bei Gehäuse Stahl
  - Stahl, blank — **BL**
  - Kunststoff, Polyacetal (POM) — **KU**
  - Edelstahl 1.4034 — **NI**
- bei Gehäuse Edelstahl
  Edelstahl 1.4034 — **NI**

Tragkugeln
- Stahl, blank bei Laufkugel BL
- Edelstahl 1.4034 bei Laufkugel KU / NI

Staubschutz bei Größe 22 / 30
Filz

RoHS

Kugelrollen GN 509 werden z. B. in der Fördertechnik oder an Packtischen eingesetzt, um schwere Lasten in beliebige Richtung ohne großen Kraftaufwand zu bewegen. Die Wälzlagerung der Kugel und der Staubschutz mittels Filzring sorgen für eine zuverlässige Funktion und eine lange Lebensdauer. Der Durchmesser d_2 ist im oberen Bereich leicht konisch und erlaubt so eine einfache Montage mit festem Sitz.

Hinweise	Seite
GN 509.1 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Bund)	2199
GN 509.4 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, ohne Bund)	2201
GN 509.5 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Gewindezapfen)	2202
GN 509.6 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit innengewinde)	2203
GN 509.7 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Federelement)	2204
GN 509.8 Kugelrollen (Gehäuse Stahlblech, mit Anschraubflansch)	2205
GN 509.10 Kugelrollen (Gehäuse Edelstahl, massiv, gleitgelagert)	2206

Technische Informationen

Bauartenübersicht Kugelrollen	2194
Technische Hinweise Kugelrollen	2195
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör

GN 509.3 Federringe	2200

Bestellbeispiel

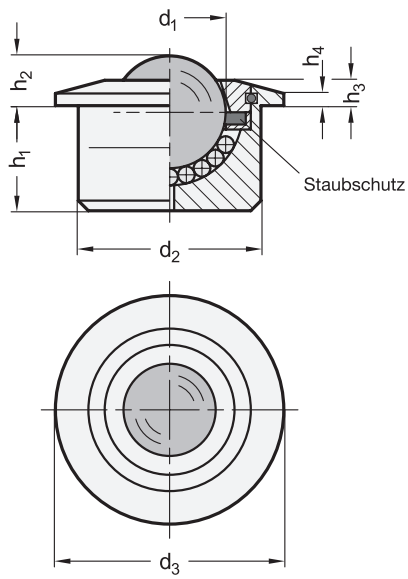
1 2 3

GN 509-15-SBL

1	**Größe**
2	**Werkstoff Gehäuse**
3	**Werkstoff Laufkugel**

Kugelrollen

Gehäuse Stahl / Edelstahl, mit Bund





ROST FREI *

1 Größe	d_1 Laufkugel	d_2 ±0,08	d_3	h_1 ±0,3	h_2 ±0,3	h_3 ±0,3	h_4	Tragzahl C in N SBL	SNI / NNI
12	12,7	22	27	9	8	4	3,2	200	150
15	15,8	24	30	11,9	8,1	3,5	1	500	400
22	22,2	36	45	20,7	9,8	5	2,4	1300	1000
30	30,1	45	55	23	13,8	7	4,5	2500	2000
45	44,4	62	75	34,5	19	9,5	5,5	6000	4500
60	60	100	117	47,5	30	15	10	13000	10000

Ausführung

	2	3
Gehäuse		
• Stahl, gedreht verzinkt, blau passiviert	**S**	
• Edelstahl, gedreht - 1.4028 bei Größe 12 und 22 bis 60 - 1.4305 bei Größe 15	**N**	
Laufkugel		
• bei Gehäuse Stahl		
- Stahl, blank		**BL**
- Edelstahl 1.4034		**NI**
• bei Gehäuse Edelstahl Edelstahl 1.4034		**NI**
Tragkugeln		
• Stahl, blank bei Laufkugel BL		
• Edelstahl 1.4034 bei Laufkugel NI		

Staubschutz bei Größe 22 / 30
Filz

RoHS

Zubehör	Seite
GN 509.3 Federringe	2200

Kugelrollen GN 509.1 werden z. B. in der Fördertechnik oder an Packtischen eingesetzt, um schwere Lasten in beliebige Richtung ohne großen Kraftaufwand zu bewegen. Die Wälzlagerung der Kugel und der Staubschutz mittels Filzring sorgen für eine zuverlässige Funktion und eine lange Lebensdauer.
Das gedrehte Gehäuse ist besonders stabil und erlaubt höhere Tragzahlen. Der Durchmesser d_2 ist im oberen Bereich maßhaltig und darunter leicht abgesetzt und erlaubt so eine einfache Montage mit festem Sitz.

Hinweise	Seite
GN 509 Kugelrollen (Gehäuse Stahlblech)	2198
GN 509.5 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Gewindezapfen)	2202
GN 509.6 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Innengewinde)	2203
GN 509.7 Kugelrollen (Gehäuse Stahlblech, massiv, mit Federelement)	2204
GN 509.8 Kugelrollen (Gehäuse Stahlblech, mit Anschraubflansch)	2205
GN 509.10 Kugelrollen (Gehäuse Edelstahl, massiv, gleitgelagert)	2206

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Kugelrollen	2194
Technische Hinweise Kugelrollen	2195
Edelstahl-Eigenschaften	2422
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

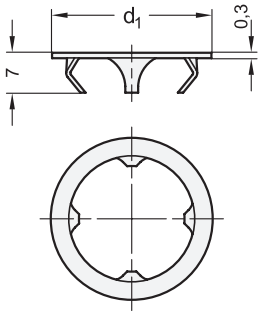
1 2 3
GN 509.1-30-SNI

1	**Größe**
2	**Werkstoff Gehäuse**
3	**Werkstoff Laufkugel**

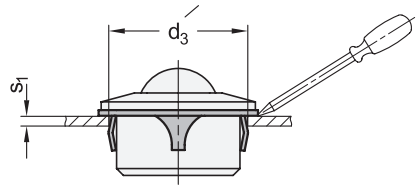
Federringe

Befestigungselemente für Kugelrollen GN 509 / GN 509.1, Stahl / Edelstahl

Form **A**

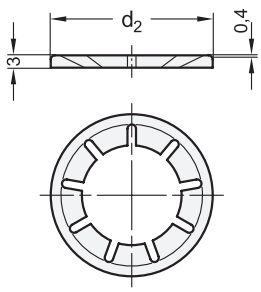


Aufnahmebohrung

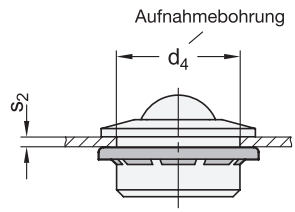




Form **B**



Aufnahmebohrung



ROST FREI ★★

2 Form

A Montage von der Vorderseite

B Montage von der Rückseite

1

Form A			
d_1	**d_3**	**s_1**	für Kugelrollen GN 509 / GN 509.1 Größe
31	25 $^{-0,2}$	2...3	15
44	37,3 $^{-0,3}$	2...4	22
55	46,7 $^{-0,3}$	2...4	30

1

Form B			
d_2	**d_4** min.	**s_2**	für Kugelrollen GN 509 / GN 509.1 Größe
36	22,2	0...6	12
38	24,2	0...8	15

Ausführung

Federstahl

- Edelstahl 1.4310 bei Form A
- Stahl, verzinkt bei Form B

RoHS

Technische Informationen	Seite
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Federringe GN 509.3 dienen zur sicheren Fixierung von Kugelrollen in Blechen. Es bestehen keine besonderen Anforderungen an die Aufnahme-Bohrungstoleranz.

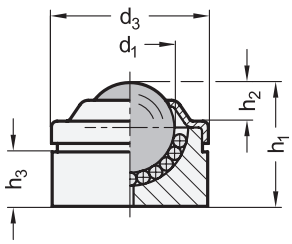
Kugelrollen, die mit Federringen der Form A befestigt sind, lassen sich leicht demontieren. Die Fixierung von Kugelrollen mit Ringen der Form B lässt sich nur mit erhöhtem Kraftaufwand aufheben.

Hinweise	Seite
GN 509 Kugelrollen (Gehäuse Stahlblech, mit Bund)	2198
GN 509.1 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Bund)	2199

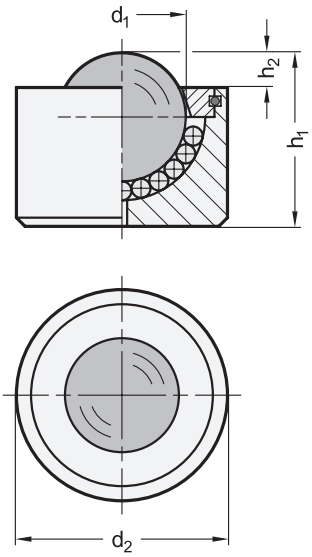
Bestellbeispiel

GN 509.3-31-A (1 = d_1 (d_2), 2 = Form)

Größe 8, 12



Größe 15, 22, 30, 45





1

Größe	d_1 Laufkugel	d_2 ±0,08	d_3 Blechabdeckung	h_1 ±0,3	h_2 ±0,3	h_3	Tragzahl C in N
8	7,9	18	18	12	2	5,1	120
12	12,7	22	22,2	17,5	5,5	7,7	200
15	15,8	24	-	20	5	-	500
22	22,2	36,5	-	30	6	-	1300
30	30,1	44,6	-	36,8	7,5	-	2500
45	44,4	62,6	-	53,5	13	-	6000

Ausführung

	2	3
Gehäuse		
Stahl, gedreht verzinkt, blau passiviert	S	
Laufkugel		
Stahl, blank		BL
Tragkugeln		
Stahl, blank		

RoHS

Kugelrollen GN 509.4 werden z. B. im Maschinen- und Vorrichtungsbau eingesetzt, um schwere Lasten in beliebige Richtung ohne großen Kraftaufwand zu bewegen. Die Wälzlagerung der Kugel sorgen für eine zuverlässige Funktion und eine lange Lebensdauer.
Das gedrehte Gehäuse ist besonders stabil und erlaubt höhere Tragzahlen. Eine als Kreistasche ausgeführte Aufnahmebohrung führt den Durchmesser d_2 radial, der Taschenboden nimmt die Traglast axial auf.

Hinweise	Seite
GN 509 Kugelrollen (mit Stahlblechgehäuse)	2198
GN 509.1 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Bund)	2199
GN 509.5 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Gewindezapfen)	2202
GN 509.6 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit innengewinde)	2203
GN 509.7 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Federelement)	2204
GN 509.8 Kugelrollen (Gehäuse Stahlblech, mit Anschraubflansch)	2205
GN 509.10 Kugelrollen (Gehäuse Edelstahl, massiv, gleitgelagert)	2206

Technische Informationen

Bauartenübersicht Kugelrollen	2194
Technische Hinweise Kugelrollen	2195

Bestellbeispiel

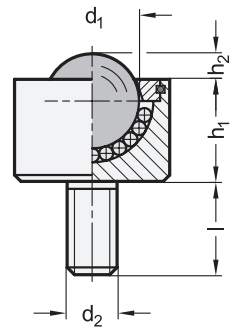
1 2 3
GN 509.4-15-SBL

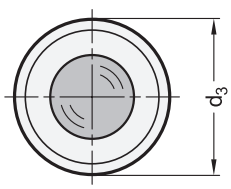
1	**Größe**
2	**Werkstoff Gehäuse**
3	**Werkstoff Laufkugel**

Kugelrollen

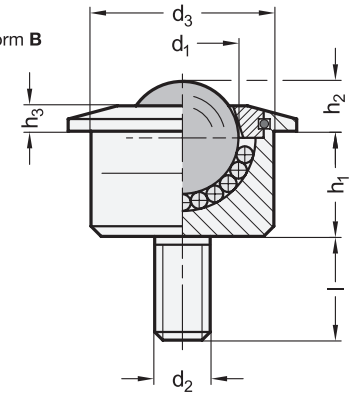
Gehäuse Stahl / Edelstahl, mit Gewindezapfen

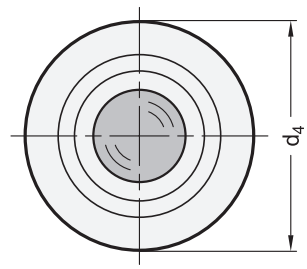
Form **A**





Form **B**







ROST FREI *

4 Form

A zylindrisch
B* mit Bund

1 Größe SBL SNI SKU	Größe NNI	5 d_2	6 Länge l	d_1 Kugel	d_3 ±0,1	d_4	h_1 ±0,3 Form A	h_1 ±0,3 Form B	h_2 ±0,3 Form A	h_2 ±0,3 Form B	h_3	Tragzahl C in N SBL	SNI	SKU	NNI
8	-	M 6	15	7,9	18	-	10	-	2	-	-	120	100	30	-
12	12	M 8	15	12,7	22	-	13,7	-	3,8	-	-	250	250	50	200
15	15	M 8	15	15,8	24	31	16	11,5	5	9,5	4,8	600	600	130	400

* Form B nur in Größe 15 lieferbar

Ausführung

	2	3
Gehäuse		
• Stahl, gedreht verzinkt, blau passiviert	**S**	
• Edelstahl 1.4034, gedreht	**N**	
Laufkugel		
• bei Gehäuse Stahl		
- Stahl, blank		**BL**
- Edelstahl 1.4034		**NI**
- Kunststoff, Polyacetal (POM)		**KU**
• bei Gehäuse Edelstahl		
Edelstahl 1.4034		**NI**
Tragkugeln		
• Stahl, blank bei Laufkugel BL / KU		
• Edelstahl 1.4034 bei Laufkugel NI		

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Kugelrollen	2194
Technische Hinweise Kugelrollen	2195
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Kugelrollen GN 509.5 werden z. B. im Maschinen- und Vorrichtungsbau eingesetzt, um schwere Lasten in jede beliebige Richtung ohne großen Kraftaufwand zu bewegen. Die Wälzlagerung der Kugel sorgt für eine zuverlässige Funktion und eine lange Lebensdauer.
Zur Befestigung verfügen die Kugelrollen an der Unterseite über einen Gewindezapfen. Die Traglast wird bei Form A über den Gehäuseboden, bei Form B über den Gehäusebund eingeleitet.

Hinweise	Seite
GN 509 Kugelrollen (Gehäuse Stahlblech / Edelstahlblech, mit Bund)	2198
GN 509.1 Kugelrollen (Gehäuse Stahl / Edelstahl, massiv, mit Bund)	2199
GN 509.4 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, ohne Bund)	2201
GN 509.6 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Innengewinde)	2203
GN 509.7 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Federelement)	2204
GN 509.8 Kugelrollen (Gehäuse Stahlblech, mit Anschraubflansch)	2205
GN 509.10 Kugelrollen (Gehäuse Edelstahl, massiv, gleitgelagert)	2206

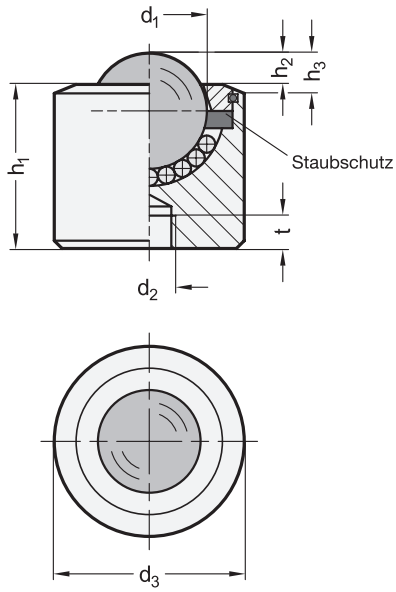
Bestellbeispiel

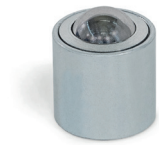
1 2 3 4 5 6
GN 509.5-12-NNI-A-M8-15

1	**Größe**
2	**Werkstoff Gehäuse**
3	**Werkstoff Laufkugel**
4	**Form**
5	**d_2**
6	**Länge l**

Kugelrollen

Gehäuse Stahl, mit Innengewinde





1 Größe	4 d_2	d_1 Laufkugel	d_3 ±0,1	h_1 ±0,3	h_2 ±0,3	h_3	t min.	Tragzahl C in N SBL / SNI	SKU
15	M 8	15,8	24	23,2	4,8	5,5	7	600	130
22	M 8	22,2	36	36	4,5	5,8	9	1800	200
30	M 8	30,1	45	40,8	6	8	9	3500	250

Ausführung

	2	3
Gehäuse		
Stahl, gedreht verzinkt, blau passiviert	**S**	
Laufkugel		
• Stahl, blank		**BL**
• Edelstahl 1.4034		**NI**
• Kunststoff, Polyacetal (POM)		**KU**
Tragkugeln		
• Stahl, blank bei Laufkugel BL / KU		
• Edelstahl 1.4034 bei Laufkugel NI		
Staubschutz bei Größe 22 / 30 Filz		

RoHS

Kugelrollen GN 509.6 werden z. B. im Maschinen- und Vorrichtungsbau eingesetzt, um schwere Lasten in jede beliebige Richtung ohne großen Kraftaufwand zu bewegen. Die Wälzlagerung der Kugel sorgt für eine zuverlässige Funktion und eine lange Lebensdauer.
Zur Befestigung verfügen die Kugelrollen an der Unterseite über ein Innengewinde. Die Traglast wird über den Gehäuseboden eingeleitet.

Hinweise	Seite
GN 509 Kugelrollen (Gehäuse Stahlblech / Edelstahlblech, mit Bund)	2198
GN 509.1 Kugelrollen (Gehäuse Stahl / Edelstahl, massiv, mit Bund)	2199
GN 509.4 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, ohne Bund)	2201
GN 509.5 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Außengewinde)	2202
GN 509.7 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Federelement)	2204
GN 509.8 Kugelrollen (Gehäuse Stahlblech, mit Anschraubflansch)	2205
GN 509.10 Kugelrollen (Gehäuse Edelstahl, massiv, gleitgelagert)	2206

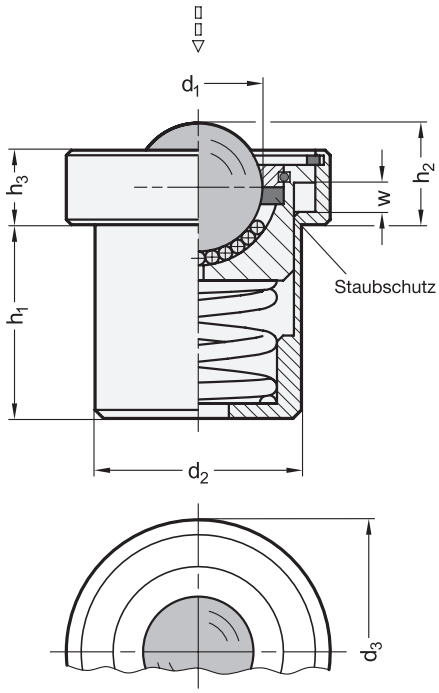
Technische Informationen

Bauartenübersicht Kugelrollen	2194
Technische Hinweise Kugelrollen	2195
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 509.6-30-SBL-M8

1	**Größe**
2	**Werkstoff Gehäuse**
3	**Werkstoff Laufkugel**
4	**d_2**





1 Größe	d1 Laufkugel	d2 ±0,1	d3	h1	h2 ±0,3	h3 ±0,3	w Hub	Tragzahl C in N Dynamisch	Statisch
22	22,2	39	50	39,4	18,6	14	4,6	750	800
30	30,1	48,5	62	45,5	24,5	17,5	7	1350	2400

Ausführung

	2	3
Gehäuse		
Stahl, gedreht • brüniert / verzinkt • nicht demontierbar	**S**	
Laufkugel		
• Stahl, blank		**BL**
• Edelstahl 1.4034		**NI**
Feder Stahl gehärtet, geschliffen		
Tragkugeln • Stahl, blank bei Laufkugel BL • Edelstahl 1.4034 bei Laufkugel NI		
Staubschutz Filz		

RoHS

Technische Informationen

Bauartenübersicht Kugelrollen	2194
Technische Hinweise Kugelrollen	2195
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Kugelrollen GN 509.7 werden z. B. im Maschinen- und Vorrichtungsbau eingesetzt, um schwere Lasten in jede beliebige Richtung ohne großen Kraftaufwand zu bewegen. Die Federung sorgt dafür, dass sich die Last gleichmäßig auf mehrere Kugelrollen verteilt. Dies ist dann erforderlich, wenn Lastschwerpunkte asymmetrisch angeordnet oder Auflageflächen uneben sind. Die Wälzlagerung der Kugel sorgt für eine zuverlässige Funktion und eine lange Lebensdauer.
Die Kugelrollen werden von oben in eine entsprechende Aufnahmebohrung eingesteckt und halten dort aufgrund ihrer Schwerkraft. Die Traglast wird über den Gehäusebund eingeleitet.

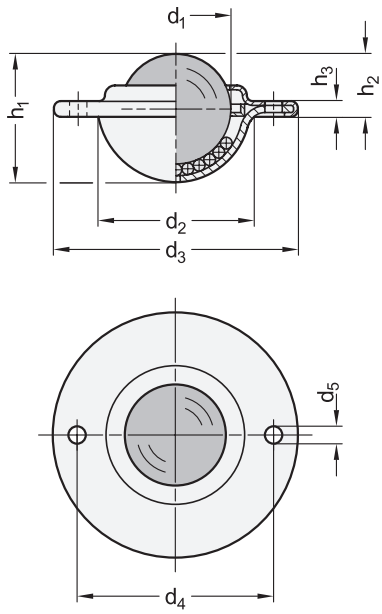
Hinweise

	Seite
GN 509 Kugelrollen (Gehäuse Stahlblech / Edelstahlblech, mit Bund)	2198
GN 509.1 Kugelrollen (Gehäuse Stahl / Edelstahl, massiv, mit Bund)	2199
GN 509.4 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, ohne Bund)	2201
GN 509.5 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Außengewinde)	2202
GN 509.6 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Innengewinde)	2203
GN 509.8 Kugelrollen (Gehäuse Stahlblech, mit Anschraubflansch)	2205
GN 509.10 Kugelrollen (Gehäuse Edelstahl, massiv, gleitgelagert)	2206

Bestellbeispiel

GN 509.7-22-S NI (1 2 3)

1	**Größe**
2	**Werkstoff Gehäuse**
3	**Werkstoff Laufkugel**





1 Größe	d1 Laufkugel	d2	d3 ±0,4	d4	d5	h1 ±0,4	h2 ±0,4	h3	Tragzahl C in N SBL / SNI	SKU
15	15,8	24	41	30	3,5	19,6	10,8	3,4	150	100
25	25,4	38	56	45	4	30	14,6	3,4	600	200

Ausführung

	2	3
Gehäuse		
Stahlblech verzinkt, blau passiviert	**S**	
Laufkugel		
• Stahl, blank		**BL**
• Edelstahl 1.4034		**NI**
• Kunststoff, Polyacetal (POM)		**KU**
Tragkugeln		
• Stahl, blank bei Laufkugel BL / KU		
• Edelstahl 1.4034 bei Laufkugel NI		

RoHS

Kugelrollen GN 509.8 werden z. B. in der Fördertechnik oder an Packtischen eingesetzt, um schwere Lasten in jede beliebige Richtung ohne großen Kraftaufwand zu bewegen. Die Wälzlagerung der Kugel sorgt für eine zuverlässige Funktion und eine lange Lebensdauer.
Die Befestigung der Kugelrollen erfolgt über den Anschraubflansch.

Hinweise	Seite
GN 509 Kugelrollen (Gehäuse Stahlblech / Edelstahlblech, mit Bund)	2198
GN 509.1 Kugelrollen (Gehäuse Stahl / Edelstahl, massiv, mit Bund)	2199
GN 509.4 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, ohne Bund)	2201
GN 509.5 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Außengewinde)	2202
GN 509.6 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Innengewinde)	2203
GN 509.7 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, massiv, mit Federelement)	2204
GN 509.10 Kugelrollen (Gehäuse Edelstahl, massiv, gleitgelagert)	2206

Technische Informationen

Bauartenübersicht Kugelrollen	2194
Technische Hinweise Kugelrollen	2195
Kunststoff-Eigenschaften	2414

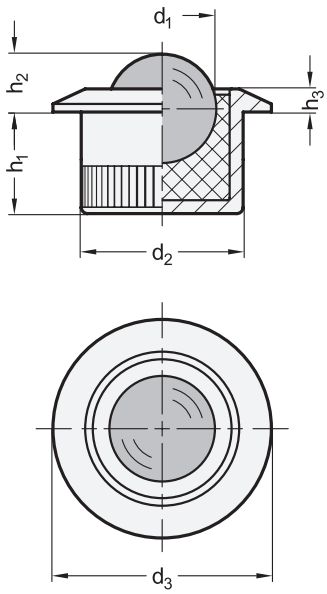
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 509.8-15-SBL

1	**Größe**
2	**Werkstoff Gehäuse**
3	**Werkstoff Laufkugel**

Kugelrollen

Edelstahl, mit Bund, gleitgelagert





ROST FREI *

1

Größe	d_1 Laufkugel	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	Tragzahl C_o in N
6	6,5	10	13	8	3,2	1,2	1161
8	8,5	12,6	17	7,9	4,5	1,8	1986

Ausführung

2

Gehäuse
Edelstahl 1.4305 **NI**

Laufkugel
Edelstahl 1.3541, gehärtet

Gleitlager
Kunststoff
Einsatztemperatur -50 °C bis +90 °C

RoHS

Kugelrollen GN 509.10 werden im Vorrichtungs- und Apparatebau eingesetzt. Die Gleitlagerung der Kugel sorgt für reibungsarmes Verschieben und Drehen von Werkstücken in beliebige Richtungen.
Für die Aufnahmebohrung von d_2 wird eine Toleranz von H7 empfohlen.

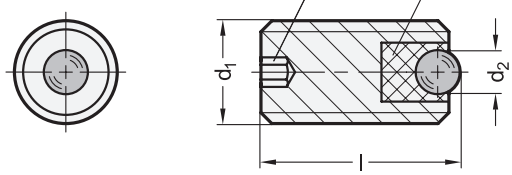
Hinweise	Seite
GN 509.1 Kugelrollen (Gehäuse Stahl / Edelstahl, mit Bund)	2199
GN 509.4 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, ohne Bund)	2201

Technische Informationen	
Bauartenübersicht	2194
ISO-Passungen	2391
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2
GN 509.10-6-NI

1	**Größe**
2	**Werkstoff**





ROST FREI *

1 Größe	2 d_1	3 Länge l		d_2 Laufkugel	sw	Tragzahl C_0 in N	Max. Anzugsmoment in Nm
2	M 6	8	16	2,5	1,5	172	0,11
3	M 8	10	20	3,5	1,5	336	0,28
4	M 10	12	25	4,5	2	556	0,58
6	M 12	16	35	6,5	2,5	1161	1,44
8	M 16	20	50	8,5	3	1986	3,21

Ausführung

4

Gehäuse
- Stahl, brüniert **ST**
- Edelstahl 1.4305 **NI**

Laufkugel
- Stahl 1.3505, gehärtet bei ST
- Edelstahl 1.3541, gehärtet bei NI

Gleitlager
Kunststoff
Einsatztemperatur -50 °C bis +90 °C

RoHS

Kugelrollen GN 509.11 werden im Vorrichtungs- und Apparatebau eingesetzt. Die Gleitlagerung der Kugel sorgt für reibungsarmes Verschieben und Drehen von Werkstücken in beliebige Richtungen.
Die Position der Kugelrollen kann durch das Außengewinde in axialer Richtung eingestellt werden.

Hinweise	Seite
GN 509.1 Kugelrollen (Gehäuse Stahl / Edelstahl, mit Bund)	2199
GN 509.4 Kugelrollen (Gehäuse Stahl, ohne Bund)	2201

Technische Informationen

Bauartenübersicht	2194
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 509.11-8-M16-20-ST

1	Größe
2	d_1
3	Länge l
4	Werkstoff





3.9

Halten mit Magneten

Haltemagnete in Scheibenform
Haltemagnete in Rechteckform
Haltemagnete in Stabform
Knopf-/U-Magnete
Haftmagnete
Schrauben mit Magneteinsatz
Rohmagnete

Haltemagnete in Scheibenform

Technische Hinweise / Sicherheitshinweise
Seite 2216



GN 50.1
Haltemagnete
Gehäuse Stahl,
ohne Gewinde
Seite 2218



GN 50.3
Haltemagnete
Gehäuse Stahl,
mit Gewindezapfen
Seite 2219



GN 50.2
Haltemagnete
Gehäuse Stahl,
mit Innengewinde
Seite 2220



GN 50.6
Haltemagnete
Gehäuse Stahl,
mit Haken oder Ringöse
Seite 2221



GN 50.25
Haltemagnete
Gehäuse Edelstahl,
mit Innengewinde
Seite 2222



GN 50.45
Haltemagnete
Gehäuse Edelstahl,
mit Bohrung
Seite 2223



GN 50.4
Haltemagnete
Gehäuse Stahl,
mit Bohrung
Seite 2224



GN 50.4
Haltemagnete
Gehäuse Stahl,
mit Innengewinde
Seite 2225



GN 50.5
Haltemagnete
Gehäuse Stahl,
mit Innengewinde
Seite 2226



GN 50.8
Haltemagnete
Gehäuse Edelstahl,
mit Gewindezapfen
Seite 2227



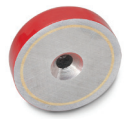
GN 5080
Haltemagnete
Gehäuse Edelstahl,
mit Gewindezapfen
Hygienic Design
Seite 2228



GN 5090
Haltemagnete
Gehäuse Edelstahl,
mit Innengewinde
Hygienic Design
Seite 2229

Haltemagnete in Scheibenform

Fortsetzung



GN 58
Flachtopfmagnete
Gehäuse Stahl,
mit Senkbohrung
ganternorm.com



GN 51.1
Haltemagnete
Grundkörper Stahl,
beidseitig haftend,
mit Gummiummantelung
Seite 2231



GN 51.2
Haltemagnete
Grundkörper Stahl,
mit Innengewinde,
mit Gummiummantelung
Seite 2232



GN 51.3
Haltemagnete
mit Gewindezapfen,
mit Gummiummantelung
Seite 2233



GN 51.4
Haltemagnete
Grundkörper Stahl,
mit Bohrung,
mit Gummiummantelung
Seite 2234



GN 51.5
Haltemagnete
mit Innengewinde,
mit Gummiummantelung
Seite 2235



GN 51.6
Haltemagnete
Grundkörper Stahl,
mit 2 Innengewinden,
mit Gummiummantelung
Seite 2236



GN 51.8
Haltemagnete
Grundkörper Stahl,
mit Senkbohrung,
mit Gummiummantelung
Seite 2237



GN 51.9
Haltemagnete
Grundkörper Stahl,
für Kabel- und
Leitungsmontage
Seite 2238



GN 51.10
Haltemagnete
Grundkörper Stahl,
mit Haken oder Ringöse,
mit Gummiummantelung
Seite 2239

Haltemagnete in Rechteckform



GN 57.1
Haltemagnete
mit Innengewinden,
mit Gummiummantelung
ganternorm.com



GN 57.3
Haltemagnete
mit Gewindezapfen,
mit Gummiummantelung
Seite 2240



GN 57.4
Haltemagnete
mit Senkbohrungen,
mit Gummiummantelung
Seite 2241

Haltemagnete in Rechteckform

Fortsetzung



GN 57.5
Haltemagnete
mit Innengewinden,
mit Gummiummantelung
Seite 2242



GN 57.10
Haltemagnete
mit Haken oder Ringöse,
mit Gummiummantelung
Seite 2243



GN 57.2
Haltemagnete
mit Innengewinden /
mit Bohrungen,
mit Gummiummantelung
ganternorm.com



GN 4470
Magnetverschlüsse
mit gummierter Haftfläche
Seite 2244



GN 56
Haltemagnete
Gehäuse Kunststoff,
für Profilsysteme
ganternorm.com

Haltemagnete in Stabform



GN 54.1
Haltemagnete
Gehäuse Messing,
ohne Bohrung
Seite 2247



GN 54.2
Haltemagnete
Gehäuse Messing,
mit Innengewinde
Seite 2248



GN 52.1
Haltemagnete
Gehäuse Stahl,
ohne Bohrung
Seite 2249



GN 52.2
Haltemagnete
Gehäuse Stahl,
mit Innengewinde
Seite 2250



GN 52.3
Haltemagnete
Gehäuse Stahl,
mit Innengewinde
Seite 2251



GN 52.4
Haltemagnete
Gehäuse Stahl,
mit Gewindezapfen
Seite 2252



GN 52.5
Haltemagnete
Gehäuse Edelstahl,
mit Gewindezapfen,
mit gummierter Haftfläche
Seite 2253



GN 52.6
Haltemagnete
Gehäuse Edelstahl,
mit Innengewinde,
mit gummierter Haftfläche
Seite 2254

Knopfmagnete, U-Magnete



GN 60
Knopfmagnete
mit Bohrung
ganternorm.com



GN 62
U-Magnete
mit Bohrung
ganternorm.com

Haftmagnete



GN 53.1
Haftmagnete
Gehäuse Kunststoff
ganternorm.com



GN 53.2
Haftmagnete
Gehäuse Kunststoff
ganternorm.com



GN 53.3
Haftmagnete
Gehäuse Kunststoff,
mit Griffstück
ganternorm.com



GN 53.4
Haftmagnete
Gehäuse Stahl,
mit Griffstück
ganternorm.com



GN 51.7
Haftmagnete
mit Griffknopf /
mit Schlüsselring,
mit Gummiummantelung
Seite 2255

Schrauben mit Magneteinsatz



GN 251.6
Anschlagschrauben
Stahl,
mit Haltemagnet
Seite 2256



GN 913.6
Gewindestifte
Stahl,
mit Haltemagnet
Seite 2257

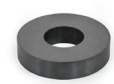
Rohmagnete



GN 55.1
Rohmagnete
Samarium-Cobalt,
mit Bohrung
oder Senkung
Seite 2258



GN 55.1
Rohmagnete
Neodym-Eisen-Bor,
mit Bohrung
oder Senkung
Seite 2259



GN 55.1
Rohmagnete
Hartferrit,
mit Bohrung
oder Senkung
Seite 2260

Rohmagnete
Fortsetzung



GN 55.2
Rohmagnete
Samarium-Cobalt
Seite 2261



GN 55.2
Rohmagnete
Neodym-Eisen-Bor
Seite 2262



GN 55.2
Rohmagnete
Hartferrit
Seite 2263



GN 55.3
Rohmagnete
Samarium-Cobalt
ganternorm.com



GN 55.4
Rohmagnete
Samarium-Cobalt
Seite 2264



GN 55.4
Rohmagnete
Neodym-Eisen-Bor
Seite 2265



GN 55.4
Rohmagnete
Hartferrit
Seite 2266

Zubehör



GN 70
Halteschreiben
Stahl,
für Haltemagnete
Seite 2267



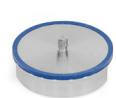
GN 70
Halteschreiben
Edelstahl,
für Haltemagnete
Seite 2267



GN 70.1
Haftscheiben
Stahl,
für Haltemagnete
ganternorm.com



GN 70.2
Gummikappen
NBR,
für Haltemagnete
ganternorm.com



GN 7080
Halteschreiben
Gehäuse Edelstahl,
mit Gewindezapfen
Hygienic Design
Seite 2268



GN 7090
Halteschreiben
Gehäuse Edelstahl,
mit Innengewinde
Hygienic Design
Seite 2269



	Seite
GN 51.7 Haftmagnete (mit Griffknopf / mit Schlüsselring)	2255
GN 53.1 Haftmagnete (Gehäuse Kunststoff)	ganternorm.com
GN 53.3 Haftmagnete (Gehäuse Kunststoff, mit Griffstück)	ganternorm.com

Anwendung

Magnete sind einfache Elemente, durch die sich Aufgaben leichter, rationeller und sicherer lösen lassen. Wenn zum Befestigen nicht gebohrt werden darf, um z. B. Korrosionsschutzschichten nicht zu verletzen, ein nachträglicher oder ortsveränderlicher Anbau gewünscht ist oder nur eine zeitweise Fixierung benötigt wird, bietet diese Produktgruppe eine große Auswahl an geeigneten Magneten.

Bauformen

Anhand einer begrifflichen Einteilung hinsichtlich der Form und der Funktion ergeben sich 7 unterschiedliche Magnet-Bauformen:
Knopf- und U-Magnete sowie Haltemagnete in Scheiben- oder Stabform stellen zusammen mit den Schrauben mit Magneteinsatz die größte Gruppe dar. Den Namen Haftmagnete tragen solche Elemente, die zum direkten Befestigen verwendet werden. Rohmagnete dienen in der Regel zum Aufbau von anwendungsspezifischen Magnetsystemen.

Aufbau

Abgesehen von den Knopf- / U- und Rohmagneten kann grundsätzlich von Magnetsystemen gesprochen werden. Sie besitzen auf Grund ihres Aufbaues nur eine Haftebene. Durch Rückschlussbleche wird die gesamte magnetische Energie auf die Haftfläche konzentriert und die räumliche Wirkung des Magnetfeldes begrenzt, um so einer Aufmagnetisierung der Umgebung vorzubeugen.

Magnetwerkstoffe

Innerhalb der verschiedenen Bauformen stehen unterschiedliche Magnetwerkstoffe zur Auswahl. Um anwendungsspezifischen Gegebenheiten möglichst gerecht zu werden, sind in der folgenden Tabelle die wichtigsten Merkmale der jeweiligen Magnetwerkstoffe aufgezeigt.

Magnetwerkstoffe im Vergleich

Bezeichnung	Hartferrit (HF)	Aluminium-Nickel-Cobalt (AlNiCo)	Samarium-Cobalt (SmCo)	Neodym-Eisen-Bor (NdFeB)
Haftkraft	hoch	mittel	hoch	sehr hoch
Max. Einsatztemperatur *	≈ 200 °C	≈ 450 °C	≈ 200 °C	≈ 80 °C
Haftkraft bei Erwärmung	geringer	gleichbleibend gut	geringer	geringer
Korrosionsbeständigkeit	sehr hoch	sehr hoch	hoch	vernickelt - hoch
Hergestellt aus	Eisenoxid	Aluminium, Nickel, Cobalt und Eisen	Samarium und Cobalt	Neodym, Eisen und Bor
Herstellverfahren	Sintern	Sintern, Gießen	Sintern	Sintern
Mechanische Werkstoffeigenschaften	sehr hart, spröde	sehr hart, zäh	sehr hart, spröde	sehr hart, spröde
Bearbeitbarkeit	nicht möglich	durch Schleifen mit Diamant möglich	nicht möglich	nicht möglich
Entmagnetisierbarkeit	mäßig, durch Magnetgegenfelder	leicht, durch Magnet-gegenfelder	sehr schwierig, nur durch starke Magnetgegenfelder	schwierig, nur durch starke Magnetgegenfelder
Preisniveau	sehr günstig	hoch	sehr hoch	günstig

* Die max. Einsatztemperatur ist nur ein Richtwert, da sie auch von der Dimensionierung des Magneten abhängt.

Sicherheitshinweise

Die zum Teil starken, anziehenden Kräfte der Magnete sind eine mögliche Gefahrenquelle da z. B. Finger bzw. die Haut gequetscht oder eingeklemmt werden kann. Es sollte deshalb im Umgang mit Magneten auf geeignete Schutzmaßnahmen z. B. Schutzhandschuhe geachtet werden um Verletzungen vorzubeugen. Zudem ist zu beachten, dass sich Magnete je nach Haftkraft aus größeren Abständen anziehen können und ebenso Verletzungsgefahr besteht.

Beim Zusammenprall von Magneten kann es zu Absplitterungen an Kanten oder im Extremfall zum Bruch des Magneten kommen. Speziell Rohmagnete in unverbautem Zustand können bei unsauberer Handhabung betroffen sein.

Magnete dürfen nicht in explosionsgefährdeter Umgebung verbaut werden, da sie Funken auslösen können.

Starke Magnetfelder können elektrische bzw. elektronische Geräte beeinflussen oder beschädigen. Dies gilt z. B. für Herzschrittmacher. Die Angaben der Gerätehersteller für den vorgesehenen Sicherheitsabstand sind zu beachten.

Nachteilige Auswirkungen von Magnetfeldern auf den menschlichen Körper sind bisher nicht bekannt.

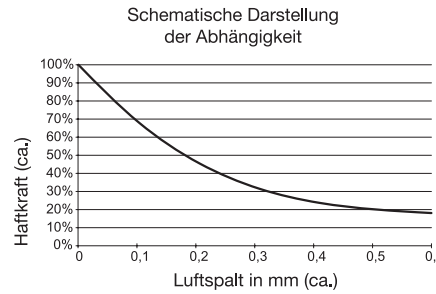
Haftkraft

Die tatsächlich erreichbare Haftkraft der Magnete hängt neben der Bauform und des Magnetwerkstoffs noch von weiteren Einflussfaktoren ab.

Einflussfaktoren

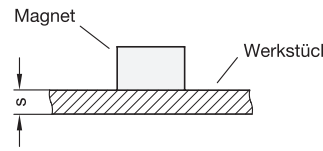
Luftspalt

Ein Luftspalt oder magnetisch nicht leitende Werkstoffe zwischen Werkstück und Magnet wirken isolierend auf den Magnetfluss. Die Haftkraft wird entsprechend dem Abstand reduziert.



Werkstückdicke

Eine Mindestwerkstückdicke sollte eingehalten werden, um den Magnetfluss und damit die Haftkraft nicht einzuschränken.



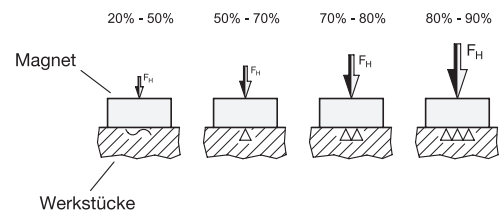
Werkstoff

Stahl- und Eisenwerkstoffe mit niedrigen Kohlenstoff- und Legierungsanteilen begünstigen den Magnetfluss. Ebenso leiten ungehärtete Werkstücke den Magnetfluss besser, wodurch größere Haftkräfte möglich werden.

100%	technisch reines Eisen	86%	C60, X6Cr17
95%	St37, C15	84%	42CrMo4
94%	St44-2, 34CrNiMo6	75%	St50
93%	St52-3	72%	X155CrMo12
92%	90MnV8	65%	X210CrW12
90%	C45	50%	20MnCr5
87%	Ck45	30%	GG

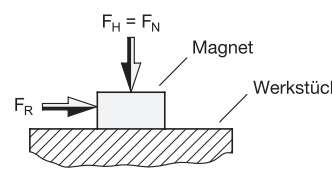
Werkstückoberfläche

Eine große Rauheit oder Unebenheit hat die gleiche Wirkung wie ein Luftspalt. Sie wirkt sich reduzierend auf die Haftkraft aus.



Verschiebekraft

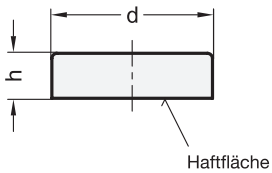
Die Verschiebekraft entspricht der Reibkraft und hängt vom Reibungskoeffizienten der Reibpaarung zwischen Magnet und Werkstück sowie der vorliegenden Haftkraft der Magnete ab. Gummierte Magnetsysteme haben aufgrund großer Reibwerte hohe Verschiebekräfte.

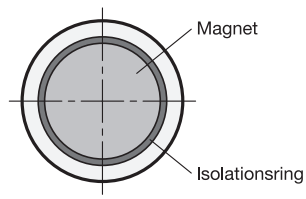


Haltemagnete

Hartferrit / Samarium-Cobalt / Neodym-Eisen-Bor, Gehäuse Stahl, ohne Gewinde

Ansicht auf Haftfläche







2 d	Toleranzen		3 h	Toleranzen		Nennhaftkräfte in N		
	HF	SC / ND		HF	SC / ND	HF	SC	ND
6	-	±0,1	4,5	-	±0,1	-	5	5
8	-	±0,1	4,5	-	±0,1	-	11	13
10	±0,1	±0,1	4,5	+0,2/-0,1	±0,1	4	20	25
13	±0,1	±0,1	4,5	+0,2/-0,1	±0,1	10	40	60
16	±0,1	±0,1	4,5	+0,2/-0,1	±0,1	18	60	95
20	-	±0,1	3,5	-	±0,1	-	-	110
20	±0,1	±0,1	6	+0,2/-0,1	±0,1	30	90	140
25	±0,1	±0,1	7	+0,3/-0,2	±0,2	40	150	200
32	±0,1	±0,1	7	+0,3/-0,2	±0,2	80	220	350
36	+0,2/-0,1	-	7,7	+0,3/-0,2	-	100	-	-
40	+0,2/-0,1	-	8	+0,4/-0,2	-	125	-	-
47	+0,2/-0,1	-	9	+0,5/-0,2	-	180	-	-
50	+0,2/-0,1	-	10	+0,5/-0,2	-	220	-	-
57	+0,2/-0,1	-	10,5	+0,5/-0,2	-	280	-	-
63	+0,3/-0,1	-	14	+0,5/-0,2	-	350	-	-
80	+0,3/-0,1	-	18	+0,5/-0,2	-	600	-	-
100	+0,5/-0,1	-	22	+0,5/-0,2	-	900	-	-
125	+0,5/-0,1	-	26	+0,5/-0,2	-	1300	-	-

Ausführung

1

Magnet

- Hartferrit **HF**
  Einsatztemperatur bis 200 °C
- Samarium-Cobalt (SmCo) **SC**
  Einsatztemperatur bis 200 °C
- Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
  Einsatztemperatur bis 80 °C

Gehäuse
Stahl, verzinkt

Isolationsring
Kunststoff

RoHS

Haltemagnete GN 50.1 bilden in Kombination mit dem Stahlgehäuse und dem Isolationsring ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet.
Befestigen lassen sich die Haltemagnete einfach und sicher durch seitliches Klemmen, z. B. mit einem Gewindestift GN 913.2.

Hinweise	Seite
GN 52.1 Haltemagnete (ohne Gewinde)	2249
GN 55.2 Rohmagnete (ohne Bohrung)	2261
GN 913.2 Gewindestifte	1023

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216

Zubehör	
GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com
GN 70.2 Gummikappen	ganternorm.com

Bestellbeispiel

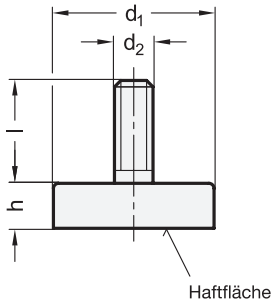
1 2 3

GN 50.1-SC-13-4,5

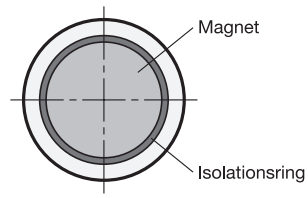
1	**Werkstoff (Magnet)**
2	**d**
3	**h**

Haltemagnete

Hartferrit / Neodym-Eisen-Bor, Gehäuse Stahl, mit Gewindezapfen



Ansicht auf Haftfläche





	Werkstoff **HF**			Werkstoff **ND**			Werkstoff **NDT**			Nennhaftkräfte in N		
d_1	d_2	h	Länge l	d_2	h	Länge l	d_2	h	Länge l	HF	ND	NDT
6 ±0,1	-	-	-	M 3	4,5 ±0,1	7	-	-	-	-	5	-
8 ±0,1	-	-	-	M 4	4,5 ±0,1	8	-	-	-	-	13	-
10 ±0,1	M 3	4,5 +0,2/-0,1	7	M 3	4,5 ±0,1	7	-	-	-	4	25	-
10 ±0,1	-	-	-	M 4	4,5 ±0,1	8	M 4	4,5 ±0,1	8	-	25	33
13 ±0,1	M 3	4,5 +0,2/-0,1	7	-	-	-	-	-	-	10	-	-
13 ±0,1	-	-	-	M 5	4,5 ±0,1	8	M 5	4,5 ±0,1	8	-	60	75
16 ±0,1	M 3	4,5 +0,2/-0,1	7	-	-	-	-	-	-	18	-	-
16 ±0,1	M 4	4,5 +0,2/-0,1	6	M 4	4,5 ±0,1	8	-	-	-	18	85	-
16 ±0,1	-	-	-	M 6	4,5 ±0,1	8	M 6	4,5 ±0,1	8	-	95	110
20 ±0,1	M 3	6 +0,2/-0,1	7	-	-	-	-	-	-	30	-	-
20 ±0,1	-	-	-	M 6	6 ±0,1	10	M 6	6 ±0,1	10	-	140	172
25 ±0,1	M 4	7 +0,3/-0,2	8	-	-	-	-	-		40	-	-
25 ±0,1	M 6	7 +0,3/-0,2	20	M 6	7 ±0,2	10	M 6	7 ±0,2	10	40	200	233
32 ±0,1	M 4	7 +0,3/-0,2	8	-	-	-	-	-	-	80	-	-
32 ±0,1	M 6	7 +0,3/-0,2	12	M 6	7 ±0,2	10	M 6	7 ±0,2	10	80	350	400
32 ±0,1	M 8	7 +0,3/-0,2	10	-	-	-	-	-	-	80	-	-
40 ±0,1	-	-	-	M 8	8 ±0,2	12	-	-	-	-	670	-
47 +0,2/-0,1	M 6	9 +0,5/-0,2	8	-	-	-	-	-	-	180	-	-
47 +0,2/-0,1	-	-	-	M 8	9,2 ±0,2	13	-	-	-	-	790	-
57 +0,2/-0,1	M 6	10,5 +0,5/-0,2	8	-	-	-	-	-	-	280	-	-
63 +0,3/-0,1	M 6	14 +0,5/-0,2	15	-	-	-	-	-	-	350	-	-
80 +0,3/-0,1	M 8	10 +0,5/-0,2	13	-	-	-	-	-	-	600	-	-

Ausführung

Magnet

- Hartferrit **HF**
  Einsatztemperatur bis 200 °C
- Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
  Einsatztemperatur bis 80 °C
- Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **NDT**
  Einsatztemperatur bis 150 °C

Gehäuse
Stahl, verzinkt

Isolationsring
Kunststoff

RoHS

Haltemagnete GN 50.3 bilden in Kombination mit dem Stahlgehäuse und dem Isolationsring ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet.

Hinweise	Seite
GN 50.2 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2220
GN 51.3 Haltemagnete (mit Gewindezapfen)	2233
GN 52.5 Haltemagnete (Gehäuse Edelstahl, mit Gewindezapfen)	2253

Technische Informationen

Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216

Zubehör

GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com
GN 70.2 Gummikappen	ganternorm.com

Bestellbeispiel

GN 50.3-ND-16-M6

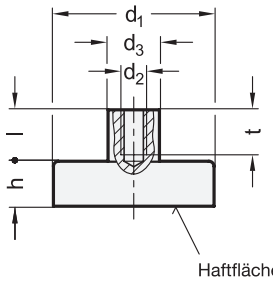
1	**Werkstoff (Magnet)**
2	d_1
3	d_2

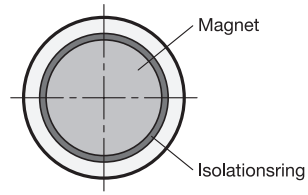
Haltemagnete

Hartferrit / Samarium-Cobalt / Neodym-Eisen-Bor, Gehäuse Stahl, mit Innengewinde

Ganter Norm®

Ansicht auf Haftfläche







2			3	4				3	4						Nennhaftkräfte in N		
d_1	Toleranzen		Werkstoff **HF**					Werkstoff **SC / ND**									
	HF	SC / ND	h	d_2	d_3	Länge l	t	h	d_2	d_3	Länge l	t			HF	SC	ND
6	-	±0,1	-	-	-	-	-	4,5 ±0,1	M 3	6 ±0,1	7	6			-	5	5
8	-	±0,1	-	-	-	-	-	4,5 ±0,1	M 3	6 ±0,1	7	6			-	11	13
10	±0,1	±0,1	4,5 +0,2/–0,1	M 3	6 ±0,1	7	5	4,5 ±0,1	M 3	6 ±0,1	7	6			4	20	25
13	±0,1	±0,1	4,5 +0,2/–0,1	M 3	6 ±0,1	7	5	4,5 ±0,1	M 3	6 ±0,1	7	6			10	40	60
16	±0,1	±0,1	4,5 +0,2/–0,1	M 3	6 ±0,1	7	5	4,5 ±0,1	M 4	6 ±0,1	7	6			18	60	95
20	±0,1	±0,1	6 +0,2/–0,1	M 3	6 ±0,1	7	5	6 ±0,1	M 4	8 ±0,2	7	7			30	90	140
25	±0,1	±0,1	7 +0,3/–0,2	M 4	8 ±0,2	8	7	7 ±0,2	M 4	8 ±0,2	7	7			40	150	200
32	±0,1	±0,1	7 +0,3/–0,2	M 4	8 ±0,2	8	7	7 ±0,2	M 5	10 ±0,2	8,5	8			80	220	350
36	+0,2/-0,1	-	7,7 +0,3/–0,2	M 4	8 ±0,2	8,3	7	-	-	-	-	-			100	-	-
40	+0,2/-0,1	-	8 +0,3/–0,2	M 4	8 ±0,2	8,5	7	-	-	-	-	-			125	-	-
40	+0,2/-0,1	±0,1	8 +0,3/–0,2	M 5	10 ±0,2	10	8	8 ±0,2	M 6	10 ±0,2	10	8			125	-	670
47	+0,2/-0,1	-	9 +0,4/–0,2	M 4	8 ±0,2	8	7	-	-	-	-	-			180	-	-
47	+0,2/-0,1	±0,2	9 +0,4/–0,2	M 6	12 ±0,2	11,5	10	9,2 ±0,2	M 6	12 ±0,2	11,3	10			180	-	790
50	+0,2/-0,1	-	10 +0,4/–0,2	M 4	8 ±0,2	8,5	7	-	-	-	-	-			220	-	-
50	+0,2/-0,1	±0,1	10 +0,4/–0,2	M 6	12 ±0,2	12	10	10 ±0,2	M 8	15 ±0,2	12	10			220	-	1000
57	+0,2/-0,1	-	10,5 +0,5/–0,2	M 4	8 ±0,2	8	7	-	-	-	-	-			280	-	-
57	+0,2/-0,1	-	10,5 +0,5/–0,2	M 6	12 ±0,2	12	10	-	-	-	-	-			280	-	-
63	+0,3/-0,1	-	14 +0,5/–0,2	M 4	8 ±0,2	8	7	-	-	-	-	-			350	-	-
63	+0,3/-0,1	-	14 +0,5/–0,2	M 8	15 ±0,2	16	10	-	-	-	-	-			350	-	-
80	+0,3/-0,1	-	10 +0,5/–0,2	M 6	12 ±0,2	11,5	10	-	-	-	-	-			500	-	-
80	+0,3/-0,1	-	18 +0,5/–0,2	M 6	12 ±0,2	10,5	10	-	-	-	-	-			600	-	-
80	+0,3/-0,1	-	18 +0,5/–0,2	M 10	20 ±0,2	16	15	-	-	-	-	-			600	-	-
100	+0,5/-0,1	-	22 +0,5/–0,2	M 12	22 ±0,2	21	18	-	-	-	-	-			900	-	-
125	+0,5/-0,1	-	26 +0,5/–0,2	M 14	25 ±0,2	24	20	-	-	-	-	-			1300	-	-

Ausführung

1

Magnet

- Hartferrit **HF**
  Einsatztemperatur bis 200 °C
- Samarium-Cobalt (SmCo) **SC**
  Einsatztemperatur bis 200 °C
- Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
  Einsatztemperatur bis 80 °C

Gehäuse
Stahl, verzinkt

Isolationsring
Kunststoff

RoHS

Haltemagnete GN 50.2 bilden in Kombination mit dem Stahlgehäuse und dem Isolationsring ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet.

Technische Informationen	Seite
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216

Zubehör

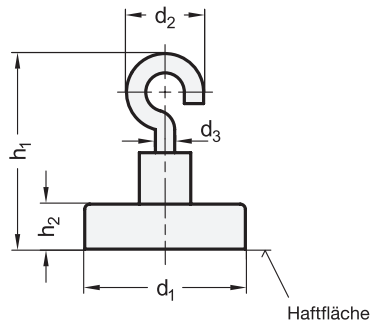
GN 70 Halteschelben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com
GN 70.2 Gummikappen	ganternorm.com

Bestellbeispiel

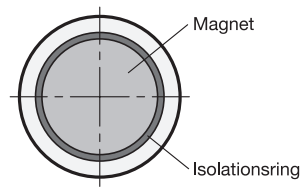
1 2 3 4
GN 50.2-HF-20-6-M3

1	**Werkstoff (Magnet)**
2	d_1
3	h
4	d_2

Form **A**



Ansicht auf Haftfläche

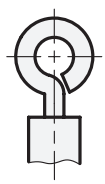




3 Form

A mit Haken
B mit Ringöse

Form **B**



2

d_1	d_2 ±1 Form A	d_2 ±1 Form B	d_3	h_1 ±2 Form A	h_1 ±2 Form B	h_2	Nennhaftkräfte in N
16	10	10	2,5	24,5	24,5	4,5	18
20	10	10	2,5	28	28	6	30
25	13,5	12,5	3,5	30,5	30,5	7	40
32	13,5	12,5	3,5	30,5	30,5	7	80
36	13,5	12,5	3,5	32	32	7,7	100
40	13,5	12,5	3,5	30,5	30,5	8	125
47	13,5	12,5	3,5	34	34	9	180
50	13,5	12,5	3,5	32	35	10	220
57	13,5	12,5	3,5	35	35	10,5	280
63	13,5	12,5	3,5	36	38	14	350
80	23	20	5,5	57,5	51,5	18	600

Ausführung

1

Magnet
Hartferrit **HF**
Einsatztemperatur bis 200 °C

Gehäuse / Haken / Ringöse
Stahl, verzinkt

Isolationsring
Kunststoff

RoHS

Haltemagnete GN 50.6 bilden in Kombination mit dem Stahlgehäuse und dem Isolationsring ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet.

Hinweise	Seite
GN 51.7 Haftmagnete (mit Griffknopf / mit Schlüsselring)	2255
GN 51.9 Haltemagnete (für Kabel- und Leitungsmontage)	2238

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216

Zubehör	
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 70 Haltescheiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com
GN 70.2 Gummikappen	ganternorm.com

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 50.6-HF-25-A

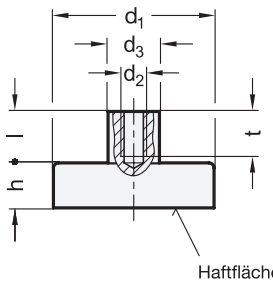
1	**Werkstoff (Magnet)**
2	**d_1**
3	**Form**

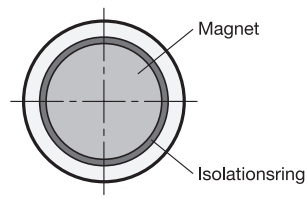
Haltemagnete

Hartferrit, Gehäuse Edelstahl, mit Innengewinde



Ansicht auf Haftfläche





ROST FREI **

2 d_1	3 h	4 d_2	d_3	Länge l	t	Nennhaftkräfte in N
25 ±0,1	7 +0,3/–0,2	M 5	8	9	8,25	32
32 ±0,1	7 +0,3/–0,2	M 5	8	9	9	64
40 +0,2/–0,1	8 +0,3/–0,2	M 5	8	8,5	9	100
50 +0,2/–0,1	10 +0,4/–0,2	M 5	8	8,5	9	175
63 +0,3/–0,1	14 +0,5/–0,2	M 5	8	8	9	280

Ausführung

1

Magnet
Hartferrit **HF**
Einsatztemperatur bis 220 °C

Gehäuse
Edelstahl

Isolationsring
Kunststoff

RoHS

Haltemagnete GN 50.25 bilden in Kombination mit dem Edelstahlgehäuse und dem Isolationsring ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet.

Hinweise	Seite
GN 50.45 Haltemagnete (mit Bohrung)	2223
GN 52.5 Haltemagnete (mit Gewindezapfen)	2253
GN 51.2 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2232

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216

Zubehör	
GN 70 Halteschelben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com
GN 70.2 Gummikappen	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 50.25-HF-63-14-M5

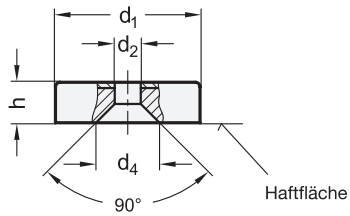
1	**Werkstoff (Magnet)**
2	d_1
3	h
4	d_2

Haltemagnete

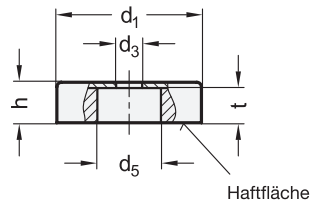
Hartferrit / Samarium-Cobalt, Gehäuse Edelstahl, mit Bohrung

Ausführung **HF**

Ausführung $d_1 \leq 40$
für Senkschraube



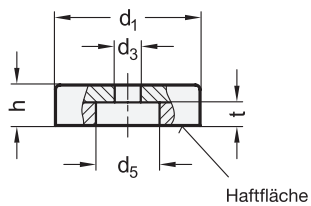
Ausführung $d_1 \geq 50$
für Zylinderschraube



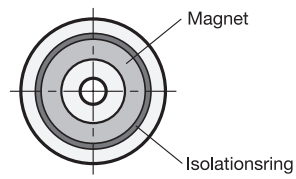


ROST FREI **

Ausführung **SC**
d_1 = 16...40



Ansicht auf Haftfläche



2 d_1	Toleranzen HF	Toleranzen SC	3 h	Toleranzen HF	Toleranzen SC	4 d_2 HF	4 d_3 HF	d_3 SC	d_4	d_5 HF	d_5 SC	t HF	t SC	Nennhaftkräfte in N HF	Nennhaftkräfte in N SC
16	-	±0,1	4,5	-	±0,1	-	-	3,5	-	-	6	-	3	-	41
20	±0,1	±0,1	6	+0,2/-0,1	±0,1	4,3	-	4,5	9,5	-	8	-	3,5	22	60
25	±0,1	±0,1	7	+0,3/-0,2	±0,2	5,5	-	4,5	11,5	-	8	-	4	29	80
32	±0,1	±0,1	7	+0,3/-0,2	±0,2	5,5	-	5,5	11,5	-	11	-	4	58	200
40	+0,2/-0,1	±0,1	8	+0,4/-0,2	±0,2	5,5	-	5,5	12,5	-	10,5	-	4	72	420
50	+0,2/-0,1	-	10	+0,5/-0,2	-	-	8,5	-	-	22	-	8,5	-	145	-
63	+0,3/-0,1	-	14	+0,5/-0,2	-	-	6,5	-	-	24	-	12	-	230	-

Ausführung

1

Magnet

- Hartferrit **HF**
  Einsatztemperatur bis 220 °C
- Samarium-Cobalt (SmCo) **SC**
  Einsatztemperatur bis 350 °C

Gehäuse
Edelstahl

Isolationsring
Kunststoff

RoHS

Zubehör	Seite
GN 70 Halteschеiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com
GN 70.2 Gummikappen	ganternorm.com

Haltemagnete GN 50.45 bilden in Kombination mit dem Edelstahlgehäuse und dem Isolationsring ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet.
Um die magnetischen Eigenschaften nicht negativ zu beeinflussen, sollten die Befestigungsschrauben aus einem unmagnetischen Werkstoff wie z. B. Edelstahl, Messing oder Kunststoff bestehen.

Hinweise	Seite
GN 50.25 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2222
GN 52.5 Haltemagnete (mit Gewindezapfen)	2253
GN 51.4 Haltemagnete (mit Bohrung)	2234

Technische Informationen

Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216

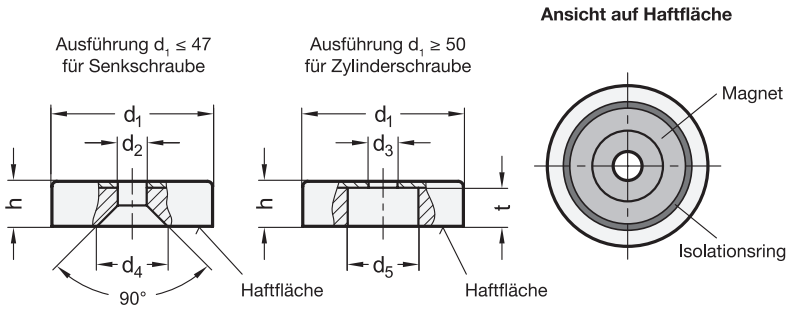
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 50.45-HF-50-10-8,5

1	**Werkstoff (Magnet)**
2	d_1
3	h
4	d_2 (d_3)

Haltemagnete

Hartferrit / Samarium-Cobalt / Neodym-Eisen-Bor, Gehäuse Stahl, mit Bohrung





2 d_1	Toleranzen HF	Toleranzen ND / SC	3 h	Toleranzen HF	Toleranzen ND	Toleranzen SC	4 d_2 HF	d_2 ND / SC	4 d_3	d_4 HF	d_4 ND / SC	d_5	t	Nennhaftkräfte in N HF	Nennhaftkräfte in N ND	Nennhaftkräfte in N SC
10	-	±0,1	4,5	-	±0,1	-	-	2,6	-	-	5,2	-	-	-	19	-
13	-	±0,1	4,5	-	±0,1	-	-	3,5	-	-	6,6	-	-	-	40	-
16	±0,1	±0,1	4,5	+0,2/-0,1	±0,1	±0,1	3,5	3,5	-	7	6,6	-	-	14	75	57
20	±0,1	±0,1	6	+0,2/-0,1	±0,1	±0,1	4,3	4,5	-	10	9,3	-	-	27	105	81
25	±0,1	±0,1	7	+0,3/-0,2	±0,2	±0,1	5,5	4,5	-	12	9	-	-	36	160	105
32	±0,1	±0,1	7	+0,3/-0,2	±0,2	±0,1	5,5	5,5	-	12	11	-	-	72	310	235
40	+0,2/-0,1	±0,1	8	+0,4/-0,2	±0,2	±0,1	5,5	5,5	-	13	10,3	-	-	90	500	540
47	-	+0,2/-0,1	9,2	-	±0,3	-	-	8,5	-	-	17,3	-	-	-	740	-
50	+0,2/-0,1	-	10	+0,5/-0,2	-	-	-	-	8,5	-	-	22	8,5	180	-	-
57	+0,2/-0,1	-	11	+0,5/-0,2	-	-	-	-	6,5	-	-	24	9	230	-	-
63	+0,3/-0,1	-	14	+0,5/-0,2	-	-	-	-	6,5	-	-	24	12	290	-	-
80	+0,3/-0,1	-	10	+0,5/-0,2	-	-	-	-	6,5	-	-	32	8	450	-	-
80	+0,3/-0,1	-	18	+0,5/-0,2	-	-	-	-	6,5	-	-	11,5	15	540	-	-
83	+0,3/-0,1	-	18	+0,5/-0,2	-	-	-	-	10,5	-	-	32	15	600	-	-
100	+0,5/-0,1	-	22	+0,5/-0,2	-	-	-	-	10,5	-	-	34	18	680	-	-

Ausführung

1

Magnet

- Hartferrit **HF**
  Einsatztemperatur bis 200 °C
- Samarium-Cobalt (SmCo) **SC**
  Einsatztemperatur bis 200 °C
- Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
  Einsatztemperatur bis 80 °C

Gehäuse
Stahl, verzinkt

Isolationsring
Kunststoff

RoHS

Haltemagnete GN 50.4 bilden in Kombination mit dem Stahlgehäuse und dem Isolationsring ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet.
Um die magnetischen Eigenschaften nicht negativ zu beeinflussen, sollten die Befestigungsschrauben aus einem unmagnetischen Werkstoff wie z. B. Edelstahl, Messing oder Kunststoff bestehen.

Hinweise	Seite
GN 50.4 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2225
GN 50.45 Haltemagnete (Gehäuse Edelstahl, mit Bohrung)	2223
GN 55.1 Rohmagnete (mit Bohrung)	2258
GN 51.4 Haltemagnete (mit Bohrung, mit Gummiummantelung)	2234

Technische Informationen

Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216

Zubehör

GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com
GN 70.2 Gummikappen	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 50.4-SC-40-8-5,5

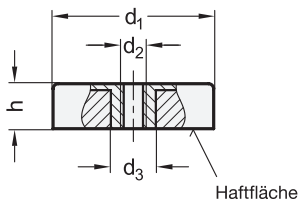
1	**Werkstoff (Magnet)**
2	d_1
3	h
4	d_2 (d_3)

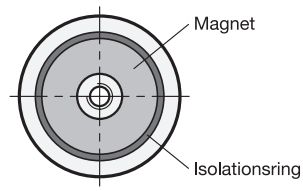
Haltemagnete

Hartferrit, Gehäuse Stahl, mit Innengewinde



Ansicht auf Haftfläche





2	3	4			
d_1	h	d_2		d_3	Nennhaftkräfte in N
25 ±0,1	7 +0,3/–0,2	M 4	-	5,2	36
32 ±0,1	7 +0,3/–0,2	M 4	-	5,2	75
40 +0,2/–0,1	8 +0,4/–0,2	M 4	-	5,2	90
50 +0,2/–0,1	10 +0,5/–0,2	M 6	M 8	12	170
63 +0,3/–0,1	14 +0,5/–0,2	M 8	-	13	290
80 +0,3/–0,1	10 +0,5/–0,2	M 8	-	12	450
80 +0,3/–0,1	18 +0,5/–0,2	M 8	M 10	14,5	550

Ausführung

1

Magnet
Hartferrit **HF**
Einsatztemperatur bis 200 °C

Gehäuse
Stahl, verzinkt

Isolationsring
Kunststoff

RoHS

Haltemagnete GN 50.4 bilden in Kombination mit dem Stahlgehäuse und dem Isolationsring ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet.
Um die magnetischen Eigenschaften nicht negativ zu beeinflussen, sollten die Befestigungsschrauben aus einem unmagnetischen Werkstoff wie z. B. Edelstahl, Messing oder Kunststoff bestehen.

Hinweise	Seite
GN 50.4 Haltemagnete (mit Bohrung)	2224
GN 50.45 Haltemagnete (Gehäuse Edelstahl, mit Bohrung)	2223
GN 55.1 Rohmagnete (mit Bohrung)	2258
GN 51.5 Haltemagnete (mit Innengewinde, mit Gummiummantelung)	2235

Technische Informationen

Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216

Zubehör

GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftschreiben	ganternorm.com
GN 70.2 Gummikappen	ganternorm.com

Bestellbeispiel

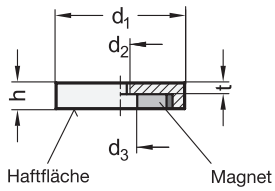
1 2 3 4
GN 50.4-HF-32-7-M4

1	**Werkstoff (Magnet)**
2	d_1
3	h
4	d_2

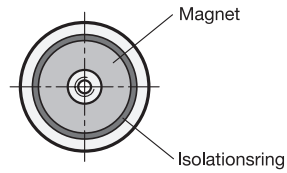
Haltemagnete

Neodym-Eisen-Bor, Gehäuse Stahl, mit Innengewinde

$d_1 \leq 47$

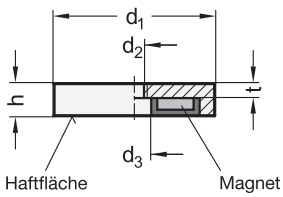


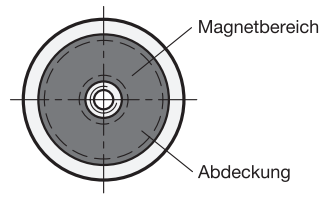
Ansicht auf Haftfläche





$d_1 \geq 50$





d_1	d_2	d_3	h	t Gewindetiefe	Nennhaftkräfte in N
10 ±0,1	M 3	-	4,5 ±0,1	4,5	19
13 ±0,1	M 3	-	4,5 ±0,1	4,5	40
16 ±0,1	M 3	-	4,5 ±0,1	4,5	75
20 ±0,1	M 4	-	6 ±0,1	6	105
25 ±0,1	M 4	4,5	7 ±0,2	5	160
32 ±0,1	M 5	5,5	7 ±0,2	5	330
40 ±0,1	M 5	10,5	8 ±0,2	6	500
47 $^{+0,2}_{-0,1}$	M 8	-	9,2 $^{+0,2}_{-0,3}$	9,2	740
50 ±0,1	M 8	11	10 ±0,2	5,5	800
63 ±0,1	M 10	11,5	14 ±0,2	8,5	1100
75 $^{-0,3}_{-0,5}$	M 10	11,7	15 ±0,2	6,5	1750

Ausführung

Magnet
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
Einsatztemperatur bis 80 °C

Gehäuse
Stahl, verzinkt

Isolationsring
Kunststoff

Abdeckung
Kunststoff, Polyamid (PA)

RoHS

Zubehör	Seite
GN 70 Halterscheiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com
GN 70.2 Gummikappen	ganternorm.com

Haltemagnete GN 50.5 bilden in Kombination mit dem Stahlgehäuse und dem Isolationsring bzw. der Abdeckung ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet.
Ab dem Durchmesser $d_1 \geq 50$ ist die Haftfläche des Magneten mit der vollflächigen Kunststoffabdeckung versehen.
Um die magnetischen Eigenschaften nicht negativ zu beeinflussen, sollten die Befestigungsschrauben aus einem unmagnetischen Werkstoff wie z. B. Edelstahl, Messing oder Kunststoff bestehen.

Hinweise	Seite
GN 51.5 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2235

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

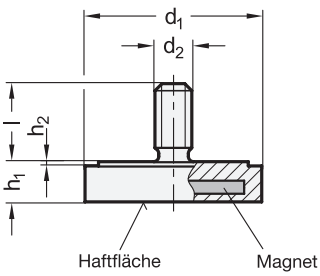
GN 50.5-ND-40

1	**Werkstoff (Magnet)**
2	d_1

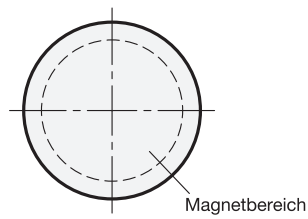
Haltemagnete

Samarium-Cobalt, Gehäuse Edelstahl, mit Gewindezapfen





Ansicht auf Haftfläche



ROST FREI ★★★★

2 d_1 ±0,2	3 d_2	h_1 ±0,2	h_2	Länge **l**	Nennhaftkräfte in N
16	M 6	7	0,2	8	6,5
20	M 6	7,5	0,2	10	20
25	M 6	7,5	0,3	10	30
32	M 6	8	0,3	10	77

Ausführung

1

Magnet

Samarium-Cobalt (SmCo) **SC**

Einsatztemperatur bis 350 °C

Gehäuse

Edelstahl 1.4404

RoHS

Haltemagnete GN 50.8 bilden in Kombination mit dem Edelstahlgehäuse ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet.
Da das Edelstahlgehäuse dicht verschweißt ist, eignen sich die Haltemagnete für den Einsatz in korrosiven Umgebungen.
Durch die hohe Temperaturbeständigkeit können die Magnete beispielsweise an Ofentüren eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 50.3 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2219
GN 51.3 Haltemagnete (mit Gewindezapfen)	2233
GN 52.5 Haltemagnete (Gehäuse Edelstahl, mit Gewindezapfen)	2253

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Zubehör	
GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftschreiben	ganternorm.com
GN 70.2 Gummikappen	ganternorm.com

Bestellbeispiel

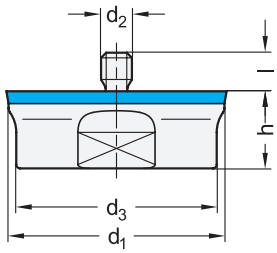
1 2 3

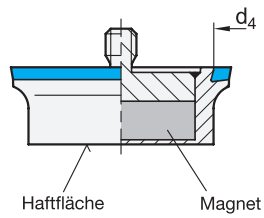
GN 50.8-SC-16-M6

1	**Werkstoff (Magnet)**
2	d_1
3	d_2

Haltemagnete

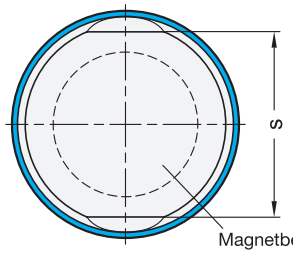
Neodym-Eisen-Bor, Gehäuse Edelstahl, mit Gewindezapfen, Hygienic Design







Ansicht auf Haftfläche



ROST FREI ★★★★ | HD | FDA

3 Polung

N Nord
S Süd

4 Form

A Haftfläche flach

1 d_1	2 d_2	d_3	d_4	h	Länge l	s	Nennhaftkräfte in N Kombination mit Halteschreibe	Kombination Magnet Polung N mit Polung S
28	M 4	26	24	10	5	24	45	60
42	M 5	40	38	11	5	38	80	105

Ausführung

5 6

Magnet
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB)
Einsatztemperatur bis 180 °C

Gehäuse
Edelstahl 1.4404
mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**

Dichtring
- HNBR **H**
  Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C
- EPDM **E**
  Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C
- FKM **F**
  Einsatztemperatur -5 °C bis +200 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Härte 85 ±5 Shore A

RoHS

Zubehör	Seite
GN 7600 Dichtringe	1642
GN 7080 Halteschreiben	2268
GN 7090 Halteschreiben	2269
GN 1580 Muttern	1066

Haltemagnete GN 5080 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung, die nicht schöpfende Geometrie in Verbindung mit der hohen Oberflächengüte wirkt Schmutzansammlung entgegen und erleichtert die Reinigung.

Da in Hygienebereichen meist unmagnetische Edelstähle Verwendung finden, wird nur durch die Kombination mit Halteschreiben GN 7080 oder GN 7090 eine Haftkraft erzielt. Wird eine erhöhte Haftkraft benötigt, dient ein zweiter Magnet mit entgegengesetzter Polung als Gegenstück.

Aufgrund des verwendeten Werkstoffs und der geschlossenen Bauform können die Haltemagnete in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 50.3 Haltemagnete	2219
GN 50.8 Haltemagnete	2227
GN 51.3 Haltemagnete	2233

Technische Informationen

Montagehinweise	2230
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

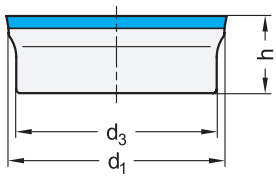
Bestellbeispiel

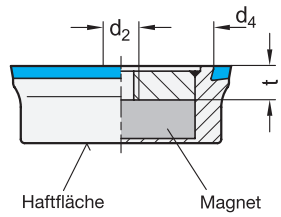
1 2 3 4 5 6
GN 5080-42-M5-S-A-MT-E

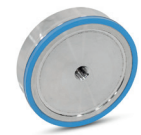
1	d_1
2	d_2
3	Polung
4	Form
5	Oberfläche
6	Werkstoff (Dichtring)

Haltemagnete

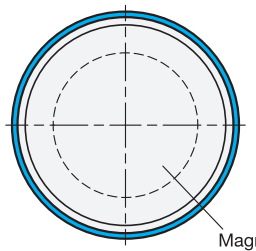
Neodym-Eisen-Bor, Gehäuse Edelstahl, mit Innengewinde, Hygienic Design







Ansicht auf Haftfläche



ROST FREI ★★★★ | HD | FDA

3 Polung

N Nord
S Süd

4 Form

A Haftfläche flach

1 d_1	2 d_2	d_3	d_4	h	t	Nennhaftkräfte in N Kombination mit Haltescheibe	Kombination Magnet Polung N mit Polung S
28	M 4	26	24	10	4	45	60
42	M 5	40	38	11	5	80	105

Ausführung

5 6

Magnet
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB)
Einsatztemperatur bis 180 °C

Gehäuse
Edelstahl 1.4404
mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**

Dichtring
- HNBR **H**
  Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C
- EPDM **E**
  Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C
- FKM **F**
  Einsatztemperatur -5 °C bis +200 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Härte 85 ±5 Shore A

RoHS

Zubehör	Seite
GN 7600 Dichtringe	1642
GN 7080 Haltescheiben	2268
GN 7090 Haltescheiben	2269
GN 1581 Schrauben	1032
GN 1580 Schrauben	1031

Haltemagnete GN 5090 sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung, die nicht schöpfende Geometrie in Verbindung mit der hohen Oberflächengüte wirkt Schmutzansammlung entgegen und erleichtert die Reinigung.
Da in Hygienebereichen meist unmagnetische Edelstähle Verwendung finden, wird nur durch die Kombination mit Haltescheiben GN 7080 oder GN 7090 eine Haftkraft erzielt. Wird eine erhöhte Haftkraft benötigt, dient ein zweiter Magnet mit entgegengesetzter Polung als Gegenstück.
Um die magnetischen Eigenschaften nicht negativ zu beeinflussen, sollte auch die Befestigungsschraube aus unmagnetischem Edelstahl bestehen.
Aufgrund des verwendeten Werkstoffs und der geschlossenen Bauform können die Haltemagnete in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 50.4 Haltemagnete	2224 ff.
GN 51.5 Haltemagnete	2235

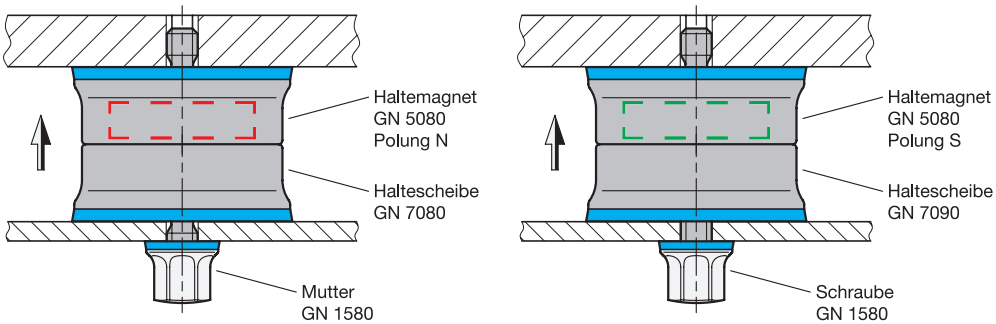
Technische Informationen	
Montagehinweise	2230
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5 6
GN 5090-28-M4-N-A-MT-H

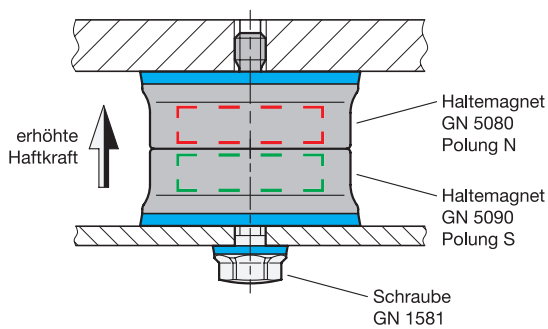
1	d_1
2	d_2
3	Polung
4	Form
5	Oberfläche
6	Werkstoff (Dichtring)

Haltemagnete mit Haltescheiben



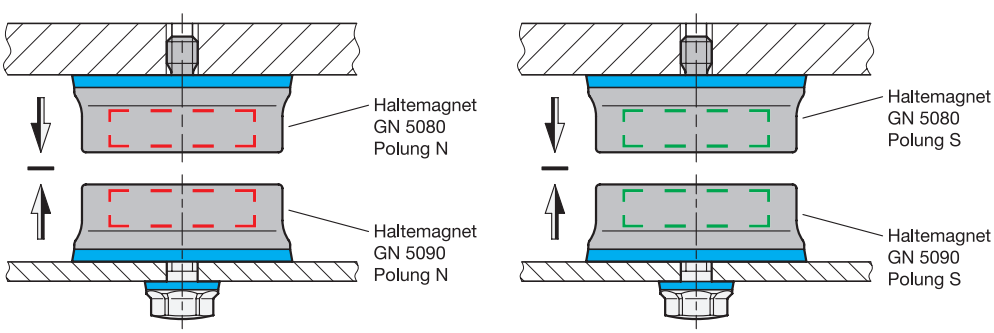
Durch die Kombination von Haltemagneten mit Haltescheiben wird eine normale Haftkraft erzielt.
Dabei können Haltemagnete mit Nord- oder Südpol an der Haftfläche gleichwertig verwendet werden.

zwei Haltemagnete mit entgegengesetzter Polung



Werden zwei Haltemagnete mit entgegengesetzter Polung kombiniert, wird eine erhöhte Haftkraft erzielt.

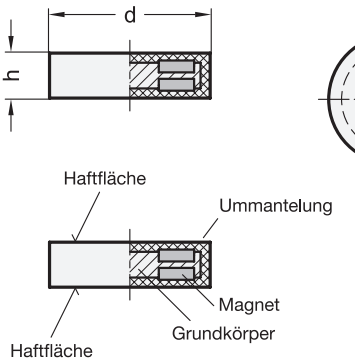
zwei Haltemagnete mit gleicher Polung



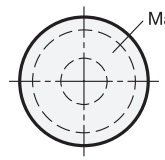
Werden zwei Haltemagnete mit gleicher Polung kombiniert, wird eine abstoßende Kraftwirkung erzielt.

Haltemagnete

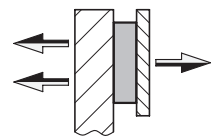
Neodym-Eisen-Bor, Grundkörper Stahl, beidseitig haftend, mit Gummiummantelung



Ansicht auf Haftfläche



Anwendungsbeispiel





[2]

d	h	Nennhaftkräfte in N
12	8	10
18	6	20
22	9	40
31	6	55
43	9	70

Ausführung [1] [3]

Magnet
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
Einsatztemperatur bis 80 °C

Grundkörper
Stahl, verzinkt

Ummantelung
Thermoplastisches Elastomer (TPE)
- Härte ≈ 80 Shore A
- schwarz ● **SW**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben
- andere Shorehärten

Haltemagnete GN 51.1 mit Gummiummantelung verbinden Bauteile. Aufgrund der zwei gegenüberliegenden Haftflächen wird keine Befestigungsbohrung benötigt. An welcher Seite der Magnet stärker haftet, hängt vom Werkstoff, der Materialstärke und der Oberflächenbeschaffenheit des jeweiligen Gegenstücks ab.
Die Haltemagnete bilden im Verbund mit dem Grundkörper ein System, welches die Magnetkraft verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die gummierten Haftflächen konzentriert.
Der Gummi schützt empfindliche Oberflächen vor Beschädigungen durch den Magnet und verfügt zudem über einen großen Reibungskoeffizienten, wodurch sich hohe seitliche Verschiebekräfte ergeben.

Hinweise	Seite
GN 51.3 Haltemagnete (mit Gewindezapfen)	2233
GN 51.6 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2236
GN 51.8 Haltemagnete (mit Senkbohrung)	2237

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com

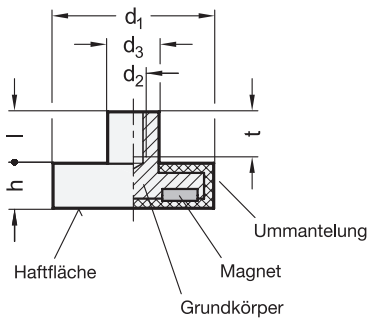
Bestellbeispiel

[1] [2] [3]
GN 51.1-ND-22-SW

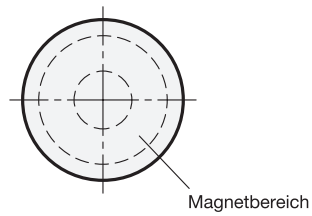
1	**Werkstoff (Magnet)**
2	**d**
3	**Farbe**

Haltemagnete

Neodym-Eisen-Bor, Grundkörper Stahl, mit Innengewinde, mit Gummiummantelung



Ansicht auf Haftfläche





2 d_1	3 d_2	d_3	h	Länge l	t min.	Nennhaftkräfte in N
12	M 4	8	7	7,5	6	13
18	M 4	8	6	5,5	5	37
22	M 4	8	6	5,5	5	58
31	M 4	8	6	5,5	5	89
43	M 4	8	6	4,5	5	100
43	M 5	8	6	4,5	7	100
57	M 5	10	7,5	7	8	200
66	M 5	10	8,5	6,5	8	250
88	M 8	12	8,5	8,5	11	550

Ausführung

1	4

Magnet
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
Einsatztemperatur bis 80 °C

Grundkörper
Stahl, verzinkt

Ummantelung
Thermoplastisches Elastomer (TPE)
- Härte ≈ 80 Shore A
- schwarz ● **SW**
- weiß ○ **WS**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben
- andere Shorehärten

Haltemagnete GN 51.2 mit Gummiummantelung bilden im Verbund mit dem Grundkörper ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die gummierte Haftfläche konzentriert.
Der Gummi schützt empfindliche Oberflächen vor Beschädigungen durch den Magnet und verfügt zudem über einen großen Reibungskoeffizienten, wodurch sich hohe seitliche Verschiebekräfte ergeben.

Hinweise	Seite
GN 51.3 Haltemagnete (mit Gewindezapfen)	2233
GN 51.8 Haltemagnete (mit Senkbohrung)	2237
GN 52.5 Haltemagnete (mit Gewindezapfen)	2253
GN 50.4 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2225

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com

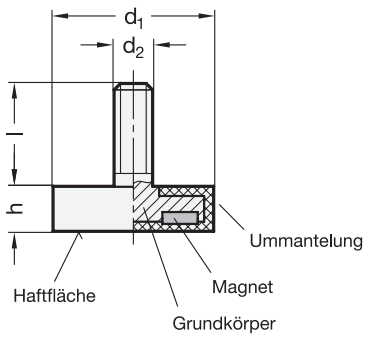
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 51.2-ND-66-M5-SW

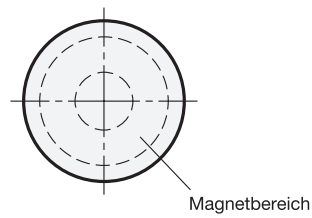
1	**Werkstoff (Magnet)**
2	d_1
3	d_2
4	**Farbe**

Haltemagnete

Neodym-Eisen-Bor, Grundkörper Stahl, mit Gewindezapfen, mit Gummiummantelung



Ansicht auf Haftfläche





2 d_1	3 d_2	h	Länge l	Nennhaftkräfte in N
12	M 4	7	8,5	13
18	M 4	6	6	37
22	M 4	6	6,5	58
31	M 6	6	11	89
43	M 4	6	6	100
43	M 6	6	15	100
57	M 6	7,5	15	200
66	M 8	8,5	15	250
88	M 8	8,5	15	550

Ausführung

	1	3
Magnet		
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) Einsatztemperatur bis 80 °C	**ND**	
Grundkörper		
Stahl, verzinkt		
Ummantelung		
Thermoplastisches Elastomer (TPE)		
• Härte ≈ 80 Shore A		
• schwarz		● **SW**
• weiß		○ **WS**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben
- andere Shorehärten

Haltemagnete GN 51.3 mit Gummiummantelung bilden im Verbund mit dem Grundkörper ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die gummierte Haftfläche konzentriert.
Der Gummi schützt empfindliche Oberflächen vor Beschädigungen durch den Magnet und verfügt zudem über einen großen Reibungskoeffizienten, wodurch sich hohe seitliche Verschiebekräfte ergeben.

Hinweise	Seite
GN 51.2 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2232
GN 51.5 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2235
GN 50.3 Haltemagnete (mit Gewindezapfen)	2219
GN 52.5 Haltemagnete (mit Gewindezapfen)	2253

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com

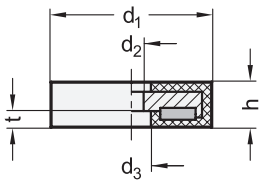
Bestellbeispiel

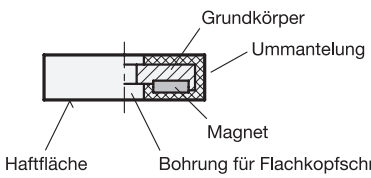
1 2 3 4
GN 51.3-ND-43-M6-SW

1	**Werkstoff (Magnet)**
2	d_1
3	d_2
4	**Farbe**

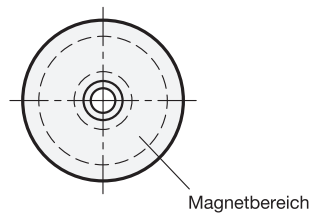
Haltemagnete

Neodym-Eisen-Bor, Grundkörper Stahl, mit Bohrung, mit Gummiummantelung





Ansicht auf Haftfläche





2					
d_1	d_2	d_3	t	h	Nennhaftkräfte in N
18	3	8,2	3,5	6	25
22	4	8,2	3,5	6	38
31	6	9	3,5	6	89
57	8	25,3	3,3	7,5	200
66	5,5	22	3,2	8,5	250

Ausführung

	1	3
Magnet		
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) Einsatztemperatur bis 80 °C	**ND**	
Grundkörper		
Stahl, verzinkt		
Ummantelung		
Thermoplastisches Elastomer (TPE)		
• Härte ≈ 80 Shore A		
• schwarz		● **SW**
• weiß		○ **WS**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben
- andere Shorehärten

Haltemagnete GN 51.4 mit Gummiummantelung bilden im Verbund mit dem Grundkörper ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die gummierte Haftfläche konzentriert.
Der Gummi schützt empfindliche Oberflächen vor Beschädigungen durch den Magnet und verfügt zudem über einen großen Reibungskoeffizienten, wodurch sich hohe seitliche Verschiebekräfte ergeben.

Hinweise	Seite
GN 51.3 Haltemagnete (mit Gewindezapfen)	2233
GN 50.4 Haltemagnete (mit Bohrung)	2224
GN 55.1 Rohmagnete (mit Bohrung)	2258
GN 57.1 Haltemagnete (mit Innengewinde)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftschreiben	ganternorm.com

Bestellbeispiel

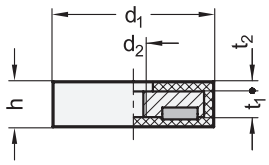
1 2 3

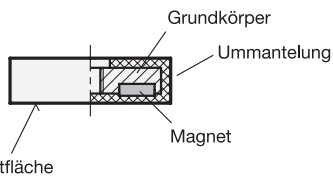
GN 51.4-ND-31-WS

1	**Werkstoff (Magnet)**
2	**d_1**
3	**Farbe**

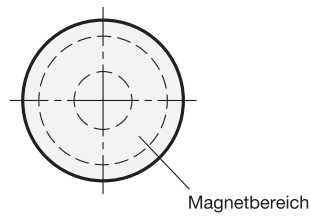
Haltemagnete

Neodym-Eisen-Bor, Grundkörper Stahl, mit Innengewinde, mit Gummiummantelung





Ansicht auf Haftfläche





2

d_1	d_2	h	t_1	t_2	Nennhaftkräfte in N
18	M 4	6	3,5	0,8	25
22	M 4	6	4,5	0,8	38
31	M 5	6	4,5	0,8	89
43	M 4	6	4	0,8	100
57	M 5	7,5	4,5	1,2	200
66	M 6	8,5	6	1,8	250
88	M 6	8,5	6	1,8	550

Ausführung

1 3

Magnet
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
Einsatztemperatur bis 80 °C

Grundkörper
Stahl, verzinkt

Ummantelung
Thermoplastisches Elastomer (TPE)
- Härte ≈ 80 Shore A
- schwarz ● **SW**
- weiß ○ **WS**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben
- andere Shorehärten

Haltemagnete GN 51.5 mit Gummiummantelung bilden im Verbund mit dem Grundkörper ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die gummierte Haftfläche konzentriert.
Der Gummi schützt empfindliche Oberflächen vor Beschädigungen durch den Magnet und verfügt zudem über einen großen Reibungskoeffizienten, wodurch sich hohe seitliche Verschiebekräfte ergeben.

Hinweise	Seite
GN 51.3 Haltemagnete (mit Gewindezapfen)	2233
GN 50.4 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2225
GN 52.5 Haltemagnete (mit Gewindezapfen)	2253

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftschreiben	ganternorm.com

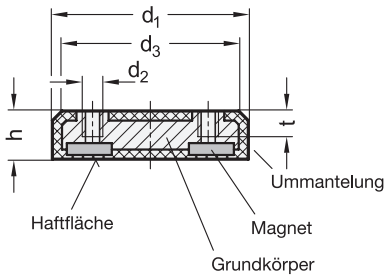
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 51.5-ND-88-SW

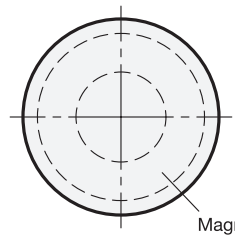
1	**Werkstoff (Magnet)**
2	**d_1**
3	**Farbe**

Haltemagnete

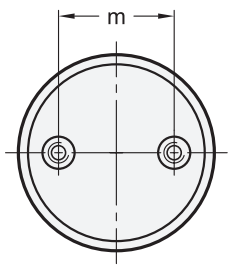
Neodym-Eisen-Bor, Grundkörper Stahl, mit 2 Innengewinden, mit Gummiummantelung



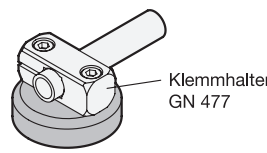
Ansicht auf Haftfläche







Anwendungsbeispiel



2 d_1	3 m	4 d_2	d_3	h	t min.	Nennhaftkräfte in N
43	22	M 4	39	10,3	6	100
43	27	M 5	39	10,3	7	100
57	32	M 6	53	11,3	7	200
57	36	M 6	53	11,3	7	200

Ausführung

1

Magnet
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
Einsatztemperatur bis 80 °C

Grundkörper
Stahl, verzinkt

Ummantelung
Thermoplastisches Elastomer (TPE)
- Härte ≈ 80 Shore A
- schwarz

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben
- andere Shorehärten

Haltemagnete GN 51.6 mit Gummiummantelung bilden im Verbund mit dem Grundkörper ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die gummierte Haftfläche konzentriert.
Der Gummi schützt empfindliche Oberflächen vor Beschädigungen durch den Magnet und verfügt zudem über einen großen Reibungskoeffizienten, wodurch sich hohe seitliche Verschiebekräfte ergeben.
Ihre Abmessungen, insbesondere der Bohrungsabstand m und die Gewinde d_2 sind auf die Verwendung mit Klemmhalter GN 473, GN 477 und GN 480 abgestimmt.

Hinweise	Seite
GN 473 Fuß-Klemmhalter	1860
GN 477 Klemmhalter	1862
GN 480 Flanschbolzen	1876

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com

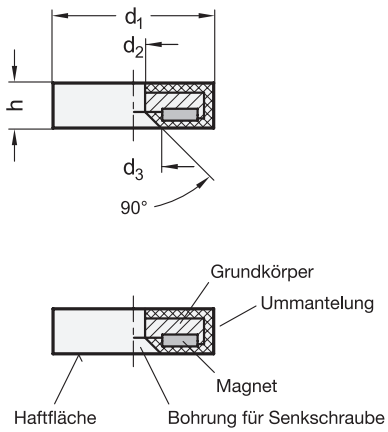
Bestellbeispiel

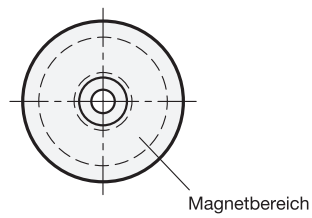
1 2 3 4
GN 51.6-ND-43-22-M4

1	**Werkstoff (Magnet)**
2	d_1
3	m
4	d_2

Haltemagnete

Neodym-Eisen-Bor, Grundkörper Stahl, mit Bohrung, mit Gummiummantelung







2 d_1	d_2	d_3	h	Nennhaftkräfte in N
12	3,4	6,4	7	10
43	7,5	12,5	6	100
88	6,5	12,5	8,5	550

Ausführung

	1	3
Magnet		
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) Einsatztemperatur bis 80 °C	**ND**	
Grundkörper		
Stahl, verzinkt		
Ummantelung		
Thermoplastisches Elastomer (TPE)		
• Härte ≈ 80 Shore A		
• schwarz		● **SW**
• weiß		○ **WS**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben
- andere Shorehärten

Haltemagnete GN 51.8 mit Gummiummantelung bilden im Verbund mit dem Grundkörper ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die gummierte Haftfläche konzentriert.
Der Gummi schützt empfindliche Oberflächen vor Beschädigungen durch den Magnet und verfügt zudem über einen großen Reibungskoeffizienten, wodurch sich hohe seitliche Verschiebekräfte ergeben.

Hinweise	Seite
GN 51.4 Haltemagnete (mit Bohrung)	2234
GN 50.4 Haltemagnete (mit Bohrung)	2224
GN 58 Flachtopfmagnete (mit Senkbohrung)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com

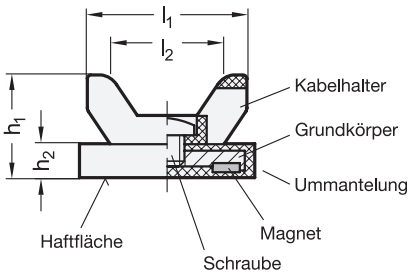
Bestellbeispiel

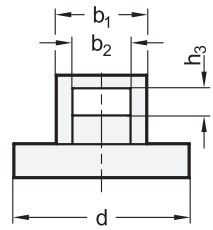
1 2 3
GN 51.8-ND-88-WS

1	**Werkstoff (Magnet)**
2	**d_1**
3	**Farbe**

Haltemagnete

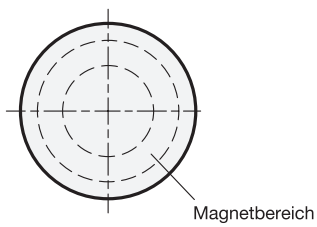
Neodym-Eisen-Bor, Grundkörper Stahl, für Kabel- und Leitungsmontage



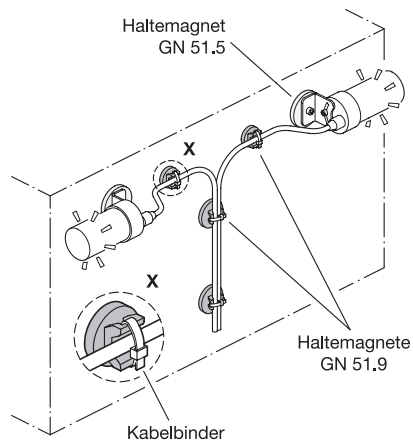




Ansicht auf Haftfläche



Anwendungsbeispiel



2 d	3 h_1	b_1	b_2	h_2	h_3	l_1	l_2	Nennhaftkräfte in N
18	13	10	5	6	2,5	15	9	25
22	16	15	9	6	3,5	22	14	38
31	16	15	9	6	3,5	22	14	89
43	16	15	9	6	3,5	22	14	100

Ausführung

	1	4
Magnet		
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) Einsatztemperatur bis 80 °C	**ND**	
Grundkörper Stahl, verzinkt		
Kabelhalter Kunststoff		
Schraube Stahl, verzinkt		
Ummantelung Thermoplastisches Elastomer (TPE) • Härte ≈ 80 Shore A • schwarz		● **SW**

RoHS

Zubehör	Seite
GN 70 Halteschieben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com

Haltemagnete GN 51.9 mit Gummiummantelung bilden im Verbund mit dem Grundkörper ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die gummierte Haftfläche konzentriert.
Am Kabelhalter lassen sich Leitungen und Schläuche einfach und sicher per Kabelbinder befestigen, die z. B. oft in ihrer Position verlegt oder aus Wartungs- bzw. Reinigungsgründen komplett entfernt werden müssen.
Der Gummi schützt empfindliche Oberflächen vor Beschädigungen durch den Magnet und verfügt zudem über einen großen Reibungskoeffizienten, wodurch sich hohe seitliche Verschiebekräfte ergeben.

Hinweise	Seite
GN 50.6 Haltemagnete (mit Haken / mit Ringöse)	2221
GN 51.7 Haftmagnete (mit Griffknopf / mit Schlüsselring)	2255

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

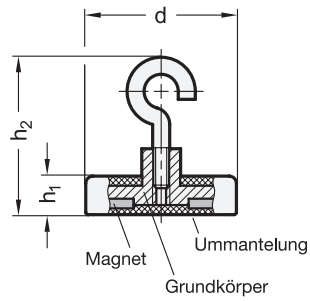
1 2 3 4
GN 51.9-ND-31-16-SW

1	**Werkstoff (Magnet)**
2	**d**
3	**h_1**
4	**Farbe**

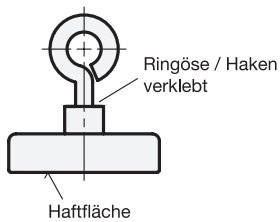
Haltemagnete

Neodym-Eisen-Bor, Grundkörper Stahl, mit Haken / Ringöse, mit Gummiummantelung

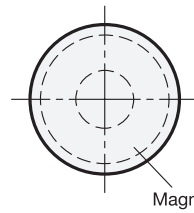
Form **A**



Form **B**



Ansicht auf Haftfläche





2 Form

A mit Haken
B mit Ringöse

1

d	h_1	h_2 ±3 Form A	h_2 ±3 Form B	Nennhaftkräfte in N
22	6	30	30	58
31	6	30	30	69
43	6	29	28	100
66	8,5	40	38	250

Ausführung

3

Magnet
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB)
Einsatztemperatur bis 80 °C

Grundkörper / Haken / Ringöse
Stahl, verzinkt

Ummantelung
Thermoplastisches Elastomer (TPE)
- Härte ≈ 80 Shore A
- schwarz ● **SW**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben
- andere Shorehärten

Haltemagnete GN 51.10 mit Gummiummantelung bilden im Verbund mit dem Grundkörper ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die gummierte Haftfläche konzentriert. Der Gummi schützt empfindliche Oberflächen vor Beschädigungen durch den Magnet und verfügt zudem über einen großen Reibungskoeffizienten, wodurch sich hohe seitliche Verschiebekräfte ergeben.

Hinweise	Seite
GN 51.8 Haltemagnete (mit Senkbohrung)	2237
GN 50.6 Haltemagnete (mit Haken / Ringöse, ohne Gummiummantelung)	2221
GN 57.10 Haltemagnete (Rechteckform)	2243

Technische Informationen

Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com

Bestellbeispiel

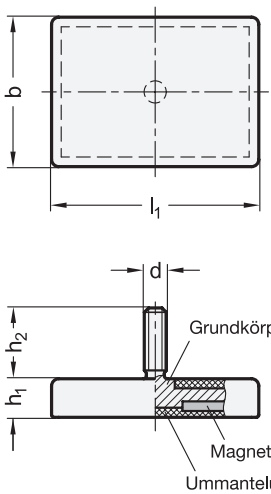
1 2 3
GN 51.10-31-A-SW

1	d
2	Form
3	Farbe

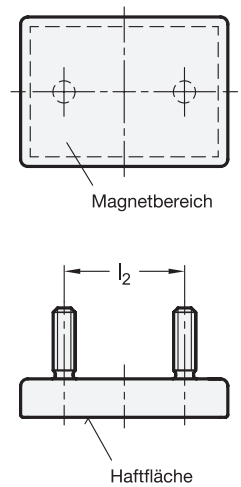
Haltemagnete

Neodym-Eisen-Bor, mit Gewindezapfen, mit Gummiummantelung

Form **A**



Form **B**





4 Form

A mit 1 Gewindezapfen
B mit 2 Gewindezapfen

1 b	2 l_1	3 d Form A	d Form B	h_1	h_2	l_2	Nennhaftkräfte in N
22,5	35	M 4	M 4	6	6	17	93
22,5	55	M 4	M 4	6	6	30	140
22,5	75	M 4	M 4	6	6	50	205
45	59	M 6	M 6	8,5	15	27	240
45	74	M 8	M 6	8,5	15	36	360
45	110	M 8	M 6	8,5	15	68	530

Ausführung

5

Magnet
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB)
Einsatztemperatur bis 80 °C

Grundkörper
Stahl, verzinkt

Ummantelung
Thermoplastisches Elastomer (TPE)
- Härte ≈ 80 Shore A
- schwarz ● **SW**
- weiß ○ **WS**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben
- andere Shorehärten

Haltemagnete GN 57.3 mit Gummiummantelung bilden im Verbund mit dem Grundkörper ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die gummierte Haftfläche konzentriert.
Der Gummi schützt empfindliche Oberflächen vor Beschädigungen durch den Magnet und verfügt zudem über einen hohen Reibungskoeffizienten, wodurch sich hohe seitliche Verschiebekräfte ergeben.

Hinweise	Seite
GN 51.5 Haltemagnete (Scheibenform, mit Innengewinde)	2235
GN 50.4 Haltemagnete (Scheibenform, mit Innengewinde)	2225
GN 52.5 Haltemagnete (Edelstahl, Stabform, mit Gewindezapfen)	2253
GN 57.1 Haltemagnete (Rechteckform, mit Innengewinde)	ganternorm.com

Technische Informationen

Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com

Bestellbeispiel

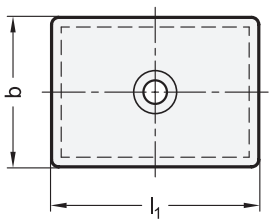
1 2 3 4 5
GN 57.3-45-59-M6-A-WS

1	b
2	l_1
3	d
4	Form
5	Farbe

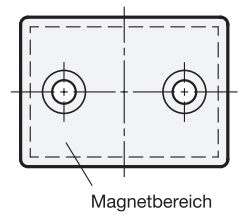
Haltemagnete

Neodym-Eisen-Bor, mit Bohrung, mit Gummiummantelung

Form **A**



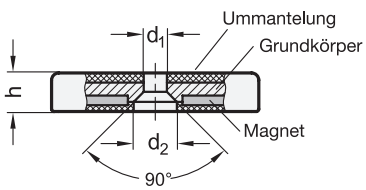
Form **B**

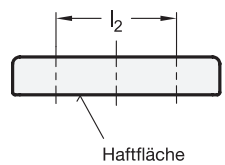




3 Form

A mit 1 Senkbohrung
B mit 2 Senkbohrungen





1 b	2 l_1	d_1	d_2 Form A	d_2 Form B	h	l_2	Nennhaftkräfte in N
22,5	35	4,3	8	8	6	17	75
22,5	55	4,3	8	9	6	30	120
22,5	75	4,3	8	8	6	50	195
45	59	5,5	12	12	8,5	27	240
45	74	6,5	12	12	8,5	36	360
45	110	6,5	12	12	8,5	68	530

Ausführung

4

Magnet
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB)
Einsatztemperatur bis 80 °C

Grundkörper
Stahl, verzinkt

Ummantelung
Thermoplastisches Elastomer (TPE)
- Härte ≈ 80 Shore A
- schwarz ● **SW**
- weiß ○ **WS**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben
- andere Shorehärten

Haltemagnete GN 57.4 mit Gummiummantelung bilden im Verbund mit dem Grundkörper ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die gummierte Haftfläche konzentriert.
Der Gummi schützt empfindliche Oberflächen vor Beschädigungen durch den Magnet und verfügt zudem über einen großen Reibungskoeffizienten, wodurch sich hohe seitliche Verschiebekräfte ergeben.

Hinweise	Seite
GN 57.5 Haltemagnete (Rechteckform, mit Innengewinde)	2242
GN 51.5 Haltemagnete (Scheibenform, mit Innengewinde)	2235
GN 50.4 Haltemagnete (Scheibenform, mit Innengewinde)	2225
GN 52.5 Haltemagnete (Edelstahl, Stabform, mit Gewindezapfen)	2253

Technische Informationen

Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com

Bestellbeispiel

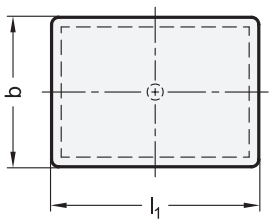
1 2 3 4
GN 57.4-45-59-A-WS

1	b
2	l_1
3	Form
4	Farbe

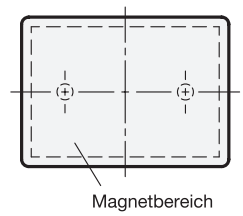
Haltemagnete

Neodym-Eisen-Bor, mit Innengewinde, mit Gummiummantelung

Form **A**



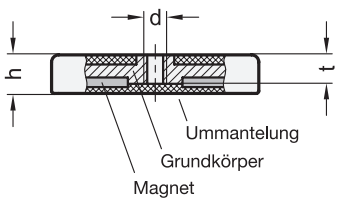
Form **B**

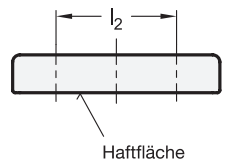




4 Form

A mit 1 Innengewinde
B mit 2 Innengewinden





1 b	2 l_1	3 d	h	l_2	t	Nennhaftkräfte in N
22,5	35	M 4	6	17	4	75
22,5	55	M 4	6	30	4	120
22,5	75	M 4	6	50	4	195
45	59	M 5	8,5	27	4,5	240
45	74	M 6	8,5	36	4,5	360
45	110	M 6	8,5	68	4,5	530

Ausführung

5

Magnet
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB)
Einsatztemperatur bis 80 °C

Grundkörper
Stahl, verzinkt

Ummantelung
Thermoplastisches Elastomer (TPE)
- Härte ≈ 80 Shore A
- schwarz ● **SW**
- weiß ○ **WS**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben
- andere Shorehärten

Haltemagnete GN 57.5 mit Gummiummantelung bilden im Verbund mit dem Grundkörper ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die gummierte Haftfläche konzentriert.
Der Gummi schützt empfindliche Oberflächen vor Beschädigungen durch den Magnet und verfügt zudem über einen großen Reibungskoeffizienten, wodurch sich hohe seitliche Verschiebekräfte ergeben.

Hinweise	Seite
GN 57.4 Haltemagnete (Rechteckform, mit Senkbohrungen)	2241
GN 51.5 Haltemagnete (Scheibenform, mit Innengewinde)	2235
GN 52.5 Haltemagnete (Edelstahl, Stabform, mit Gewindezapfen)	2253

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

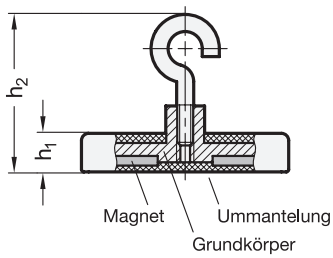
Zubehör	
GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com

Bestellbeispiel

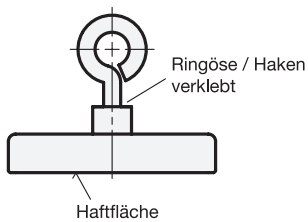
1 2 3 4 5
GN 57.5-22,5-55-M4-B-SW

1	b
2	l_1
3	d
4	Form
5	Farbe

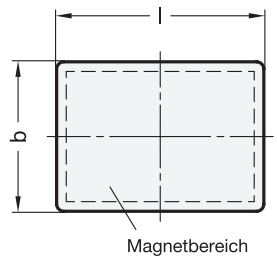
Form **A**



Form **B**



Ansicht auf Haftfläche





3 Form

A mit Haken
B mit Ringöse

1 **b**	2 Länge **l**	h_1	h_2 ±3 Form A	h_2 ±3 Form B	Nennhaftkräfte in N
22,5	35	6	30	30	93
22,5	55	6	30	30	140
45	59	8,5	40	37	240

Ausführung

4

Magnet
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB)
Einsatztemperatur bis 80 °C

Grundkörper / Haken / Ringöse
Stahl, verzinkt

Ummantelung
Thermoplastisches Elastomer (TPE)
- Härte ≈ 80 Shore A
- schwarz ● **SW**

RoHS

Auf Anfrage

- andere Farben
- andere Shorehärten

Haltemagnete GN 57.10 mit Gummiummantelung bilden im Verbund mit dem Grundkörper ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die gummierte Haftfläche konzentriert. Der Gummi schützt empfindliche Oberflächen vor Beschädigungen durch den Magnet und verfügt zudem über einen großen Reibungskoeffizienten, wodurch sich hohe seitliche Verschiebekräfte ergeben.

Hinweise	Seite
GN 51.8 Haltemagnete (mit Senkbohrung)	2237
GN 50.6 Haltemagnete (ohne Gummiummantelung)	2221
GN 51.10 Haltemagnete (Scheibenform)	2239

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com

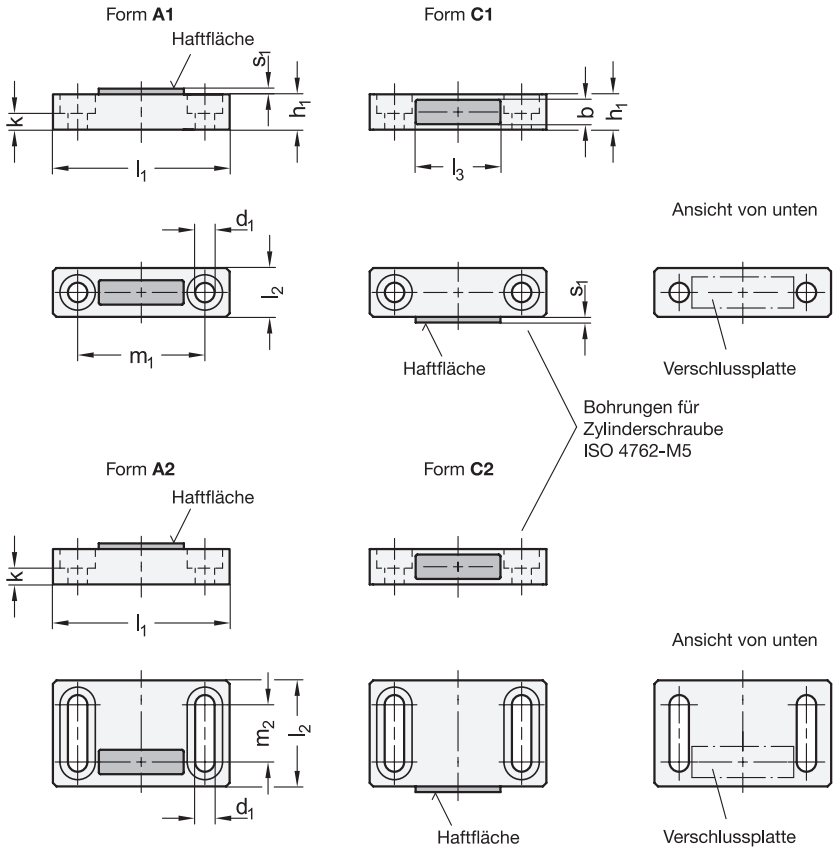
Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 57.10-22,5-35-B-SW

1	**b**
2	**Länge l**
3	**Form**
4	**Farbe**

Magnetverschlüsse

Neodym-Eisen-Bor, mit gummierter Haftfläche





2 Form

- **A1** Haftfläche oben, mit Bohrung
- **A2** Haftfläche oben, mit Langloch
- **C1** Haftfläche seitlich, mit Bohrung
- **C2** Haftfläche seitlich, mit Langloch

3 Kennzeichen

- **W** ohne Anschlagblech
- **F** mit Anschlagblech, mit Senkbohrung
- **L2** mit Anschlagblech, L-Profil, mit Langloch
- **L3** mit Anschlagblech, L-Profil, mit Langloch, verlängert
- **Z2** mit Anschlagblech, Z-Profil, mit Langloch
- **Z3** mit Anschlagblech, Z-Profil, mit Langloch, verlängert

1

l_1	b	d_1	h_1	k	l_2 Form A1 / C1	l_2 Form A2 / C2	l_3	m_1	m_2	s_1	Nennhaftkräfte in N
50	7	5,5	10	4,6	12	30	24	38	18	0,5	30

Kennzeichen F

d_2	l_4	l_5	m_3	s_2
4,5	10	40	30	2,5

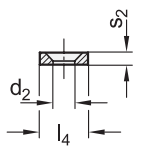
Kennzeichen L2 / Z2

d_3	h_2	h_3	l_6	l_7	l_8	m_4	m_5	m_6	s_3
5,5	12	12,5	26	13	28	16	10	9	2

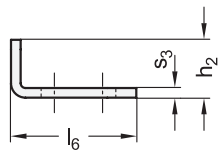
Kennzeichen L3 / Z3 (verlängert)

d_3	h_2	h_3	l_6	l_7	l_8	m_4	m_5	m_6	s_3
5,5	12	12,5	38	13	28	16	14	15	2

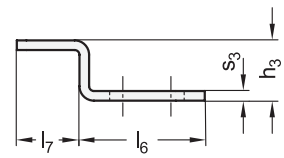
Kennzeichen **F**

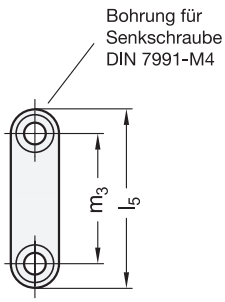


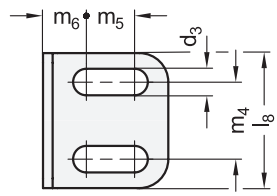
Kennzeichen **L2 / L3**

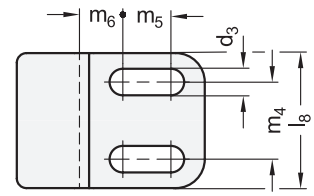


Kennzeichen **Z2 / Z3**









Ausführung

Magnet
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB)
Einsatztemperatur bis 80 °C

Gehäuse
Zink-Druckguss
kunststoffbeschichtet
- schwarz, RAL 9005, strukturmatt ● **SW**
- silber, RAL 9006, strukturmatt ● **SR**

Gummikappe (Haftfläche)
Thermoplastisches Elastomer (TPE)
- Härte ≈ 80 Shore A
- schwarz

Anschlagblech
Stahl
verzinkt, blau passiviert

RoHS

Auf Anfrage

- andere Oberflächen
- andere Haftkräfte
- Anschlagbleche in anderen Abmessungen
- Anschlagbleche in anderen Geometrien
- Anschlagbleche mit anderen Oberflächen

Magnetverschlüsse GN 4470 halten Klappen und Türen bzw. Schiebetüren geschlossen und zeichnen sich durch ihren kompakten Aufbau aus. Die gummierte Haftfläche reduziert die Lärmentwicklung und verhindert Beschädigungen am Gegenstück.
Die Anschlagbleche für verschiedenste Einbausituationen erweitern die Anwendungsmöglichkeiten und werden z. B. auch dann eingesetzt, wenn Magnetverschlüsse in Verbindung mit nichtmagnetischen Gegenstücken verwendet werden sollen.
Bei Magnetverschlüssen der Formen A1 und A2 muss bei der Montage eine vollflächige Auflage im Bereich der Verschlussplatte gewährleistet sein.

Hinweise	Seite
GN 4490 Kugelschnäpper (Zink-Druckguss / Edelstahl)	1252
GN 450 Kugelschnäpper (Kunststoff)	1254
GN 449 Türschnäpper (Kunststoff)	ganternorm.com

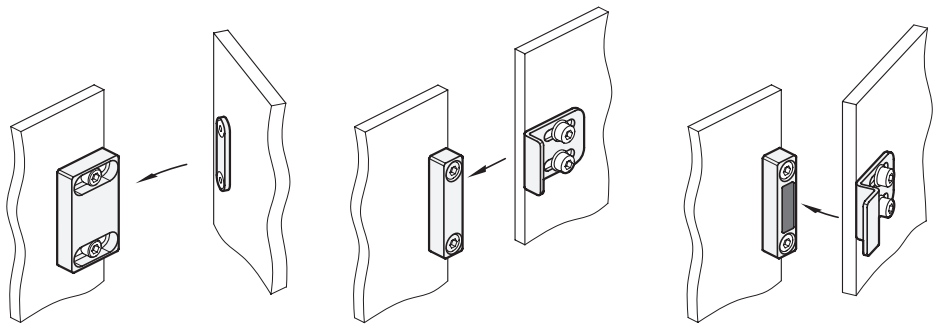
Technische Informationen	
Anwendungsbeispiele	2246
Kombinationsmöglichkeiten Magnetverschluß - Anschlagblech	2246
Anwendung an Profilsystemen	2246
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

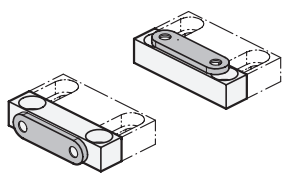
GN 4470-50-C2-L2-SW

1	l_1
2	Form
3	Kennzeichen
4	Oberfläche

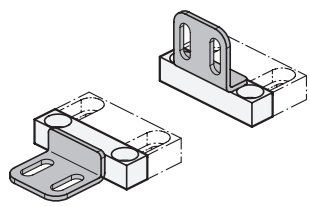
Anwendungsbeispiele



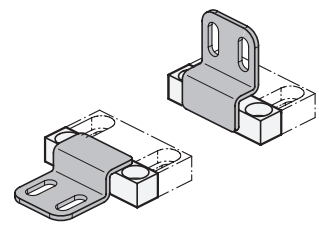
Kombinationsmöglichkeiten Magnetverschluß - Anschlagblech



Kennzeichen **F**

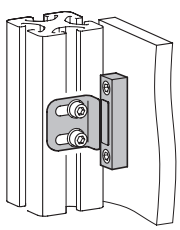
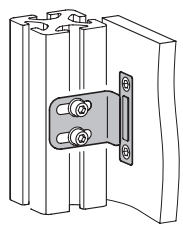
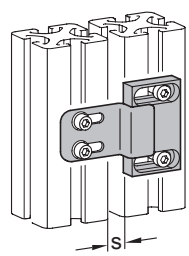
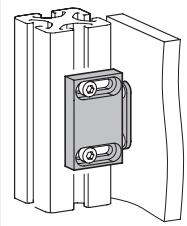
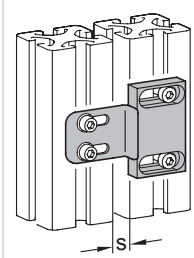


Kennzeichen **L2 / L3**



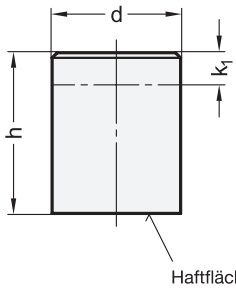
Kennzeichen **Z2 / Z3**

Anwendung an Profilsystemen

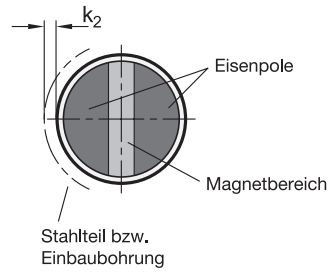
Rastermaß Profilsystem	Magnetverschluss mit Anschlagblech Form - Kennzeichen				
	A1 - L ...		A2 - Z ...	C2 - F	C2 - L ...
	Tür aufgesetzt	Tür aufgesetzt - Magnet versenkt	Tür eingelassen	Tür aufgesetzt	Schiebetür
					
20	-	L2	Z2 s = 0...10	F	L2 s = 0...10
30	-	L2	Z3 s = 0...15	F	L3 s = 0...15
40	L2	L3	Z3 s = 0...10	F	L3 s = 0...10
45	L2	L3	Z3 s = 0...7	F	L3 s = 0...7

Haltemagnete

Samarium-Cobalt / Neodym-Eisen-Bor, Gehäuse Messing, ohne Bohrung



Ansicht auf Haftfläche





2

d h6	h	k_1*	k_2**	Nennhaftkräfte in N SC	ND
6	20 ±0,2	10	1,5	8	10
8	20 ±0,2	10	1,5	22	25
10	20 ±0,2	8	2	40	45
13	20 ±0,2	6	2,5	60	70
16	20 ±0,2	2	3	125	150
20	25 ±0,2	5	4	250	280
25	35 ±0,3	7	5	400	450
32	40 ±0,3	4,5	6	600	700

Ausführung

1

Magnet

- Samarium-Cobalt (SmCo) **SC**
  Einsatztemperatur bis 200 °C
- Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
  - Einsatztemperatur bis 80 °C
  - Magnetbereich blau eingefärbt

Gehäuse

Messing

RoHS

Auf Anfrage

- Gehäuse aus Edelstahl
- Pole aus Edelstahl
- höhere Haftkräfte
- Einsatztemperatur bis 280 °C

Haltemagnete GN 54.1 bilden in Kombination mit dem Gehäuse aus Messing, den Eisenpolen und der Isolation aus Kunststoff, ein System, welches den Magnet schirmt, extrem verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet.

Dieser besondere Aufbau ist auch unter der Bezeichnung „Sandwich-Magnet“ oder „Polschuh-Magnet“ bekannt.

Befestigen lassen sich die Haltemagnete einfach und sicher durch Pressen, Schrumpfen oder Kleben.

* k_1 ist das max. Maß, um das der Haltemagnet ohne Verlust seiner Eigenschaften gekürzt werden kann.

** Beim direkten Einbau dieses Haltemagneten in Stahlteile entsteht ein magnetischer Kurzschluss, der zu einer Haftkraftverringerung von bis zu 15 % führt. Um dies zu vermeiden, sollte der Abstand k_2 zwischen Messinggehäuse und Stahlteil bzw. Einbaubohrung eingehalten werden. Der Abstand ist ebenso einzuhalten, wenn der Haltemagnet gekürzt wird.

Hinweise	Seite
GN 52.1 Haltemagnete (ohne Bohrung)	2249

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
ISO-Passungen	2391

Zubehör	
GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com
GN 70.2 Gummikappen	ganternorm.com

Bestellbeispiel

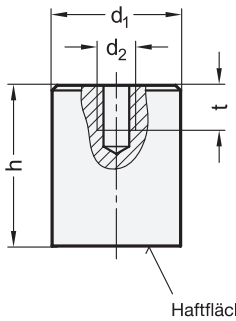
1 2

GN 54.1-SC-13

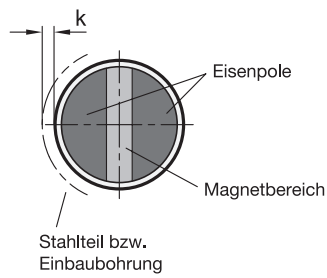
1	**Werkstoff (Magnet)**
2	**d**

Haltemagnete

Samarium-Cobalt / Neodym-Eisen-Bor, Gehäuse Messing, mit Innengewinde



Ansicht auf Haftfläche





2 d_1 h6	3 d_2	h	k*	t	Nennhaftkräfte in N SC	ND
6	M 3	20 ±0,2	1,5	5	8	10
8	M 3	20 ±0,2	1,5	5	22	25
10	M 4	20 ±0,2	2	7	40	45
13	M 4	20 ±0,2	2,5	7	60	70
16	M 4	25 ±0,2	3	8	125	150
20	M 6	25 ±0,2	4	6	250	280
25	M 6	35 ±0,3	5	8	400	450
32	M 6	40 ±0,3	6	6	600	700

Ausführung

1

Magnet

- Samarium-Cobalt (SmCo) **SC**
  Einsatztemperatur bis 200 °C
- Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
  - Einsatztemperatur bis 80 °C
  - Magnetbereich blau eingefärbt

Gehäuse
Messing

RoHS

Auf Anfrage

- Gehäuse aus Edelstahl
- Pole aus Edelstahl
- höhere Haftkräfte
- Einsatztemperatur bis 280 °C

Haltemagnete GN 54.2 bilden in Kombination mit dem Gehäuse aus Messing, den Eisenpolen und der Isolation aus Kunststoff, ein System, welches den Magnet schirmt, extrem verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet.
Dieser besondere Aufbau ist auch unter der Bezeichnung „Sandwich-Magnet“ oder „Polschuh-Magnet“ bekannt.
* Beim direkten Einbau dieses Haltemagneten in Stahlteile entsteht ein magnetischer Kurzschluss, der zu einer Haftkraftverringerung von bis zu 15 % führt. Um dies zu vermeiden, sollte der Abstand k zwischen Messinggehäuse und Stahlteil bzw. Einbaubohrung eingehalten werden.

Hinweise	Seite
GN 52.2 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2250
GN 52.3 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2251
GN 52.5 Haltemagnete (mit Gewindezapfen)	2253

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
ISO-Passungen	2391

Zubehör	
GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com
GN 70.2 Gummikappen	ganternorm.com

Bestellbeispiel

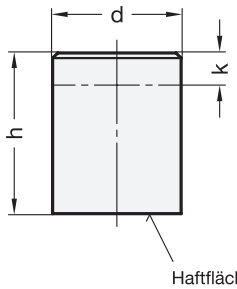
1 2 3

GN 54.2-ND-20-M6

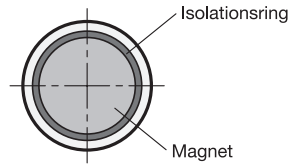
1	**Werkstoff (Magnet)**
2	d_1
3	d_2

Haltemagnete

Aluminium-Nickel-Cobalt / Neodym-Eisen-Bor, ohne Bohrung



Ansicht auf Haftfläche





3 Kennziffer

1 Toleranz d = ±0,1
2 Toleranz d = h6

2

d	Werkstoff **AN**				Werkstoff **ND**				Nennhaftkräfte in N	
	h ±0,2 Kennziffer 1	**k*** Kennziffer 1	**h** ±0,2 Kennziffer 2	**k*** Kennziffer 2	**h** ±0,2 Kennziffer 1	**k*** Kennziffer 1	**h** ±0,2 Kennziffer 2	**k*** Kennziffer 2	AN	ND
4	-	-	-	-	20	15	10	7	-	2,5
5	-	-	-	-	20	15	10	6	-	4,5
6	20	12	10	2	20	15	10	5	2	6
8	20	11	12	3	20	15	12	7	4	12
10	20	10	16	6	20	15	16	11	8,5	24
13	20	8	18	6	20	15	18	13	12	60
16	20	6	20	6	20	15	20	15	20	90
20	25	5	25	5	25	18	25	18	40	135
25	35	13	30	7	35	27	30	22	60	190
32	40	9	35	4	40	32	35	27	160	340
40	50	10	45	5	-	-	-	-	240	-
50	60	10	50	-	-	-	-	-	400	-
63	65	10	60	5	-	-	-	-	660	-

Ausführung

1

Magnet

- Aluminium-Nickel-Cobalt (AlNiCo) **AN**
  Einsatztemperatur bis 450° C
- Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
  - Einsatztemperatur bis 80 °C
  - Magnetbereich blau eingefärbt

Gehäuse

Stahl

- verzinkt bei Kennziffer 1
- blank bei Kennziffer 2

Isolationsring

- Messing / Aluminium bei AN
- Kunststoff bei ND

RoHS

Haltemagnete GN 52.1 bilden in Kombination mit dem Stahlgehäuse und dem Isolationsring ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet.
Befestigen lassen sich die Haltemagnete einfach und sicher durch Pressen, Schrumpfen oder Kleben.
* k ist das max. Maß, um das der Haltemagnet ohne Verlust seiner Eigenschaften gekürzt werden kann.

Hinweise	Seite
GN 54.1 Haltemagnete (ohne Bohrung)	2247
GN 52.2 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2250
GN 52.4 Haltemagnete (mit Gewindezapfen)	2252

Technische Informationen

Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216

Zubehör

GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftschreiben	ganternorm.com
GN 70.2 Gummikappen	ganternorm.com

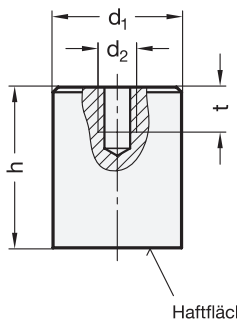
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 52.1-AN-20-1

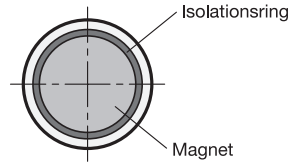
1	**Werkstoff (Magnet)**
2	**d**
3	**Kennziffer**

Haltemagnete

Aluminium-Nickel-Cobalt / Neodym-Eisen-Bor, mit Innengewinde



Ansicht auf Haftfläche





2

d_1 ±0,1	d_2	h ±0,2	t min.	Nennhaftkräfte in N AN	ND
6	M 3	20	5	2	6
8	M 3	20	5	4	12
10	M 4	20	7	8,5	24
13	M 4	20	7	12	60
16	M 4	20	5	20	90
20	M 6	25	7	40	135
25	M 6	35	9	60	190
32	M 8	40	9	160	340
40	M 8	50	12	240	700
50	M 10	60	12	400	1000
63	M 12	65	14	660	1700

Ausführung

1

Magnet

- Aluminium-Nickel-Cobalt (AlNiCo) Einsatztemperatur bis 450° C — **AN**
- Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) Einsatztemperatur bis 80 °C — **ND**

Gehäuse

Stahl, verzinkt

Isolationsring

- Messing / Aluminium bei AN
- Kunststoff bei ND

RoHS

Haltemagnete GN 52.2 bilden in Kombination mit dem Stahlgehäuse und derm Isolationsring ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet.

Hinweise	Seite
GN 54.1 Haltemagnete (ohne Bohrung)	2247
GN 52.4 Haltemagnete (mit Gewindezapfen)	2252
GN 52.3 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2251

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216

Zubehör	
GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com
GN 70.2 Gummikappen	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2

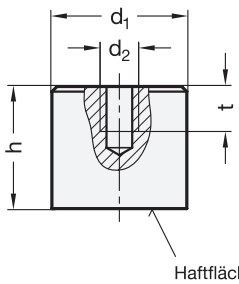
GN 52.2-ND-16

1	**Werkstoff (Magnet)**
2	d_1

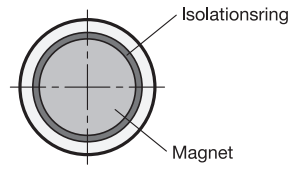
Haltemagnete

Aluminium-Nickel-Cobalt, mit Innengewinde





Ansicht auf Haftfläche



d_1	Toleranzen Oberfläche ZB	Oberfläche RT	d_2	h ±0,2	t	Nennhaftkräfte in N
12,5	±0,1	±0,2	M 4	16	6	20
17	±0,1	±0,2	M 6	16	5	26
21	±0,1	±0,2	M 6	19	7	40
27	±0,1	±0,2	M 6	25	8	65
35	±0,1	±0,2	M 6	30	9	150

Ausführung

Magnet
Aluminium-Nickel-Cobalt (AlNiCo) **AN**

Gehäuse
Stahl
- verzinkt **ZB**
  Einsatztemperatur bis 350 °C
- rot lackiert **RT**
  Einsatztemperatur bis 180 °C

Isolationsring
Messing / Aluminium

RoHS

Haltemagnete GN 52.3 bilden mit dem verzinkten oder rot lackierten Stahlgehäuse und dem Isolationsring ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet. Zur leichteren Handhabung und um eine Entmagnetisierung zu vermeiden, schützt ein verzinktes Eisenblech die Haftfläche der Magnete während der Lagerung und dem Transport.

Hinweise	Seite
GN 52.1 Haltemagnete (ohne Bohrung)	2249
GN 55.3 Rohmagnete (ohne Bohrung)	ganternorm.com
GN 58 Flachtopfmagnete (mit Senkbohrung)	ganternorm.com
GN 60 Knopfmagnete (mit Bohrung)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216

Zubehör	
GN 70 Haltescheiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com

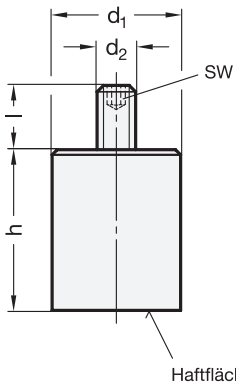
Bestellbeispiel

GN 52.3-AN-35-RT

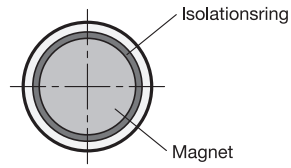
1	**Werkstoff (Magnet)**
2	**d_1**
3	**Oberfläche**

Haltemagnete

Aluminium-Nickel-Cobalt / Neodym-Eisen-Bor, mit Gewindezapfen



Ansicht auf Haftfläche





4 Form

E mit Gewindezapfen

2 d_1 ±0,1	3 d_2	h ±0,2	Länge **l**	**sw**	Nennhaftkräfte in N AN	ND
6	M 3	20	7	1,5	2	6
8	M 3	20	7	1,5	4	12
10	M 4	20	8	2	8,5	24
13	M 4	20	8	2	12	60
16	M 4	20	10	2	20	90
20	M 6	25	10	3	40	135
25	M 6	35	10	3	60	190
32	M 8	40	12	4	160	340
40	M 8	50	15	4	240	700
50	M 10	60	15	5	400	1000
63	M 12	65	20	6	660	1700

Ausführung

1

Magnet

- Aluminium-Nickel-Cobalt (AlNiCo) **AN**
  Einsatztemperatur bis 450 °C
- Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
  Einsatztemperatur bis 80 °C

Gehäuse

Stahl, verzinkt

Isolationsring

- Messing / Aluminium bei AN
- Kunststoff bei ND

RoHS

Haltemagnete GN 52.4 bilden in Kombination mit dem Stahlgehäuse und dem Isolationsring ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet.

Hinweise	Seite
GN 52.5 Haltemagnete (mit Gewindezapfen)	2253
GN 52.1 Haltemagnete (ohne Bohrung)	2249
GN 54.1 Haltemagnete (ohne Bohrung)	2247
GN 52.2 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2250
GN 54.2 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2248

Technische Informationen

Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216

Zubehör

GN 70 Halteschelben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com
GN 70.2 Gummikappen	ganternorm.com

Bestellbeispiel

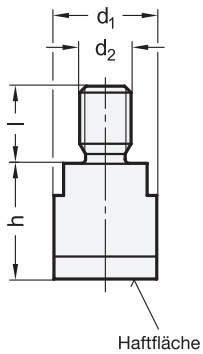
1 2 3 4

GN 52.4-ND-20-M6-E

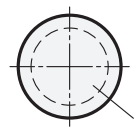
1	**Werkstoff (Magnet)**
2	**d_1**
3	**d_2**
4	**Form**

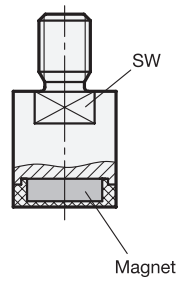
Haltemagnete

Neodym-Eisen-Bor, Gehäuse Edelstahl, mit Gewindezapfen, mit gummierter Haftfläche



Ansicht auf Haftfläche







ROST FREI **

2 d_1 ±0,2	3 d_2	h ±0,2	Länge **l**	**sw**	Nennhaftkräfte in N
10	M 4	14	6	8	9,5
13	M 6	16	10	11	15
16	M 8	18	12	13	23
20	M 10	20	14	17	46
25	M 10	20	14	21	95

Ausführung

1

Magnet

Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
Einsatztemperatur bis 80 °C

Gehäuse

- Edelstahl
- Gummi
  Thermoplastisches Elastomer (TPE)
  - Härte ≈ 80 Shore A
  - schwarz

RoHS

Haltemagnete GN 52.5 bilden in Kombination mit dem Edelstahlgehäuse ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die gummierte Haftfläche umleitet.
Der Gummi schützt empfindliche Oberflächen vor Beschädigungen durch den Magnet und verfügt zudem über einen großen Reibungskoeffizienten, wodurch sich hohe seitliche Verschiebekräfte ergeben.

Hinweise	Seite
GN 52.6 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2254
GN 52.2 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2250
GN 54.1 Haltemagnete (ohne Bohrung)	2247
GN 52.3 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2251

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3
GN 52.5-ND-13-M6

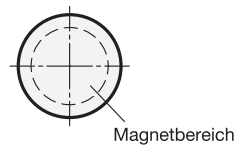
1	**Werkstoff (Magnet)**
2	d_1
3	d_2

Haltemagnete

Neodym-Eisen-Bor, Gehäuse Edelstahl, mit Innengewinde, mit gummierter Haftfläche

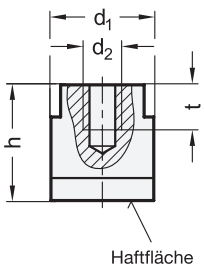
Ganter Norm®

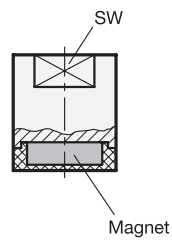
Ansicht auf Haftfläche





ROST FREI ★★





2	3				
d_1 ±0,2	**d_2**	**h** ±0,2	**sw**	**t**	Nennhaftkräfte in N
10	M 4	14	8	4	9,5
13	M 6	16	11	6	15
16	M 6	18	13	8	23
20	M 8	20	17	8	46
25	M 8	20	21	8	95

Ausführung

1

Magnet

Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
Einsatztemperatur bis 80 °C

Gehäuse

- Edelstahl
- Gummi
  Thermoplastisches Elastomer (TPE)
  - Härte ≈ 80 Shore A
  - schwarz

RoHS

Haltemagnete GN 52.6 bilden in Kombination mit dem Edelstahlgehäuse ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die gummierte Haftfläche konzentriert.
Der Gummi schützt empfindliche Oberflächen vor Beschädigungen durch den Magnet und verfügt zudem über einen großen Reibungskoeffizienten, wodurch sich hohe seitliche Verschiebekräfte ergeben.

Hinweise	**Seite**
GN 52.5 Haltemagnete (mit Außengewinde)	2253
GN 54.1 Haltemagnete (ohne Bohrung)	2247
GN 52.3 Haltemagnete (mit Innengewinde)	2251

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 70 Halteschreiben	2267
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com

Bestellbeispiel

1 2 3
GN 52.6-ND-13-M6

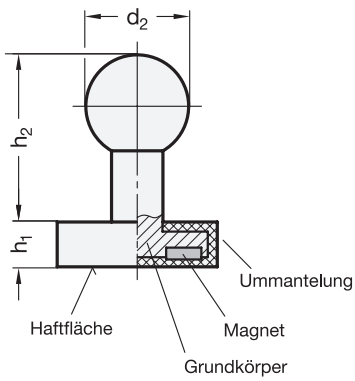
1	**Werkstoff (Magnet)**
2	**d_1**
3	**d_2**

Haftmagnete

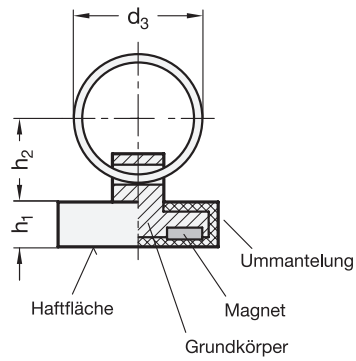
Neodym-Eisen-Bor, mit Griffknopf / mit Schlüsselring, mit Gummiummantelung

Ganter Norm®

Form **A**



Form **B**

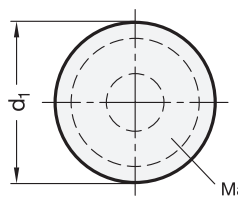




3 Form

A mit Griffknopf
B mit Schlüsselring

Ansicht auf Haftfläche



2

d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	h_3	Nennhaftkräfte in N
22	16	20	6	25	13	35
31	16	25	6	25	14,5	75
43	16	30	5,5	24	17	85

Ausführung

1

Magnet
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
Einsatztemperatur bis 80 °C

Grundkörper
Stahl, verzinkt

Ummantelung
Thermoplastisches Elastomer (TPE)
- Härte ≈ 80 Shore A
- schwarz

Kugelknopf bei Form A
Kunststoff, Polyamid (PA)
schwarz, matt

Schlüsselring bei Form B
Stahl, vernickelt

RoHS

Haftmagnete GN 51.7 mit Gummiummantelung bilden im Verbund mit dem Grundkörper ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die gummierte Haftfläche konzentriert.
Der Gummi schützt empfindliche Oberflächen vor Beschädigungen durch den Magnet und verfügt zudem über einen großen Reibungskoeffizienten, wodurch sich hohe seitliche Verschiebekräfte ergeben.

Hinweise	Seite
GN 50.6 Haltemagnete (mit Haken / mit Ringöse)	2221
GN 51.9 Haltemagnete (für Kabel- und Leitungsmontage)	2238

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 70 Haltescheiben	2267
GN 111.2 Halteseile	1154
GN 70.1 Haftscheiben	ganternorm.com

Bestellbeispiel

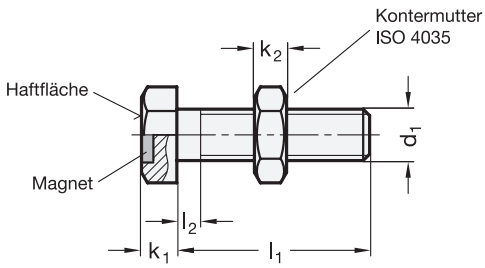
1 2 3
GN 51.7-ND-31-A

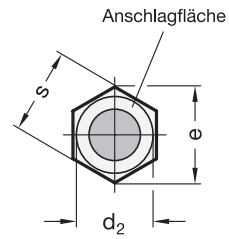
1	**Werkstoff (Magnet)**
2	d_1
3	**Form**

Anschlagschrauben

Stahl, mit Neodym-Eisen-Bor Haltemagnet







1 d_1 *	2 l_1					d_2	e ≈	k_1	k_2	l_2 max.	s	Nennhaftkräfte in N
M 6	12	16	20	25	30	10	11	4 –0,5	3,2	3	10	25
M 8	16	20	25	30	40	13	14,4	5,3 –0,5	4	3,7	13	50
M 10	20	25	30	40	50	17	17,8	6,4 –0,5	5	4,5	17	75
M 12	25	30	40	50	60	19	20	7,5 –1	6	5,2	19	110
M 16	30	40	50	60	80	24	26,8	10 –1	8	6	24	145

* Gewinde mutterngängig

Ausführung

3

Sechskantschraube
Stahl
- Festigkeitsklasse 5.8
- verzinkt, blau passiviert

Kontermutter ISO 4035
- Festigkeitsklasse 04
- verzinkt, blau passiviert

Magnet
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
Einsatztemperatur bis 80 °C

RoHS

Anschlagschrauben GN 251.6 mit Haltemagnet bilden in Kombination mit dem Stahlgehäuse in Form einer Sechskantschraube ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet.
Die Anschlagschrauben mit Haltemagnet eignen sich beispielsweise als Werkstückanschlag, der gleichzeitig das Werkstück durch den integrierten Magneten in Position hält.
Mit Hilfe der mitgelieferten Kontermutter kann die Anschlagschraube nach der Postitionierung gesichert werden.

Hinweise	Seite
GN 913.6 Gewindestifte	2257
GN 251 Anschlagschrauben (ohne Haltemagnet)	1110
GN 251.2 Anschlagschrauben (mit Endlagenschalter)	1111

Technische Informationen

Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Festigkeitswerte von Muttern / Schrauben	2395

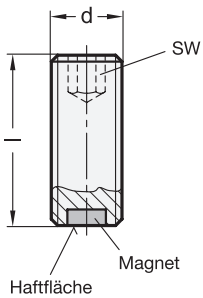
Bestellbeispiel

1 2 3
GN 251.6-M6-12-ND

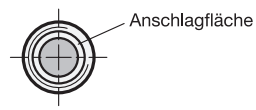
1	d_1
2	l_1
3	**Werkstoff (Magnet)**

Gewindestifte

Stahl, Magnet Neodym-Eisen-Bor



Ansicht auf Haftfläche





1 d *	2 Länge l –0,5 Nennlänge					sw	Nennhaftkräfte in N
M 6	12	16	20	25	30	3	2,5
M 8	16	20	25	30	40	4	7
M 10	20	25	30	40	50	5	11
M 12	25	30	40	50	60	6	17
M 16	30	40	50	60	80	8	35

* Gewinde mutterngängig

Ausführung

3

Gewindestift
Stahl
- Festigkeitsklasse 5
- verzinkt, blau passiviert

Magnet
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**
Einsatztemperatur bis 80 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Längen

Gewindestifte GN 913.6 mit Haltemagnet bilden in Kombination mit dem Stahlgehäuse in Form eines Gewindestiftes ein System, welches den Magnet schirmt, verstärkt und den magnetischen Fluss optimal auf die Haftfläche umleitet.
Die Gewindestifte mit Haltemagnet eignen sich z. B. als Werkstückanschlag, der gleichzeitig das Werkstück durch den integrierten Magneten in Position hält.

Hinweise	Seite
GN 251.6 Anschlagschrauben (mit Haltemagnet)	2256
GN 913.3 Gewindestifte (ohne Haltemagnet, mit MS-/KU-Zapfen)	1022
DIN 6332 Gewindestifte (mit Druckzapfen)	1043
GN 251 Anschlagschrauben (ohne Haltemagnet)	1110

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216
Festigkeitswerte von Schrauben	2395

Bestellbeispiel

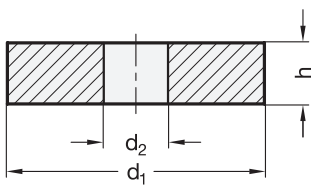
1 2 3
GN 913.6-M6-25-ND

1	**d**
2	**Länge l**
3	**Werkstoff (Magnet)**

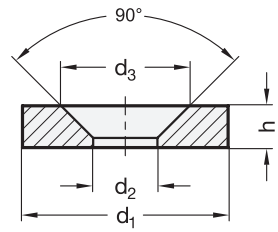
Rohmagnete

Samarium-Cobalt, Scheibenform, mit Bohrung / Senkung

mit Bohrung



mit Senkung





mit Bohrung

d_1 ±0,1	d_2 ±0,1	h ±0,1	Nennhaftkräfte in N	VE *
15	8	3,5	23	1
18	8	4	31	1
24	11	4	51	1
32	10,5	4	77	1

mit Senkung

d_1 ±0,1	d_2 ±0,1	h ±0,1	d_3	Nennhaftkräfte in N	VE *
12	3,5	3	6,7 ±0,4	15	5
15	4,5	3,5	9,3 +1	21	5
18	4,5	4	9 +1	30	1
24	5,5	4	11,5 ±0,5	56	1
32	5,5	4	11,5 ±0,5	72	1

* VE = Verpackungseinheiten

Ausführung

Samarium-Cobalt (SmCo) **SC**
- blank
- Einsatztemperatur bis 350 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Abmessungen
- Oberfläche verzinkt oder vernickelt

Rohmagnete GN 55.1 sind ungeschirmte Magnete in Scheibenform. Sie lassen sich über die Bohrung bzw. die Senkung einfach und sicher befestigen. Mit ihnen können, für den Fall dass keine geeigneten Haltemagnete oder Magnetsysteme zur Verfügung stehen, in Verbindung mit einer entsprechenden Aufnahmekonstruktion sehr spezifische Magnetsysteme aufgebaut werden.

Bei Anwendungen ohne Luftspalt haben Rohmagnete, einzeln betrachtet, immer geringere Haftkräfte als Magnetsysteme, bei denen Schirmung und Rückschluss die Kraft an der Haftfläche enorm verstärken. Je nach Luftspalt zwischen Magnet und Gegenstück, können einzelne Rohmagnete, im Gegensatz zu Magnetsystemen, aber auch deutlich höhere Haftkräfte aufweisen.

Hinweise	Seite
GN 55.1 Rohmagnete (Neodym-Eisen-Bor)	2259
GN 55.1 Rohmagnete (Hartferrit)	2260
GN 55.2 Rohmagnete (Scheibenform, ohne Bohrung)	2261 ff.
GN 55.4 Rohmagnete (Blockform)	2264 ff.
GN 55.3 Rohmagnete (Stabform)	ganternorm.com

Technische Informationen

Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten 2216

Bestellbeispiel

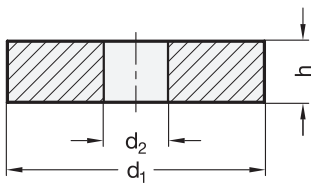
GN 55.1-SC-15-8-3,5

1	**Werkstoff**
2	d_1
3	d_2
4	h

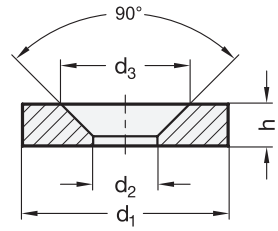
Rohmagnete

Neodym-Eisen-Bor, Scheibenform, mit Bohrung / Senkung

mit Bohrung



mit Senkung





mit Bohrung

2 d_1	3 d_2	4 h ±0,1	Nennhaftkräfte in N	VE*
6 ±0,1	2 ±0,1	3	4,5	10
8 ±0,1	4,5 ±0,1	3	5,5	10
10 ±0,1	4,5 ±0,1	3	12	10
12 ±0,1	4,5 ±0,1	3	18	10
15 ±0,1	6 ±0,1	3,5	25	10
19,8 ±0,1	4,2 ±0,1	10	88	5
20,8 ±0,1	14,8 ±0,1	6	55	5
22 ±0,1	16,5 ±0,1	6	49	10
24 ±0,1	9,5 ±0,1	4	68	5
32 ±0,2	10,5 ±0,2	2	42	1
35 ±0,1	19 ±0,2	4,5	110	5
38 ±0,1	12 ±0,1	4	110	1
40 ±0,1	12,5 ±0,1	4	126	1
48 ±0,2	15 ±0,1	5	165	1
56 ±0,2	15 ±0,1	6	230	1

mit Senkung

2 d_1 ±0,1	3 d_2	4 h ±0,1	d_3 +0,5	Nennhaftkräfte in N	VE*
8	2,6 ±0,1	3	5,2	7	10
10	3,5 ±0,1	3	6,6	11	10
12	3,5 ±0,1	3	6,6	18	10
15	4,5 ±0,1	3,5	9,3	29	10
17	4,5 ±0,1	5	9,3	50	10
18	4,5 ±0,1	4	9,3	41	5
24	5,5 ±0,1	4	11,5	66	1
40	11,5 ±0,5	4	17,5	130	1

* VE = Verpackungseinheiten

Ausführung

1

Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) **ND**

- vernickelt
- Einsatztemperatur bis 80 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Abmessungen / Formen
- Einsatztemperatur bis 220 °C
- mit Klebepad
- Oberfläche verzinkt oder vergoldet

Rohmagnete GN 55.1 sind ungeschirmte Magnete in Scheibenform. Sie lassen sich über die Bohrung bzw. die Senkung einfach und sicher befestigen. Mit ihnen können, für den Fall dass keine geeigneten Haltemagnete oder Magnetsysteme zur Verfügung stehen, in Verbindung mit einer entsprechenden Aufnahmekonstruktion sehr spezifische Magnetsysteme aufgebaut werden.

Bei Anwendungen ohne Luftspalt haben Rohmagnete, einzeln betrachtet, immer geringere Haftkräfte als Magnetsysteme, bei denen Schirmung und Rückschluss die Kraft an der Haftfläche enorm verstärken. Je nach Luftspalt zwischen Magnet und Gegenstück, können einzelne Rohmagnete, im Gegensatz zu Magnetsystemen, aber auch deutlich höhere Haftkräfte aufweisen.

Hinweise	Seite
GN 55.1 Rohmagnete (Samarium-Cobalt)	2258
GN 55.1 Rohmagnete (Hartferrit)	2260
GN 55.2 Rohmagnete (Scheibenform, ohne Bohrung)	2261 ff.
GN 55.4 Rohmagnete (Blockform)	2264 ff.
GN 55.3 Rohmagnete (Stabform)	ganternorm.com

Technische Informationen

Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten 2216

Bestellbeispiel

1 2 3 4

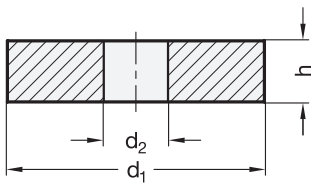
GN 55.1-ND-38-12-4

1	**Werkstoff**
2	d_1
3	d_2
4	h

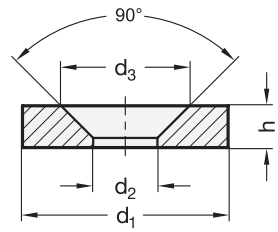
Rohmagnete

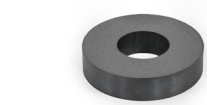
Hartferrit, Scheibenform, mit Bohrung / Senkung

mit Bohrung



mit Senkung





mit Bohrung

d_1	d_2	h	Nennhaftkräfte in N	VE*
19,8 ±0,2	10 ±0,2	4,3 ±0,1	5	10
20 ±0,1	6,5 ±0,2	5 ±0,1	5,5	10
26 ±0,4	15 ±0,3	3,8 ±0,1	6,5	10
32 ±0,2	12,2 +1	8 ±0,2	15,5	10
35,5 ±0,7	6,5 ±0,3	9,5 ±0,1	20	10
36 ±0,3	18 ±0,5	8 ±0,1	17	10
40 ±0,8	19 ±0,4	7,5 ±0,1	26	10
45 ±0,8	22 ±0,4	8,5 ±0,1	28	10
51 ±1,1	24 ±0,5	8,4 ±0,1	30	10
55 ±1,1	24 ±0,5	8 ±0,1	30	10
55 ±1,1	24 ±0,5	12 ±0,1	35	5
70 ±1,2	15 ±0,5	15 ±0,1	75	1
72 ±0,2	32 ±0,5	8 ±0,1	32	1
72 ±1,2	32 ±0,5	15 ±0,1	53	1
86 ±1,2	34 ±0,5	18 ±0,1	106	1
102 ±0,2	51 ±1	20 ±0,1	145	1

mit Senkung

d_1	d_2	h	d_3	Nennhaftkräfte in N	VE*
13,6 ±0,3	3,5 ±0,1	3,9 ±0,1	6,5 +1,5	2,5	10
17,2 ±0,3	4,1 +0,4	5,3 ±0,1	9,5 +0,5	5	10
21,8 ±0,4	5,5 ±0,2	6 ±0,1	11,5 +1	8,5	10
28 ±0,5	5,5 ±0,3	6 ±0,1	11,5 +1	13	10
31 ±0,8	5,3 +0,3	15 ±0,5	12,5 +1,8	24	5
35,5 ±0,8	5,5 ±0,2	6,5 ±0,1	12,5 +1	18	10

* VE = Verpackungseinheiten

Ausführung

Hartferrit **HF**

- blank
- Einsatztemperatur bis 250 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Abmessungen

Rohmagnete GN 55.1 sind ungeschirmte Magnete in Scheibenform. Sie lassen sich über die Bohrung bzw. die Senkung einfach und sicher befestigen. Mit ihnen können, für den Fall dass keine geeigneten Haltemagnete oder Magnetsysteme zur Verfügung stehen, in Verbindung mit einer entsprechenden Aufnahmekonstruktion sehr spezifische Magnetsysteme aufgebaut werden.

Bei Anwendungen ohne Luftspalt haben Rohmagnete, einzeln betrachtet, immer geringere Haftkräfte als Magnetsysteme, bei denen Schirmung und Rückschluss die Kraft an der Haftfläche enorm verstärken. Je nach Luftspalt zwischen Magnet und Gegenstück, können einzelne Rohmagnete, im Gegensatz zu Magnetsystemen, aber auch deutlich höhere Haftkräfte aufweisen.

Hinweise	Seite
GN 55.1 Rohmagnete (Samarium-Cobalt)	2258
GN 55.1 Rohmagnete (Neodym-Eisen-Bor)	2259
GN 55.2 Rohmagnete (Scheibenform, ohne Bohrung)	2261 ff.
GN 55.4 Rohmagnete (Blockform)	2264 ff.
GN 55.3 Rohmagnete (Stabform)	ganternorm.com

Technische Informationen

Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten 2216

Bestellbeispiel

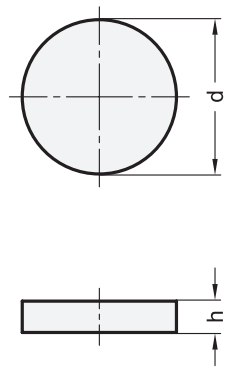
1 2 3 4

GN 55.1-HF-55-24-12

1	**Werkstoff**
2	d_1
3	d_2
4	h

Rohmagnete

Samarium-Cobalt, Scheibenform





2 d ±0,1	3 h ±0,1	Nennhaftkräfte in N	Verpackungseinheiten
4	3	2,5	10
5	3	3,5	10
6	3	4	10
7	3	6	10
8	3	8	10
10	3	10	5
12	3	11	5
15	3	18	5
15	4	22	5
18	3	25	1
20	4	32	1
24	3	30	1
25	4	41	1

Ausführung

1

Samarium-Cobalt (SmCo) **SC**

- blank
- Einsatztemperatur bis 350 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Abmessungen
- Oberfläche verzinkt oder vernickelt

Rohmagnete GN 55.2 sind ungeschirmte Magnete in Scheibenform. Sie lassen sich durch Kleben, Überspritzen oder auch durch eine mechanische Klemmung befestigen. Mit ihnen können, für den Fall, dass keine geeigneten Haltemagnete oder Magnetsysteme zur Verfügung stehen, in Verbindung mit einer entsprechenden Aufnahmekonstruktion sehr spezifische Magnetsysteme aufgebaut werden.

Bei Anwendungen ohne Luftspalt haben Rohmagnete, einzeln betrachtet, immer geringere Haftkräfte als Magnetsysteme, bei denen Schirmung und Rückschluss die Kraft an der Haftfläche enorm verstärken. Je nach Luftspalt zwischen Magnet und Gegenstück, können einzelne Rohmagnete, im Gegensatz zu Magnetsystemen, aber auch deutlich höhere Haftkräfte aufweisen.

Hinweise	Seite
GN 55.2 Rohmagnete (Hartferrit)	2263
GN 55.2 Rohmagnete (Neodym-Eisen-Bor)	2262
GN 55.1 Rohmagnete (Scheibenform, mit Bohrung)	2258 ff.
GN 55.4 Rohmagnete (Blockform)	2264 ff.
GN 55.3 Rohmagnete (Stabform)	ganternorm.com

Technische Informationen

Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216

Bestellbeispiel

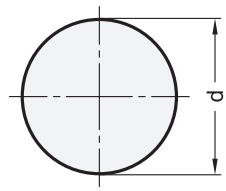
1 2 3

GN 55.2-SC-20-4

1	**Werkstoff**
2	**d**
3	**h**

Rohmagnete

Neodym-Eisen-Bor, Scheibenform





2 d ±0,1	3 h ±0,1	Nennhaft-kräfte in N	VE*
2	2	0,8	10
2	4	1	10
2,5	1	0,8	10
3	2	1,5	10
3	6	2,5	10
4	3	2,8	10
4	5	3,5	10
5	2	4,5	10
5	3	5	10
5	5	5,5	10
6	2	5,5	10
6	3	7,5	10
7	6	12	10
7	11	19	10
8	2	7	10
8	3	10	10

2 d ±0,1	3 h ±0,1	Nennhaft-kräfte in N	VE*
8	4	13	10
10	1	5	10
10	2	10	10
10	3	15	10
10	5	21	10
10	6	25	10
12	2	13	10
12	3	20	10
12	6	33	10
12	10	49	10
13,3	12	73	5
14	3	24	10
14	4	30	10
15	2	16	10
15	3	25	10
15	5	37	10

2 d	3 h ±0,1	Nennhaft-kräfte in N	VE*
16 ±0,1	8	54	10
18 ±0,1	1,5	10	10
18 ±0,1	3	32	10
18 ±0,1	4	36	5
20 ±0,1	3	39	10
23 -0,5	12	135	1
23 -0,5	21	180	1
24 ±0,1	3	39	5
24 ±0,1	4	55	5
25 ±0,1	5	67	5
32 ±0,1	3	54	5
38 ±0,1	4	76	1
40 ±0,1	4	94	1
48 ±0,1	5	125	1
56 ±0,2	6	188	1

* VE = Verpackungseinheiten

Ausführung

1	
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB)	**ND**

- vernickelt
- Einsatztemperatur bis 80 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Abmessungen / Formen
- Einsatztemperatur bis 220 °C
- mit Klebepad
- Oberfläche verzinkt oder vergoldet

Technische Informationen	Seite
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216

Rohmagnete GN 55.2 sind ungeschirmte Magnete in Scheibenform. Sie lassen sich durch Kleben, Überspritzen oder auch durch eine mechanische Klemmung befestigen. Mit ihnen können, für den Fall, dass keine geeigneten Haltemagnete oder Magnetsysteme zur Verfügung stehen, in Verbindung mit einer entsprechenden Aufnahmekonstruktion sehr spezifische Magnetsysteme aufgebaut werden.

Bei Anwendungen ohne Luftspalt haben Rohmagnete, einzeln betrachtet, immer geringere Haftkräfte als Magnetsysteme, bei denen Schirmung und Rückschluss die Kraft an der Haftfläche enorm verstärken. Je nach Luftspalt zwischen Magnet und Gegenstück, können einzelne Rohmagnete, im Gegensatz zu Magnetsystemen, aber auch deutlich höhere Haftkräfte aufweisen.

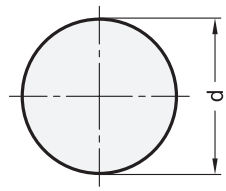
Hinweise	Seite
GN 55.2 Rohmagnete (Samarium-Cobalt)	2261
GN 55.2 Rohmagnete (Hartferrit)	2263
GN 55.1 Rohmagnete (Scheibenform, mit Bohrung)	2258 ff.
GN 55.4 Rohmagnete (Blockform)	2264 ff.
GN 55.3 Rohmagnete (Stabform)	ganternorm.com

Bestellbeispiel

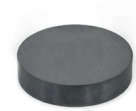
1 2 3

GN 55.2-ND-24-3

1	**Werkstoff**
2	**d**
3	**h**







2 d	3 h	Nennhaft-kräfte in N	Verpackungs-einheiten
8 +0,5	4 ±0,1	1,7	10
10,7 +0,3	4 ±0,8	2,5	10
13,6 ±0,3	3,9 ±0,1	3,5	10
17,2 ±0,3	5,3 ±0,1	4	10
19,8 ±0,4	10 ±0,1	9	10
20 -0,4	6 ±0,1	6	10
21,5 ±0,3	6 ±0,1	7,5	10
28 ±0,5	6 ±0,1	10	10
30,2 -0,8	10,3 ±0,1	16	10
30,5 ±0,1	6 ±0,1	11	10

2 d	3 h ±0,1	Nennhaft-kräfte in N	Verpackungs-einheiten
35,2 ±0,1	6,5	15	10
40 ±0,8	7	19	10
45 -0,9	8,5	22	10
51 ±1	8,4	24	10
56 ±1,2	12	29	5
70 ±1,5	15	71	1
72 ±0,2	8	30	5
87 ±1,5	18	85	1
108 -1	21	100	1

Ausführung

1

Hartferrit **HF**

- blank
- Einsatztemperatur bis 250 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Abmessungen

Rohmagnete GN 55.2 sind ungeschirmte Magnete in Scheibenform. Sie lassen sich durch Kleben, Überspritzen oder auch durch eine mechanische Klemmung befestigen. Mit ihnen können, für den Fall, dass keine geeigneten Haltemagnete oder Magnetsysteme zur Verfügung stehen, in Verbindung mit einer entsprechenden Aufnahmekonstruktion sehr spezifische Magnetsysteme aufgebaut werden.

Bei Anwendungen ohne Luftspalt haben Rohmagnete, einzeln betrachtet, immer geringere Haftkräfte als Magnetsysteme, bei denen Schirmung und Rückschluss die Kraft an der Haftfläche enorm verstärken. Je nach Luftspalt zwischen Magnet und Gegenstück, können einzelne Rohmagnete, im Gegensatz zu Magnetsystemen, aber auch deutlich höhere Haftkräfte aufweisen.

Hinweise	Seite
GN 55.2 Rohmagnete (Samarium-Cobalt)	2261
GN 55.2 Rohmagnete (Neodym-Eisen-Bor)	2262
GN 55.1 Rohmagnete (Scheibenform, mit Bohrung)	2258 ff.
GN 55.4 Rohmagnete (Blockform)	2264 ff.
GN 55.3 Rohmagnete (Stabform)	ganternorm.com

Technische Informationen	
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216

Bestellbeispiel

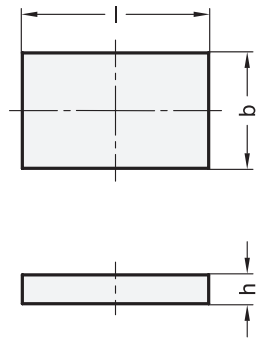
1 2 3

GN 55.2-HF-21,5-6

1	**Werkstoff**
2	**d**
3	**h**

Rohmagnete

Samarium-Cobalt, Blockform





2 Länge **l** ±0,1	3 **b** ±0,1	4 **h** ±0,1	Nennhaftkräfte in N	Verpackungseinheiten
7,5	4	1,5	3,4	10
7,5	6	2	5	5
10	7,5	2	7,5	5
12	9,5	2,5	11	5
16	12,5	2,5	15	1
18	16,5	4	29	1
26	20,3	5	51	1
33	26,3	6,5	85	1

Ausführung

1

Samarium-Cobalt (SmCo) **SC**

- blank
- Einsatztemperatur bis 350 °C

RoHS

Auf Anfrage

- andere Abmessungen
- Oberfläche verzinkt oder vernickelt

Rohmagnete GN 55.4 sind ungeschirmte Magnete in Blockform. Sie lassen sich durch Kleben, Überspritzen oder auch durch eine mechanische Klemmung befestigen. Mit ihnen können, für den Fall, dass keine geeigneten Haltemagnete oder Magnetsysteme zur Verfügung stehen, in Verbindung mit einer entsprechenden Aufnahmekonstruktion sehr spezifische Magnetsysteme aufgebaut werden.

Bei Anwendungen ohne Luftspalt haben Rohmagnete, einzeln betrachtet, immer geringere Haftkräfte als Magnetsysteme, bei denen Schirmung und Rückschluss die Kraft an der Haftfläche enorm verstärken. Je nach Luftspalt zwischen Magnet und Gegenstück, können einzelne Rohmagnete, im Gegensatz zu Magnetsystemen, aber auch deutlich höhere Haftkräfte aufweisen.

Hinweise	Seite
GN 55.4 Rohmagnete (Neodym-Eisen-Bor)	2265
GN 55.4 Rohmagnete (Hartferrit)	2264
GN 55.1 Rohmagnete (Scheibenform, mit Bohrung)	2258 ff.
GN 55.2 Rohmagnete (Scheibenform)	2261
GN 55.3 Rohmagnete (Stabform)	ganternorm.com

Technische Informationen

Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216

Bestellbeispiel

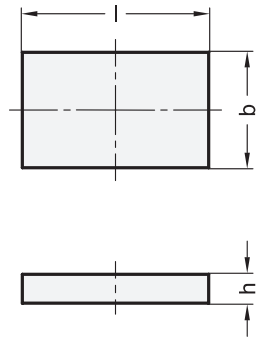
1 2 3 4

GN 55.4-SC-18-16,5-4

1	**Werkstoff**
2	**Länge l**
3	**b**
4	**h**

Rohmagnete

Neodym-Eisen-Bor, Blockform





2 Länge l ±0,1	3 b ±0,1	4 h ±0,1	Nennhaftkräfte in N	Verpackungseinheiten
7,5	4	1,5	5	10
7,5	6	2	8	10
10	5	1,8	6	10
10	7,5	2	11	10
12	9,5	2,5	17	5
16	12,5	2,5	24	5
18	16,5	3	30	5
18	16,5	4	50	5
20	10	5	50	10
22,7	5,7	7	36	10
25	10	2	28	10
26	20,3	5	77	1
26	26	3,8	60	5
33	26,3	6,5	125	1
37,5	10	5	77	5
40	18	6	115	1
40	18	12	240	1
49,5	9,3	4,9	87	5

Ausführung

1	
Neodym-Eisen-Bor (NdFeB)	**ND**
• vernickelt	
• Einsatztemperatur bis 80 °C	

RoHS

Auf Anfrage

- andere Abmessungen / Formen
- Einsatztemperatur bis 220 °C
- mit Klebepad
- Oberfläche verzinkt oder vergoldet

Technische Informationen	Seite
Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten	2216

Rohmagnete GN 55.4 sind ungeschirmte Magnete in Blockform. Sie lassen sich durch Kleben, Überspritzen oder auch durch eine mechanische Klemmung befestigen. Mit ihnen können, für den Fall, dass keine geeigneten Haltemagnete oder Magnetsysteme zur Verfügung stehen, in Verbindung mit einer entsprechenden Aufnahmekonstruktion sehr spezifische Magnetsysteme aufgebaut werden.

Bei Anwendungen ohne Luftspalt haben Rohmagnete, einzeln betrachtet, immer geringere Haftkräfte als Magnetsysteme, bei denen Schirmung und Rückschluss die Kraft an der Haftfläche enorm verstärken. Je nach Luftspalt zwischen Magnet und Gegenstück, können einzelne Rohmagnete, im Gegensatz zu Magnetsystemen, aber auch deutlich höhere Haftkräfte aufweisen.

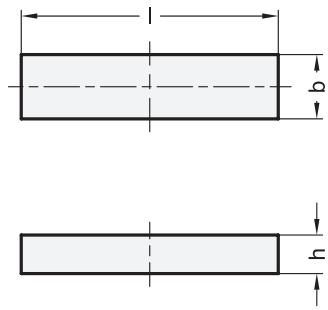
Hinweise	Seite
GN 55.4 Rohmagnete (Samarium-Cobalt)	2264
GN 55.4 Rohmagnete (Hartferrit)	2264
GN 55.1 Rohmagnete (Scheibenform, mit Bohrung)	2258 ff.
GN 55.2 Rohmagnete (Scheibenform)	2261 ff.
GN 55.3 Rohmagnete (Stabform)	ganternorm.com

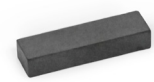
Bestellbeispiel

1 2 3 4

GN 55.4-ND-37,5-10-5

1	**Werkstoff**
2	**Länge l**
3	**b**
4	**h**





2 Länge **l**	3 **b**	4 **h** ±0,1	Nennhaftkräfte in N	Verpackungseinheiten
12 ±0,3	10,5 ±0,2	7	4	10
25 ±0,3	9 ±0,2	5	5	10
30 ±0,5	10 ±0,3	6	7	10
40 ±1	10 ±0,3	4	6,5	10
40 ±0,2	18 ±0,2	6	11	10
43 –0,5	10 ±0,2	3,8	6	10
45 ±0,5	12 ±0,3	6	10	10
49,5 ±0,5	9,3 ±0,3	4,9	10	10
75,5 ±1,5	14 ±0,1	9,8	28	5

Ausführung

1	
Hartferrit	**HF**
• blank	
• Einsatztemperatur bis 250 °C	

RoHS

Auf Anfrage

• andere Abmessungen

Rohmagnete GN 55.4 sind ungeschirmte Magnete in Blockform. Sie lassen ich durch Kleben, Überspritzen oder auch durch eine mechanische Klemmung befestigen. Mit ihnen können, für den Fall, dass keine geeigneten Haltemagnete oder Magnetsysteme zur Verfügung stehen, in Verbindung mit einer entsprechenden Aufnahmekonstruktion sehr spezifische Magnetsysteme aufgebaut werden.

Bei Anwendungen ohne Luftspalt haben Rohmagnete, einzeln betrachtet, immer geringere Haftkräfte als Magnetsysteme, bei denen Schirmung und Rückschluss die Kraft an der Haftfläche enorm verstärken. Je nach Luftspalt zwischen Magnet und Gegenstück, können einzelne Rohmagnete, im Gegensatz zu Magnetsystemen, aber auch deutlich höhere Haftkräfte aufweisen.

Hinweise	Seite
GN 55.4 Rohmagnete (Neodym-Eisen-Bor)	2265
GN 55.4 Rohmagnete (Samarium-Cobalt)	2264
GN 55.1 Rohmagnete (Scheibenform, mit Bohrung)	2258 ff.
GN 55.2 Rohmagnete (Scheibenform)	2261 ff.
GN 55.3 Rohmagnete (Stabform)	ganternorm.com

Technische Informationen

Weitere Erläuterungen zu Haltemagneten 2216

Bestellbeispiel

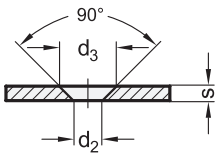
1 2 3 4
GN 55.4-HF-49,5-9,3-4,9

1	**Werkstoff**
2	**Länge l**
3	**b**
4	**h**

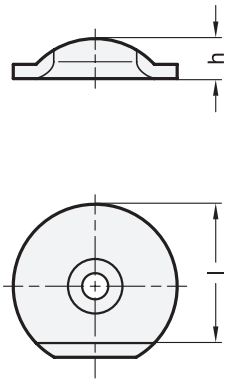
Halteschreiben

Stahl / Edelstahl, für Haltemagnete

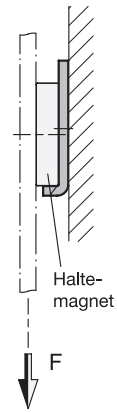
Form **A**

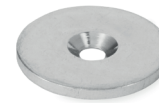


Form **B**



Anwendungsbeispiel
Form **B**





ROST FREI **

2 Form

A flach, ohne Anschlagkante
B flach, mit Anschlagkante

1

Stahl						
d_1		**d_2** +1	**d_3** +1	**h** ±0,5	Länge **l**	**s**
Form A	Form B					
12 ±0,1	-	3,5	6,5	-	-	2
17 ±0,1	-	5,5	8,5	-	-	2
27 ±0,2	27 ±0,2	5,5	11	8	21	3
34 +0,2/+0,8	34 +0,2/+0,8	5,5	11	8	29	3
45 +0,1/+0,5	45 +0,1/+0,5	5,5	11	8	39	3
64 ±0,3	64 ±0,3	5,5	11	8	58	3

1

Edelstahl				
d_1 ±0,2 Form A	**d_2** +1	**d_3** +1	**h** ±0,5	Länge **l**	**s**
27	5,5	11	-	-	3
45	5,5	8,5	-	-	2

Ausführung **3**

Stahl verzinkt	**ST**
Edelstahl magnetisch	**NI**

RoHS

Halteschreiben GN 70 werden als Gegenstück zu Haltemagneten verwendet, wenn diese in Verbindung mit nichtmagnetischen Werkstoffen eingesetzt werden.
Die Form B verhindert dabei ein Abrutschen der Magnete, da die Haftkräfte meist größer sind als die erreichbaren Querkräfte welche durch die vorliegenden Reibpartner hervorgerufen werden.
Die Halteschreiben lassen sich mit Senkschrauben z. B. DIN 7991, aber auch mit handelsüblichen Holz- oder Blechsenkschrauben befestigen.

Hinweise

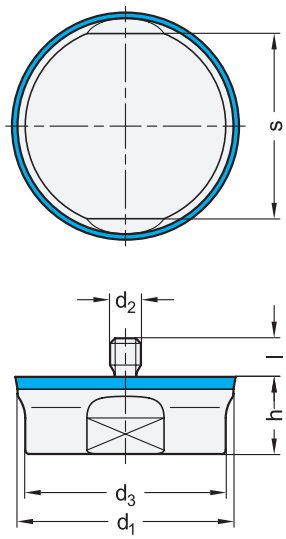
GN 70.1 Haftscheiben (Stahl, selbstklebend)	ganternorm.com
GN 70.2 Gummikappen	ganternorm.com

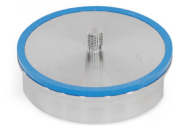
Bestellbeispiel
1 2 3
GN 70-27-A-NI

1	**d_1**
2	**Form**
3	**Werkstoff**

Halteschreiben

Edelstahl, mit Gewindezapfen, Hygienic Design





ROST FREI ★★★★ | HD | FDA

3 Form

A Haltefläche flach

1 d_1	2 d_2	d_3	d_4	h	Länge l	s
28	M 4	26	24	10	5	24
42	M 5	40	38	11	5	38

Ausführung

4 **5**

Scheibe
Edelstahl 1.4462
mattiert (Ra < 0,8 µm) **MT**

Dichtring
- HNBR **H**
  Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C
- EPDM **E**
  Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C
- FKM **F**
  Einsatztemperatur -5 °C bis +200 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Härte 85 ±5 Shore A

RoHS

Halteschreiben GN 7080 werden als Gegenstück zu Haltemagneten verwendet, wenn diese in Verbindung mit unmagnetischen Werkstoffen eingesetzt werden oder die Haftkraft aufgrund einer kleinen Materialstärke verstärkt werden soll.
Sie sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung, die nicht schöpfende Geometrie in Verbindung mit der hohen Oberflächengüte wirkt Schmutzansammlung entgegen und erleichtert die Reinigung.
Aufgrund des verwendeten Werkstoffs können die Halteschreiben in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 5080 Haltemagnete (mit Gewindezapfen, Hygienic Design)	2228
GN 5090 Haltemagnete (mit Innengewinde, Hygienic Design)	2229
GN 70 Halteschreiben	2267

Technische Informationen

Montagehinweise	2230
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör

GN 7600 Dichtringe	1642
GN 1580 Muttern	1066

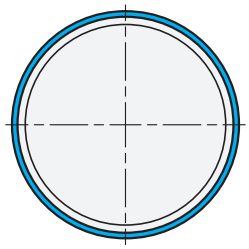
Bestellbeispiel

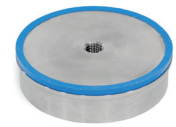
1 2 3 4 5
GN 7080-28-M4-A-MT-E

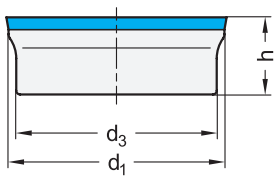
1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Oberfläche
5	Werkstoff (Dichtring)

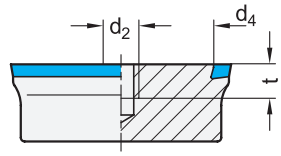
Haltescheiben

Edelstahl, mit Innengewinde, Hygienic Design









ROST FREI ★★★★ | HD | FDA

3 Form

A Haltefläche flach

1 d_1	2 d_2	d_3	d_4	h	t
28	M 4	26	24	10	5
42	M 5	40	38	11	6

Ausführung

Scheibe (4 | 5)

Edelstahl 1.4462
mattiert (Ra < 0,8 µm) — **MT**

Dichtring

- HNBR — **H**
  Einsatztemperatur -25 °C bis +150 °C
- EPDM — **E**
  Einsatztemperatur -40 °C bis +120 °C
- FKM — **F**
  Einsatztemperatur -5 °C bis +200 °C
- FDA-konformer Werkstoff
- blau
- Härte 85 ±5 Shore A

RoHS

Halteschеiben GN 7090 werden als Gegenstück zu Haltemagneten verwendet, wenn diese in Verbindung mit unmagnetischen Werkstoffen eingesetzt werden oder die Haftkraft aufgrund einer kleinen Materialstärke verstärkt werden soll.
Sie sind für den Einsatz in Hygienebereichen vorgesehen. Die gedichtete Anschraubfläche ermöglicht eine totraumfreie Befestigung, die nicht schöpfende Geometrie in Verbindung mit der hohen Oberflächengüte wirkt Schmutzansammlung entgegen und erleichtert die Reinigung.
Aufgrund des verwendeten Werkstoffs können die Halteschеiben in besonders aggressiven Umgebungen eingesetzt werden.

Hinweise	Seite
GN 5080 Haltemagnete (mit Gewindezapfen, Hygienic Design)	2228
GN 5090 Haltemagnete (mit Innengewinde, Hygienic Design)	2229
GN 70 Halteschеiben	2267

Technische Informationen	
Montagehinweise	2230
Grundlagen Hygienic Design	2402
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Zubehör	
GN 7600 Dichtringe	1642
GN 1580 Schrauben	1031
GN 1581 Schrauben	1032

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 7090-42-M5-A-MT-E

1	d_1
2	d_2
3	Form
4	Oberfläche
5	Werkstoff (Dichtring)





3.10

Transportieren mit Rädern und Rollen

Räder
Apparaterollen
Transportrollen
Schwerlastrollen

Räder

Bauartenübersicht
Seite 2278

Einsatzbedingungen
Seite 2320
Technische Hinweise
Seite 2322



GN 22870
Räder
Laufbelag Gummi,
Radkörper Kunststoff
Seite 2282



GN 22872
Räder
Laufbelag Gummi,
Radkörper Kunststoff
Seite 2283



GN 22873
Räder
Laufbelag Gummi,
Radkörper Kunststoff
Seite 2284



GN 22874
Räder
Laufbelag Gummi,
Radkörper Stahlblech
Seite 2285



GN 22875
Räder
Laufbelag Gummi,
Radkörper Aluminium
Seite 2286



GN 22880
Räder
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Kunststoff
Seite 2287



GN 22882
Räder
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Kunststoff
Seite 2288



GN 22884
Räder
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Kunststoff
Seite 2289



ESD

GN 22885
Räder
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Aluminium
Seite 2290



GN 22886
Räder
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Aluminium
Seite 2291



GN 22887
Räder
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Gusseisen
Seite 2292



GN 22892
Räder
Polyamid
Seite 2293

Räder
Fortsetzung



GN 22894
Räder
Phenolharz,
für hohe Temperaturen
Seite 2294



GN 22868
Gabelhubwagenrollen
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Stahl
Seite 2295

Rollen

Bauartenübersicht
Seite 2280

Einsatzbedingungen
Seite 2320
Technische Hinweise
Seite 2322

Apparaterollen



GN 22870
Apparaterollen
Laufbelag Gummi,
Radkörper Kunststoff,
leichte Ausführung
Seite 2296



GN 22870
Apparaterollen
Laufbelag Gummi,
Radkörper Kunststoff,
Ausführung Doppelrollen
Seite 2297



GN 22880
Apparaterollen
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Kunststoff,
leichte Ausführung
Seite 2298



GN 22880
Apparaterollen
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Kunststoff,
Ausführung Doppelrollen
Seite 2299

Transportrollen



GN 22872
Transportrollen
Laufbelag Gummi,
Radkörper Kunststoff,
leichte Ausführung
Seite 2300



GN 22873
Transportrollen
Laufbelag Gummi,
Radkörper Kunststoff,
leichte Ausführung
Seite 2301



GN 22874
Transportrollen
Laufbelag Gummi,
Radkörper Stahlblech,
leichte Ausführung
Seite 2302

Transportrollen

Fortsetzung



GN 22875
Transportrollen
Laufbelag Gummi,
Radkörper Aluminium,
mittelschwere Ausführung
Seite 2303



GN 22882
Transportrollen
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Kunststoff,
leichte Ausführung
Seite 2304



GN 22882
Rollen
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Kunststoff,
mit Gelenkfuß
Seite 2305



GN 22884
Rollen
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Kunststoff,
leichte Ausführung
Seite 2306



GN 22885
Rollen
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Aluminium,
leichte Ausführung
Seite 2307



GN 22885
Transportrollen
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Aluminium,
mittelschwere Ausführung
Seite 2308



GN 22886
Transportrollen
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Aluminium,
leichte Ausführung
Seite 2309



GN 22886
Transportrollen
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Aluminium,
mittelschwere Ausführung
Seite 2310



GN 22887
Transportrollen
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Gusseisen,
mittelschwere Ausführung
Seite 2311



GN 22892
Transportrollen
Kunststoff,
leichte Ausführung
Seite 2312



GN 22892
Transportrollen
Kunststoff,
leichte Ausführung,
mit Gelenkfuß
Seite 2313



GN 22892
Transportrollen
Kunststoff,
mittelschwere Ausführung
Seite 2314



GN 22894
Transportrollen
Kunststoff,
leichte Ausführung,
für hohe Temperaturen
Seite 2315

Schwerlastrollen



GN 22886
Schwerlastrollen
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Aluminium,
schwere Ausführung
Seite 2316



GN 22887
Schwerlastrollen
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Gusseisen,
schwere Ausführung
Seite 2317



GN 22887
Schwerlastrollen
Laufbelag Kunststoff,
Radkörper Gusseisen,
sehr schwere Ausführung
Seite 2318



GN 22892
Schwerlastrollen
Kunststoff,
schwere Ausführung
Seite 2319

Laufbelag, Werkstoffe

Für den Laufbelag der Räder stehen folgende Werkstoffalternativen zur Auswahl: **Gummi**, **Polyurethan**, **Polyamid** und **Phenolharz**. Diese Werkstoffe werden nachfolgend erklärt.

Der **Gummi**-Laufbelag besteht aus einem aus Naturkautschuk und / oder synthetischem Gummi gewonnenen Elastomer. Er wird entweder aufvulkanisiert oder im Spritzgussverfahren aufgebracht und hat nachfolgend aufgeführte Eigenschaften.

+ hohe Elastizität und Fahrkomfort
+ bodenschonend
+ geräuscharmer Lauf
+ vibrationsdämpfend
- hoher Anfahr- und Rollwiderstand
- Abrieb bei rauem Bodenbelag möglich

Der **Polyurethan**-Laufbelag besteht aus einem Elastomer, welcher ausschließlich aus synthetischen Rohstoffen hergestellt wird. Das Polyurethan wird entweder auf den Radkörper aufgegossen oder mittels Spritzgussverfahren aufgebracht und hat nachfolgend aufgeführte Eigenschaften.

+ geringer Anfahr- und Rollwiderstand
+ hohe Elastizität
+ gute Verschleiß- und Reißfestigkeit
+ bodenschonend
+ verursacht keine Spuren
+ beständig gegen viele aggressive Medien

Bei einteiligen Rädern wird der Laufbelag durch den Grundwerkstoff des Radkörpers vorgegeben, d. h. der Laufbelag und der Radkörper sind aus einem Werkstoff und in einem Fertigungsverfahren hergestellt. Die charakteristische Eigenschaften des jeweiligen Werkstoffs werden nachfolgend erklärt.

Polyamid

+ gute Verschleiß- und Reißfestigkeit
+ geringer Anfahr- und Rollwiderstand
+ verursacht keine Spuren
+ beständig gegen viele aggressive Medien
- kann Feuchtigkeit aufnehmen und abgeben

Phenolharz

+ hitzebeständig
+ beständig gegen viele aggressive Medien
- geringere Verschleiß- und Reißfestigkeit

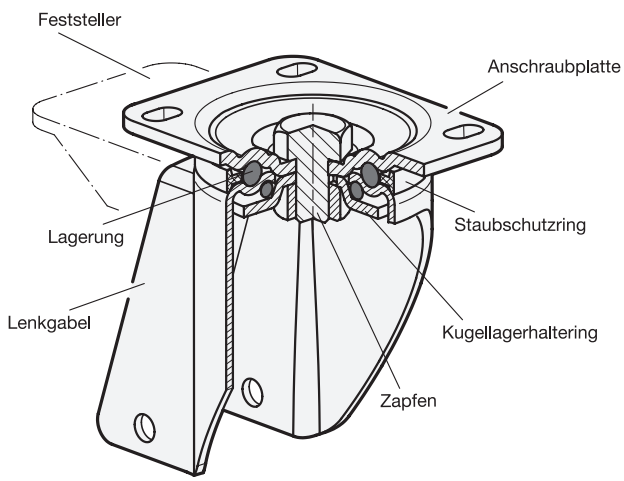
Gehäuseaufbau

Die Kombination eines Rades mit einem Gehäuse wird je nach Gehäusetyp als Lenkrolle oder Bockrolle bezeichnet. Das Gehäuse ist das Verbindungselement zwischen Rad und Wagen. Dabei wird zwischen Lenkgehäuse, Lenkgehäuse mit Feststeller und feststehendem Gehäuse unterschieden.

Lenkgehäuse

Das Lenkgehäuse dreht sich bei der Änderung der Verschieberichtung um seine senkrechte Achse. Die Radachse ist bezüglich der Gehäuseachse versetzt, um eine gute Manövrierbarkeit des Wagens zu gewährleisten. Unter der Manövrierbarkeit versteht man sowohl die Lenkbarkeit des Wagens, als auch den Geradeauslauf.

Lenkgehäuse bestehen aus den Einzelkomponenten **Anschraubplatte, Lenkgabel, Lagerung, Kugellagerhaltering, Zapfen** (bzw. Rückenloch) und, je nach Ausführung, **Staubschutzring**.



Die **Lenkgabel** nimmt das Rad an seiner Nabe auf und ist mittels der Lagerung mit der Anschraubplatte verbunden.

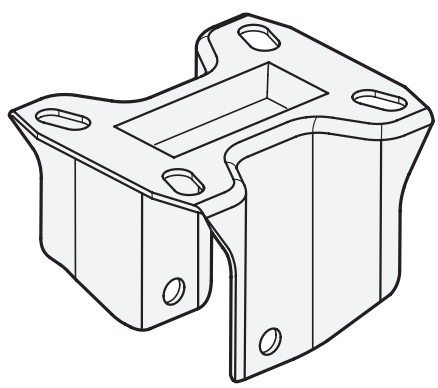
Die **Lagerung** besteht aus einem doppelten Axial-Kugellager und ermöglicht es der Lenkgabel sich unter der Anschraubplatte zu drehen. Sie ist mit Fett geschmiert und durch den **Staubschutzring** vor Verunreinigungen geschützt. Zusammengehalten wird die Lagerung durch den **Zapfen** und den **Kugellagerhaltering**, der den unteren Abschluss bildet.

Mit der **Anschraubplatte** wird das Gehäuse am Wagen befestigt. Die Langlöcher ermöglichen eine einfache parallele Montage mehrerer Rollen.

Lenkgehäuse, die mit einem **Feststeller** ausgestattet sind, sperren, bei Betätigung, sowohl die Drehung des Rades als auch die des Gehäuses.

Feststehendes Gehäuse

Das feststehende Gehäuse besteht aus einem formgestanzten Stahlblech und nimmt das Rad an seiner Nabe auf. Diese Kombination wird auch als Bockrolle bezeichnet und sorgt maßgeblich für einen Geradeauslauf des Wagens.



Norm	Lagerart	Rad-Ø in mm	empfohlene ergonomisch Höchstlast in N	max. statische Traglast in N	max. dynamische Traglast in N	Einsatz-temperatur
GN 22870 Seite 2282 	Gleitlager	40...80	-	-	300...550	-5 °C...+40 °C
GN 22872 Seite 2283 	Gleitlager	80...150	700...1800	1000...2700	700...1800	-20 °C...+70 °C
GN 22873 Seite 2284 	Gleitlager	80...200	500...1400	1500...4000	650...2250	-20 °C...+60 °C
GN 22874 Seite 2285 	Gleitlager	80...200	500...1400	2600...4100	650...2300	-20 °C...+60 °C
GN 22875 Seite 2286 	Kugellager	100...200	1800...3000	2500...10000	1800...5000	-20 °C...+70 °C
GN 22880 Seite 2287 	Gleitlager	40...60	-	-	400...700	-5 °C...+40 °C
GN 22882 Seite 2288 	Gleitlager	80...200	1200...3200	2200...7500	1200...4500	-15 °C...+70 °C
	Kugellager	80...200	1300...3600	2200...7500	1300...4500	-15 °C...+70 °C
GN 22884 Seite 2289 	Gleitlager	80...200	750...3000	1600...5000	750...3000	-20 °C...+80 °C
GN 22885 Seite 2290 	Kugellager	80...200	1500...3600	2800...10000	2200...8500	-20 °C...+80 °C
GN 22886 Seite2291 	Kugellager	100...200	3000...7000	4000...10000	3000...7000	-20 °C...+80 °C
GN 22887 Seite 2292 	Kugellager	100...300	2200...6000	5000...34000	3800...23000	-20 °C...+80 °C
	ohne Lager	100...300	-	5000...42000	3000...25000	-20 °C...+80 °C
GN 22892 Seite 2293 	Gleitlager	65...200	900...3150	1250...8000	1200...7300	-30 °C...+80 °C
	Kugellager	125...200	4000...6500	7000...10000	6500...9000	-30 °C...+80 °C
GN 22894 Seite 2294 	Gleitlager	80...100	1250...1300	2500...3000	1500...2000	-20 °C...+300 °C
GN 22868 Seite 2295 	Kugellager	80...85	2500...4000	7000...10000	5600...8000	-20 °C...+80 °C

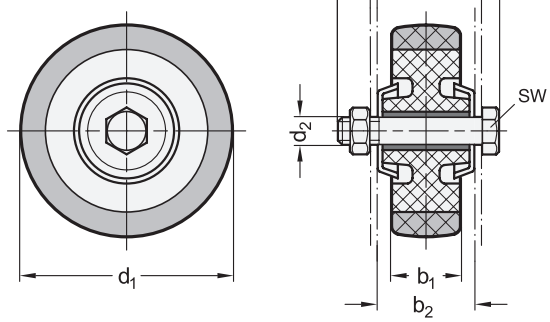
Norm	Werkstoff			geeignet für Bodentyp						
	Laufbelag	Radkörper	Belagshärte	Fliesen	Asphalt	Kunstharz, Beton	unbefestigter Boden	Gitterrostboden	Boden mit Spänen	Boden mit Hindernissen
GN 22870 Seite 2282	Gummi	Polypropylen	80 Shore A	+	-	+	-	-	-	+
GN 22872 Seite 2283	Gummi	Polypropylen	85 Shore A	+	-	+	-	-	-	-
GN 22873 Seite 2284	Gummi	Polypropylen	80 Shore A	+	+	+	+	+	+	+
GN 22874 Seite 2285	Gummi	Stahlblech	80 Shore A	+	+	+	+	+	+	+
GN 22875 Seite 2286	Gummi	Aluminium	70 Shore A	+	+	+	+	+	+	+
GN 22880 Seite 2287	Thermoplastisches Polyurethan	Polyamid	55 Shore D	+	-	+	-	-	-	+
GN 22882 Seite 2288	Thermoplastisches Polyurethan	Polyamid	55 Shore D	+	-	+	-	-	-	-
GN 22884 Seite 2289	Thermoplastisches Polyurethan	Polyamid	85 Shore A	+	-	+	-	-	-	+
GN 22885 Seite 2290	Polyurethan	Aluminium	92 Shore A	+	-	+	-	-	-	-
GN 22886 Seite 2291	Polyurethan	Aluminium	75 Shore A	+	+	+	+	+	+	+
GN 22887 Seite 2292	Polyurethan	Stahlguss	92 Shore A	+	-	+	-	-	-	-
GN 22892 Seite 2293	Polyamid		70 Shore D	+	-	+	-	-	-	-
GN 22894 Seite 2294	Phenolharz		90 Shore D	+	-	+	-	-	-	-
GN 22868 Seite 2295	Polyurethan	Stahl	92 Shore A	+	-	+	-	-	-	-

Norm	Kenn-zeichen	Rad-Ø in mm	max. dynamische Traglast in N	Gehäuseart			Befestigungsarten		
				Bock-rolle	Lenk-rolle	Lenkrolle mit Feststeller	An-schraub-platte	Rücken-loch	Gewinde-stift
GN 22870 Seite 2296 	L	40...80	300...550	x	x	x	x	x	x
GN 22870 Seite 2297 	D	50...75	600...800	-	x	-	x	x	x
GN 22880 Seite 2298 	L	40...60	400...700	x	x	x	x	x	x
GN 22880 Seite 2299 	D	50	1400	-	x	-	x	x	x
GN 22872 Seite 2300 	L	80...150	700...1800	x	x	x	x	x	-
GN 22873 Seite 2301 	L	80...200	650...2250	x	x	x	x	x	-
GN 22874 Seite 2302 	L	80...200	650...2300	x	x	x	x	x	-
GN 22875 Seite 2303 	M	100...200	1800...5000	x	x	x	x	-	-
GN 22882 Seite 2304 	L	80...200	1200...3000	x	x	x	x	x	-
GN 22882 Seite 2305 	L	80...125	1200...2200	-	x	-	x	-	-
GN 22884 Seite 2306 	L	80...200	750...3000	x	x	x	x	x	-
GN 22885 Seite 2307 	L	80...200	2000...3000	x	x	x	x	x	-

L = leichte Ausführung D = Doppelrollen Ausführung M = mittelschwere Ausführung

Norm	Kenn-zeichen	Rad-Ø in mm	max. dynamische Traglast in N	Gehäuseart			Befestigungsarten		
				Bock-rolle	Lenk-rolle	Lenkrolle mit Feststeller	An-schraub-platte	Rücken-loch	Gewinde-stift
GN 22885 Seite 2308 	M	125...200	3500...7500	x	x	x	x	-	-
GN 22886 Seite 2309 	L	100...125	2000...2200	x	x	x	x	-	-
GN 22886 Seite 2310 	M	100...200	3000...7000	x	x	x	x	-	-
GN 22887 Seite 2311 	M	100...200	3500...7500	x	x	x	x	-	-
GN 22892 Seite 2312 	L	65...200	1200...3000	x	x	x	x	x	-
GN 22892 Seite 2313 	L	80...125	1800...2200	-	x	-	x	-	-
GN 22892 Seite 2314 	M	100...200	3000...7300	x	x	x	x	-	-
GN 22894 Seite 2315 	L	80...100	1500...2000	-	x	-	x	x	-
GN 22886 Seite 2316 	H	160...200	5500...7000	x	x	x	x	-	-
GN 22887 Seite 2317 	H	125...200	5500...10000	x	x	x	x	-	-
GN 22887 Seite 2318 	E	150...300	10000...23000	x	x	x	x	-	-
GN 22892 Seite 2319 	H	125...200	6500...9000	x	x	x	x	-	-

L = leichte Ausführung M = mittelschwere Ausführung H = schwere Ausführung E = sehr schwere Ausführung





elesa
Original design RE.C7

2 Lagerart
G Gleitlager

3 Form
A Rad ohne Gehäuse

1

d_1 Rad-Ø	b_1	b_2	d_2	l_1	l_2	s	sw	max. dynamische Traglast in N
40	18	22	M 6	32	4	2	10	300
50	18	22	M 6	32	4	2	10	350
60	24	30	M 6	40	4	2	10	500
80	24	30	M 6	40	4	2	10	550

Ausführung

Laufbelag
Naturkautschuk (NR)
- grau
- abriebfest
- Härte 80 Shore A

Radkörper
Kunststoff, Polypropylen (PP)

Fadenschutz
- Kunststoff, Polyamid (PA) bei d_1 = 40
- Stahl bei d_1 > 40

Lagerbolzen / Mutter
Stahl, verzinkt

Einsatztemperatur -5 °C bis +40 °C

RoHS

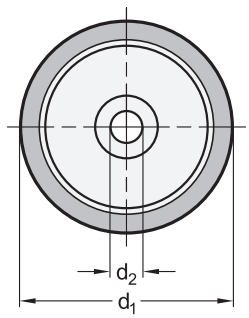
Räder GN 22870 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von Apparaten und Geräten eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität. Er zeichnet sich durch einen bodenschonenden Lauf und gute Hindernisüberwindung aus.
Der integrierte Fadenschutz verhindert ein Umwickeln der Radachse durch Fäden und schützt die Lagerung vor Schmutz.

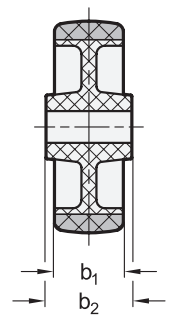
Hinweise	Seite
GN 22870 Apparaterollen (mit Gehäuse, leichte Ausführung)	2296
GN 22870 Apparaterollen (mit Gehäuse, Doppelrollen Ausführung)	2297
GN 22872 Räder (Laufbelag thermoplastisches Elastomer)	2283
GN 22880 Räder (Laufbelag Polyurethan, Radkörper Polyamid)	2287

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Räder	2278
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 22870-50-G-A

1	d_1
2	Lagerart
3	Form







elesa
Original design RE.G1

2 Lagerart
G Gleitlager

3 Form
A Rad ohne Gehäuse

1

d_1 Rad-Ø	b_1	b_2	d_2	empfohlene ergonomische Höchstlast in N	max. statische Traglast in N	max. dynamische Traglast in N
80	30	39	12	700	1000	700
100	30	44	12	1000	1500	1000
125	35	44	15	1200	1800	1200
150	45	59	20	1800	2700	1800

Ausführung

Laufbelag
Thermoplastisches Elastomer (TPE)
- grau
- abriebfest
- Härte 85 Shore A

Radkörper
Kunststoff, Polypropylen (PP)

Einsatztemperatur -20 °C bis +70 °C

RoHS

Räder GN 22872 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von Transportwagen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität. Er zeichnet sich durch einen geräuscharmen Lauf aus, ist bodenschonend und verursacht keine Spuren auf dem Fußboden.

Hinweise	Seite
GN 22872 Transportrollen (mit Gehäuse, leichte Ausführung)	2300
GN 22873 Räder (Laufbelag Gummi)	2284
GN 22874 Räder (Laufbelag Gummi, Radkörper Stahlblech)	2285
GN 22875 Räder (Laufbelag Gummi, Radkörper Aluminium)	2286

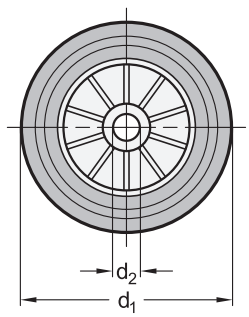
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Räder	2278
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

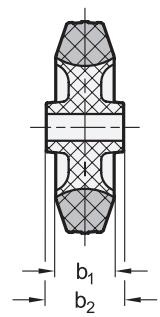
Bestellbeispiel
1 2 3
GN 22872-100-G-A

1	d_1
2	Lagerart
3	Form

Räder

Laufbelag Gummi, Radkörper Polypropylen







elesa
Original design RE.E2

2 Lagerart
G Gleitlager

3 Form
A Rad ohne Gehäuse

1

d_1 Rad-Ø	b	b_2	d_2	empfohlene ergonomische Höchstlast in N	max. statische Traglast in N	max. dynamische Traglast in N
80	25	39	12	500	1500	650
100	30	44	12	750	2000	800
125	37,5	44	15	850	2250	1100
150	40	44	15	1000	2750	1300
180	45	59	20	1300	3500	1800
200	50	59	20	1400	4000	2250

Ausführung

Laufbelag
Gummi
- vulkanisiert
- schwarz
- Härte 80 Shore A

Radkörper
Kunststoff, Polypropylen (PP)

Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C

RoHS

Räder GN 22873 werden in industriellen und öffentlichen Innen- und Außenbereichen beispielsweise zum Verschieben von Transportwagen eingesetzt. Der Laufbelag der Räder ist für alle Bodentypen geeignet. Er zeichnet sich durch einen bodenschonenden Lauf und gute Hindernisüberwindung aus. Bei rauen Bodenbelägen kann Abrieb am Laufbelag entstehen.

Hinweise	Seite
GN 22873 Transportrollen (mit Gehäuse, leichte Ausführung)	2301
GN 22872 Räder (Laufbelag thermoplastisches Elastomer)	2283
GN 22874 Räder (Laufbelag Gummi, Radkörper Stahlblech)	2285
GN 22875 Räder (Laufbelag Gummi, Radkörper Aluminium)	2286

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Räder	2278
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

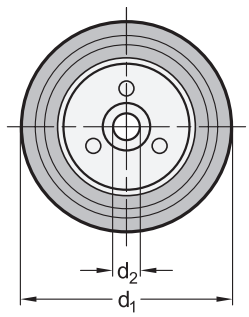
Bestellbeispiel

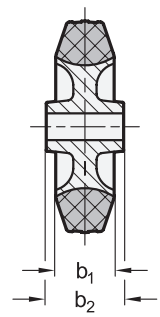
1 2 3
GN 22873-180-G-A

1	d_1
2	Lagerart
3	Form

Räder

Laufbelag Gummi, Radkörper Stahlblech







elesa
Original design RE.E3

2 Lagerart
G Gleitlager

3 Form
A Rad ohne Gehäuse

1

d_1 Rad-Ø	b_1	b_2	d_2	empfohlene ergonomische Höchstlast in N	max. statische Traglast in N	max. dynamische Traglast in N
80	25	39	12	500	2600	650
100	30	44	12	750	3000	800
125	37,5	44	15	850	3300	1300
150	40	44	15	1000	3500	1700
200	50	58	20	1400	4100	2300

Ausführung

Laufbelag
Gummi
- vulkanisiert
- schwarz
- Härte 80 Shore A

Radkörper
Stahlblech, verzinkt

Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C

RoHS

Räder GN 22874 werden in industriellen und öffentlichen Innen- und Außenbereichen beispielsweise zum Verschieben von Transportwagen eingesetzt. Der Laufbelag der Räder ist für alle Bodentypen geeignet. Er zeichnet sich durch einen bodenschonenden Lauf und gute Hindernisüberwindung aus. Bei rauen Bodenbelägen kann Abrieb am Laufbelag entstehen.

Hinweise	Seite
GN 22874 Transportrollen (mit Gehäuse, leichte Ausführung)	2302
GN 22872 Räder (Laufbelag thermoplastisches Elastomer)	2283
GN 22873 Räder (Laufbelag Gummi, Radkörper Polypropylen)	2284
GN 22875 Räder (Laufbelag Gummi, Radkörper Aluminium)	2286

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Räder	2278
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322

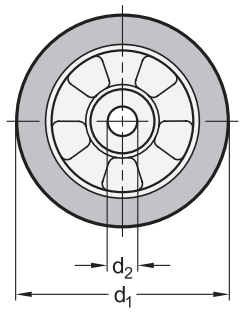
Bestellbeispiel

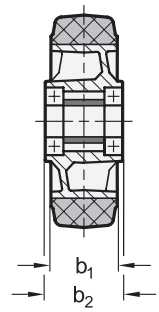
1 2 3
GN 22874-100-G-A

1	d_1
2	Lagerart
3	Form

Räder

Laufbelag Gummi, Radkörper Aluminium







elesa
Original design RE.G2

2 Lagerart

K Kugellager

3 Form

A Rad ohne Gehäuse

1

d_1 Rad-Ø	b_1	b_2	d_2	empfohlene ergonomische Höchstlast in N	max. statische Traglast in N	max. dynamische Traglast in N
100	40	40	15	1800	2500	1800
125	50	59	20	2300	3200	2300
160	50	58	20	3000	4200	3000
200	50	58	20	3000	10000	5000

Ausführung

Laufbelag
Naturkautschuk (NR)
- schwarz
- Härte 70 Shore A

Radkörper
Aluminium-Druckguss

Einsatztemperatur -20 °C bis +70 °C

RoHS

Räder GN 22875 werden in industriellen und öffentlichen Innen- und Außenbereichen beispielsweise zum Verschieben von Transportwagen eingesetzt. Der Laufbelag der Räder ist für alle Bodentypen geeignet. Er zeichnet sich durch einen bodenschonenden und geräuscharmen Lauf, sowie eine gute Hindernisüberwindung und Vibrationsdämpfung aus.
Der geringe Verschleiß der Kugellagerung erhöht die Lebensdauer, die Befestigung am Innenring kann axial spielfrei erfolgen.

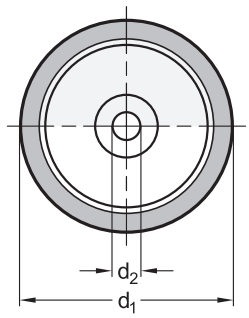
Hinweise	Seite
GN 22875 Transportrollen (mit Gehäuse, mittelschwere Ausführung)	2303
GN 22872 Räder (Laufbelag thermoplastisches Elastomer)	2283
GN 22873 Räder (Laufbelag Gummi, Radkörper Polypropylen)	2284
GN 22874 Räder (Laufbelag Gummi, Radkörper Stahlblech)	2285

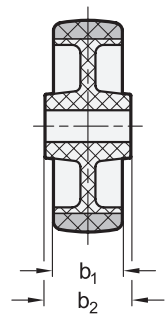
Technische Informationen	
Bauartenübersicht Räder	2278
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3
GN 22875-125-K-A

1	d_1
2	Lagerart
3	Form







elesa
Original design RE.C6

2 Lagerart
G Gleitlager

3 Form
A Rad ohne Gehäuse

1

d_1 Rad-Ø	b_1	b_2	d_2	max. dynamische Traglast in N
40	18	21	8	400
50	18	22	8	550
60	24	28	8	700

Ausführung

Laufbelag
Thermoplastisches Polyurethan (TPU)
- gespritzt
- rot
- Härte 55 Shore D

Radkörper
Kunststoff, Polyamid (PA)

Einsatztemperatur -5 °C bis +40 °C

RoHS

Räder GN 22880 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von Apparaten und Geräten eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität und guter Verschleiß- und Reißfestigkeit. Er zeichnet sich durch eine gute Hindernisüberwindung aus.

Hinweise	Seite
GN 22880 Apparaterollen (leichte Ausführung)	2298
GN 22880 Apparaterollen (Doppelrollen Ausführung)	2299
GN 22870 Räder (Laufbelag Gummi, Radkörper Polypropylen)	2282
GN 22882 Räder (Laufbelag Polyurethan, orange)	2288
GN 22884 Räder (Laufbelag Polyurethan, blau)	2289

Technische Informationen

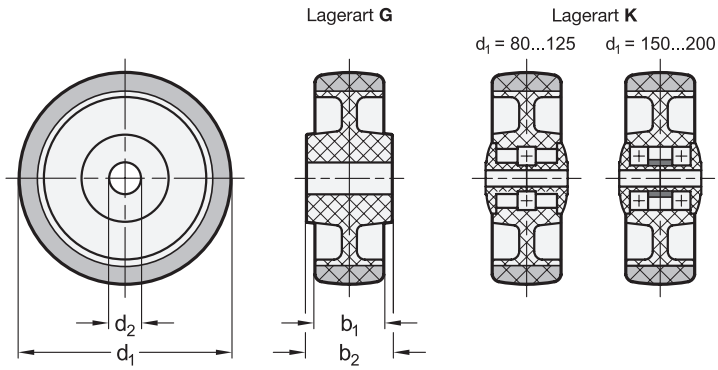
Bauartenübersicht Räder	2278
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 22880-60-G-A

1	d_1
2	Lagerart
3	Form

Räder

Laufbelag Polyurethan, Radkörper Polyamid





elesa
Original design RE.FF

2 Lagerart

G Gleitlager
K Kugellager

3 Form

A Rad ohne Gehäuse

1

d_1 Rad-Ø	b_1	b_2		d_2		empfohlene ergonomische Höchstlast in N		max. statische Traglast in N	max. dynamische Traglast in N	
		Lagerart G	Lagerart K	Lagerart G	Lagerart K	Lagerart G	Lagerart K		Lagerart G	Lagerart K
80	30	39	40	12	8	1200	1300	2200	1200	1300
100	30	44	45	12	8	1700	2000	3000	1700	2000
125	35	44	45	15	8	2300	2500	3500	2300	2500
150	45	59	60	20	12	2800	3000	7000	3500	3500
200	50	59	60	20	12	3200	3600	7500	4500	4500

Ausführung

Laufbelag
Thermoplastisches Polyurethan (TPU)
- gespritzt
- orange
- Härte 55 Shore D

Radkörper
Kunststoff, Polyamid (PA)

Einsatztemperatur -15 °C bis +80 °C

RoHS

Räder GN 22882 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von Transportwagen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität und guter Verschleiß- und Reißfestigkeit.
Bei der Lagerart K erhöht der geringe Verschleiß der Kugellagerung die Lebensdauer, die Befestigung am Innenring kann axial spielfrei erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 22882 Transportrollen (mit Gehäuse, leichte Ausführung)	2304
GN 22882 Transportrollen (mit Gehäuse, leichte Ausführung, mit Gelenkfuß)	2305
GN 22880 Räder (Laufbelag Polyurethan, rot)	2287
GN 22884 Räder (Laufbelag Polyurethan, blau)	2289

Technische Informationen

Bauartenübersicht Räder	2278
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

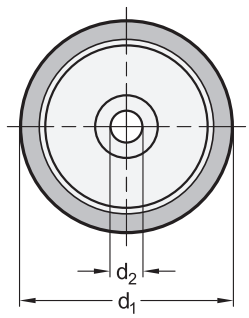
Bestellbeispiel

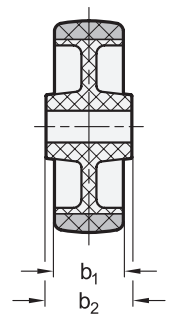
1 2 3
GN 22882-200-K-A

1	d_1
2	Lagerart
3	Form

Räder

Laufbelag Polyurethan, Radkörper Polyamid







elesa
Original design RE.F1

2 Lagerart

G Gleitlager

3 Form

A Rad ohne Gehäuse

1 d_1 Rad-Ø	b_1	b_2	d_2	empfohlene ergonomische Höchstlast in N	max. statische Traglast in N	max. dynamische Traglast in N
80	30	39	12	750	1600	750
100	30	44	12	1200	2000	1200
125	35	44	15	1800	3500	1800
150	45	59	20	2400	4500	2500
200	50	59	20	3000	5000	3000

Ausführung

Laufbelag
Thermoplastisches Polyurethan (TPU)
- gespritzt
- blau
- Härte 85 Shore A

Radkörper
Kunststoff, Polyamid (PA)

Einsatztemperatur -15 °C bis +70 °C

RoHS

Räder GN 22884 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von Transportwagen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität und guter Verschleiß- und Reißfestigkeit. Er zeichnet sich durch eine gute Hindernisüberwindung aus.

Hinweise	Seite
GN 22884 Transportrollen (mit Gehäuse, leichte Ausführung)	2306
GN 22880 Räder (Laufbelag Polyurethan, rot)	2287
GN 22882 Räder (Laufbelag Polyurethan, orange)	2288

Technische Informationen

Bauartenübersicht Räder	2278
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

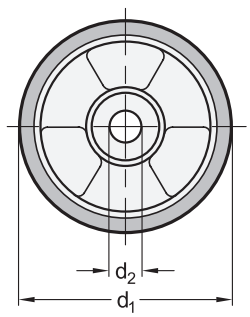
Bestellbeispiel

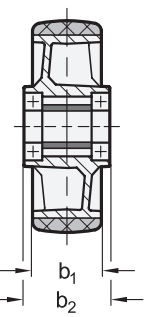
GN 22884-150-G-A (1 2 3)

1	d_1
2	Lagerart
3	Form

Räder

Laufbelag Polyurethan, Radkörper Aluminium







elesa
Original design RE.F5 / RE.F5-ESD

ESD

2 Lagerart

K Kugellager

3 Form

A Rad ohne Gehäuse
AE Rad ohne Gehäuse, ESD

1

d_1 Rad-Ø	b_1	b_2	d_2	empfohlene ergonomische Höchstlast in N	max. statische Traglast in N		max. dynamische Traglast in N	
					Form A	Form AE	Form A	Form AE
80	25	30	12	1500	2800	2200	2200	1700
100	30	40	12	2250	3500	2800	2500	2000
125	35	40	12	2800	5000	4000	4000	3200
150	40	50	20	3300	8500	6800	6000	4800
200	50	55	20	3600	10000	8000	8500	6800

Ausführung

Laufbelag

- Kunststoff, Polyurethan (PUR) bei Form A
  - umgossen
  - gelb
  - Härte 92 Shore A
- Kunststoff, Polyurethan (PUR) bei Form AE
  - elektrisch leitfähig (ESD)
    Widerstand $<10^9$ Ω (ISO 22878:2004)
  - umgossen
  - dunkelgrau
  - abriebsfest
  - Härte 90 Shore A

Radkörper
Aluminium-Druckguss

Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C

RoHS

Räder GN 22885 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von Transportwagen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität und guter Verschleiß- und Reißfestigkeit.
Räder in Form AE sind für den Einsatz in einem elektrostatisch geschützten Bereich (EPA) geeignet. Der verwendete Kunststoff des Laufbelags leitet eine elektrostatische Aufladung kontrolliert ab.
Der geringe Verschleiß der Kugellagerung erhöht die Lebensdauer, die Befestigung am Innenring kann axial spielfrei erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 22885 Transportrollen (mit Gehäuse, leichte Ausführung)	2307
GN 22885 Transportrollen (mit Gehäuse, mittelschwere Ausführung)	2308
GN 22868 Gabelhubwagenrollen (Laufbelag Polyurethan, grün)	2295
GN 22887 Räder (Radkörper Gusseisen)	2292

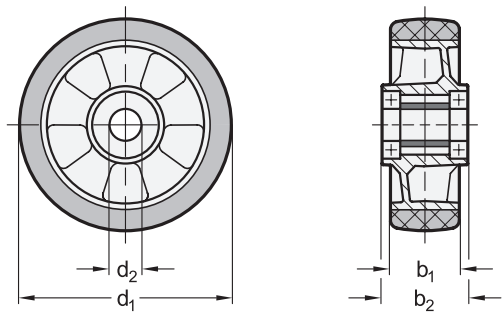
Technische Informationen

Bauartenübersicht Räder	2278
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Grundlagen ESD	2405
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

GN 22885-100-K-A

1	d_1
2	Lagerart
3	Form





elesa
Original design RE.F2

2 Lagerart
K Kugellager

3 Form
A Rad ohne Gehäuse

1

d_1 Rad-Ø	b_1	b_2	d_2	empfohlene ergonomische Höchstlast in N	max. statische Traglast in N	max. dynamische Traglast in N
100	40	40	15	3000	4000	3000
125	40	50	20	3500	5000	3500
160	50	58	20	5500	8000	5500
200	50	58	20	7000	10000	7000

Ausführung

Laufbelag
Kunststoff, Polyurethan (PUR)
- umgossen
- grün
- Härte 75 Shore A

Radkörper
Aluminium-Druckguss

Einsatztemperatur -20 °C bis +70 °C

RoHS

Räder GN 22886 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von Transportwagen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder ist für alle Bodentypen geeignet und bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität und guter Verschleiß- und Reißfestigkeit. Er zeichnet sich durch einen bodenschonenden und geräuscharmen Lauf, sowie eine gute Hindernisüberwindung und Vibrationsdämpfung aus.
Der geringe Verschleiß der Kugellagerung erhöht die Lebensdauer, die Befestigung am Innenring kann axial spielfrei erfolgen.

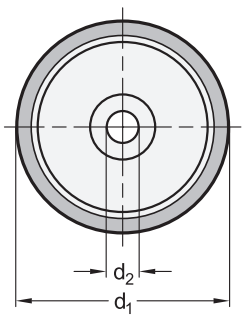
Hinweise	Seite
GN 22886 Transportrollen (mit Gehäuse, leichte Ausführung)	2309
GN 22886 Transportrollen (mit Gehäuse, mittelschwere Ausführung)	2310
GN 22886 Schwerlastrollen (mit Gehäuse, schwere Ausführung)	2316
GN 22885 Räder (ESD-Ausführung)	2290
GN 22887 Räder (Radkörper Gusseisen)	2292

Technische Informationen

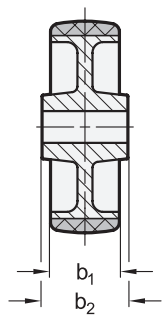
Bauartenübersicht Räder	2278
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
GN 22886-125-K-A

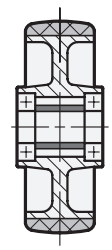
1	d_1
2	Lagerart
3	Form



Lagerart **B**



Lagerart **K**





elesa
Original design RE.F4

2 Lagerart

B Bohrung
K Kugellager

3 Form (Gehäuse)

A Rad ohne Gehäuse

1

d_1 Rad-Ø	b_1		b_2		d_2		empfohlene ergonomische Höchstlast in N		max. statische Traglast in N		max. dynamische Traglast in N	
	Lagerart B	Lagerart K	Lagerart B	Lagerart K	Lagerart B	Lagerart K	Lagerart B	Lagerart K	Lagerart B	Lagerart K	Lagerart B	Lagerart K
100	40	38	45	40	15	15	-	2200	5000	5000	3000	3800
125	40	50	60	55	20	20	-	2700	6000	8000	4500	5500
150	50	50	60	55	20	20	-	2900	9100	9100	7500	7000
200	50	50	60	55	20	20	-	3800	15000	15000	9500	10000
250	80	78	80	86	40	25	-	5000	28000	28000	16000	19000
300	100	78	100	86	50	30	-	6000	42000	34000	25000	23000

Ausführung

Laufbelag
Kunststoff, Polyurethan (PUR)
- umgossen
- gelb
- Härte 92 Shore A

Radkörper
Gusseisen

Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C

RoHS

Räder GN 22887 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von Transportwagen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei guter Verschleiß- und Reißfestigkeit.
Bei der Lagerart K erhöht der geringe Verschleiß der Kugellagerung die Lebensdauer, die Befestigung am Innenring kann axial spielfrei erfolgen.

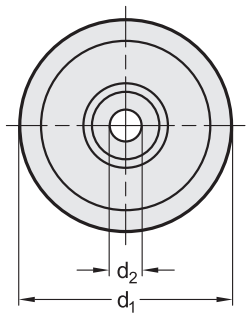
Hinweise	Seite
GN 22887 Transportrollen (mit Gehäuse, mittelschwere Ausführung)	2311
GN 22887 Schwerlastrollen (mit Gehäuse, schwere Ausführung)	2317
GN 22887 Schwerlastrollen (mit Gehäuse, sehr schwere Ausführung)	2317
GN 22885 Räder (ESD-Ausführung)	2290
GN 22886 Räder (Radkörper Aluminium)	2291

Technische Informationen

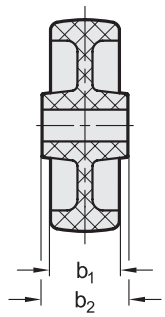
Bauartenübersicht Räder	2278
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel
1 2 3
GN 22887-300-B-A

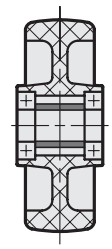
1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)



Lagerart **G**



Lagerart **K**





elesa
Original design RE.F8

2 Lagerart

G Gleitlager
K Kugellager

3 Form

A Rad ohne Gehäuse
AB Rad ohne Gehäuse, blau

1

Lagerart G

d_1 Rad-Ø Form A	Form AB	b_1	b_2	d_2	empfohlene ergonomische Höchstlast in N	max. statische Traglast in N	max. dynamische Traglast in N
65	-	30	34	12	900	1250	1200
80	80	30	39	12	1500	2000	1800
100	100	30	44	12	1750	3500	3000
125	125	38	44	15	2000	4500	4000
150	-	45	58	20	2500	6000	5000
200	-	50	58	20	3150	8000	7300

1

Lagerart K

d_1 Rad-Ø Form A	b_1	b_2	d_2	empfohlene ergonomische Höchstlast in N	max. statische Traglast in N	max. dynamische Traglast in N
125	45	56	20	4000	7000	6500
150	45	56	20	4550	8000	7500
200	50	56	20	6500	10000	9000

Ausführung

Laufbelag / Radkörper
Kunststoff, Polyamid (PA)
- einteilig
- weiß bei Form A
- blau bei Form AB
- Härte 70 Shore D

Einsatztemperatur -30 °C bis +80 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Räder	2278
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Räder GN 22892 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von Transportwagen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei guter Verschleiß- und Reißfestigkeit.
Bei der Lagerart K erhöht der geringe Verschleiß der Kugellagerung die Lebensdauer, die Befestigung am Innenring kann axial spielfrei erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 22892 Transportrollen (mit Gehäuse, leichte Ausführung)	2312
GN 22892 Transportrollen (mit Gehäuse, leichte Ausführung, mit Gelenkfuß)	2313
GN 22892 Transportrollen (mit Gehäuse, mittelschwere Ausführung)	2314
GN 22892 Schwerlastrollen (mit Gehäuse, schwere Ausführung)	2319

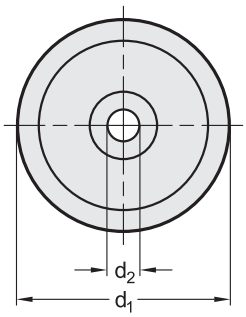
Bestellbeispiel
1 2 3
GN 22892-80-G-A

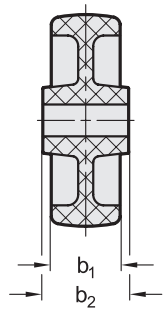
1	d_1
2	Lagerart
3	Form

Räder

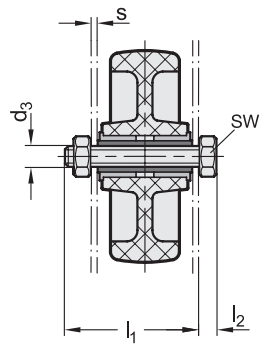
Phenolharz, für hohe Temperaturen

Lagerart **B**





Lagerart **G**





elesa
Original design RE.F7-HT

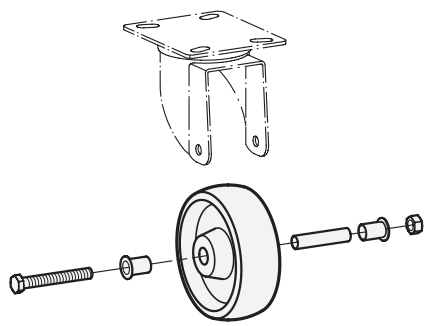
2 Lagerart

B Bohrung
G Gleitlager

3 Form

A Rad ohne Gehäuse

Montagehinweis



1

d_1 Rad-Ø	b_1	b_2	d_2	d_3	l_1	l_2	s	sw	empfohlene ergonomische Höchstlast in N	max. statische Traglast in N	max. dynamische Traglast in N
80	35	39	12	M 8	55	5,5	2,5	13	1250	2500	1500
100	35	44	12	M 8	60	5,5	2,5	13	1300	3000	2000

Ausführung

Laufbelag / Radkörper
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- einteilig
- schwarz
- Härte 90 Shore D

Lagerart G
- Gleitlager
  Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)
- Schrauben / Muttern
  Stahl
- Achse
  Edelstahl

Einsatztemperatur -20 °C bis +300 °C

RoHS

Räder GN 22894 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von Transportwagen eingesetzt.
Sie zeichnen sich durch ihr hohe Einsatztemperatur aus.

Hinweise	Seite
GN 22894 Transportrollen (mit Gehäuse, leichte Ausführung)	2315

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Räder	2278
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

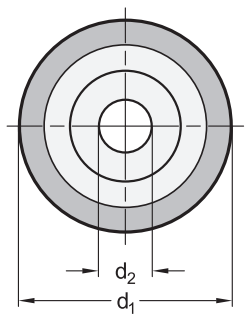
Bestellbeispiel

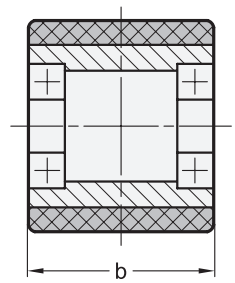
1 2 3
GN 22894-80-G-A

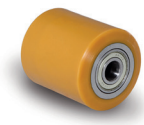
1	d_1
2	Lagerart
3	Form

Gabelhubwagenrollen

Laufbelag Polyurethan, Radkörper Stahl







elesa
Original design RE.G5

3 Lagerart

K Kugellager

4 Form

A Rad ohne Gehäuse

1 d_1 Rad-Ø	2 b	d_2	empfohlene ergonomische Höchstlast in N	max. statische Traglast in N	max. dynamische Traglast in N
80	70	20	3900	7000	5600
80	90	20	4300	9000	7000
82	70	20	4000	7000	5600
82	90	20	4400	9000	7000
82	100	20	4600	10000	8000
85	40	20	2500	4000	3500
85	70	20	4100	7000	5600
85	90	20	4500	9000	7000
85	100	20	4750	10000	8000

Ausführung

Laufbelag
Kunststoff, Polyurethan (PUR)
- aufgegossen
- gelb
- Härte 92 Shore A

Radkörper
Stahl

Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C

RoHS

Gabelhubwagenrollen GN 22868 werden in der Industrie und der Logistik zum Bewegen von schweren Lasten eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder zeichnet sich durch eine hohe Elastizität und eine gute Verschleiß- und Reißfestigkeit aus.
Der geringe Verschleiß der Kugellagerung erhöht die Lebensdauer.

Hinweise	Seite
GN 22885 Räder (Radkörper Aluminium)	2290
GN 22886 Räder (Radkörper Aluminium)	2291
GN 22887 Räder (Radkörper Gusseisen)	2292

Technische Informationen

Bauartenübersicht Räder	2278
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4
GN 22868-82-100-K-A

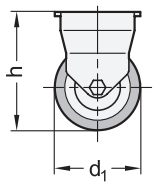
1	d_1
2	b
3	Lagerart
4	Form

GN 22870 Apparaterollen

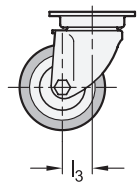
Laufbelag Gummi, Radkörper Polypropylen, leichte Ausführung

Ganter Norm®

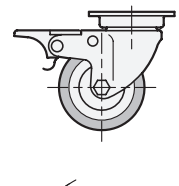
Form **B**

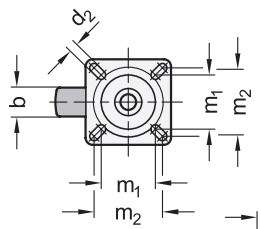


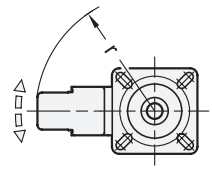
Form **L**



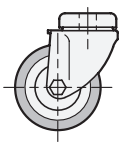
Form **LF**



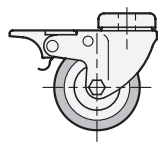




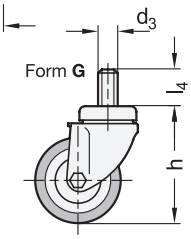
Form **R**



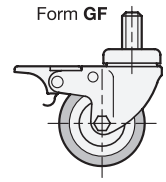
Form **RF**

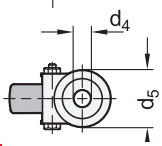


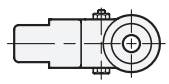
Form **G**

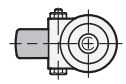


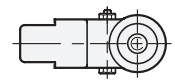
Form **GF**













elesa

Original design RE.C7-C.

2 Lagerart

G Gleitlager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle

L Lenkrolle mit Anschraubplatte

LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller

R Lenkrolle mit Rückenloch

RF Lenkrolle mit Rückenloch, mit Feststeller

G Lenkrolle mit Gewindestift

GF Lenkrolle mit Gewindestift, mit Feststeller

4 Kennzeichen

L leichte Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	d_3	d_4	d_5	h	l_1 Form B	l_1 Form L / LF	l_2 Form B	l_2 Form L / LF	l_3 Form L / R / G	l_3 Form LF / RF / GF	l_4	m_1 Form B	m_1 Form L / LF	m_2	r	max. dynamische Traglast in N
40	18	5	M 8	10	35	59	48	42	48	42	24	24	15	27	30	30	78	300
50	18	6	M 8	10	35	66	55	55	55	55	21	22	15	38,5	38,5	44	78	350
60	24	6	M 12	12	41	83	60	60	67	60	21	18	25	38,5	38,5	48	82	500
80	24	6	M 12	12	41	104	60	60	67	60	30	30	25	38,5	38,5	48	91	550

Ausführung

5

Laufbelag
Naturkautschuk (NR)
- grau
- abriebfest
- Härte 80 Shore A

Radkörper
Kunststoff, Polypropylen (PP)

Fadenschutz
- Kunststoff, Polyamid (PA) bei d_1 = 40
- Stahl bei d_1 > 40

Gehäuse
Stahlblech, verzinkt **ST**

Drehkranz Lenkrolle
zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert

Einsatztemperatur -5 °C bis +40 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322

Apparaterollen GN 22870 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von leichten Aufbauten und Geräten eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität. Er zeichnet sich durch einen bodenschonenden Lauf und gute Hindernisüberwindung aus.
Der integrierte Fadenschutz verhindert ein Umwickeln der Radachse durch Fäden und schützt die Lagerung vor Schmutz.

Hinweise	Seite
GN 22870 Räder (ohne Gehäuse)	2282
GN 22870 Apparaterollen (Doppelrollen Ausführung)	2297
GN 22872 Räder (Laufbelag thermoplastisches Elastomer)	2283
GN 22880 Räder (Laufbelag Polyurethan, Radkörper Polyamid)	2287

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 22870 - 50 - G - LF - L - ST

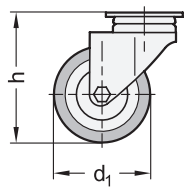
1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

Apparaterollen

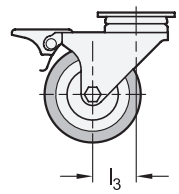
Laufbelag Gummi, Radkörper Polypropylen, Doppelrollen Ausführung

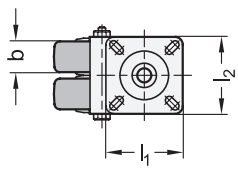
Ganter Norm®

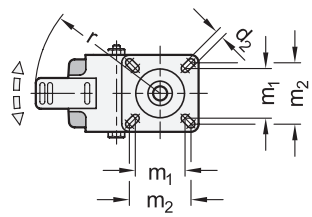
Form **L**



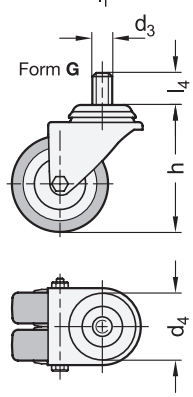
Form **LF**



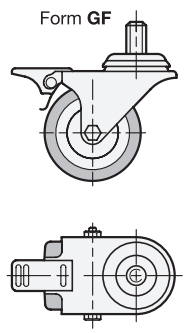




Form **G**



Form **GF**





elesa
Original design RE.C7-G

2 Lagerart

G Gleitlager

3 Form (Gehäuse)

L Lenkrolle mit Anschraubplatte

LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller

G Lenkrolle mit Gewindestift

GF Lenkrolle mit Gewindestift, mit Feststeller

4 Kennzeichen

D Doppelrollen Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	d_3	d_4	h	l_1	l_2	l_3 Form L Form G	l_3 Form LF Form GF	l_4	m_1	m_2	r	max. dynamische Traglast in N
50	18	6	M 10	41	71	60	60	31	28	15	38,5	48	84	600
75	24	6	M 12	52	99	60	60	33	34	25	38,5	48	97	800

Ausführung

5

Laufbelag
Naturkautschuk (NR)
- grau
- abriebfest
- Härte 80 Shore A

Radkörper
Kunststoff, Polypropylen (PP)

Fadenschutz
Stahl

Gehäuse
Stahlblech, verzinkt **ST**

Drehkranz Lenkrolle
zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert

Einsatztemperatur -5 °C bis +40 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Apparaterollen GN 22870 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von schwereren Aufbauten und Geräten eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität. Er zeichnet sich durch einen bodenschonenden Lauf und gute Hindernisüberwindung aus. Die Doppelrollen reduzieren die Flächenpressung und schonen so die Lauffläche.
Der integrierte Fadenschutz verhindert ein Umwickeln der Radachse durch Fäden und schützt die Lagerung vor Schmutz.

Hinweise	Seite
GN 22870 Räder (ohne Gehäuse)	2282
GN 22870 Apparaterollen (leichte Ausführung)	2296
GN 22880 Räder (Laufbelag Polyurethan, Radkörper Polyamid)	2287

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 22870-75-G-GF-D-ST

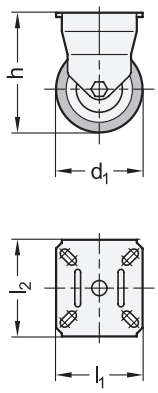
1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

Apparaterollen

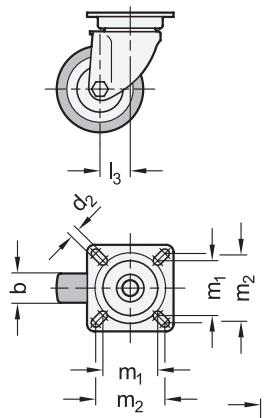
Laufbelag Polyurethan, Radkörper Polyamid, leichte Ausführung

Ganter Norm®

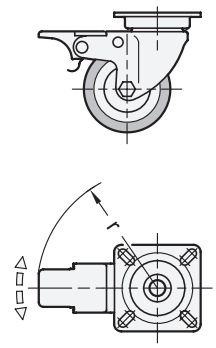
Form **B**



Form **L**



Form **LF**

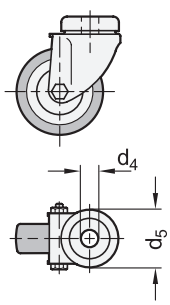




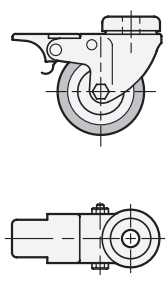
elesa

Original design RE.C6-C.

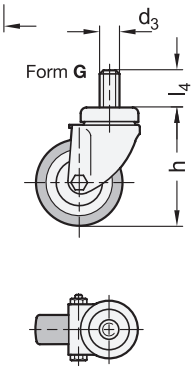
Form **R**



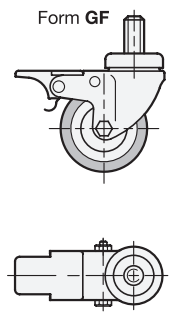
Form **RF**



Form **G**



Form **GF**



2 Lagerart

G Gleitlager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle
L Lenkrolle mit Anschraubplatte
LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller
R Lenkrolle mit Rückenloch
RF Lenkrolle mit Rückenloch, mit Feststeller
G Lenkrolle mit Gewindestift
GF Lenkrolle mit Gewindestift, mit Feststeller

4 Kennzeichen

L leichte Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	d_3	d_4	d_5 Form R Form RF	d_5 Form G Form GF	h	l_1	l_2	l_3	l_4	m_1 Form B	m_1 Form L Form LF	m_2	r	max. dynamische Traglast in N
40	18	5	M 10	10	35	35	59	42	42	23	20	27	30	32	76	400
50	18	6	M 10	10	35	35	66	55	55	24	20	38,5	38,5	40	76	550
60	24	6	M 12	12	41	42	82	60	60	21	25	38,5	38,5	45	84	700

Ausführung

5

Laufbelag
Thermoplastisches Polyurethan (TPU)
- gespritzt
- rot
- Härte 55 Shore D

Radkörper
Kunststoff, Polyamid (PA)

Gehäuse
Stahlblech, verzinkt **ST**

Drehkranz Lenkrolle
zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert

Einsatztemperatur -5 °C bis +40 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Apparaterollen GN 22880 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von leichten Aufbauten und Geräten eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität und guter Verschleiß- und Reißfestigkeit. Er zeichnet sich durch eine gute Hindernisüberwindung aus.

Hinweise	Seite
GN 22880 Räder (ohne Gehäuse)	2287
GN 22880 Apparaterollen (Doppelrollen Ausführung)	2299
GN 22870 Apparaterollen (Laufbelag Gummi, Radkörper Polypropylen)	2296
GN 22882 Transportrollen (Laufbelag Polyurethan, orange)	2304
GN 22884 Transportrollen (Laufbelag Polyurethan, blau)	2306

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 22880-40-G-B-L-ST

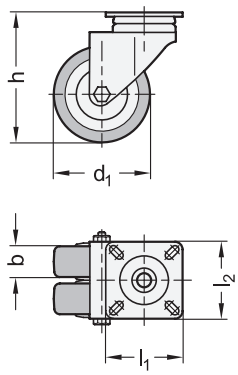
1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

Apparaterollen

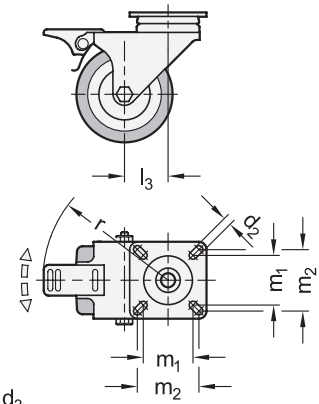
Laufbelag Polyurethan, Radkörper Polyamid, Doppelrollen Ausführung

Ganter Norm®

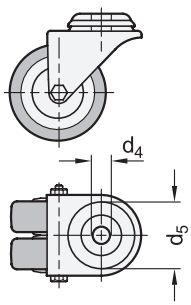
Form **L**



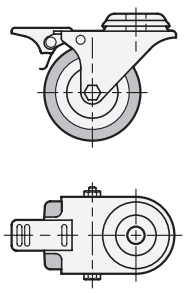
Form **LF**



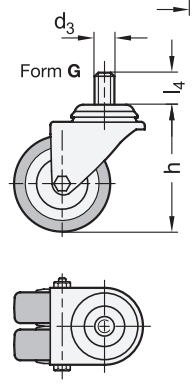
Form **R**



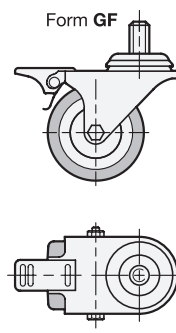
Form **RF**



Form **G**



Form **GF**





elesa

Original design RE.C6-G

2 Lagerart

G Gleitlager

3 Form (Gehäuse)

L Lenkrolle mit Anschraubplatte

LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller

R Lenkrolle mit Rückenloch

RF Lenkrolle mit Rückenloch, mit Feststeller

G Lenkrolle mit Gewindestift

GF Lenkrolle mit Gewindestift, mit Feststeller

4 Kennzeichen

D Doppelrollen Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	d_3	d_4	d_5 Form R / RF	d_5 Form G / GF	h	l_1	l_2	l_3	l_4	m_1	m_2	r	max. dynamische Traglast in N
50	18	6	M 10	10	55	52	71	60	60	25,5	25	38,5	45	83	1400

Ausführung

5

Laufbelag
Thermoplastisches Polyurethan (TPU)
- gespritzt
- rot
- Härte 55 Shore D

Radkörper
Kunststoff, Polyamid (PA)

Gehäuse
Stahlblech, verzinkt **ST**

Drehkranz Lenkrolle
zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert

Einsatztemperatur -5 °C bis +40 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Apparaterollen GN 22880 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von schweren Aufbauten und Geräten eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität und guter Verschleiß- und Reißfestigkeit. Er zeichnet sich durch eine gute Hindernisüberwindung aus. Die Doppelrollen reduzieren die Flächenpressung und schonen so die Lauffläche.

Hinweise	Seite
GN 22880 Räder (ohne Gehäuse)	2287
GN 22880 Apparaterollen (Doppelrollen Ausführung)	2299
GN 22870 Apparaterollen (Laufbelag Gummi, Radkörper Polypropylen)	2296
GN 22882 Transportrollen (Laufbelag Polyurethan, orange)	2304
GN 22884 Transportrollen (Laufbelag Polyurethan, blau)	2306

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5

GN 22880-50-G-GF-D-ST

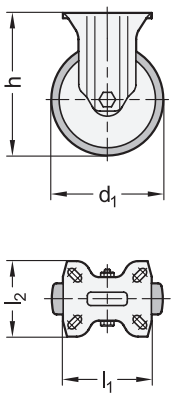
1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

Transportrollen

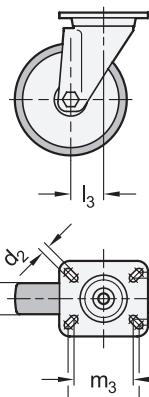
Laufbelag Gummi, Radkörper Polypropylen, leichte Ausführung

Ganter Norm®

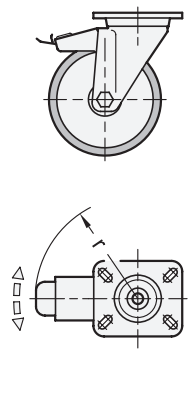
Form **B**



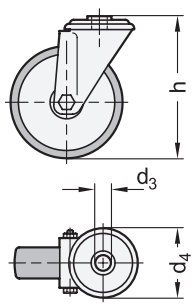
Form **L**



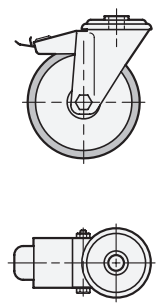
Form **LF**



Form **R**



Form **RF**





elesa

Original design RE.G1-N.

ROST FREI **

2 Lagerart

G Gleitlager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle

L Lenkrolle mit Anschraubplatte

LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller

R Lenkrolle mit Rückenloch

RF Lenkrolle mit Rückenloch, mit Feststeller

4 Kennzeichen

L leichte Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	d_3	d_4	h		l_1	l_2		l_3	m_1	m_2		m_3	m_4	r	max. dynamische Traglast in N
					Form B / L / LF	Form R / RF		Form B	Form L / LF			Form B	Form L / LF				
80	30	9	12	73	107	107	100	85	85	40	45	60	60	75	80	120	700
100	30	9	12	73	128	128	100	85	85	35	45	60	60	75	80	120	1000
125	35	9	12	73	156	156	100	85	85	37	45	60	60	75	80	120	1200
150*	45	11	20	102	194	188	140	114	110	56	73	85	87	105	105	156	1800

* nur in Ausführung ST lieferbar

Ausführung

5

Laufbelag

Thermoplastisches Elastomer (TPE)

- grau
- abriebfest
- Härte 85 Shore A

Radkörper

Kunststoff, Polypropylen (PP)

Gehäuse

- Stahlblech, verzinkt **ST**
- Edelstahlblech 1.4301 **NI**

Drehkranz Lenkrolle

- zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert
- Staubschutzring bei Form L / LF Kunststoff, Polyethylen (PE)

Einsatztemperatur -20 °C bis +70 °C

RoHS

Transportrollen GN 22872 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von leichten Wagen eingesetzt. Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität. Er zeichnet sich durch einen geräuscharmen Lauf aus, ist bodenschonend und verursacht keine Spuren auf dem Fußboden.

Hinweise	Seite
GN 22872 Räder (ohne Gehäuse)	2283
GN 22873 Transportrollen (Laufbelag Gummi)	2301

Technische Informationen

Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Edelstahl-Eigenschaften	2422

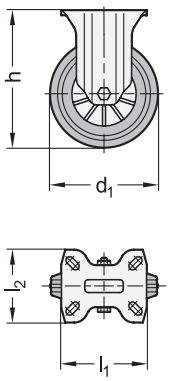
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5

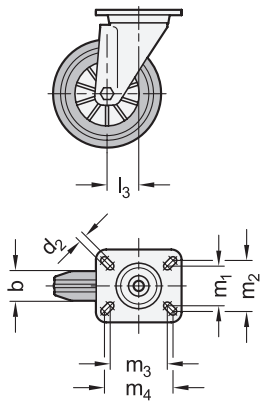
GN 22872-125-G-B-L-NI

1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

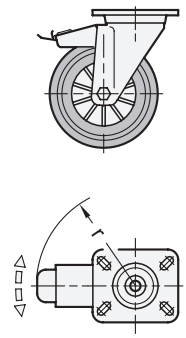
Form **B**



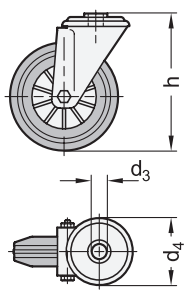
Form **L**



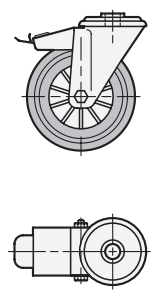
Form **LF**



Form **R**



Form **RF**





elesa
Original design RE.E2-N.

2 Lagerart

G Gleitlager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle
L Lenkrolle mit Anschraubplatte
LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller
R Lenkrolle mit Rückenloch
RF Lenkrolle mit Rückenloch, mit Feststeller

4 Kennzeichen

L leichte Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	d_3	d_4	h Form B / L / LF	h Form R / RF	l_1	l_2 Form B	l_2 Form L / LF	l_3	m_1	m_2 Form B	m_2 Form L / LF	m_3	m_4	r	max. dynamische Traglast in N
80	25	9	12	73	107	107	100	85	85	40	45	60	60	75	80	120	650
100	30	9	12	73	128	128	100	85	85	35	45	60	60	75	80	120	800
125	37,5	9	12	73	156	156	100	85	85	37	45	60	60	75	80	120	1100
150	40	9	12	73	182	182	100	85	85	34	45	60	60	75	80	120	1300
180	45	11	20	102	219	214	140	114	110	56	73	85	87	105	105	156	1800
200	50	11	20	102	240	236	140	114	110	56	73	85	87	105	105	156	2250

Ausführung

5

Laufbelag
Gummi
- vulkanisiert, schwarz
- Härte 80 Shore A

Radkörper
Kunststoff, Polypropylen (PP)

Gehäuse
Stahlblech, verzinkt **ST**

Drehkranz Lenkrolle
- zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert
- Staubschutzring bei Form L / LF
  Kunststoff, Polyethylen (PE)

Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322

Transportrollen GN 22873 werden in industriellen und öffentlichen Innen- und Außenbereichen beispielsweise zum Verschieben von leichten Wagen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder ist für alle Bodentypen geeignet. Er zeichnet sich durch einen bodenschonenden Lauf und gute Hindernisüberwindung aus. Bei rauen Bodenbelägen kann Abrieb am Laufbelag entstehen.

Hinweise	Seite
GN 22873 Räder (ohne Gehäuse)	2284
GN 22872 Transportrollen (Laufbelag thermoplastisches Elastomer)	2283
GN 22874 Transportrollen (Laufbelag Gummi, Radkörper Stahlblech)	2302
GN 22875 Transportrollen (Laufbelag Gummi, Radkörper Aluminium)	2303

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 22873-200-G-RF-L-ST

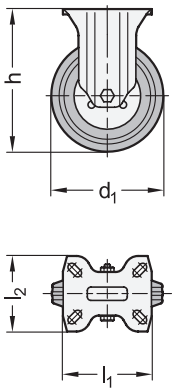
1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

Transportrollen

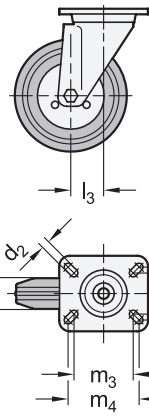
Laufbelag Gummi, Radkörper Stahlblech, leichte Ausführung

Ganter Norm®

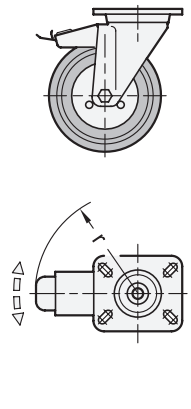
Form **B**



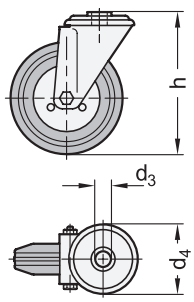
Form **L**



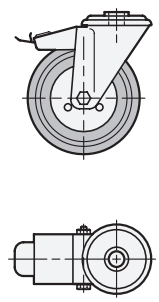
Form **LF**



Form **R**



Form **RF**





elesa

Original design RE.E3-N.

2 Lagerart

G Gleitlager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle

L Lenkrolle mit Anschraubplatte

LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller

R Lenkrolle mit Rückenloch

RF Lenkrolle mit Rückenloch, mit Feststeller

4 Kennzeichen

L leichte Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	d_3	d_4	h Form B / L / LF	h Form R / RF	l_1	l_2 Form B	l_2 Form L / LF	l_3	m_1	m_2 Form B	m_2 Form L / LF	m_3	m_4	r	max. dynamische Traglast in N
80	25	9	12	73	107	107	100	85	85	40	45	60	60	75	80	120	650
100	30	9	12	73	128	128	100	85	85	35	45	60	60	75	80	120	800
125	37,5	9	12	73	156	156	100	85	85	37	45	60	60	75	80	120	1300
150	40	9	12	73	182	182	100	85	85	34	45	60	60	75	80	120	1700
200	45	11	20	102	240	236	140	114	110	56	73	85	87	105	105	156	2300

Ausführung

5

Laufbelag
Gummi
- vulkanisiert, schwarz
- Härte 80 Shore A

Radkörper
Stahlblech, verzinkt

Gehäuse
Stahlblech, verzinkt **ST**

Drehkranz Lenkrolle
- zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert
- Staubschutzring bei Form L / LF
  Kunststoff, Polyethylen (PE)

Einsatztemperatur -20 °C bis +60 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322

Transportrollen GN 22874 werden in industriellen und öffentlichen Innen- und Außenbereichen beispielsweise zum Verschieben von leichten Wagen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder ist für alle Bodentypen geeignet. Er zeichnet sich durch einen bodenschonenden Lauf und gute Hindernisüberwindung aus. Bei rauen Bodenbelägen kann Abrieb am Laufbelag entstehen.

Hinweise	Seite
GN 22874 Räder (ohne Gehäuse)	2285
GN 22872 Transportrollen (Laufbelag thermoplastisches Elastomer)	2283
GN 22873 Transportrollen (Laufbelag Gummi, Radkörper Polypropylen)	2301
GN 22875 Transportrollen (Laufbelag Gummi, Radkörper Aluminium)	2303

Bestellbeispiel

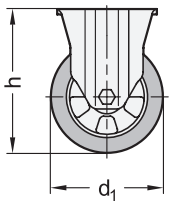
1 2 3 4 5
GN 22874-100-G-L-L-ST

1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

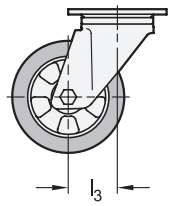
Transportrollen

Laufbelag Gummi, Radkörper Aluminium, mittelschwere Ausführung

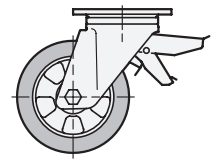
Form **B**

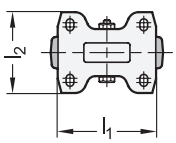


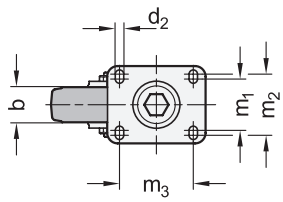
Form **L**

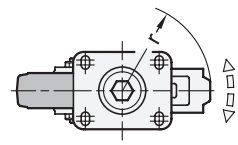


Form **LF**











elesa
Original design RE.G2

2 Lagerart

K Kugellager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle
L Lenkrolle mit Anschraubplatte
LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller

4 Kennzeichen

M mittelschwere Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	h	l_1	l_2 Form B	l_2 Form L / LF	l_3	m_1	m_2 Form B	m_2 Form L / LF	m_3	r	max. dynamische Traglast in N
100*	40	9	138	100	85	85	46	60	-	-	80	-	1800
125*	50	11	170	140	115	110	70	73	85	87	105	-	2300
160	50	11	205	140	115	110	70	73	85	87	105	126	3000
200	50	11	250	140	115	110	70	73	85	87	105	126	5000

* nur in Form B und Form L lieferbar

Ausführung

5

Laufbelag
Naturkautschuk (NR)
- schwarz
- Härte 70 Shore A

Radkörper
Aluminium-Druckguss

Gehäuse
Stahlblech, verzinkt **ST**

Drehkranz Lenkrolle
- zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert
- Staubschutzring bei Form L / LF
  Kunststoff, Polyethylen (PE)

Einsatztemperatur -20 °C bis +70 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Transportrollen GN 22875 werden in industriellen und öffentlichen Innen- und Außenbereichen beispielsweise zum Verschieben von mittelschweren Wagen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder ist für alle Bodentypen geeignet. Er zeichnet sich durch einen bodenschonenden und geräuscharmen Lauf, sowie eine gute Hindernisüberwindung und Vibrationsdämpfung aus.
Der geringe Verschleiß der Kugellagerung erhöht die Lebensdauer.

Hinweise	Seite
GN 22875 Räder (ohne Gehäuse)	2286
GN 22872 Transportrollen (Laufbelag thermoplastisches Elastomer)	2283
GN 22873 Transportrollen (Laufbelag Gummi, Radkörper Polypropylen)	2301
GN 22874 Transportrollen (Laufbelag Gummi, Radkörper Stahlblech)	2302

Bestellbeispiel

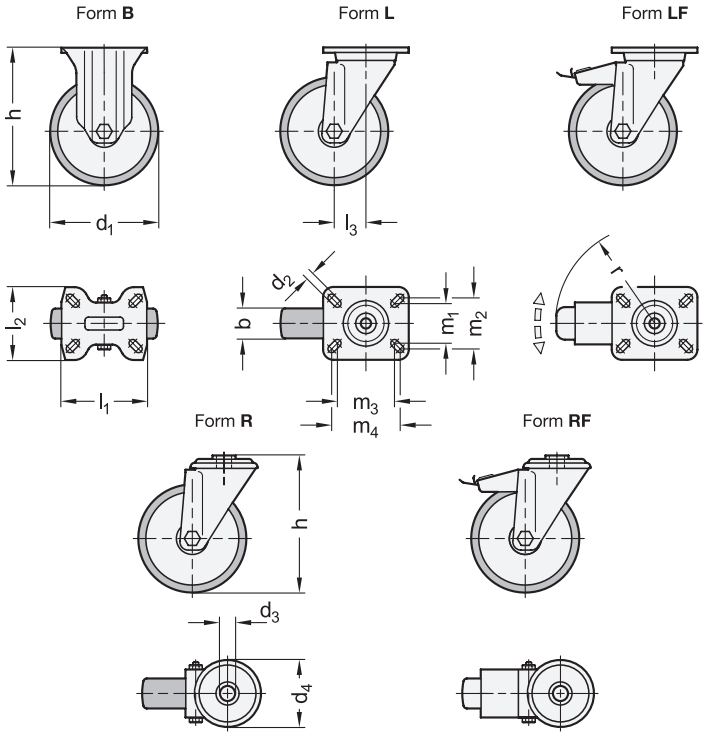
1 2 3 4 5
GN 22875-160-K-LF-M-ST

1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

Transportrollen

Laufbelag Polyurethan, Radkörper Polyamid, leichte Ausführung

Ganter Norm®





elesa

Original design RE.FF-N / RE.FF.SST-N

ROST FREI **

2 Lagerart

G Gleitlager
K* Kugellager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle
L Lenkrolle mit Anschraubplatte
LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller
R Lenkrolle mit Rückenloch
RF Lenkrolle mit Rückenloch, mit Feststeller

4 Kennzeichen

L leichte Ausführung

1

d_1 Rad-ø	b	d_2	d_3	d_4	h Form B / L / LF	h Form R / RF	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	m_3	m_4	r	max. dynamische Traglast in N Lagerart G	Lagerart K
80	30	9	12	73	107	107	100	85	40	45	60	75	80	120	1200	1300
100	30	9	12	73	128	128	100	85	35	45	60	75	80	120	1700	2000
125	35	9	12	73	156	156	100	85	37	45	60	75	80	120	2200	2200
150	45	11	20	102	194	188	140	110	56	73	87	105	105	156	3000	3000
200	50	11	20	102	240	236	140	110	56	73	87	105	105	156	3000	3000

* nur in Ausführung ST lieferbar

Ausführung

5

Laufbelag
Thermoplastisches Polyurethan (TPU)
- gespritzt
- orange
- Härte 55 Shore D

Radkörper
Kunststoff, Polyamid (PA)

Gehäuse
- Stahlblech, verzinkt **ST**
- Edelstahlblech 1.4301 **NI**

Drehkranz Lenkrolle
- zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert
- Staubschutzring bei Form L / LF Kunststoff, Polyethylen (PE)

Einsatztemperatur -15 °C bis +80 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322

Transportrollen GN 22882 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von leichten Wagen eingesetzt. Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität und guter Verschleiß- und Reißfestigkeit.
Bei der Lagerart K erhöht der geringe Verschleiß der Kugellagerung die Lebensdauer, die Befestigung am Innenring kann axial spielfrei erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 22882 Räder (ohne Gehäuse)	2288
GN 22882 Transportrollen (mit Gelenkfuß)	2305
GN 22880 Apparaterollen (Laufbelag Polyurethan, rot)	2298
GN 22884 Transportrollen (Laufbelag Polyurethan, blau)	2306

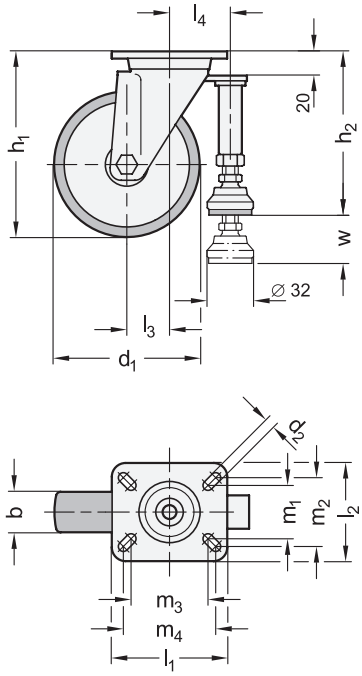
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 22882-80-K-R-L-ST

1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

Transportrollen

Laufbelag Polyurethan, Radkörper Polyamid, leichte Ausführung, mit Gelenkfuß





elesa
Original design RLE.FF-N

2 Lagerart

G Gleitlager

3 Form (Gehäuse)

S Lenkrolle
mit Anschraubplatte,
mit Gelenkfuß

4 Kennzeichen

L leichte Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	h_1	h_2	l_1	l_2	l_3	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	w ≈ Verstellweg	max. dynamische Traglast in N
80	30	9	107	95	100	85	40	37	45	60	75	80	20	1200
100	30	9	128	118	100	85	35	37	45	60	75	80	22	1700
125	35	9	156	150	100	85	37	43	45	60	75	80	22	2200

Ausführung

5

Laufbelag
Thermoplastisches Polyurethan (TPU)
- gespritzt
- orange
- Härte 55 Shore D

Radkörper
Kunststoff, Polyamid (PA)

Gehäuse
Stahlblech, verzinkt **ST**

Drehkranz Lenkrolle
- zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert
- Staubschutzring
  Kunststoff, Polyethylen (PE)

Gelenkfuß
- Fußteller
  Kunststoff, Polyamid (PA)
  glasfaserverstärkt, schwarz matt
- Verstellspindel
  Stahl verzinkt, blau passiviert
- Gummiauflage
  Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
  Härte 70 Shore A, schwarz

Einsatztemperatur -15 °C bis +80 °C

RoHS

Transportrollen GN 22882 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Aufstellen bzw. zum Verschieben von mobilen Werkbänken oder Vorrichtungen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität und guter Verschleiß- und Reißfestigkeit.
Der integrierte Gelenkfuß lässt sich in der Höhe verstellen und sorgt für einen sicheren Stand.

Hinweise	Seite
GN 22880 Räder (ohne Gehäuse, ohne Gelenkfuß)	2287
GN 22882 Transportrollen (ohne Gelenkfuß)	2304
GN 22880 Apparaterollen (Laufbelag Polyurethan, rot)	2296
GN 22884 Transportrollen (Laufbelag Polyurethan, blau)	2306

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 22882-125-G-S-L-ST

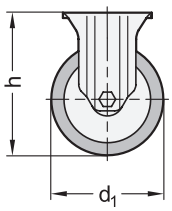
1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

Transportrollen

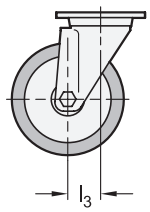
Laufbelag Polyurethan, Radkörper Polyamid, leichte Ausführung

Ganter Norm®

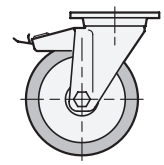
Form **B**

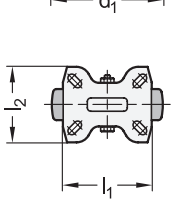


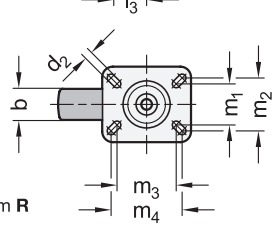
Form **L**

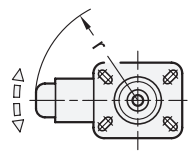


Form **LF**

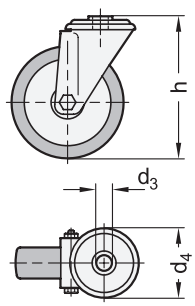




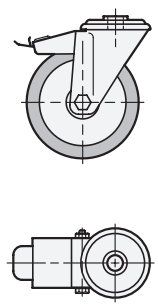




Form **R**



Form **RF**





elesa

Original design RE.F1-N

ROST FREI ★★

2 Lagerart

G Gleitlager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle

L Lenkrolle mit Anschraubplatte

LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller

R Lenkrolle mit Rückenloch

RF Lenkrolle mit Rückenloch, mit Feststeller

4 Kennzeichen

L leichte Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	d_3	d_4	h Form B / L / LF	h Form R / RF	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	m_3	m_4	r	max. dynamische Traglast in N
80	30	9	12	73	107	107	100	85	40	45	60	75	80	120	750
100	30	9	12	73	128	128	100	85	35	45	60	75	80	120	1200
125	35	9	12	73	156	156	100	85	34	45	60	75	80	120	1800
150	45	11	20	102	194	188	140	110	56	73	87	105	105	156	2500
200	50	11	20	102	240	236	140	110	56	73	87	105	105	156	3000

Ausführung

5

Laufbelag
Thermoplastisches Polyurethan (TPU)
- gespritzt
- blau
- Härte 85 Shore A

Radkörper
Kunststoff, Polyamid (PA)

Gehäuse
- Stahlblech, verzinkt — **ST**
- Edelstahlblech 1.4301 — **NI**

Drehkranz Lenkrolle
- zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert
- Staubschutzring bei Form L / LF Kunststoff, Polyethylen (PE)

Einsatztemperatur -15 °C bis +70 °C

RoHS

Transportrollen GN 22884 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von leichten Wagen eingesetzt. Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität und guter Verschleiß- und Reißfestigkeit. Er zeichnet sich durch eine gute Hindernisüberwindung aus.

Hinweise	Seite
GN 22884 Räder (ohne Gehäuse)	2289
GN 22880 Apparaterollen (Laufbelag Polyurethan, rot)	2298
GN 22882 Transportrollen (Laufbelag Polyurethan, orange)	2304

Technische Informationen

Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5

GN 22884-125-G-B-L-NI

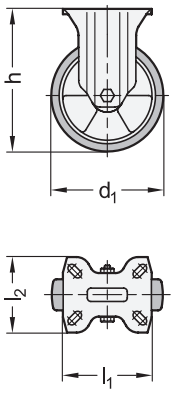
1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

Transportrollen

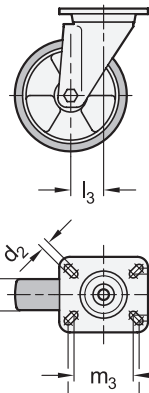
Laufbelag Polyurethan, Radkörper Aluminium, leichte Ausführung

Ganter Norm®

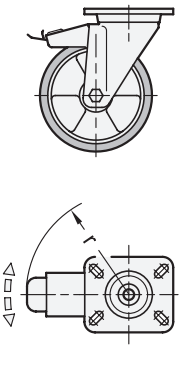
Form **B**



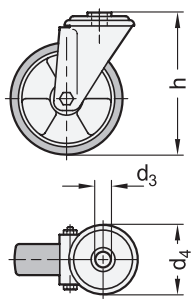
Form **L**



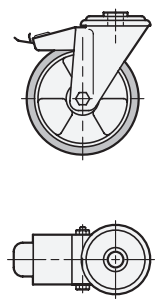
Form **LF**



Form **R**



Form **RF**





elesa

Original design RE.F5-N / -N-ESD

ESD

2 Lagerart

K Kugellager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle

L Lenkrolle mit Anschraubplatte

LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller

R Lenkrolle mit Rückenloch

RF Lenkrolle mit Rückenloch, mit Feststeller

4 Kennzeichen

L leichte Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	d_3	d_4	h Form B / L / LF	h Form R / RF	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	m_3	m_4	r	max. dynamische Traglast in N ST	max. dynamische Traglast in N STE / NIE
80	25	9	12	73	107	107	100	85	40	45	60	75	80	120	2000	1700
100	30	9	12	73	128	128	100	85	35	45	60	75	80	120	2000	2000
125	35	9	12	73	156	156	100	85	37	45	60	75	80	120	2200	2200
150	40	11	20	102	194	188	140	110	56	73	87	105	105	156	3000	3000
200	50	11	20	102	240	236	140	110	56	73	87	105	105	156	3000	3000

Ausführung

5

Laufbelag

- Kunststoff, Polyurethan (PUR) bei ST
  - umgossen, gelb
  - Härte 92 Shore A
- Kunststoff, Polyurethan (PUR) bei STE / NIE
  - elektrisch leitfähig (ESD) Widerstand $<10^9$ Ω (ISO 22878:2004)
  - umgossen, dunkelgrau
  - abriebsfest
  - Härte 90 Shore A

Radkörper

Aluminium-Druckguss

Gehäuse

- Stahlblech, verzinkt **ST**
- Stahlblech, verzinkt, mit ESD-Rad **STE**
- Edelstahlblech 1.4301, mit ESD-Rad **NIE**

Drehkranz Lenkrolle

- zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert
- Staubschutzring bei Form L / LF Kunststoff, Polyethylen (PE)

Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C

RoHS

Transportrollen GN 22885 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von leichten Wagen eingesetzt. Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität und guter Verschleiß- und Reißfestigkeit.
Transportrollen in den Ausführungen STE / NIE sind für den Einsatz in einem elektrostatisch geschützten Bereich (EPA) geeignet. Der verwendete Kunststoff des Laufbelags leitet eine elektrostatische Aufladung kontrolliert ab. Der geringe Verschleiß der Kugellagerung erhöht die Lebensdauer, die Befestigung am Innenring kann axial spielfrei erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 22885 Räder (ohne Gehäuse)	2290
GN 22885 Transportrollen (mittelschwere Ausführung)	2308

Technische Informationen	
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5

GN 22885-125-K-RF-L-ST

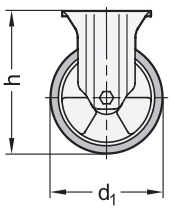
1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

Transportrollen

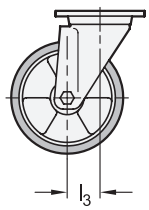
Laufbelag Polyurethan, Radkörper Aluminium, mittelschwere Ausführung

Ganter Norm®

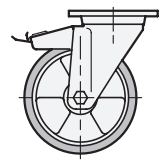
Form **B**



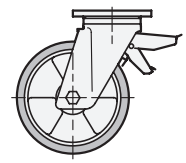
Form **L**

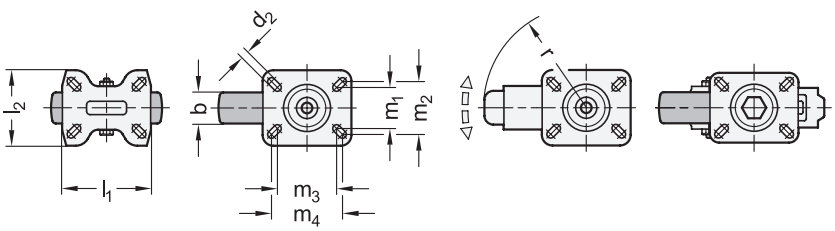


Form **LF**
d_1 = 125



Form **LF**
d_1 = 150...200







elesa

Original design RE.F5-H / -H-ESD

ESD

2 Lagerart

K Kugellager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle

L Lenkrolle
mit Anschraubplatte

LF Lenkrolle
mit Anschraubplatte,
mit Feststeller

4 Kennzeichen

M mittelschwere Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	h	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	m_3	m_4	r	max. dynamische Traglast in N ST	STE
125	35	9	161	100	85	44	45	60	75	80	123	3500	3200
150	40	12,5	200	140	110	70	73	87	105	105	126	6000	4800
200	50	12,5	250	140	110	70	73	87	105	105	126	7500	6800

Ausführung

5

Laufbelag
- Kunststoff, Polyurethan (PUR) bei ST
  - umgossen
  - gelb
  - Härte 92 Shore A
- Kunststoff, Polyurethan (PUR) bei STE
  - elektrisch leitfähig (ESD)
    Widerstand <10^9 Ω (ISO 22878:2004)
  - umgossen
  - dunkelgrau
  - abriebsfest
  - Härte 90 Shore A

Radkörper
Aluminium-Druckguss

Gehäuse
- Stahlblech, verzinkt **ST**
- Stahlblech, verzinkt, mit ESD-Rad **STE**

Drehkranz Lenkrolle
- zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert
- Staubschutzring bei Form L / LF
  Kunststoff, Polyethylen (PE)

Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C

RoHS

Transportrollen GN 22885 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von mittelschweren Wagen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität und guter Verschleiß- und Reißfestigkeit.
Transportrollen in der Ausführung STE sind für den Einsatz in einem elektrostatisch geschützten Bereich (EPA) geeignet. Der verwendete Kunststoff des Laufbelags leitet eine elektrostatische Aufladung kontrolliert ab.
Der geringe Verschleiß der Kugellagerung erhöht die Lebensdauer, die Befestigung am Innenring kann axial spielfrei erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 22885 Räder (ohne Gehäuse)	2290
GN 22885 Transportrollen (leichte Ausführung)	2307
GN 22887 Transportrollen (Radkörper Gusseisen)	2311

Technische Informationen

Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Grundlagen ESD	2405
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5

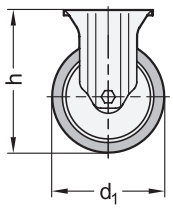
GN 22885-200-K-LF-M-STE

1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

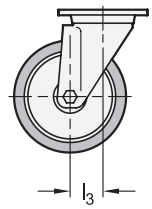
Transportrollen

Laufbelag Polyurethan, Radkörper Aluminium, leichte Ausführung

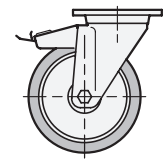
Form **B**

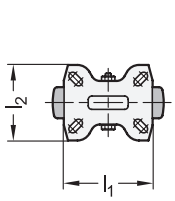


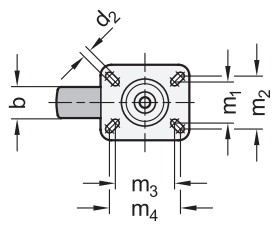
Form **L**

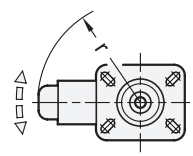


Form **LF**











elesa
Original design RE.F2-N

2 Lagerart

K Kugellager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle
L Lenkrolle mit Anschraubplatte
LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller

4 Kennzeichen

L leichte Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	h	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	m_3	m_4	r	max. dynamische Traglast in N
100	40	9	128	100	85	35	45	60	75	80	120	2000
125	40	9	156	100	85	37	45	60	75	80	120	2200

Ausführung

5

Laufbelag
Kunststoff, Polyurethan (PUR)
- umgossen
- grün
- Härte 75 Shore A

Radkörper
Aluminium-Druckguss

Gehäuse
Stahlblech, verzinkt **ST**

Drehkranz Lenkrolle
- zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert
- Staubschutzring bei Form L / LF
  Kunststoff, Polyethylen (PE)

Einsatztemperatur -20 °C bis +70 °C

RoHS

Transportrollen GN 22886 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von leichten Wagen eingesetzt. Der Laufbelag der Räder ist für alle Bodentypen geeignet und bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität und guter Verschleiß- und Reißfestigkeit. Er zeichnet sich durch einen bodenschonenden und geräuscharmen Lauf, sowie eine gute Hindernisüberwindung und Vibrationsdämpfung aus.
Der geringe Verschleiß der Kugellagerung erhöht die Lebensdauer, die Befestigung am Innenring kann axial spielfrei erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 22886 Räder (ohne Gehäuse)	2291
GN 22886 Transportrollen (mittelschwere Ausführung)	2310
GN 22887 Transportrollen (Radkörper Gusseisen)	2311

Technische Informationen

Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

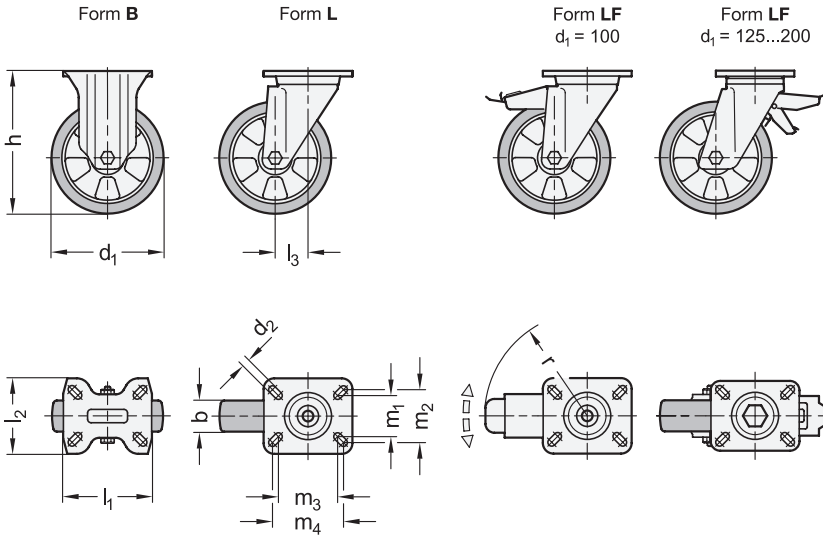
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 22886-100-K-LF-L-ST

1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

Transportrollen

Laufbelag Polyurethan, Radkörper Aluminium, mittelschwere Ausführung





elesa
Original design RE.F2-H

2 Lagerart

K Kugellager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle
L Lenkrolle mit Anschraubplatte
LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller

4 Kennzeichen

M mittelschwere Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	h	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	m_3	m_4	r	max. dynamische Traglast in N
100	40	9	138	100	85	46	45	60	75	80	123	3000
125	40	11	170	140	110	70	73	87	105	105	126	3500
160	50	12,5	205	140	110	70	73	87	105	105	126	5500
200	50	12,5	250	140	110	70	73	87	105	105	126	7000

Ausführung

5

Laufbelag
Kunststoff, Polyurethan (PUR)
- umgossen
- grün
- Härte 75 Shore A

Radkörper
Aluminium-Druckguss

Gehäuse
Stahlblech, verzinkt **ST**

Drehkranz Lenkrolle
- zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert
- Staubschutzring bei Form L / LF
  Kunststoff, Polyethylen (PE)

Einsatztemperatur -20 °C bis +70 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Transportrollen GN 22886 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von mittelschweren Wagen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder ist für alle Bodentypen geeignet und bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität und guter Verschleiß- und Reißfestigkeit. Er zeichnet sich durch einen bodenschonenden und geräuscharmen Lauf, sowie eine gute Hindernisüberwindung und Vibrationsdämpfung aus.
Der geringe Verschleiß der Kugellagerung erhöht die Lebensdauer, die Befestigung am Innenring kann axial spielfrei erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 22886 Räder (ohne Gehäuse)	2291
GN 22886 Transportrollen (leichte Ausführung)	2309
GN 22886 Schwerlastrollen (schwere Ausführung)	2316
GN 22885 Transportrollen (ESD-Ausführung)	2307
GN 22887 Transportrollen (Radkörper Gusseisen)	2311

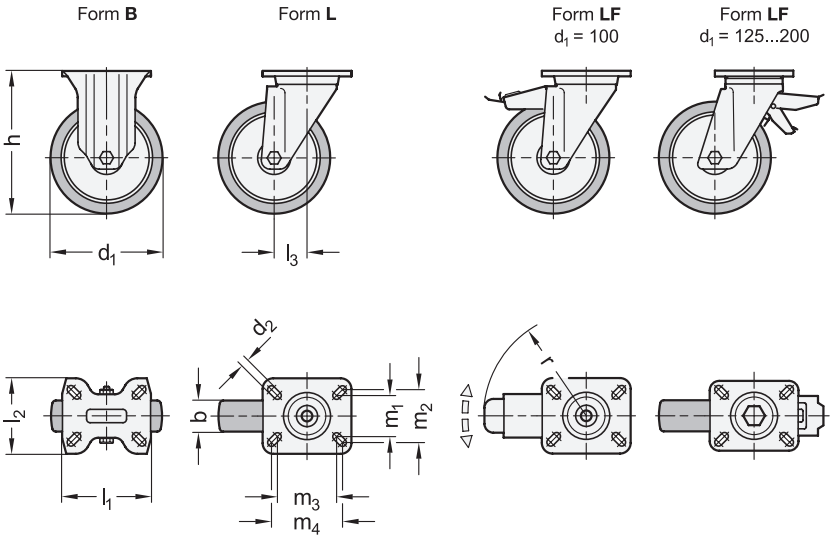
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 22886-160-K-B-M-ST

1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

Transportrollen

Laufbelag Polyurethan, Radkörper Gusseisen, mittelschwere Ausführung





elesa
Original design RE.F4-H

2 Lagerart

K Kugellager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle
L Lenkrolle mit Anschraubplatte
LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller

4 Kennzeichen

M mittelschwere Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	h	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	m_3	m_4	r	max. dynamische Traglast in N
100	38	9	138	100	85	46	45	60	75	80	123	3500
125	50	9	170	140	110	70	73	87	105	105	126	5500
150	50	12,5	200	140	110	70	73	87	105	105	126	7000
200	50	12,5	250	140	110	70	73	87	105	105	126	7500

Ausführung

5

Laufbelag
Kunststoff, Polyurethan (PUR)
- umgossen
- gelb
- Härte 92 Shore A

Radkörper
Gusseisen

Gehäuse
Stahlblech **ST**
verzinkt, gelb passiviert

Drehkranz Lenkrolle
- zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert
- Staubschutzring bei Form L / LF
  Kunststoff, Polyethylen (PE)

Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C

RoHS

Transportrollen GN 22887 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von mittelschweren Wagen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei guter Verschleiß- und Reißfestigkeit.
Der geringe Verschleiß der Kugellagerung erhöht die Lebensdauer, die Befestigung am Innenring kann axial spielfrei erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 22887 Räder (ohne Gehäuse)	2292
GN 22887 Schwerlastrollen (schwere Ausführung)	2317
GN 22887 Schwerlastrollen (sehr schwere Ausführung)	2318
GN 22885 Transportrollen (ESD-Ausführung)	2307
GN 22886 Transportrollen (Radkörper Aluminium)	2309

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

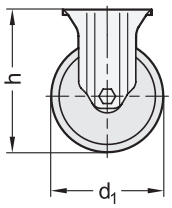
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 22887-150-K-LF-M-ST

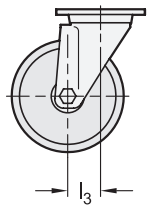
1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

Ganter Norm®

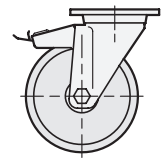
Form **B**

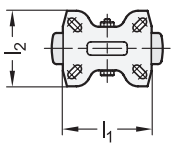


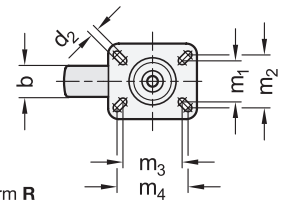
Form **L**

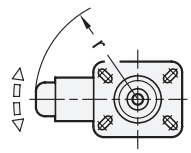


Form **LF**

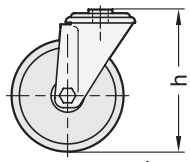


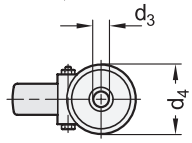




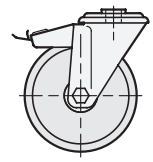


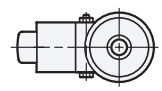
Form **R**





Form **RF**







elesa
Original design
RE.F8-N / RE.F8-SST-N

ROST FREI **

2 Lagerart

G Gleitlager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle
L Lenkrolle mit Anschraubplatte
LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller
R Lenkrolle mit Rückenloch
RF Lenkrolle mit Rückenloch, mit Feststeller

4 Kennzeichen

L leichte Ausführung

1 d_1 Rad-Ø Form B / L / R	1 Form LF / RF	b	d_2	d_3	d_4	h Form B / L / LF	h Form R / RF	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	m_3	m_4	r	max. dynamische Traglast in N
65*	-	30	9	12	73	100	100	100	85	40	45	60	75	80	-	1200
80	80	30	9	12	73	107	107	100	85	40	45	60	75	80	120	1800
100	100	30	9	12	73	128	128	100	85	35	45	60	75	80	120	2000
125	125	38	9	12	73	156	156	100	85	37	45	60	75	80	120	2200
150**	150**	45	11	20	102	194	188	140	110	56	73	87	105	105	156	3000
200**	200**	50	11	20	102	240	236	140	110	56	73	87	105	105	156	3000

* nur in Ausführung ST lieferbar ** nur in Ausführung ST / NI lieferbar

Ausführung

5

Laufbelag / Radkörper
Kunststoff, Polyamid (PA)
- einteilig
- weiß
- Härte 70 Shore D

Gehäuse

• Stahlblech, verzinkt	**ST**
• Edelstahlblech 1.4301	**NI**
• Edelstahlblech 1.4301, mit blauem Rad	**NIB**

Drehkranz Lenkrolle
- zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert
- Staubschutzring bei Form L / LF
  Kunststoff, Polyethylen (PE)

Einsatztemperatur -30 °C bis +80 °C

RoHS

Technische Informationen	Seite
Bauartenübersicht Rollen	2280
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Transportrollen GN 22892 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von leichten Wagen eingesetzt. Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei guter Verschleiß- und Reißfestigkeit.

Hinweise	Seite
GN 22892 Räder (ohne Gehäuse)	2293
GN 22892 Transportrollen (leichte Ausführung, mit Gelenkfuß)	2313
GN 22892 Transportrollen (mittelschwere Ausführung)	2314
GN 22892 Schwerlastrollen (schwere Ausführung)	2319

Technische Informationen	Seite
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322

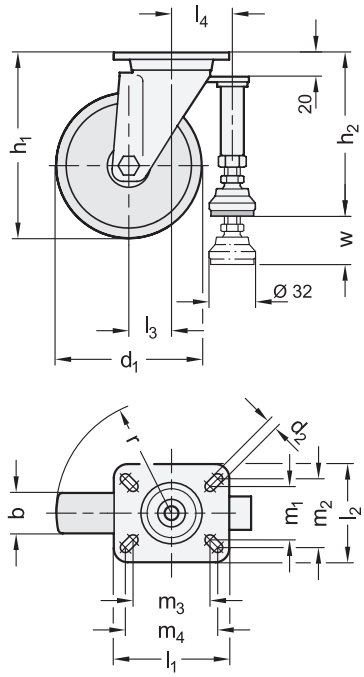
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 22892-80-G-RF-L-NI

1	d_1
2	**Lagerart**
3	**Form (Gehäuse)**
4	**Kennzeichen**
5	**Werkstoff (Gehäuse)**

Transportrollen

Polyamid, leichte Ausführung, mit Gelenkfuß





elesa
Original design RLE.F8-N

2 Lagerart

G Gleitlager

3 Form (Gehäuse)

S Lenkrolle
mit Anschraubplatte,
mit Gelenkfuß

4 Kennzeichen

L leichte Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	h_1	h_2	l_1	l_2	l_3	l_4	m_1	m_2	m_3	m_4	r	w ≈ Verstellweg	max. dynamische Traglast in N
80	30	9	107	95	100	85	40	37	45	60	75	80	120	20	1800
100	30	9	128	118	100	85	35	37	45	60	75	80	120	22	2000
125	38	9	156	150	100	85	37	43	45	60	75	80	120	22	2200

Ausführung

5

Laufbelag / Radkörper
Kunststoff, Polyamid (PA)
- einteilig
- weiß
- Härte 70 Shore D

Gehäuse
Stahlblech, verzinkt **ST**

Drehkranz Lenkrolle
- zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert
- Staubschutzring
  Kunststoff, Polyethylen (PE)

Gelenkfuß
- Fußteller
  Kunststoff, Polyamid (PA)
  glasfaserverstärkt, schwarz matt
- Verstellspindel
  Stahl verzinkt, blau passiviert
- Gummiauflage
  Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR)
  70 Shore A, schwarz

Einsatztemperatur -30 °C bis +80 °C

RoHS

Transportrollen GN 22892 werden zum Aufstellen bzw. zum Verschieben, beispielsweise von mobilen Werkbänken oder Vorrichtungen, in industriellen und öffentlichen Innenbereichen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei guter Verschleiß- und Reißfestigkeit.
Der integrierte Gelenkfuß lässt sich in der Höhe verstellen und sorgt für einen sicheren Stand.

Hinweise	Seite
GN 22892 Räder (ohne Gehäuse)	2293
GN 22892 Transportrollen (leichte Ausführung)	2312
GN 22892 Transportrollen (mittelschwere Ausführung)	2314
GN 22892 Schwerlastrollen (schwere Ausführung)	2319

Technische Informationen

Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

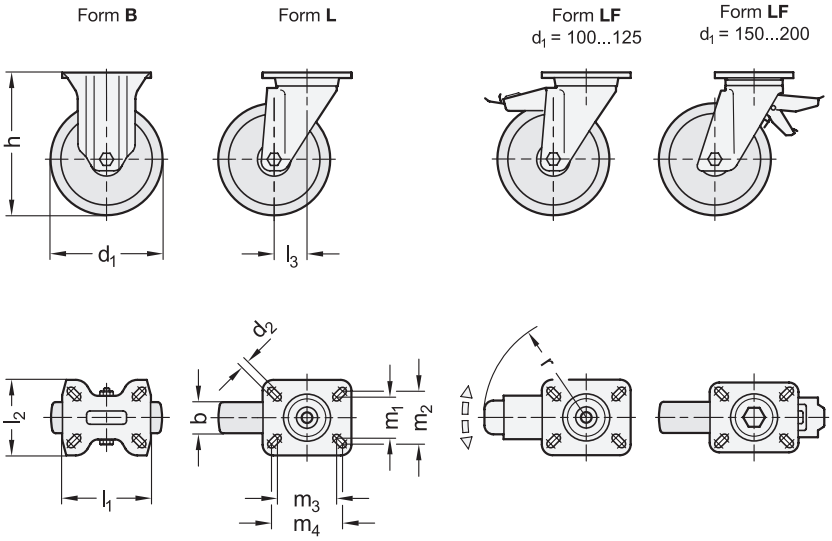
Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 22892-80-G-S-L-ST

1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

Transportrollen

Polyamid, mittelschwere Ausführung





elesa
Original design RE.F8-H

2 Lagerart

G Gleitlager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle

L Lenkrolle mit Anschraubplatte

LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller

4 Kennzeichen

M mittelschwere Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	h	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2 Form B	m_2 Form L / LF	m_3	m_4	r	max. dynamische Traglast in N
100	38	9	138	100	85	46	45	60	60	75	80	123	3500
125	50	11	170	140	115	70	73	85	87	105	105	126	5500
150	50	11	200	140	115	70	73	85	87	105	105	126	7000
200	50	11	250	140	115	70	73	85	87	105	105	126	7500

Ausführung

5

Laufbelag / Radkörper
Kunststoff, Polyamid (PA)
- einteilig
- weiß
- Härte 70 Shore D

Gehäuse
Stahlblech, verzinkt — **ST**

Drehkranz Lenkrolle
- zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert
- Staubschutzring bei Form L / LF Kunststoff, Polyethylen (PE)

Einsatztemperatur -30 °C bis +80 °C

RoHS

Transportrollen GN 22892 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von mittelschweren Wagen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei guter Verschleiß- und Reißfestigkeit.

Hinweise	Seite
GN 22892 Räder (ohne Gehäuse)	2293
GN 22892 Transportrollen (leichte Ausführung)	2312
GN 22892 Transportrollen (leichte Ausführung, mit Gelenkfuß)	2313
GN 22892 Schwerlastrollen (schwere Ausführung)	2319

Technische Informationen

Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

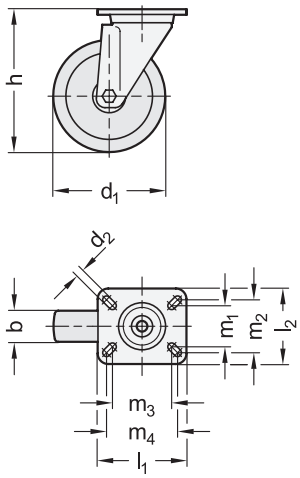
1 2 3 4 5
GN 22892-200-G-L-M-ST

1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

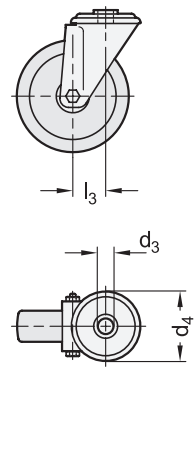
Transportrollen

Phenolharz, leichte Ausführung, für hohe Temperaturen

Form **L**



Form **R**





elesa

Original design RE.F7-N-HT

ROST FREI **

2 Lagerart

G Gleitlager

3 Form (Gehäuse)

L Lenkrolle mit Anschraubplatte

R Lenkrolle mit Rückenloch

4 Kennzeichen

L leichte Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	d_3	d_4	h	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	m_3	m_4	max. dynamische Traglast in N
80	35	9	12	73	107	100	85	40	45	60	75	80	1500
100	35	9	12	73	128	100	85	35	45	60	75	80	2000

Ausführung

5

Laufbelag / Radkörper
Kunststoff, Phenolharz (PF)
- einteilig
- schwarz
- Härte 90 Shore D

Gehäuse

• Stahlblech, verzinkt	**ST**
• Edelstahlblech 1.4301	**NI**

Gleitlager
Kunststoff, Polytetrafluorethylen (PTFE)

Drehkranz Lenkrolle
- zweifache Kugellagerung, fettgeschmiert
- Staubschutzring bei Form L
  Kunststoff, Polyethylen (PE)

Einsatztemperatur -20 °C bis +300 °C

RoHS

Transportrollen GN 22894 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen beispielsweise zum Verschieben von leichten Wagen eingesetzt. Sie zeichnen sich durch ihr hohe Einsatztemperatur aus.

Hinweise	Seite
GN 22892 Transportrollen (leichte Ausführung)	2312

Technische Informationen	
Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 22894-80-G-R-L-NI

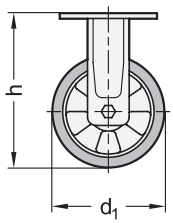
1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

Schwerlastrollen

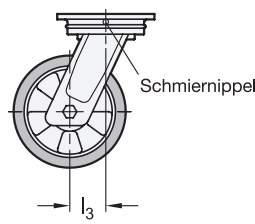
Laufbelag Polyurethan, Radkörper Aluminium, schwere Ausführung

Ganter Norm®

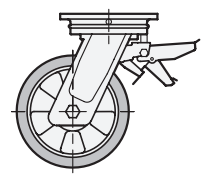
Form **B**

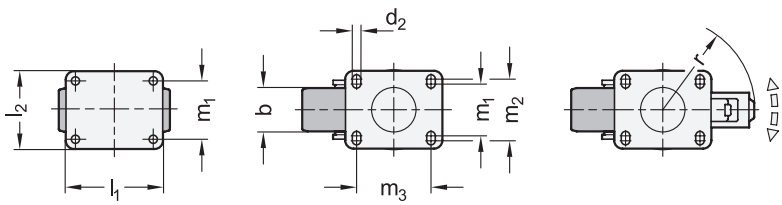


Form **L**



Form **LF**







elesa

Original design RE.F2-WH

2 Lagerart

K Kugellager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle

L Lenkrolle mit Anschraubplatte

LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller

4 Kennzeichen

H schwere Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	h	l_1	l_2	l_3	m_1 Form B	m_1 Form L / LF	m_2	m_3	r	max. dynamische Traglast in N
160	50	11	215	135	110	60	80	73	87	105	157	5500
200	50	11	252	135	110	70	80	73	87	105	157	7000

Ausführung

5

Laufbelag
Kunststoff, Polyurethan (PUR)
- umgossen
- grün
- Härte 75 Shore A

Radkörper
Aluminium-Druckguss

Gehäuse
Stahlblech, verzinkt **ST**

Drehkranz Lenkrolle
- Axialkugel-/ Kegelrollenlager, fettgeschmiert
- nachschmierbar

Einsatztemperatur -20 °C bis +70 °C

RoHS

Schwerlastrollen GN 22886 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen zum Verschieben von schweren Wagen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder ist für alle Bodentypen geeignet und bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei hoher Elastizität und guter Verschleiß- und Reißfestigkeit. Er zeichnet sich durch einen bodenschonenden und geräuscharmen Lauf, sowie eine gute Hindernisüberwindung und Vibrationsdämpfung aus.
Der geringe Verschleiß der Kugellagerung erhöht die Lebensdauer, die Befestigung am Innenring kann axial spielfrei erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 22886 Räder (ohne Gehäuse)	2291
GN 22886 Transportrollen (leichte Ausführung)	2309
GN 22886 Transportrollen (mittelschwere Ausführung)	2310
GN 22887 Schwerlastrollen (Radkörper Gusseisen)	2317
GN 22892 Schwerlastrollen (Radkörper Polyamid)	2319

Technische Informationen

Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

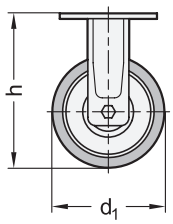
1 2 3 4 5
GN 22886-200-K-L-H-ST

1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

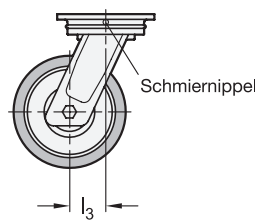
Schwerlastrollen

Laufbelag Polyurethan, Radkörper Gusseisen, schwere Ausführung

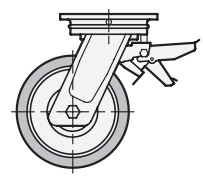
Form **B**

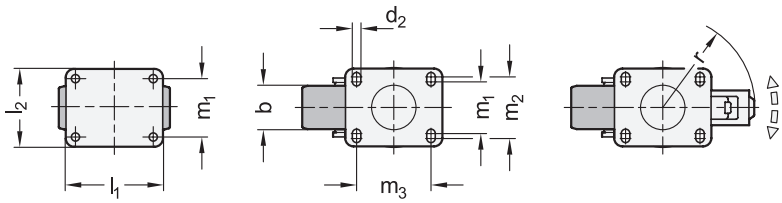


Form **L**



Form **LF**







elesa
Original design RE.F4-WH

2 Lagerart

K Kugellager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle
L Lenkrolle mit Anschraubplatte
LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller

4 Kennzeichen

H schwere Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	h	l_1	l_2	l_3	m_1 Form B	m_1 Form L Form LF	m_2	m_3	r	max. dynamische Traglast in N
125	50	11	182	135	110	51	80	73	87	105	157	5500
150	50	11	210	135	110	60	80	73	87	105	157	7500
200	50	11	252	135	110	70	80	73	87	105	157	10000

Ausführung

5

Laufbelag
Kunststoff, Polyurethan (PUR)
- umgossen
- gelb
- Härte 92 Shore A

Radkörper
Gusseisen

Gehäuse
Stahlschweißkonstruktion **ST**
verzinkt

Drehkranz Lenkrolle
- Axialkugel-/ Kegelrollenlager, fettgeschmiert
- nachschmierbar

Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C

RoHS

Schwerlastrollen GN 22887 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen zum Verschieben von schweren Wagen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei guter Verschleiß- und Reißfestigkeit.
Der geringe Verschleiß der Kugellagerung erhöht die Lebensdauer, die Befestigung am Innenring kann axial spielfrei erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 22887 Räder (ohne Gehäuse)	2292
GN 22887 Transportrollen (mittelschwere Ausführung)	2311
GN 22887 Schwerlastrollen (sehr schwere Ausführung)	2318
GN 22886 Schwerlastrollen (Radkörper Aluminium)	2316
GN 22892 Schwerlastrollen (Radkörper Polyamid)	2319

Technische Informationen

Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5
GN 22887-200-K-B-H-ST

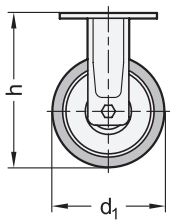
1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

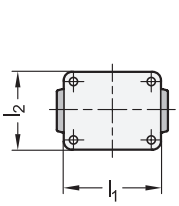
Schwerlastrollen

Laufbelag Polyurethan, Radkörper Gusseisen, sehr schwere Ausführung

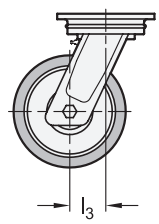
Ganter Norm®

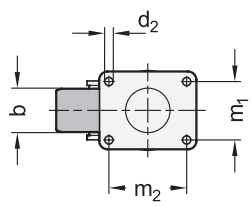
Form **B**



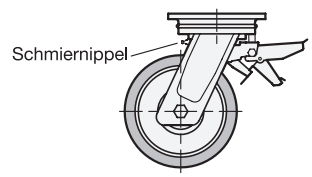


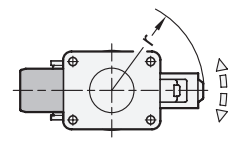
Form **L**





Form **LF**







elesa
Original design RE.F4-WEH

2 Lagerart

K Kugellager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle
L Lenkrolle mit Anschraubplatte
LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller

4 Kennzeichen

E sehr schwere Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	h	l_1	l_2	l_3	m_1	m_2	r	max. dynamische Traglast in N
150	78	14	218	175	140	50	105	140	166	10000
200	78	14	275	175	140	65	105	140	166	16000
250	78	17	325	200	160	74	120	160	166	19000
300	78	17	365	200	160	81	120	160	166	23000

Ausführung

5

Laufbelag
Kunststoff, Polyurethan (PUR)
- umgossen
- gelb
- Härte 92 Shore A

Radkörper
Gusseisen

Gehäuse
Stahlschweißkonstruktion **ST**
kunststoffbeschichtet, dunkelgrün

Drehkranz Lenkrolle
- Axialkugel-/ Kegelrollenlager, fettgeschmiert
- nachschmierbar

Einsatztemperatur -20 °C bis +80 °C

RoHS

Schwerlastrollen GN 22887 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen zum Verschieben von sehr schweren Lasten eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei guter Verschleiß- und Reißfestigkeit.
Der geringe Verschleiß der Kugellagerung erhöht die Lebensdauer, die Befestigung am Innenring kann axial spielfrei erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 22887 Räder (ohne Gehäuse)	2292
GN 22887 Transportrollen (mittelschwere Ausführung)	2311
GN 22887 Schwerlastrollen (schwere Ausführung)	2317
GN 22886 Schwerlastrollen (Radkörper Aluminium)	2316
GN 22892 Schwerlastrollen (Radkörper Polyamid)	2319

Technische Informationen

Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

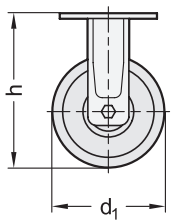
1 2 3 4 5
GN 22887-250-K-L-E-ST

1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

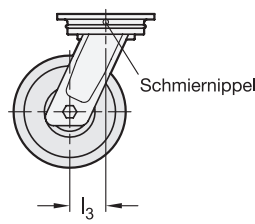
Schwerlastrollen

Polyamid, schwere Ausführung

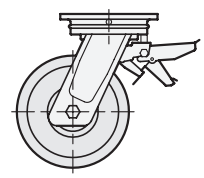
Form **B**

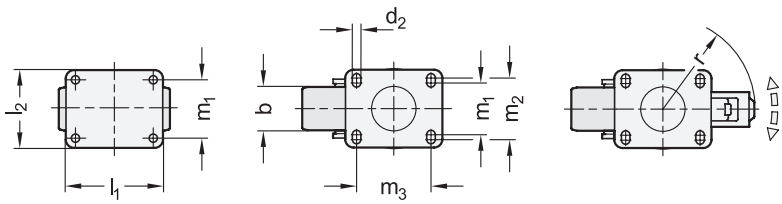


Form **L**



Form **LF**







elesa

Original design RE.F8-WH

2 Lagerart

K Kugellager

3 Form (Gehäuse)

B Bockrolle

L Lenkrolle mit Anschraubplatte

LF Lenkrolle mit Anschraubplatte, mit Feststeller

4 Kennzeichen

H schwere Ausführung

1

d_1 Rad-Ø	b	d_2	h	l_1	l_2	l_3	m_1 Form B	m_1 Form L / LF	m_2	m_3	r	max. dynamische Traglast in N
125	45	11	182	135	110	51	80	73	87	105	157	6500
150	45	11	210	135	110	60	80	73	87	105	157	7500
200	50	11	252	135	110	70	80	73	87	105	157	9000

Ausführung

5

Laufbelag / Radkörper

Kunststoff, Polyamid (PA)

- einteilig
- weiß
- Härte 70 Shore D

Gehäuse

Stahlschweißkonstruktion, verzinkt **ST**

Drehkranz Lenkrolle

- Axialkugel-/ Kegelrollenlager, fettgeschmiert
- nachschmierbar

Einsatztemperatur -30 °C bis +80 °C

RoHS

Schwerlastrollen GN 22892 werden in industriellen und öffentlichen Innenbereichen zum Verschieben von schweren Wagen eingesetzt.
Der Laufbelag der Räder bewirkt einen geringen Rollwiderstand bei guter Verschleiß- und Reißfestigkeit.
Der geringe Verschleiß der Kugellagerung erhöht die Lebensdauer, die Befestigung am Innenring kann axial spielfrei erfolgen.

Hinweise	Seite
GN 22892 Räder (ohne Gehäuse)	2293
GN 22892 Transportrollen (leichte Ausführung)	2312
GN 22892 Transportrollen (leichte Ausführung, mit Gelenkfuß)	2313
GN 22892 Transportrollen (mittelschwere Ausführung)	2314

Technische Informationen

Bauartenübersicht Rollen	2280
Einsatzbedingungen von Rädern und Rollen	2320
Technische Hinweise zu Rädern und Rollen	2322
Kunststoff-Eigenschaften	2414

Bestellbeispiel

1 2 3 4 5

GN 22892-150-K-B-H-ST

1	d_1
2	Lagerart
3	Form (Gehäuse)
4	Kennzeichen
5	Werkstoff (Gehäuse)

Bodenbeschaffenheit

Die Art des Bodens und mögliche Hindernisse sind Faktoren, die die notwendige Antriebskraft zum Bewegen des Wagens beeinflussen und Auswirkungen auf die Übertragung von Schwingungen und den Verschleiß des Rades haben.

Ausgehend von der Beschaffenheit des Bodens, kann für die Auswahl des richtigen Rades die folgende Aussage getroffen werden:

- Für unregelmäßige Böden bzw. bei Hindernissen werden Räder mit einem weichen und dicken Laufbelag sowie großem Durchmesser eingesetzt.
- Bei glatten Böden und hohen Lasten werden Räder mit einem hartem Laufbelag eingesetzt.

In der nachfolgenden Tabelle ist vereinfacht für jeden Bodentyp der geeignete Laufbelag angegeben.

Bodentyp	Geeigneter Werkstoff des Laufbelages
Fliesen	Kunststoffmaterial, Polyurethan oder Gummi
Asphalt	Gummi
Kunstharz - Beton	Kunststoffmaterial, Polyurethan oder Gummi
unbefestigter Boden	Gummi
Gitter	Gummi
Mit Spänen	Gummi

Weitere Informationen sind in der Bauartenübersicht der Räder (Seite 2320) enthalten. Dort sind für jede Radserie die geeigneten Bodentypen detailliert angegeben.

Chemische Beständigkeit

In der Tabelle sind einige allgemeine Beständigkeiten für jede Radserie zusammengefasst, um die Auswahl zu vereinfachen.

Wegen der Vielzahl an Chemikalien, Lösemitteln etc. ist eine exakte Angabe nicht möglich, da prinzipiell unbeständige Werkstoffe gegenüber speziellen Stoffen beständig sein können und umgekehrt. Auch spielen Konzentration, Temperatur und Einwirkdauer eine entscheidende Rolle. Eine Beständigkeitsüberprüfung beim Kontakt mit entsprechenden Stoffen sollte vom Anwender selbst durchgeführt werden.

Beständigkeit gegen *	GN 22868	GN 22870	GN 22872	GN 22873	GN 22874	GN 22875	GN 22880	GN 22882	GN 22884	GN 22885	GN 22886	GN 22887	GN 22892	GN 22894
Alkohol	+	o	+	o	o	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kohlenwasserstoff	+	o	+	o	o	o	+	+	+	+	+	+	+	+
Lösungsmittel	-	-	o	-	-	-	o	-	-	-	-	-	o	+
schwache Säuren	+	+	+	+	o	+	+	+	+	o	o	o	o	+
starke Säuren	-	-	o	-	-	-	o	-	-	-	-	-	-	-
schwache Laugen	o	o	+	o	o	o	+	o	o	o	o	o	+	+
starke Laugen	-	o	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	o	-
Wasser	o	+	+	+	+	o	+	+	+	o	o	o	+	+

* + beständig, o bedingt beständig, – unbeständig

Temperaturkorrekturfaktoren

Abhängig von der Umgebungstemperatur muss die Traglast entsprechend der in der Tabelle angegebenen Temperaturkorrekturfaktoren angepasst werden.

Einsatztemperatur		Temperaturkorrekturfaktor											
von	bis	GN 22868	GN 22872	GN 22873	GN 22874	GN 22875	GN 22882	GN 22884	GN 22885	GN 22886	GN 22887	GN 22892	GN 22894
-40 °C	-20 °C	-	-	-	0,4	0,4	-	-	-	-	-	0,5	0,5
-20 °C	0 °C	1	0,8	0,8	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0 °C	+20 °C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
+20 °C	+40 °C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
+40 °C	+60 °C	0,9	0,85	0,85	0,85	0,85	0,9	0,85	0,9	0,9	0,9	0,9	1
+60 °C	+80 °C	0,8	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,6	0,8	0,8	0,8	0,7	1
+80 °C	+120 °C	-	-	-	-	0,4	0,4	-	-	-	-	0,6	1
> +120 °C		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

1 = 100% der im Normblatt angegebenen Traglast

Geschwindigkeitskorrekturfaktoren

Die im Normblatt angegebenen Traglasten bei Transportrollen beziehen sich auf eine Geschwindigkeit, die nicht größer als 4 km/h ist. Bei höheren Geschwindigkeiten muss die Traglast entsprechend der in der Tabelle angegebenen Geschwindigkeitskorrekturfaktoren angepasst werden.

Geschwindigkeit		Geschwindigkeitskorrekturfaktor											
von	bis	GN 22868	GN 22872	GN 22873	GN 22874	GN 22875	GN 22882	GN 22884	GN 22885	GN 22886	GN 22887	GN 22892	GN 22894
0 km/h	4 km/h	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4 km/h	6 km/h	0,7	-	-	-	0,8	0,6	0,6	0,8	1	0,8	-	-
6 km/h	10 km/h	0,5	-	-	-	-	-	-	-	0,8	0,6	-	-
10 km/h	12 km/h	0,4	-	-	-	-	-	-	-	0,7	0,5	-	-
12 km/h	16 km/h	0,3	-	-	-	-	-	-	-	0,6	0,4	-	-

1 = 100% der im Normblatt angegebenen Traglast

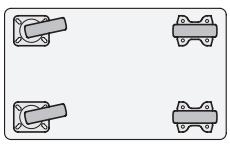
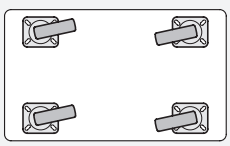
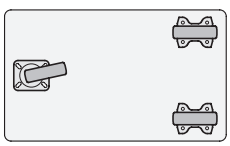
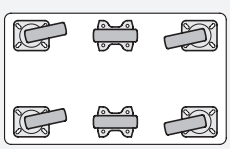
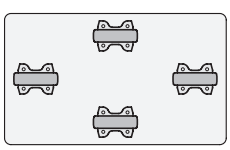
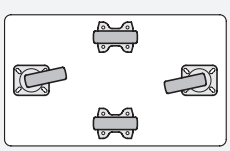
Die Geschwindigkeitskorrekturfaktoren sind nur als allgemeine Richtwerte anzusehen, da viele anwendungsspezifische Faktoren die Traglast beeinflüssen können. Eine entsprechende Überprüfung sollte vom Anwender selbst durchgeführt werden.

Manövrierbarkeit

Unter der Manövrierbarkeit versteht man die Fähigkeit eines Wagens, sich während des Einsatzes mehr oder weniger leicht bewegen zu lassen. Eingeschränkte Platzverhältnisse innerhalb einer Produktionshalle oder sehr verwinkelte Wege erfordern eine gute Manövrierbarkeit des Wagens, um die Arbeit des Bedieners zu erleichtern.

Im Allgemeinen ermöglichen Lenkgehäuse einfache Richtungswechsel, wogegen feststehende Gehäuse einen guten Geradeauslauf gewährleisten. Feststehende Gehäuse müssen parallel zueinander montiert werden, um Verspannungen zu vermeiden.

In der Tabelle sind die am häufigsten vorkommenden Anordnungen und deren Besonderheiten abgebildet.

Schema	Rollenanordnung	Besonderheiten	Anwendungs-beispiele
	2 Lenkrollen, 2 Bockrollen, gleiche Bauhöhe	+ gebräuchliste Anordnung + guter Geradeauslauf + gute Kurvenfahrt - schlecht manövrierbar in engen Gängen	Werkstätten, Lager
	4 Lenkrollen, gleiche Bauhöhe	+ gute Lenkbarkeit + lässt sich auf der Stelle drehen + in engen Gängen gut manövrierbar - schlechter Geradeauslauf	Supermärkte, Industrie, Logistikzentren
	1 Lenkrolle, 2 Bockrollen, gleiche Bauhöhe	+ preiswert + gute Lenkbarkeit + lässt sich auf der Stelle drehen + gut manövrierbar in engen Gängen - schlechter Geradeauslauf - neigt zum Kippen	kleine Wagen, leichte Lasten
	4 Lenkrollen, 2 Bockrollen, gleiche Bauhöhe	+ gut bei schweren Lasten + gute Lastverteilung bei langen Geräten + gute Lenkbarkeit + lässt sich auf der Stelle drehen - hohe Kosten	Paketverteilung, Post, Bahnhöfe, schwere Lasten, lange Geräte
	4 Bockrollen, die mittleren Bockrollen haben eine höhere Bauhöhe	+ preiswert + guter Geradeauslauf + gute Lenkbarkeit - neigt zum Kippen	Montagelinien, Industriewagen
	2 Lenkrollen, 2 Bockrollen, die Bockrollen haben eine höhere Bauhöhe	+ guter Geradeauslauf + lässt sich auf der Stelle drehen - neigt zum Kippen	Werkstätten, Lager, Lang- materialwagen

Statische Traglast

Die statische Traglast ist die maximale Last, die ein unbewegtes Rad oder Rolle tragen kann, ohne dass es zu dauerhaften Verformungen kommt, die seine Funktionsfähigkeit beeinträchtigen. Ein Rad, das an einem Gerät montiert ist, welches nur selten bewegt wird und daher fast immer in der gleichen Position bleibt, wird als statisch belastet definiert.

Dynamische Traglast

Die dynamische Traglast eines Rades oder einer Rolle ist die maximale Last, die gemäß den Prüfverfahren nach ISO 22878 – 22884 (DIN EN 12527 – 12533) getragen werden kann.

Die im Normblatt angegebenen Traglasten beziehen sich auf die dynamischen Traglasten. Die wichtigsten Prüfbedingungen sind in der Tabelle aufgeführt.

Prüfbedingungen	Apparaterollen	Transportrollen / Schwerlastrollen Geschwindigkeiten bis 4 km/h	Schwerlastrollen Geschwindigkeiten über 4 km/h
Norm	ISO 22881:2004 DIN EN 12530	ISO 22883:2004 DIN EN 12532	ISO 22884:2004 DIN EN 12533
Prüflast	Nenntragkraft		
Prüfgeschwindigkeit	3 km/h	4 km/h	6 km/h, 10 km/h, 16 km/h
Einsatztemperatur	+15 °C bis +28 °C		
Boden	harter und horizontaler Boden mit Hindernissen		
Hindernishöhe	3% des Raddurchmessers	-5% des Raddurchmessers bei weichem Laufbelag (Härte < 90 Shore A) -2,5% des Raddurchmessers bei hartem Laufbelag (Härte ≥ 90 Shore A)	
Anzahl der Hindernisse	Anzahl der Hindernisse entspricht 10 x dem Raddurchmesser	500 Hindernisse	Anzahl der Hindernisse entspricht 5 x dem Raddurchmesser
Prüfzyklus	3 Minuten Laufzeit; danach max. 3 Minute Pause	3 Minuten Laufzeit; danach max. 1 Minute Pause	
Prüfdauer	Überwindung aller Hindernisse	15.000 Radumdrehungen und Überwindung von 500 Hindernissen	Überwindung aller Hindernisse

Empfohlene ergonomische Höchstlast

Die empfohlene ergonomische Höchstlast wird ermittelt, indem man eine Zug- oder Schubkraft von 200 N auf ein vierrädrigen Wagen (200 N / 4 = 50 N pro Rad) ausübt und die maximale transportierbare Last pro Rad bei einer konstanten Geschwindigkeit von 4 km/h misst.

Die angewandte Antriebskraft von 200 N entspricht der internationalen Arbeitsplatznorm für das Bewegen von Wagen in Innenräumen und wird allgemein als Grenze für die diejenige Belastung anerkannt, die ein Mensch über einen längeren Zeitraum hinweg ohne Ermüdungserscheinungen ertragen kann.

Berechnung der Traglast je Rad

Zur Bestimmung der erforderlichen Traglast eines Rades oder einer Rolle muss die maximale Zuladung mit dem Leergewicht des Wagens addiert und die Summe durch die Anzahl der Räder dividiert werden. Dabei sollte generell für einen Wagen mit 4 Rädern die Gesamttraglast durch 3 dividiert werden, da z. B. durch unebene Böden oder ungleicher Lastverteilung nicht alle Räder gleichmäßig die Last tragen.

Die Formel zur Berechnung der notwendigen Traglast ist wie folgt:

$$W = \frac{G + Z}{n}$$

W = erforderliche Traglast je Rad bzw. Rolle
G = Leergewicht des Wagens
Z = maximale Zuladung
n = Anzahl der tragenden Räder bzw. Rollen

Anhang

Service-Normen
zur Anpassung von Normelementen für spezifische Anwendungen
GN 110 Querbohrungen für Bedienelemente 2326
GN 110.1 Querbohrungen für Kreuzgelenke / Kreuzgelenkwellen 2327
GN 109 Füllstandsmarkierungen / Sonderlängen für Ölmessstäbe 2328
GN 111.7 Verliersicherungen (Einstich mit Ringöse) 2330

Angaben zur Belastbarkeit / Federkennwerte 2332

Spezifikationen und Auszüge aus DIN- / ISO-Normen
DIN 6885-1 Passfedernuten 2386
DIN 6885-2 Passfedernuten 2387
DIN 79 Vierkante für Spindeln / Bedienteile 2388
GN 79.1 Sechskante für Spindeln / Bedienteile 2389
DIN ISO 286-1 ISO-Grundtoleranzen 2390
DIN ISO 286-2 ISO-Passungen 2391
DIN 13 Metrisches ISO-Feingewinde 2392
DIN 13 Metrisches ISO-Gewinde 2393
DIN 228 Rohrgewinde 2394
Festigkeitsklassen von Schrauben / Muttern 2395
DIN EN 60529 / ISO 20653 IP-Schutzarten 2396
GPC Abdichtung durch Gewindebeschichtung 2399
PFB / PRB Gewindesicherung klemmend 2400
MVK Gewindesicherung klebend 2401

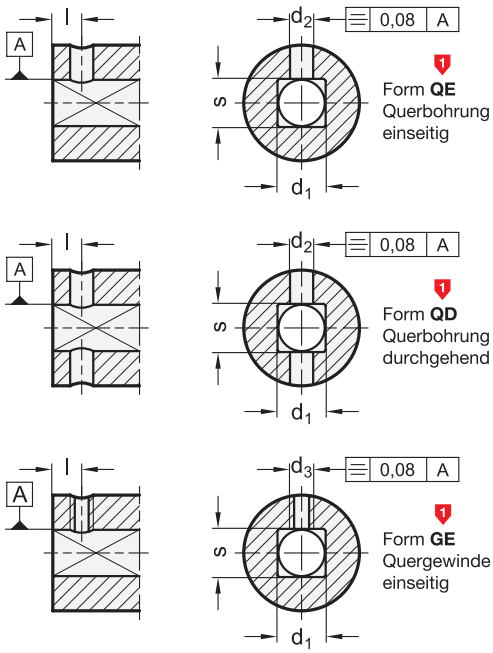
Erläuterungen – Normelemente für spezielle Anforderungen
Hygienic Design 2402
Elektrostatische Entladung (ESD) 2405
Sanline (Antimikrobielle Eigenschaften) 2406
Detektierbare Kunststoffe 2408
Normelemente für Profilsysteme 2409

Werkstoffeigenschaften
Kunststoffe und Elastomere 2414
Edelstähle 2422
Oberflächenbehandlungen 2427

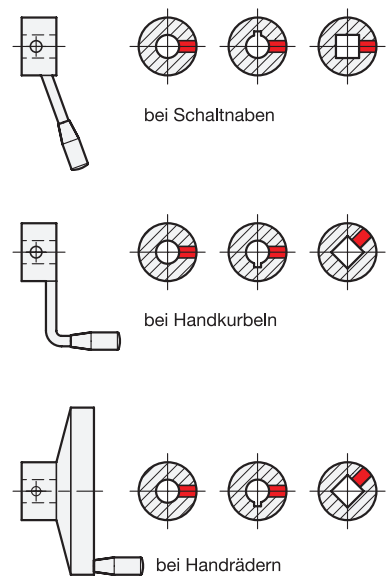
Produktindex
Alphabetisch 2430
Numerisch 2454

Querbohrungen

zum Befestigen von Bedienelementen auf Wellen



Positionierung der Querbohrung radial und in Bezug auf Nabennut / Vierkant:



d_1 H7 / **s** H11		d_2 H11	d_3	Länge **l** Standardausführung	Länge **l** Handräder DIN 950 / GN 949 bis Ø 250
6	7	2,5	M 3	4,5	–
8	9	3	M 5	5,5	4,5
10	11	3	M 5	5,5	4,5
12	13	4	M 6	6,5	5,5
14	15	4	M 6	6,5	5,5
16	17	5	M 6	8	7
18	19	5	M 6	8	7
20	21	5	M 6	8	7
22	23	6	M 6	10	9
24	25	6	M 6	10	9
26	27	6	M 6	10	9

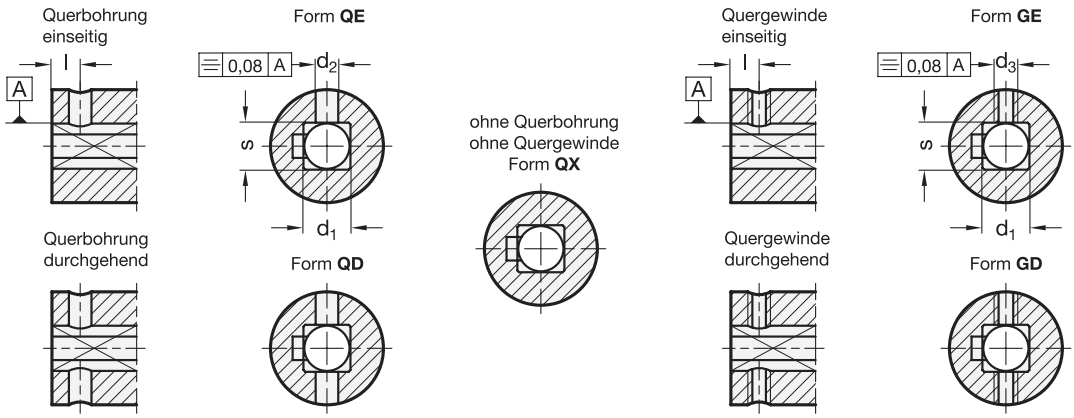
Hinweis

Die Verbindung zwischen Bedienelement und Welle erfolgt vielfach durch Querstift oder Druckschraube.
Die damit verbundenen Montagekosten sind für den Anwender recht hoch, da in der Standardausführung Bedienelemente in der Regel keine Querbohrung haben.
Bei Ausführung der Querbohrungen nach GN 110 können diese nicht nur preisgünstig gefertigt und geliefert werden, sondern es entfallen auch aufwändige Konstruktionszeichnungen. Allerdings lässt die Form (Geometrie) einiger Bedienelemente die Anwendung dieser Norm nicht zu.
Die Stiftbohrung d_2 H11 ist für die Verwendung von Spiralspannstiften vorgesehen.

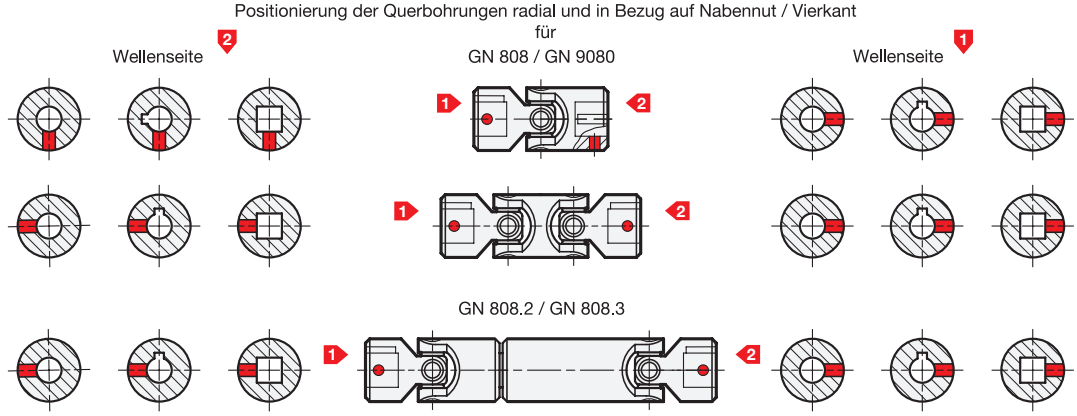
Bestellbeispiel		
GN 110-QE	1	Handrad DIN 950-GG-160-B14-A mit Querbohrung **GN 110-QE**

Querbohrungen

zum Befestigen von Kreuzgelenkwellen und Kreuzgelenken auf Wellen



Positionierung der Querbohrungen radial und in Bezug auf Nabennut / Vierkant



d_1 H7 / s H11		d_2 H11 bei Bohrungskennzeichnung		d_3	Länge l bei Bohrungskennzeichnung	
		K / V	B		K / V	B
6	-	2	2	M 3	4	4
8	-	3	3	M 5	5,5	5,5
10	-	3	4	M 5	5,5	6
12	14	4	5	M 6	6,5	7
16	18	5	6	M 6	8	9
20	-	5	8	M 6	8	10
22	-	6	8	M 6	10	10
25	-	6	10	M 8	10	14
30	32	6	12	M 8	14	16
35	-	6	12	M 8	16	16

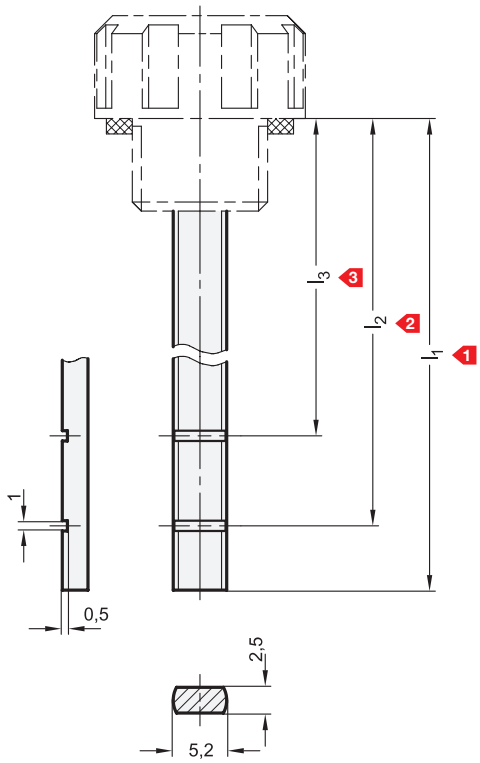
Hinweis

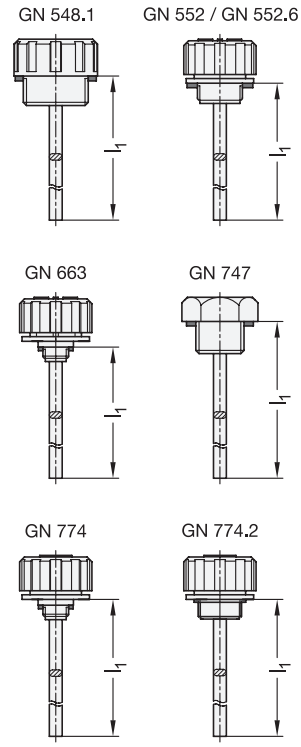
Querbohrungen in Kreuzgelenkwellen und Kreuzgelenken eignen sich zur Herstellung von Welle-Nabe-Verbindungen mittels Stift oder Druckschraube. Bei Bohrungen mit Passfedernut oder Vierkant dienen sie zur Sicherung der axialen Position von Kreuzgelenk und Welle. Die Stiftbohrung d_2 mit der Toleranz H11, ist für die Verwendung von Spiralspannstiften vorgesehen.
Die Position der Querbohrungen / Quergewinde in Bezug auf die Nabennut / Vierkant bzw. der Gelenke ist in der Übersicht dargestellt.
Soll eine der Wellenseiten ohne Querbohrung / Quergewinde geliefert werden, wird dies durch die Form QX an der gewünschten Stelle der Artikelnummer angegeben.

Bestellbeispiel		
GN 110.1-QX-GE (1 2)	1	Wellenseite 1
	2	Wellenseite 2

Füllstandsmarkierungen / Sonderlängen

für Ölmessstäbe





l_1 max. siehe jeweilige Normblätter

Hinweis

Für die oben abgebildeten Normen mit Ölmessstab kann mit der Service-Norm GN 109 eine Kürzung und / oder das Anbringen von Füllstandsmarkierungen bestellt werden.
Dabei wird der Messstab auf die Länge l_1 gekürzt, sowie die Markierungskerben bei l_2 bzw. l_3 eingefräst, die dadurch besonders gut sichtbar sind. Die max. Länge l_1 geht aus der jeweiligen Norm hervor. Die Längenangaben l_1 bis l_3 beziehen sich auf die Anlagefläche ohne Dichtung wobei eine Toleranz von ±1 mm berücksichtigt werden muss. Bei kritischen Anwendungen muss die Dichtung, je nach Norm, mit bis zu 2 mm Dicke mit eingerechnet werden.
Auf Anfrage können auch mehr als 2 Kerben eingebracht werden, die dann durch eine entsprechende Angabe der Position (l_4 ... l_x) fest gelegt werden. Desweiteren können zusätzlich oder anstatt der Kerben, Texte wie z. B. MAX / MIN, nach Vorlage durch Lasergravieren aufgebracht werden.

Bestellbeispiel (mit Sonderlänge)			
GN 109-85 (1)	1	l_1 (Länge Ölmessstab)	Belüftungsdeckel GN 774.2-70-G3/4-350-B mit Ölmessstab in Sonderlänge **GN 109-85**

Bestellbeispiel (mit 1 Markierungskerbe)			
GN 109-110-90 (1) (2)	1	l_1 (Länge Ölmessstab)	Entlüftungsschraube GN 552-G3/4-B-1 mit einer Füllstandsmarkierung **GN 109-110-90**
	2	l_2 (Maß Kerbe)	

Bestellbeispiel (mit 2 Markierungskerben)			
GN 109-90-80-50 (1) (2) (3)	1	l_1 (Länge Ölmessstab)	Verschlussschraube GN 747-G1-B-2 mit 2 Füllstandsmarkierungen **GN 109-90-80-50**
	2	l_2 (Maß 1. Kerbe)	
	3	l_3 (Maß 2. Kerbe)	



Hinweise	Seite
GN 548.1 Einfülldeckel (Kunststoff)	1616
GN 552 Entlüftungsschrauben (Kunststoff)	1620
GN 552.6 ATEX-Entlüftungsschrauben (Kunststoff)	1622
GN 663 Belüftungsdeckel (Kunststoff)	1624
GN 747 Verschlussschrauben (Kunststoff, mit DIN-Einfüllsymbol)	1605
GN 774 Belüftungsdeckel (Kunststoff, mit Filter und Doppelventil)	1628
GN 774.2 Belüftungsdeckel (Kunststoff, mit Filter, mit Doppelventil und Spritzschutz)	ganternorm.com

Verliersicherungen (Einstich mit Ringöse)

für verschiedene Normelemente



	Seite
GN 420	586



	Seite
GN 421	587
GN 421.10	588
GN 421.11	589
GN 421.12	589



	Seite
DIN 466 M6...M12	592



	Seite
DIN 464 M6...M10	593



	Seite
GN 534	570



	Seite
GN 534	571



	Seite
GN 634	554
GN 634.1	554



	Seite
GN 633	555
GN 633.1	556



	Seite
GN 5337.4	512



	Seite
GN 5337.4	513



	Seite
DIN 6335 Gr. 32...63 Kunststoff, Polyamid (PA)	534
DIN 6335 Gr. 32...63 Aluminium	530



	Seite
GN 6335.4 Kunststoff, Polyamid (PA)	535
GN 6335.5 Kunststoff, Polyamid (PA)	535



	Seite
DIN 6336 Gr. 32...63 Aluminium	490



	Seite
GN 6336.3	607



	Seite
GN 6336.4 Gr. 32...63 Kunststoff, Polyamid (PA)	495
GN 6336.5 Gr. 32...63 Kunststoff, Polyamid (PA)	495



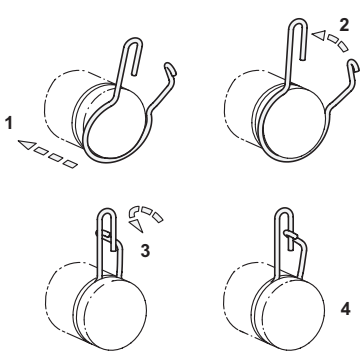
	Seite
GN 6336.10	498



Ausführung

Einstich für Ringösen und
Ringösen GN 111.6 (Edelstahl)
gemäß Normblatt

Zubehör	Seite
GN 111.6 Ringösen (Edelstahl)	1159
GN 111 Kugelketten (Stahl)	1153
GN 111.5 Kugelketten (Edelstahl)	1153
GN 111.2 Halteseile (Edelstahl)	1154
GN 111.2 Halteseile (Edelstahl, mit Karabinerhaken)	1156
GN 111.4 Spiral-Halteseile	1160



Die aufgeführten Normen können standardmäßig mit Verliersicherung GN 111.7, mittels Einstich und Ringöse GN 111.6, geliefert werden.
Die Ringösen werden unmontiert geliefert.
Kugelketten GN 111 / GN 111.5 bzw. Halteseile GN 111.2 / GN 111.4 sind getrennt zu bestellen.

Hinweise	Seite
GN 5334.13 Sterngriffe (Edelstahl, mit Verliersicherung)	524
GN 5334.13 Sterngriffschrauben (Edelstahl, mit Verliersicherung)	525
GN 5337.13 Sterngriffe (Polyamid, mit Verliersicherung)	520
GN 5337.13 Sterngriffschrauben (Polyamid, mit Verliersicherung)	520
GN 6336.13 Sterngriffe (Polyamid, mit Verliersicherung)	500
GN 6336.13 Sterngriffschrauben (Polyamid, mit Verliersicherung)	500

Technische Informationen	
Edelstahl-Eigenschaften	2422

Bestellbeispiel	
GN 111.7	Rändelschraube GN 421-M5-20 mit Verliersicherung **GN 111.7**

Belastbarkeit von Metall-Bügelgriffen / Rohrgriffen

nach aufsteigenden Norm-Nummern geordnet



Belastbarkeit F_1 in N



Belastbarkeit F_2 in N

Mit den unten aufgeführten Bügel-/Rohrgriffen wurden umfangreiche Testreihen durchgeführt.

Dabei wurden die Griffe bei Raumtemperatur mit stufenweise steigender Kraft langsam be- und entlastet. Bei den aufgeführten Werten für F_1 bzw. F_2 blieb nach der Entlastung eine geringe, für die Funktion und das Aussehen nicht relevante bleibende Verformung zurück. Die Bruchkräfte liegen meist bei einem Vielfachen des angebenen Wertes.

Hinweis:
Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar.

Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden. Umgebungseinflüsse und Alterung können die angegebenen Werte beeinflussen.

Bügelgriffe GN 225 (ganternorm.com)

Größe	**18**	**20**	**22**	**25**				
F_1	2250	2250	3000	3500				
F_2	5500	7500	9750	9750				

Bügelgriffe GN 328 (Seite 142)

Größe	**120**	**140**						
F_1	1800	1000						
F_2	5000	4500						

Bügelgriffe GN 328.5 (Seite 142)

Größe	**120**	**140**						
F_1	2500	2000						
F_2	4500	4000						

Rohrgriffe GN 331 (Seite 162)

Größe	**200**	**300**						
F_1	3000	2400						
F_2	4000	3700						

Rohrgriffe GN 332 (ganternorm.com)

Größe	**200**	**300**						
F_1	2500	2250						
F_2	3500	3400						

Rohrgriffe GN 333 (Seite 164)

Größe	**20-180**	**20-200**	**20-250**	**20-300**	**20-350**	**20-400**		
F_1	1700	1700	1500	1200	800	500		
F_2	2800	2800	2500	2000	1500	500		
Größe	**28-200**	**28-250**	**28-300**	**28-350**	**28-400**	**28-500**	**28-600**	
F_1	2500	2250	2000	1750	1650	1575	1500	
F_2	4750	4250	3750	3250	2750	2250	1500	
Größe	**30-200**	**30-300**	**30-350**	**30-400**	**30-500**	**30-600**	**30-1000**	
F_1	2500	2250	2200	2200	2000	1800	750	
F_2	3500	3400	3200	2850	2250	1900	800	

Rohrgriffe GN 333.1 (Seite 158)								
Größe	**20-180**	**20-200**	**20-250**	**20-300**	**20-350**	**20-400**		
F_1	1600	1500	1400	1250	750	700		
F_2	2500	2000	1900	1600	1550	1250		
Größe	**28-200**	**28-250**	**28-300**	**28-350**	**28-400**	**28-500**	**28-600**	
F_1	1700	1500	1500	1350	1000	1000	1000	
F_2	4800	3500	2800	2400	1800	1700	1500	
Größe	**30-200**	**30-300**	**30-350**	**30-400**	**30-500**	**30-600**	**30-1000**	
F_1	3000	2400	2400	2350	2350	1750	1250	
F_2	4000	3700	3000	2700	2300	2000	1000	

Rohrgriffe GN 333.2 (ganternorm.com)								
Größe	**28-242**	**28-292**	**28-392**	**28-492**	**28-592**			
F_1	2400	2200	2000	1900	1600			
F_2	3700	3200	2400	2200	1650			

Rohrgriffe GN 333.3 (ganternorm.com)								
Größe	**28-242**	**28-292**	**28-392**	**28-492**	**28-592**			
F_1	1800	1700	1650	1600	1500			
F_2	3500	3000	2500	2000	1500			

Rohrgriffe GN 333.6 (Seite 165)								
Größe	**28-200**	**28-250**	**28-300**	**28-400**	**28-500**	**28-600**		
F_1	5500	5000	4500	3900	3500	2300		
F_2	7500	7000	5500	4500	3900	2500		

Rohrgriffe GN 333.7 (Seite 159)								
Größe	**28-200**	**28-250**	**28-300**	**28-400**	**28-500**	**28-600**		
F_1	6000	5500	5000	4000	3700	2500		
F_2	8000	7500	7000	5000	4700	3200		

Ovalrohrgriffe GN 334 (Seite 168)								
Größe	**36-200**	**36-250**	**36-300**	**36-350**	**36-400**	**36-500**	**36-600**	**36-800**
F_1	1750	1650	1500	1500	1250	1200	1100	700
F_2	3000	2400	1750	1750	1500	1350	1000	700

Ovalrohrgriffe GN 334.1 (Seite 169)								
Größe	**36-200**	**36-250**	**36-300**	**36-350**	**36-400**	**36-500**	**36-600**	**36-800**
F_1	1700	1650	1500	1450	1400	1200	1000	750
F_2	3000	2700	2500	2000	1500	1250	1000	750

Ovalrohrgriffe GN 335 (ganternorm.com)								
Größe	**36-200**	**36-250**	**36-300**	**36-350**	**36-400**	**36-500**	**36-600**	**36-800**
F_1	1500	1400	1300	1200	1100	1000	900	800
F_2	2800	2600	2300	2000	1600	1300	1000	600

Ovalrohrgriffe GN 366 (Seite 178)								
Größe	**36-200**	**36-250**	**36-300**	**36-400**	**36-500**	**36-600**		
F_1	2000	2000	2000	1500	1300	900		
F_2	3500	2800	2250	1600	1450	1150		

Bügelgriffe GN 422 (Seite 108)								
Form	**T1**	**T2**						
F_1	2900	2900						
F_2	5400	5400						

Bügelgriffe GN 422.1 (Seite 107)								
Form	**117**	**148**	**172**					
F_1	1500	1400	1200					
F_2	5000	3500	3000					

Gerätegriffe GN 423 (Form A) (ganternorm.com)								
Größe	**12-55**	**12-88**	**12-100**	**12-120**	**12-180**	**12-235**		
F_1	270	250	220	200	180	150		
F_2	1700	1500	1000	600	500	250		

Gerätegriffe GN 423 (Form B) (ganternorm.com)								
Größe	**12-55**	**12-88**	**12-100**	**12-120**	**12-180**	**12-235**		
F_1	270	250	220	200	180	150		
F_2	1600	1250	800	400	300	200		

Bogengriffe GN 424.1 (Seite 147)								
Größe	**64**	**96**	**128**	**160**	**192**			
F_1	1300	800	800	700	525			
F_2	6500	5250	2700	2000	1550			

Bogengriffe GN 424.5 (Seite 147)								
Größe	**64**	**96**	**128**	**160**	**192**			
F_1	1500	900	900	800	600			
F_2	7500	5750	3000	2250	1750			

Bügelgriffe GN 425 (Stahl) (Seite 124)								
Größe	**6-32**	**6-45**	**6-55**	**6-64**	**6-88**			
F_1	250	250	250	250	250			
F_2	7500	3000	2500	1800	1000			
Größe	**8-55**	**8-64**	**8-88**	**8-96**	**8-100**	**8-120**	**8-128**	
F_1	475	550	500	500	500	450	500	
F_2	5000	4300	3300	3000	2800	1750	1250	
Größe	**10-88**	**10-100**	**10-120**	**10-180**	**10-200**	**10-235**		
F_1	1300	900	900	700	500	400		
F_2	4000	3750	3000	2000	1200	1150		
Größe	**12-125**	**12-160**	**12-200**	**12-250**				
F_1	1200	1000	400	200				
F_2	6000	4000	3000	3400				
Größe	**16-160**	**16-200**	**16-250**	**16-300**				
F_1	1900	1300	1100	800				
F_2	5000	4000	3500	5750				

Bügelgriffe GN 425 (Aluminium) (Seite 125)							
Größe	**8-55**	**8-64**	**8-88**	**8-96**	**8-100**	**8-120**	**8-128**
F_1	300	300	300	200	200	200	200
F_2	1400	1200	825	750	700	575	450

Bügelgriffe GN 425 (Aluminium) (Seite 125)								
Größe	**10-88**	**10-100**	**10-120**	**10-180**	**10-200**	**10-235**		
F_1	500	450	400	350	250	250		
F_2	2000	1500	1000	700	600	500		
Größe	**12-125**	**12-160**	**12-200**	**12-250**				
F_1	400	300	250	200				
F_2	2000	1000	800	800				
Größe	**16-160**	**16-200**	**16-250**	**16-300**				
F_1	800	750	500	250				
F_2	2300	2000	1500	1000				

Bügelgriffe GN 425 (Edelstahl) (Seite 125)								
Größe	**6-32**	**6-45**	**6-55**	**6-64**	**6-88**			
F_1	350	500	380	430	250			
F_2	7600	4100	2800	2000	1000			
Größe	**8-55**	**8-64**	**8-88**	**8-96**	**8-100**	**8-120**	**8-128**	
F_1	600	600	850	700	700	700	700	
F_2	4250	4000	3000	2500	2000	1500	1300	
Größe	**10-88**	**10-100**	**10-120**	**10-180**	**10-200**	**10-235**		
F_1	1400	1000	1000	700	600	500		
F_2	4000	3800	3000	2250	1500	1400		
Größe	**12-125**	**12-160**	**12-200**	**12-250**				
F_1	1200	1000	700	500				
F_2	7000	4500	3000	2500				
Größe	**16-160**	**16-200**	**16-250**	**16-300**				
F_1	1900	1300	1100	800				
F_2	8500	7000	5000	4000				

Bügelgriffe GN 425.1 (Stahl) (Seite 130)								
Größe	**8-55**	**8-64**	**8-88**	**8-96**	**8-100**			
F_1	500	425	450	375	325			
F_2	700	600	500	600	400			
Größe	**10-88**	**10-100**	**10-120**	**10-180**	**10-200**			
F_1	1000	900	900	500	500			
F_2	2000	1500	1500	750	700			
Größe	**12-125**	**12-160**	**12-200**	**12-250**				
F_1	1150	1250	1425	875				
F_2	1925	1500	1425	1250				

Bügelgriffe GN 425.1 (Aluminium) (Seite 131)								
Größe	**8-55**	**8-64**	**8-88**	**8-96**	**8-100**			
F_1	400	350	300	250	250			
F_2	400	400	350	350	350			
Größe	**10-88**	**10-100**	**10-120**	**10-180**	**10-200**			
F_1	400	450	400	350	250			
F_2	500	500	500	450	400			
Größe	**12-125**	**12-160**	**12-200**	**12-250**				
F_1	600	600	500	650				
F_2	725	1050	1000	900				

Bügelgriffe GN 425.1 (Edelstahl) (Seite 131)								
Größe	**8-55**	**8-64**	**8-88**	**8-96**	**8-100**			
F_1	450	500	500	500	500			
F_2	500	1000	1000	1000	1000			
Größe	**10-88**	**10-100**	**10-120**	**10-180**	**10-200**			
F_1	1500	1450	1450	500	500			
F_2	2150	2000	2000	1000	1000			
Größe	**12-125**	**12-160**	**12-200**	**12-250**				
F_1	700	1250	1350	1350				
F_2	1650	1700	2250	1750				

Klappgriffe GN 425.2 (Stahl) (Seite 149)								
Größe	**10-100**	**10-120**	**10-180**					
F_1	1750	1600	1250					
F_2	2600	2600	2500					

Klappgriffe GN 425.2 (Edelstahl) (Seite 149)								
Größe	**6-55**	**6-64**	**6-88**	**10-100**	**10-120**	**10-180**		
F_1	600	550	400	2000	2000	1750		
F_2	2500	1300	1000	5000	3500	2250		

Klappgriffe GN 425.5 (Seite 150)								
Size	**100**	**120**	**180**					
F_1	500	500	500					
F_2	-	-	-					

Klappgriffe GN 425.5 (Edelstahl) (Seite 150)								
Größe	**100**	**120**	**180**					
F_1	500	500	500					
F_2	-	-	-					

Schalen-Klappgriffe GN 425.8 (Seite 154)								
Größe	**100**	**120**						
F_1	1000	1000						
F_2	5000	5000						

Klappgriffe GN 425.9 (Edelstahl) (Seite 151)								
Größe	**120**							
F_1	450							
F_2	1000							

Bügelgriffe GN 426 (Seite 132)								
Größe	**20-200**	**20-250**	**20-300**	**20-350**	**28-250**	**28-300**	**28-350**	**28-400**
F_1	1400	1100	1100	1000	4000	3200	3000	2500
F_2	3300	3000	2300	2200	5500	5000	5000	5000

Bügelgriffe GN 426.1 (Seite 137)								
Größe	**20-200**	**20-300**	**28-250**	**28-350**	**28-500**			
F_1	1500	1450	3000	2500	2300			
F_2	1600	1400	2000	2000	2000			

Bügelgriffe GN 426.2 (Seite 133)								
Größe	**20-200**	**20-250**	**20-300**	**20-350**	**28-250**	**28-300**	**28-350**	**28-400**
F_1	1400	1100	1100	1000	4000	3200	3000	2500
F_2	3300	3000	2300	2200	5500	5000	5000	5000

Bügelgriffe GN 426.4 (Seite 138)								
Größe	**20-200**	**20-300**	**28-250**	**28-350**	**28-400**			
F_1	1500	1450	3000	2500	2300			
F_2	1100	1100	2000	2000	2000			

Bügelgriffe GN 426.5 (Form A) (Seite 134)								
Größe	**20-200**	**20-250**	**20-300**	**20-350**	**28-250**	**28-300**	**28-350**	**28-400**
F_1	4000	6000	5500	3500	4000	3500	2800	2750
F_2	9000	10000	8000	6500	8000	7250	6750	6500

Bügelgriffe GN 426.5 (Form B) (Seite 134)								
Größe	**20-200**	**20-250**	**20-300**	**20-350**	**28-250**	**28-300**	**28-350**	**28-400**
F_1	1000	1600	1400	1400	2700	2700	2700	2700
F_2	4000	9000	6500	7500	10000	7000	6000	5000

Bügelgriffe GN 426.6 (Form A) (Seite 139)								
Größe	**20-200**	**20-300**	**28-250**	**28-350**	**28-500**			
F_1	4200	4000	2000	1500	2700			
F_2	7500	7000	5000	3500	2250			

Bügelgriffe GN 426.6 (Form B) (Seite 139)								
Größe	**20-250**	**20-300**	**28-250**	**28-350**	**28-500**			
F_1	1000	500	1000	1250	1750			
F_2	1200	1200	1250	1750	1750			

Bügelgriffe GN 427 (Seite 126)								
Größe	**12-55**	**12-88**	**12-100**	**12-120**	**12-180**	**12-200**	**12-235**	
F_1	650	600	500	450	300	250	200	
F_2	1600	1150	1100	1000	550	500	400	

Bügelgriffe GN 427.5 (Seite 126)								
Größe	**12-55**	**12-88**	**12-100**	**12-120**	**12-180**	**12-200**	**12-235**	
F_1	2400	2100	2000	1800	1250	850	800	
F_2	6000	5000	3750	3000	1700	1500	1200	

Maschinengriffe GN 428 (Form A) (Seite 144)								
Größe	**28-200**	**28-250**	**28-300**	**28-400**				
F_1	2000	1250	2250	1500				
F_2	5000	4250	2750	2200				
Größe	**36-300**	**36-400**	**36-500**	**36-600**	**36-800**			
F_1	6250	6250	3750	2500	1750			
F_2	7500	6750	5750	4000	1000			

Maschinengriffe GN 428 (Form B) (Seite 144)									
Größe	**28-200**	**28-250**	**28-300**	**28-400**					
F_1	2000	1500	1250	1250					
F_2	5000	3500	2750	1750					
Größe	**36-300**	**36-400**	**36-500**	**36-600**	**36-800**				
F_1	7000	7000	3750	2250	1750				
F_2	7500	6500	4500	3500	1000				

Bügelgriffe GN 429 → (Seite 135)									
Größe	**12-125**	**12-160**	**12-200**	**16-160**	**16-200**	**16-250**	**20-200**	**20-250**	**20-300**
F_1	400	400	400	1600	1600	1600	3000	3000	3000
F_2	5500	4500	2500	7500	5500	4000	20000	14000	10000

Bügelgriffe GN 435 (Seite 127)								
Größe	**12-125-75**	**12-125-110**	**12-160-75**	**12-160-110**	**12-200-75**	**12-200-110**		
F_1	550	400	500	300	450	250		
F_2	7000	7000	4500	4500	3000	3000		
Größe	**16-160-85**	**16-160-125**	**16-200-85**	**16-200-125**	**16-300-85**	**16-300-125**		
F_1	1500	800	750	700	800	800		
F_2	8500	8500	6000	7000	3000	4000		

Handgriffe GN 559 (Form A) (Seite 106)								
Größe	**162**							
F_1	5000							
F_2	8000							

Handgriffe GN 559 (Form B / Form C) (Seite 106)								
Größe	**162**							
F_1	1000							
F_2	2500							

Bügelgriffe GN 564 (Seite 91)								
Größe	**25-112**	**25-128**	**25-160**	**25-192**	**35-160**	**35-192**	**35-300**	
F_1	500	500	500	500	1200	1200	1200	
F_2	3000	2500	1800	1400	3500	3000	2000	

Bügelgriffe GN 565 (Seite 88)								
Größe	**20-100**	**20-112**	**20-117**	**20-120**	**20-128**	**20-160**	**20-180**	**20-200**
F_1	1250	1250	1250	1250	1250	1200	1250	1250
F_2	2100	2200	2200	2200	2200	2000	1750	2000
Größe	**20-235**							
F_1	1000							
F_2	1250							
Größe	**26-112**	**26-117**	**26-120**	**26-125**	**26-128**	**26-160**	**26-179**	**26-192**
F_1	3000	2900	2900	2800	2800	2800	2400	2300
F_2	7000	6000	5500	5000	4500	3500	3250	3000
Größe	**26-300**	**26-400**	**26-500**					
F_1	1700	1600	1200					
F_2	2250	1750	1500					

Bügelgriffe GN 565 (Seite 88)								
Größe	**35-250**	**35-300**	**35-400**	**35-500**				
F_1	5900	4400	2900	2600				
F_2	6400	5400	3200	3400				

Bügelgriffe GN 565.1 (Seite 89)								
Größe	**20-100**	**20-112**	**20-117**	**20-120**	**20-128**	**20-160**		
F_1	1250	1200	1200	1100	1000	1000		
F_2	2500	2400	2400	2400	2300	2000		
Größe	**26-116**	**26-120**	**26-132**	**26-164**	**26-179**	**26-196**		
F_1	2000	2000	2000	2000	1800	1750		
F_2	6500	6250	4000	3600	3400	3000		

Schräge Bügelgriffe GN 565.2 (Form A) (Seite 96)								
Größe	**20-112**	**20-128**	**26-128**	**26-160**				
F_1	1900	1900	2400	2000				
F_2	2400	2000	5200	4800				

Schräge Bügelgriffe GN 565.2 (Form B) (Seite 96)								
Größe	**26-128**	**26-160**						
F_1	1750	1500						
F_2	1850	2500						

Haltegriffe GN 565.3 (Seite 105)								
Größe	**20-120**	**20-160**						
F_1	1400	1500						
F_2	1900	2750						

Bogengriffe GN 565.4 (Seite 145)								
Größe	**20-160**	**20-192**	**26-160**	**26-192**				
F_1	1300	1000	2000	2000				
F_2	3500	2500	5000	5000				

Bügelgriffe GN 565.5 (Form A) (Seite 90)								
Größe	**20-112**	**20-128**	**20-160**	**20-200**	**20-250**	**20-300**	**20-350**	**20-400**
F_1	4000	3200	3100	3000	2800	2500	2000	1500
F_2	7000	6000	4000	3800	3000	3000	2300	1500
Größe	**26-128**	**26-160**	**26-200**	**26-300**	**26-400**	**26-500**		
F_1	5000	4000	4000	3000	2000	2000		
F_2	15000	10000	6000	2000	2000	2000		

Bügelgriffe GN 565.5 (Form B) (Seite 90)								
Größe	**20-112**	**20-128**	**20-160**	**26-128**	**26-160**	**26-200**		
F_1	3000	2000	2500	4000	4000	5000		
F_2	6850	5800	4250	15000	12000	8000		

Bügelgriffe GN 565.7 (Seite 97)								
Größe	**20-112**	**20-128**	**26-128**	**26-160**				
F_1	5250	5000	5000	4500				
F_2	7250	3500	6000	7000				

Bügelgriffe GN 565.9 (Seite 145)								
Größe	**20-160**	**20-192**						
F_1	4500	2500						
F_2	4500	2500						

Bogengriffe GN 665 (Seite 145)								
Größe	**26-350**	**26-450**						
F_1	1200	1100						
F_2	2700	1550						

Rohrgriffe GN 666 (Rohr Aluminium) (Seite 172)								
Größe	**30-200**	**30-250**	**30-300**	**30-350**	**30-400**	**30-500**	**30-600**	
F_1	900	850	950	1000	1000	1100	1000	
F_2	2500	2450	2400	2300	1750	1700	1350	

Rohrgriffe GN 666 (Rohr Edelstahl) (Seite 172)								
Größe	**30-200**	**30-250**	**30-300**	**30-350**	**30-400**	**30-500**	**30-600**	
F_1	900	850	950	1000	1000	1100	1000	
F_2	2500	2450	2400	2300	1750	1700	1350	

Rohrgriffe GN 666.1 (Rohr Aluminium) (Seite 173)								
Größe	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	**500**	**600**	
F_1	1000	1350	1500	1500	1750	1750	1500	
F_2	5500	5500	5250	4500	4500	3500	2500	

Rohrgriffe GN 666.1 (Rohr Edelstahl) (Seite 173)								
Größe	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	**500**	**600**	
F_1	1150	1150	1200	1200	1150	1100	1000	
F_2	3000	3000	2750	2500	2000	1850	1350	

Rohrbogengriffe GN 666.4 (Rohr Aluminium) (Seite 174)								
Größe	**400**	**500**	**600**					
F_1	750	750	750					
F_2	1800	1700	1500					

Rohrbogengriffe GN 666.4 (Rohr Edelstahl) (Seite 174)								
Größe	**400**	**500**	**600**					
F_1	1350	1700	1750					
F_2	5000	4500	3750					

Rohrgriffe GN 666.5 (Seite 176)								
Größe	**200**	**250**	**300**	**400**	**500**	**600**		
F_1	2300	2200	2100	2000	1800	1700		
F_2	4500	4300	4000	3700	3500	2000		

Rohrgriffe GN 666.7 (Seite 176)								
Größe	**200**	**250**	**300**	**400**	**500**	**600**		
F_1	2300	2200	2100	2000	1800	1700		
F_2	4500	4400	4000	3600	3500	2000		

Bügelgriffe GN 667 (Rohr Aluminium) (Seite 166)								
Größe	**20-180**	**20-200**	**20-250**	**20-300**	**20-350**	**20-400**		
F_1	750	750	600	600	550	500		
F_2	2000	2000	2000	1500	1250	1000		
Größe	**30-300**	**30-350**	**30-400**	**30-500**	**30-600**	**30-700**	**30-1000**	
F_1	1100	1100	750	750	750	625	550	
F_2	3000	2250	2250	1750	1500	1250	1000	

Bügelgriffe GN 667 (Rohr Edelstahl) (Seite 166)								
Größe	**20-180**	**20-200**	**20-250**	**20-300**	**20-350**	**20-400**		
F_1	1200	1100	1000	1000	750	700		
F_2	4000	3500	3500	2500	2000	1000		
Größe	**30-300**	**30-350**	**30-400**	**30-500**	**30-600**	**30-700**	**30-1000**	
F_1	1250	1250	1200	1200	1200	900	800	
F_2	5000	5000	4250	4000	2250	2000	1000	

Bügelgriffe GN 667.2 (Rohr Aluminium) (ganternorm.com)								
Größe	**30-300**	**30-350**	**30-400**	**30-500**	**30-600**	**30-700**	**30-1000**	
F_1	1100	1100	750	750	750	625	550	
F_2	3000	2250	2250	1750	1500	1250	1000	

Bügelgriffe GN 667.2 (Rohr Edelstahl) (ganternorm.com)								
Größe	**30-300**	**30-350**	**30-400**	**30-500**	**30-600**	**30-700**	**30-1000**	
F_1	1250	1250	1200	1200	1200	900	800	
F_2	5000	5000	4250	4000	2250	2000	1000	

Flache Bügelgriffe GN 668 (Form A) (Seite 112)								
Größe	**20-130**	**20-170**	**20-190**	**20-210**	**30-262**	**30-312**	**30-362**	**30-412**
F_1	1600	1600	1500	1350	2500	1700	1400	1200
F_2	2100	1900	1800	1650	3200	2200	1700	1500

Flache Bügelgriffe GN 668 (Form B) (Seite 112)								
Größe	**20-130**	**20-70**	**20-190**	**20-210**				
F_1	700	650	600	550				
F_2	2400	2000	1600	1200				

Rohrgriffe GN 669 (Seite 170)								
Größe	**28-200**	**28-250**	**28-300**	**28-400**	**28-500**	**28-600**		
F_1	1750	1500	1250	1200	1000	900		
F_2	3000	2250	2100	2000	1500	1000		

Bügelgriffe GN 728 (Seite 104)								
Größe	**120**	**180**						
F_1	2000	2500						
F_2	2500	2750						

Bügelgriffe GN 728.5 (Seite 104)								
Größe	**120**							
F_1	2500							
F_2	5000							

Bügelgriffe GN 767 (Rohr Aluminium / Endstücke Kunststoff) (Seite 167)								
Größe	**28-300**	**28-400**	**28-500**	**28-600**	**28-700**			
F_1	-	-	-	-	-			
F_2	2400	2000	1800	1200	900			
Größe	**35-300**	**35-400**	**35-500**	**35-600**	**35-700**	**35-1000**		
F_1	-	-	-	-	-	-		
F_2	3000	2700	2500	1900	1900	1200		

Bügelgriffe GN 767.1 (Rohr Aluminium / Endstücke Kunststoff) (Seite 167)								
Größe	**28-300**	**28-400**	**28-500**	**28-600**	**28-700**			
F_1	-	-	-	-	-			
F_2	2400	2000	1800	1200	900			
Größe	**35-300**	**35-400**	**35-500**	**35-600**	**35-700**	**35-1000**		
F_1	-	-	-	-	-	-		
F_2	3000	2700	2500	1900	1900	1200		

Klappgriffe GN 3136 (Stahl) (Seite 152)								
Größe	**85-70**	**100-80**	**120-95**	**135-110**				
F_1	500	500	500	500				
F_2	2200	2400	2600	3100				

Klappgriffe GN 3136 (Edelstahl) (Seite 152)								
Größe	**100-80**							
F_1	900							
F_2	4400							

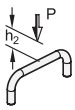
Rohrgriffe GN 3330 (Seite 160)								
Größe	**30-300**	**30-400**	**30-500**	**30-600**	**40-400**	**40-600**	**40-800**	**40-1000**
F_1	6000	4000	3500	3000	7500	5000	3000	2000
F_2	9000	7500	6000	5000	10000	6000	4000	3000

Festigkeitswerte von Kunststoff-Bügelgriffen

nach aufsteigenden Norm-Nummern geordnet



Schlagfestigkeit
$S_1 = P \times h_1$



Schlagfestigkeit
$S_2 = P \times h_2$



Bruchlast K_1



Bruchlast K_2

Um Festigkeitsangaben von den unten aufgeführten Kunststoff-Bügelgriffen machen zu können wurden umfangreiche Testreihen durchgeführt. Die dabei erzielten Ergebnisse geben Aufschluss über die Schlagfestigkeit und die Bruchlast bei normaler Beanspruchung in zwei Belastungsrichtungen.

Die Schlagfestigkeit S_1 bzw. S_2 wurde gemäß der nebenstehenden Prinzipskizze ermittelt:

Ein zylindrischer, an der Spitze gerundeter Stahlkörper (Gewicht 0,680 kg) schlägt mehrmals auf den Bügel auf. Dabei wird die Fallhöhe h jedes Mal um 0,1 m vergrößert. Bei den aufgeführten S-Werten tritt Bruch ein.

Die Angaben über die Festigkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatz geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden.

Griffleisten GN 130 (ganternorm.com)

Größe	**100-M6**	**100-B4,5**
S_1 in J	–	–
S_2 in J	10	7
K_1 in N	3000	700
K_2 in N	1900	900

Griffleisten GN 130.2 (ganternorm.com)

Größe	**100-M4**	**100-B4,5**
S_1 in J	–	–
S_2 in J	3	3
K_1 in N	3500	3000
K_2 in N	2800	2800

Griffleisten GN 130.3 (ganternorm.com)

Größe	**108-M5**	**108-B4,5**
S_1 in J	–	–
S_2 in J	6	6
K_1 in N	2400	1600
K_2 in N	1400	1300

Fingergriffe GN 224.3 (ganternorm.com)

Größe	**9**	**10**
S_1 in J	6	10
S_2 in J	-	-
K_1 in N	-	-
K_2 in N	2300	2300

Bügelgriffe GN 365 (ganternorm.com)

Größe	**132**
S_1 in J	15
S_2 in J	7
K_1 in N	2100
K_2 in N	2600

Bügelgriffe GN 525 (Seite 99)

Größe	**86**	**117**	**179**
S_1 in J	5	6	7
S_2 in J	6	10	8
K_1 in N	2500	4000	3000
K_2 in N	2500	5000	2000

Bügelgriffe GN 528-PA (Seite 100)								
Größe	**94**	**117**	**122**	**132**	**140**	**160**	**179**	**235**
S_1 in J	15	20	25	27	27	29	20	40
S_2 in J	8	13	14	14	20	20	20	34
K_1 in N	3500	4500	3700	3500	3400	3300	2800	3200
K_2 in N	2500	2500	2500	2500	2600	2700	2700	3500

Bügelgriffe GN 528-PP (Seite 100)								
Größe	**94**	**117**	**122**	**132**	**140**	**160**	**179**	**235**
S_1 in J	8	10	12	12	13	15	16	17
S_2 in J	3	4	5	5	6	7	8	11
K_1 in N	1700	2000	1600	2000	1800	1800	1800	1700
K_2 in N	1300	1500	1500	1300	1300	1300	1300	1700

Bügelgriffe GN 528-SV (Seite 100)								
Größe	**94**	**117**	**132**	**179**				
S_1 in J	9	10	12	20				
S_2 in J	5	8	8	13				
K_1 in N	1750	3500	3000	1400				
K_2 in N	1700	2200	1800	2100				

Bügelgriffe GN 528-ESD (Seite 100)								
Größe	**94**	**117**						
S_1 in J	15	20						
S_2 in J	8	13						
K_1 in N	3500	4500						
K_2 in N	2500	2500						

Bügelgriffe GN 528.1-PA (Seite 101)								
Größe	**94**	**105**	**117**	**132**	**179 - M8**	**179 - M10**		
S_1 in J	10	10	12	18	24	24		
S_2 in J	6	7	9	16	30	30		
K_1 in N	2000	2000	3000	2000	3000	3200		
K_2 in N	1800	1800	1600	1800	2300	2500		

Bügelgriffe GN 528.1-PP (Seite 101)									
Größe	**117**								
S_1 in J	9								
S_2 in J	4								
K_1 in N	1900								
K_2 in N	950								

Bügelgriffe GN 528.2 (Seite 102)									
Größe	**94**	**117**	**122**	**140**	**150**	**160**	**179**		
S_1 in J	16	17	25	27	27	22	20		
S_2 in J	6	7	14	20	15	15	20		
K_1 in N	3500	4500	3700	3400	3000	3300	2800		
K_2 in N	2500	2500	2500	2600	2600	2700	2700		

Bügelgriffe GN 528.3 (Seite 102)									
Größe	**94**	**117**	**122**	**140**	**150**	**160**			
S_1 in J	15	20	25	27	27	22			
S_2 in J	8	13	14	20	15	15			
K_1 in N	3500	4500	3700	3400	3000	3300			
K_2 in N	2500	2500	2500	2600	2600	2700			

Bügelgriffe GN 528.4 (Seite 101)									
Größe	**117**	**179**							
S_1 in J	11	24							
S_2 in J	9	30							
K_1 in N	2200	3400							
K_2 in N	1400	2600							

Bügelgriffe GN 625 (Seite 98)									
Größe	**86**	**117**	**179**	**300**					
S_1 in J	50	50	27	25					
S_2 in J	120	120	80	75					
K_1 in N	4000	4000	3000	2000					
K_2 in N	7000	5000	3500	3000					

Bügelgriffe GN 627 (ganternorm.com)									
Größe	**88**	**120**							
S_1 in J	11	11							
S_2 in J	9	9							
K_1 in N	2000	2000							
K_2 in N	2200	2200							

Bügelgriffe GN 628 (Seite 113)									
Größe	**94**	**117**	**120**	**132**	**150**	**179**			
S_1 in J	8	10	10	11	12	16			
S_2 in J	3	4	4	4	5	9			
K_1 in N	2000	2700	2700	2700	2700	2200			
K_2 in N	1500	1800	1800	1800	1500	1500			

Bügelgriff GN 628.1 (ganternorm.com)									
Größe	**117**	**179**							
S_1 in J	10	16							
S_2 in J	4	9							
K_1 in N	2700	2200							
K_2 in N	1800	1500							

Bügelgriffe GN 628.3 (ganternorm.com)									
Größe	**117**	**150**							
S_1 in J	-	-							
S_2 in J	-	-							
K_1 in N	1000	1000							
K_2 in N	1000	1000							

Bügelgriffe GN 628.4 (Seite 114)									
Größe	**132**								
S_1 in J	35								
S_2 in J	8								
K_1 in N	2800								
K_2 in N	2900								

Bügelgriffe GN 628.5 (Seite 120)									
Größe	**132**								
S_1 in J	31								
S_2 in J	13								
K_1 in N	4400								
K_2 in N	4400								

Bügelgriffe GN 629 (Seite 122)										
Größe	**117**									
S_1 in J	20									
S_2 in J	30									
K_1 in N	3000									
K_2 in N	2500									

Bügelgriffe GN 629.1 (Seite 123)										
Größe	**117**									
S_1 in J	10									
S_2 in J	30									
K_1 in N	2800									
K_2 in N	2500									

Schalengriffe GN 630 (ganternorm.com)										
Größe	**114**									
S_1 in J	–									
S_2 in J	–									
K_1 in N	90									
K_2 in N	–									

Bügelgriffe GN 630.1 (ganternorm.com)										
Größe	**114**									
S_1 in J	–									
S_2 in J	–									
K_1 in N	90									
K_2 in N	–									

Bügelgriffe GN 725 (Seite 92)										
Größe	**86**	**94**	**117**	**120**	**132**	**150**	**160**	**179**	**235**	**300**
S_1 in J	12	10	8	8	8	8	8	11	11	18
S_2 in J	6	8	12	12	12	13	13	13	13	11
K_1 in N	2400	2300	2250	2250	2200	2000	2000	1900	1900	2000
K_2 in N	2400	2300	2650	2650	2450	2550	2250	2000	2000	2000

Bügelgriffe GN 725-MDB (Seite 93)									
Größe	**117**	**179**							
S_1 in J	8	11							
S_2 in J	12	15							
K_1 in N	2500	2000							
K_2 in N	4500	3000							

Bügelgriffe GN 725-VDB (Seite 93)									
Größe	**117**	**179**							
S_1 in J	8	11							
S_2 in J	12	15							
K_1 in N	3500	2500							
K_2 in N	4500	3000							

Bügelgriffe GN 725.1 (Seite 94)									
Größe	**86**	**117**	**132**	**179**					
S_1 in J	11	11	11	11					
S_2 in J	9	9	9	13					
K_1 in N	3000	2000	1900	1900					
K_2 in N	2200	2800	1900	1900					

Bügelgriffe GN 725.3 (Seite 143)									
Größe	**132-M6**	**132-M8**	**132-6,4**						
S_1 in J	12	10	12						
S_2 in J	6	11	6						
K_1 in N	2000	2300	2000						
K_2 in N	2700	2700	2700						

Griffmulden GN 739 (Seite 192)								
Größe	**115**							
S_1 in J	–							
S_2 in J	–							
K_1 in N	3500							
K_2 in N	3500							

Griffmulden GN 739.1 (Seite 193)								
Größe	**115**							
S_1 in J	–							
S_2 in J	–							
K_1 in N	–							
K_2 in N	600							

Bügelgriffe GN 767 (Rohr Aluminium / Endstück Kunststoff) (Seite 167)							
Größe	**28-300**	**28-400**	**28-500**	**28-600**	**28-700**		
S_1 in J	-	-	-	-	-		
S_2 in J	2400	2000	1800	1200	900		
K_1 in N	-	-	-	-	-		
K_2 in N	2800	2300	2000	1500	1200		
Größe	**35-300**	**35-400**	**35-500**	**35-600**	**35-700**	**35-1000**	
S_1 in J	-	-	-	-	-	-	
S_2 in J	3000	2700	2500	1900	1900	1200	
K_1 in N	-	-	-	-	-	-	
K_2 in N	3100	2800	2600	2100	2100	1400	

Bügelgriffe GN 767.1 (Rohr Aluminium / Endstück Kunststoff) (Seite 167)							
Größe	**28-300**	**28-400**	**28-500**	**28-600**	**28-700**		
S_1 in J	-	-	-	-	-		
S_2 in J	2400	2000	1800	1200	900		
K_1 in N	-	-	-	-	-		
K_2 in N	2800	2300	2000	1500	1200		
Größe	**35-300**	**35-400**	**35-500**	**35-600**	**35-700**	**35-1000**	
S_1 in J	-	-	-	-	-	-	
S_2 in J	3000	2700	2500	1900	1900	1200	
K_1 in N	-	-	-	-	-	-	
K_2 in N	3100	2800	2600	2100	2100	1400	

Klappgriffe GN 825.1 (Seite 153)								
Größe	**90**							
S_1 in J	-							
S_2 in J	-							
K_1 in N	1700							
K_2 in N	2500							

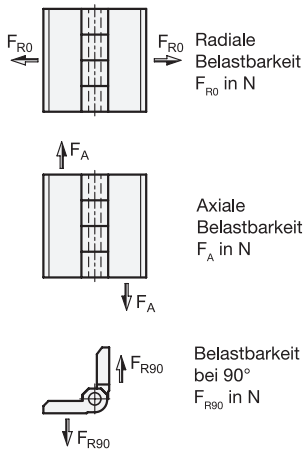
Schalen-Klappgriffe GN 825.2 (Seite 156)								
Größe	**90**	**105**						
S_1 in J	-	-						
S_2 in J	-	-						
K_1 in N	1650	2000						
K_2 in N	2400	2700						

Bügelgriffe GN 6284 (Seite 116)										
Größe	**180**									
S_1 in J	7									
S_2 in J	6									
K_1 in N	700									
K_2 in N	900									

Bügelgriffe GN 6284.1 (Seite 118)										
Größe	**180**									
S_1 in J	7									
S_2 in J	6									
K_1 in N	700									
K_2 in N	900									

Belastbarkeit von Metall-Scharnieren

nach aufsteigenden Norm-Nummern geordnet



Mit den unten angeführten Scharnieren wurden umfangreiche Testreihen durchgeführt.

Dabei wurden die Scharniere bei Raumtemperatur mit stufenweise steigender Kraft langsam be- und entlastet. Bei den aufgeführten Werten für F_A, F_{R0} und F_{R90} blieb nach der Entlastung eine geringe, für die Funktion und das Aussehen nicht relevante bleibende Verformung zurück. Die Bruchkräfte liegen meist bei einem Vielfachen des angegebenen Wertes.

Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar.

Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden. Umgebungseinflüsse und Alterung können die angegebenen Werte beeinflussen.

Artikel-Nr.		Radiale Belastbarkeit		Axiale Belastbarkeit
		F_{R0} in N	F_{R90} in N	F_A in N
GN 127	-ZD-52-40	1000	1000	600
	-ZD-64-50	1700	1700	900
	-ZD-76-60	2000	2000	1150
	-A4-52-40	1500	1500	600
	-A4-64-50	2300	2300	900
	-A4-76-60	2800	2800	1150
GN 129	-12-D	1000	1500	1000
	-12-Z	600	800	900
	-16-D	1500	2200	2500
	-16-Z	900	1200	1500
GN 129.2	-45-40-*	1200	2500	250
	-50-51-*	1000	2300	250
	-53-40-*	1000	2300	250
	-61-51-*	1000	2300	250
GN 129.3	-66-55-A-ST	1000	2000	400
	-91-55-A-ST	1000	2000	400
GN 129.5	-12-D-*	1000	1500	1000
	-16-D-*	1500	2200	2500
GN 136	-ST-30-30	500	500	700
	-ST-30-45	750	700	1300
	-ST-40-40	1000	1000	2000
	-ST-40-60	1500	1300	2400
	-ST-45-30	500	450	700
	-ST-50-50	2000	1000	2500
	-ST-50-75	2250	1300	2500
	-ST-60-30	500	450	700
	-ST-60-40	1000	1000	1200
	-ST-60-60	2500	1000	2800
	-ST-60-90	3000	1200	3000
	-ST-75-50	2000	1000	1600
	-ST-80-40	1000	1000	1200
	-ST-90-60	2500	1000	1100
	-ST-100-50	1600	700	1200
	-ST-120-60	2500	1000	1100
	-NI-30-30	500	500	700
	-NI-30-45	750	700	1300
	-NI-40-40	1000	1000	2000

Artikel-Nr.		Radiale Belastbarkeit F_{R0} in N	F_{R90} in N	Axiale Belastbarkeit F_A in N
GN 136	-NI-40-60	1500	1300	2400
	-NI-45-30	500	450	700
	-NI-50-50	2000	1000	2500
	-NI-50-75	2250	1300	2500
	-NI-60-30	500	450	700
	-NI-60-40	1000	1000	1200
	-NI-60-60	2500	1000	2800
	-NI-60-90	3000	1200	3000
	-NI-75-50	2000	1000	1600
	-NI-80-40	1000	1000	1200
	-NI-90-60	2500	1000	1100
	-NI-100-50	1600	700	1200
	-NI-120-60	2500	1000	1100
GN 138	-ZD-40-42-A	1500	4000	1000
	-ZD-40-65-A	2500	4500	1750
	-ZD-50-52-A	3000	5000	2000
	-ZD-50-80-A	3500	6000	2500
	-ZD-60-62-A	4000	6500	2900
	-ZD-60-95-A	4500	7000	3100
	-ZD-80-82-A	5000	8000	3500
	-ZD-80-125-A	6000	9000	4100
GN 139.1	-49-101	1000	1000	1500
	-79-101	500	500	750
GN 139.2	-49-101	1000	1000	1500
	-79-101	500	500	750
GN 139.5	-76-126	2000	2000	2000
GN 139.6	-76-126	2000	2000	2000
GN 161	-57	1150	1500	600
	-68	1500	1200	750
	-80	2500	2500	1000
GN 235	-NI-40-45	2500	3000	2500
	-NI-45-45	2500	3000	2500
	-NI-50-45	2500	3000	2500
	-NI-50-55	3000	4000	2200
	-NI-55-55	3000	4000	2200
	-NI-60-55	3000	4000	2200
	-NI-60-65	3500	4500	1800
	-NI-68-65	3500	4500	1800
	-NI-76-65	3500	4500	1800
	-ZD-40-45	1000	2000	1700
	-ZD-45-45	1000	2000	1700
	-ZD-50-45	1000	2000	1700
	-ZD-50-55	1500	2500	1500
	-ZD-55-55	1500	2500	1500
	-ZD-60-55	1500	2500	1500
	-ZD-60-65	2500	3500	1200
	-ZD-68-65	2500	3500	1200
	-ZD-76-65	2500	3500	1200
GN 237	-AL-30-30-A-EL	1000	800	500
	-AL-40-40-A-EL	2000	2800	1000
	-AL-50-50-A-EL	3000	4300	2300
	-AL-60-60-A-EL	5000	4600	4100
	-NI-30-30-A-GS	1800	800	800
	-NI-40-40-A-GS	4000	3000	2100
	-NI-50-50-A-GS	6900	3200	2600

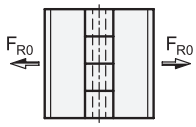
Artikel-Nr.		Radiale Belastbarkeit		Axiale Belastbarkeit
		F_{R0} in N	F_{R90} in N	F_A in N
GN 237	-NI-60-60-A-GS	10000	5000	5000
	-NI-40-40-C	2300	1000	2000
	-NI-50-50-C	2800	1300	2000
	-NI-60-60-C	4500	1500	3900
	-A4-30-30-A-GS	1800	800	800
	-A4-40-40-A-GS	4000	1700	2100
	-A4-50-50-A-GS	6900	2300	2600
	-A4-60-60-A-GS	10000	5000	5000
	-ZD-30-30-A	1200	750	500
	-ZD-40-40-A	2100	2000	1200
	-ZD-50-50-A	3500	2500	2100
	-ZD-60-60-A	6000	5000	3200
	-ZD-40-40-C	1700	1900	900
	-ZD-50-50-C	3500	2000	2000
	-ZD-60-60-C	4000	2500	3000
GN 237	-NI-63-50-A-GS	4000	2000	1500
	-NI-76-50-A-GS	4000	2000	1200
	-NI-90-60-A-GS	4500	2000	1500
	-NI-120-60-A-GS	4500	2000	1200
	-ZD-63-50-A	2600	1200	1500
	-ZD-76-50-A	3000	1300	1300
	-ZD-90-60-A	4500	1400	1500
	-ZD-120-60-A	4500	1500	1300
	-ZD-63-50-C	2800	1500	1500
	-ZD-76-50-C	3000	1500	1300
	-ZD-90-60-C	3500	1500	2000
	-ZD-120-60-C	5000	1500	1500
GN 237	-NI-30-45-A-GS	1900	3500	1500
	-NI-40-60-A-GS	4100	4700	2600
	-NI-50-75-A-GS	6900	5900	3100
	-NI-60-90-A-GS	11600	8900	7400
	-NI-80-120-A-GS	15900	10700	9700
	-NI-30-45-C-GS	2000	1900	1700
	-NI-40-60-C-GS	3500	3500	3100
	-NI-50-75-C-GS	5900	3900	4400
	-NI-60-90-C-GS	7100	7900	6900
	-NI-80-120-C-GS	11100	12500	9900
	-ZD-30-45-A-GS	1500	2900	2000
	-ZD-40-60-A-GS	2900	3500	3100
	-ZD-50-75-A-GS	5300	4100	4700
	-ZD-60-90-A-GS	6300	6900	5300
	-ZD-80-120-A-GS	7900	8300	6900
	-ZD-30-45-C-GS	3400	2100	1400
	-ZD-40-60-C-GS	5500	2600	2300
	-ZD-50-75-C-GS	6400	5400	3500
	-ZD-60-90-C-GS	7100	6500	4100
	-ZD-80-120-C-GS	8900	10700	5400
GN 237.3	-A4-50-50-A	3900	2900	2900
	-A4-50-50-B	5900	2900	3900
	-A4-63-50-A	3900	2900	2900
	-A4-63-50-B	5900	2900	3900
	-A4-76-50-A	6000	5400	2900
	-A4-76-50-B	7900	5400	3900
	-A4-60-60-A	4900	3900	3900
	-A4-60-60-B	7400	3900	5900

Artikel-Nr.		Radiale Belastbarkeit F_{R0} in N	F_{R90} in N	Axiale Belastbarkeit F_A in N
GN 237.3	-A4-80-80-A	5900	8900	5900
	-A4-80-80-B	11900	8900	8900
	-A4-90-60-A	3900	3900	3900
	-A4-90-60-B	7400	3900	5900
	-A4-120-60-A	7400	7900	3900
	-A4-120-60-B	9900	7900	5900
	-A4-120-80-A	5900	8900	5900
	-A4-120-80-B	11900	8900	8900
	-A4-160-80-A	11900	8900	5900
	-A4-160-80-B	15900	8900	8900
GN 237.3	-NI-50-50-A	6000	3000	3000
	-NI-50-50-B	10000	5000	5000
	-NI-63-50-A	6000	3000	3000
	-NI-63-50-B	10000	5000	5000
	-NI-76-50-A	7000	5000	4000
	-NI-76-50-B	13000	7000	7000
	-NI-60-60-A	8000	6000	6000
	-NI-60-60-B	15000	8000	10000
	-NI-80-80-A	10000	8000	8000
	-NI-80-80-B	22000	10000	13000
	-NI-90-60-A	8000	6000	6000
	-NI-90-60-B	15000	8000	10000
	-NI-120-60-A	10000	8000	6000
	-NI-120-60-B	21000	10000	13000
	-NI-120-80-A	10000	8000	8000
	-NI-120-80-B	22000	10000	13000
	-NI-160-80-A	13000	10000	10000
	-NI-160-80-B	28000	13000	15000
GN 238	-42-42-BJ	1500	2100	1050
	-42-42-EJ	1000	1500	1200
	-42-42-NJ	1250	1350	1500
	-50-50-BJ	1500	2200	1500
	-50-50-EJ	1500	1700	1500
	-50-50-NJ	1800	1900	2000
	-60-60-BJ	2500	3200	1500
	-60-60-EJ	2000	2000	1500
	-60-60-NJ	3700	2600	2550
GN 337	-NI-40-40-A-GS	3000	3500	2000
	-NI-50-50-A-GS	5000	3500	2500
	-NI-60-60-A-GS	6000	6000	5000
	-ZD-40-40-A	2200	1600	1500
	-ZD-50-50-A	3000	2500	2500
	-ZD-60-60-A	4300	3500	3100
GN 437	-A4-40-40-A	2500	1500	1200
	-A4-50-50-A	3200	2000	1600
	-A4-60-60-A	4500	2400	2000
	-ZD-40-40-A	2500	1500	1200
	-ZD-50-50-A	3200	2000	1600
	-ZD-60-60-A	4500	2400	2000
GN 437.1	-ZD-60-60-A	2800	2300	2000
GN 437.2	-ZD-60-60-A	3000	2800	2000
GN 437.3	-ZD-60-60	2300	2000	1700
GN 437.4	-ZD-60-60	2800	2300	1700
GN 938	-ZD-92-60-4	3800	3800	1800
	-ZD-122-90-8	6200	6200	2400

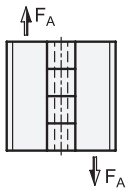
Artikel-Nr.		Radiale Belastbarkeit F_{R0} in N	F_{R90} in N	Axiale Belastbarkeit F_A in N
GN 1362	-NI-60-30-A	1500	1700	2750
	-NI-60-40-A	1500	1950	3750
	-NI-60-60-A	1750	1350	4250
	-NI-80-30-A	1500	1700	2750
	-NI-80-40-A	1500	1950	3750
	-NI-80-80-A	3000	1500	6750
	-NI-100-100-A	3500	1750	7250
GN 1364	-NI-70-50-B	2750	2000	3750
	-NI-105-50-B	2750	2000	3750
	-NI-140-50-B	2750	2000	3750
GN 1366	-ST-60-30-A	9500	3750	5750
	-ST-120-30-A	9500	3750	5750
	-ST-160-30-A	9500	3750	5750
GN 1366	-ST-60-40-A	10000	4350	7000
	-ST-120-40-A	10000	4350	7000
	-ST-160-40-A	10000	4350	7000
	-ST-60-50-A	12000	5000	7750
	-ST-120-50-A	12000	5000	7750
	-ST-160-50-A	12000	5000	7750
	-ST-60-60-A	17500	5500	11000
	-ST-120-60-A	17500	5500	11000
	-ST-160-60-A	14000	7000	11000
	-ST-160-80-A	19000	7500	13500
	-ST-200-80-A	19000	7500	13500
	-ST-160-100-A	26000	9750	17500
	-ST-200-100-A	26000	9750	17500
	-ST-220-100-A	26000	9750	17500
	-ST-60-40-S	7000	3000	7000
	-ST-120-40-S	7000	3000	7000
	-ST-160-40-S	7000	3000	7000
	-ST-60-50-S	8400	3500	7750
	-ST-120-50-S	8400	3500	7750
	-ST-160-50-S	8400	3500	7750
	-ST-60-60-S	12250	3850	11000
	-ST-120-60-S	12250	3850	11000
	-ST-160-60-S	9800	4900	11000
	-ST-160-80-S	13300	5250	13500
	-ST-200-80-S	13300	5250	13500
	-ST-160-100-S	18200	6800	17500
	-ST-200-100-S	18200	6800	17500
	-ST-220-100-S	18200	6800	17500

Belastbarkeit von Kunststoff-Scharnieren

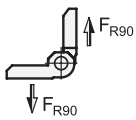
nach aufsteigenden Norm-Nummern geordnet



Radiale Belastbarkeit F_{R0} in N



Axiale Belastbarkeit F_A in N



Belastbarkeit bei 90° F_{R90} in N

Die in (...) angegebenen Werte sind die bei Versuchsreihen ermittelten Bruchlasten. Sie dienen dazu, den Sicherheitsfaktor abzuschätzen.

Bei der Befestigung der verschiedenen Scharniere darf ein max. Anzugsmoment nicht überschritten werden.

Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden.

Artikel-Nr.	Radiale Belastbarkeit F_{R0} in N		F_{R90} in N		Axiale Belastbarkeit F_A in N		Max. Anzugsmoment der Scharnierbefestigung in N		
							Bohrung	Gewinde	Gewindestift
GN 122.1-45-50-SH	350	(1970)	345	(620)	300	(1220)	1,5	–	–
-45-50-CH	350	(1970)	345	(620)	300	(1220)	1,5	–	–
-45-50-EH	350	(1970)	345	(620)	300	(1220)	1,5	–	–
GN 122.2-45-50-SH	350	(1970)	345	(620)	300	(1220)	1,5	–	–
-45-50-CH	350	(1970)	345	(620)	300	(1220)	1,5	–	–
-45-50-EH	350	(1970)	345	(620)	300	(1220)	1,5	–	–
GN 151 -39-40-A	240	(2220)	100	(730)	200	(2050)	–	5	–
-39-40-B	230	(1760)	180	(1330)	137	(1800)	1	–	–
-39-40-C	290	(2030)	280	(1520)	130	(2080)	1	–	–
-48-49-A	440	(3070)	170	(1470)	400	(3770)	–	5	–
-48-49-B	310	(2530)	250	(1620)	360	(3080)	2	–	–
-48-49-C	310	(2880)	320	(2490)	300	(2960)	2	–	–
-48-49-D	360	(1970)	200	(1680)	370	(3070)	–	–	5
-48-49-E	320	(1970)	200	(1620)	360	(3070)	2	–	5
-48-49-F	280	(1970)	200	(1680)	370	(2960)	2	–	5
-48-49-G	360	(1970)	200	(1470)	370	(3070)	–	5	5
-48-49-H	320	(2530)	170	(1470)	360	(3080)	2	5	–
-48-49-I	280	(2880)	170	(1470)	400	(2960)	2	5	–
-64-65-A	690	(5670)	220	(2280)	640	(4570)	–	5	–
-64-65-B	490	(5790)	260	(3190)	510	(5280)	5	–	–
-64-65-C	720	(6270)	240	(4180)	520	(4760)	3	–	–
-64-65-D	460	(6620)	220	(3190)	510	(5890)	–	–	5
-64-65-E	460	(5790)	220	(3190)	510	(5280)	3	–	5
-64-65-F	460	(6270)	220	(3190)	510	(4760)	5	–	5
-64-65-G	460	(5670)	220	(2280)	510	(4570)	–	5	5
-64-65-H	460	(5670)	220	(2280)	510	(4570)	5	5	–
-64-65-I	690	(5670)	220	(2280)	640	(4570)	3	5	–
-98-98-A	2120	(17940)	590	(5210)	970	(7660)	–	5	–
-98-98-B	2060	(13670)	540	(4760)	1050	(4860)	5	–	–
-98-98-C	1230	(10460)	510	(4100)	1110	(6730)	5	–	–
-98-98-D	1730	(16190)	460	(3690)	890	(5950)	–	–	5
-98-98-E	1730	(13670)	460	(3690)	890	(4860)	5	–	5
-98-98-F	1230	(10460)	460	(3690)	890	(5950)	5	–	5
-98-98-G	1730	(16190)	460	(3690)	890	(5950)	–	5	5
GN 151 -98-98-H	2060	(13670)	540	(4760)	970	(4860)	5	5	–
-98-98-I	1230	(10460)	510	(4110)	970	(6730)	5	5	–

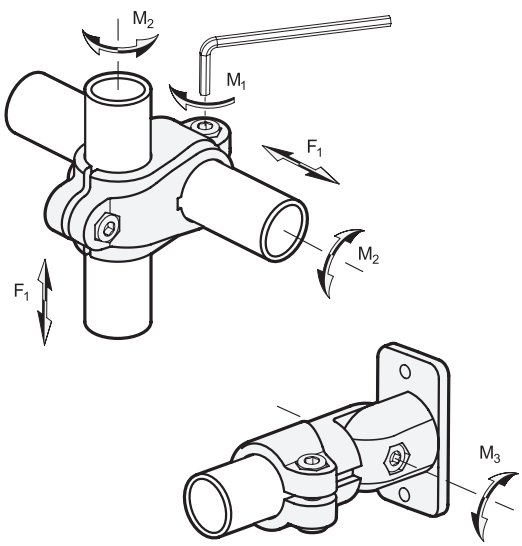
Artikel-Nr.		Radiale Belastbarkeit F_{R0} in N		F_{R90} in N		Axiale Belastbarkeit F_A in N		Max. Anzugsmoment der Scharnierbefestigung in N		
								Bohrung	Gewinde	Gewindestift
GN 151.1	-48-49-A	470	(3250)	110	(1540)	330	(3250)	–	5	–
	-48-49-B	370	(3300)	320	(2490)	380	(3600)	2	–	–
	-48-49-C	310	(2880)	320	(2490)	300	(2960)	2	–	–
	-65-65-A	1550	(7780)	760	(3820)	1150	(5780)	–	5	–
	-65-65-B	1000	(6550)	720	(3980)	810	(5410)	3	–	–
	-65-65-C	1010	(7010)	790	(3960)	840	(5680)	3	–	–
GN 151.2	-48-49-C	310	(2880)	320	(2490)	300	(2960)	2	–	–
	-64-65-C	720	(6270)	240	(4180)	520	(4760)	3	–	–
	-98-98-C	1230	(10460)	510	(4100)	1110	(6730)	5	–	–
GN 151.3	-40-40-SH	300	(1500)	200	(750)	300	(1500)	2	–	–
	-40-40-EH	300	(1500)	200	(750)	300	(1500)	2	–	–
	-49-49-SH	500	(3100)	300	(1300)	400	(2500)	2	–	–
	-49-49-EH	500	(3100)	300	(1300)	400	(2500)	2	–	–
	-65-65-SH	800	(4500)	500	(2200)	800	(4400)	2	–	–
	-65-65-EH	800	(4500)	500	(2200)	800	(4400)	2	–	–
GN 151.4	-64-65	490	(5790)	260	(3190)	519	(5280)	3	–	–
GN 151.5	-40-40-4,5-SH	300	(1500)	200	(750)	300	(1500)	2	–	–
	-40-40-4,5-EH	300	(1500)	200	(750)	300	(1500)	2	–	–
	-49-49-5,5-SH	400	(3000)	300	(1600)	500	(2900)	2	–	–
	-49-49-5,5-EH	400	(3000)	300	(1600)	500	(2900)	2	–	–
	-49-49-6,5-EH	400	(3000)	300	(1600)	500	(2900)	2	–	–
	-65-65-6,5-SH	800	(4400)	500	(2200)	800	(4500)	2	–	–
	-65-65-6,5-EH	800	(4400)	500	(2200)	800	(4500)	2	–	–
GN 154	-26-30-A	70	(490)	60	(500)	60	(690)	–	1	–
	-26-30-B	40	(340)	30	(390)	60	(690)	–	1	1
	-26-30-C	110	(720)	70	(670)	100	(830)	0,5	1	–
	-26-30-D	40	(340)	30	(390)	70	(750)	–	–	1
	-26-30-E	40	(340)	30	(390)	60	(690)	–	1	1
	-26-30-F	50	(450)	30	(350)	60	(730)	0,5	–	1
	-34-40-A	150	(1340)	100	(700)	160	(1710)	–	4	–
	-34-40-B	140	(880)	50	(700)	110	(1230)	–	4	1,5
	-34-40-C	150	(1220)	130	(1110)	120	(1620)	1	4	–
	-34-40-D	140	(880)	50	(730)	110	(1230)	–	–	1,5
	-34-40-E	140	(880)	50	(700)	110	(1230)	–	4	1,5
	-34-40-F	140	(820)	100	(860)	150	(1480)	1	–	1,5
	-41-48-A	260	(1700)	120	(1640)	260	(2440)	–	5	–
	-41-48-B	240	(1700)	110	(1640)	260	(1770)	–	5	3
	-41-48-C	240	(1890)	290	(1870)	330	(2530)	2	5	–
	-41-48-D	240	(1840)	110	(1740)	290	(1770)	–	–	3
	-41-48-E	240	(1700)	110	(1640)	260	(1770)	–	5	3
	-41-48-F	120	(1200)	110	(970)	150	(2170)	2	–	3
	-56-66-A	320	(2520)	220	(2250)	450	(4130)	–	5	–
	-56-66-B	260	(1700)	220	(1580)	450	(3260)	–	5	5
	-56-66-C	410	(2610)	310	(2830)	430	(3660)	5	5	–
	-56-66-D	260	(1700)	240	(1580)	470	(3260)	–	–	5
	-56-66-E	260	(1700)	220	(1580)	450	(3260)	–	5	5
	-56-66-F	280	(1770)	180	(1610)	350	(3090)	5	–	5
GN 155	-45-30-A	140	(1040)	50	(310)	50	(660)	–	1	–
	-45-30-B	120	(980)	20	(300)	50	(640)	0,5	–	–
	-45-30-C	110	(1040)	60	(560)	40	(460)	–	–	1
	-45-30-D	110	(1040)	50	(310)	40	(460)	–	1	1
	-45-30-E	120	(980)	20	(300)	50	(640)	0,5	1	–
	-45-30-F	110	(980)	20	(300)	40	(460)	0,5	–	1
	-58-40-A	230	(1920)	60	(590)	90	(1110)	–	4	–

Artikel-Nr.		Radiale Belastbarkeit F_{R0} in N		F_{R90} in N		Axiale Belastbarkeit F_A in N		Max. Anzugsmoment der Scharnierbefestigung in N		
								Bohrung	Gewinde	Gewindestift
GN 155	-58-40-B	370	(2460)	80	(1210)	150	(1580)	1	–	–
	-58-40-C	300	(2440)	60	(590)	90	(1110)	–	–	2
	-58-40-D	230	(1920)	60	(590)	90	(1110)	–	4	2
	-58-40-E	230	(1920)	60	(590)	90	(1110)	1	4	–
	-58-40-F	300	(2440)	60	(590)	90	(1110)	1	–	2
	-70-48-A	440	(2890)	190	(1290)	160	(1260)	–	5	–
	-70-48-B	410	(2850)	150	(1440)	300	(2160)	2	–	–
	-70-48-C	310	(2870)	160	(1190)	190	(1900)	–	–	5
	-70-48-D	310	(2870)	160	(1190)	160	(1260)	–	5	5
	-70-48-E	410	(2850)	150	(1290)	160	(1260)	5	5	–
	-70-48-F	310	(2850)	150	(1190)	190	(1900)	2	–	5
	-97-66-A	500	(2480)	310	(2250)	530	(4160)	–	5	–
	-97-66-B	690	(3450)	260	(2920)	440	(3160)	5	–	–
	-97-66-C	700	(3490)	270	(1830)	240	(2670)	–	–	5
	-97-66-D	500	(2480)	270	(1830)	240	(2670)	–	5	5
	-97-66-E	500	(2480)	260	(2250)	440	(3160)	5	5	–
	-97-66-F	690	(3450)	260	(1830)	240	(2670)	5	–	5
GN 157	-70-50-6,5	380	(3830)	190	(1950)	200	(2440)	3	–	–
	-70-50-8,5	380	(3830)	190	(1950)	200	(2440)	3	–	–
	-80-102-6,5	4500	(10000)	2000	(4000)	2000	(4000)	5	–	–
GN 158	-70-50-A	2220	(4450)	710	(2250)	730	(4170)	–	5	–
	-70-50-B	1490	(2970)	460	(2120)	1740	(3470)	5	–	–
	-70-50-C	2180	(4350)	510	(2220)	1420	(4410)	–	–	4
GN 159	-54-17-17	1850	(3710)	300	(1700)	440	(2570)	5	–	–
	-64-17-22	1750	(3490)	590	(870)	320	(2280)	5	–	–
	-69-17-25	1760	(3520)	190	(780)	240	(2150)	5	–	–
	-84-17-32	1600	(3190)	180	(850)	280	(1510)	5	–	–
	-74-22-22	1750	(3490)	220	(870)	320	(2280)	5	–	–
	-79-22-25	1750	(3490)	390	(780)	240	(2150)	5	–	–
	-94-22-32	1600	(3190)	180	(850)	280	(1510)	5	–	–
	-84-25-25	1760	(3520)	190	(780)	240	(2150)	5	–	–
	-99-25-32	1600	(3190)	180	(780)	240	(1510)	5	–	–
	-114-32-32	1600	(3190)	180	(850)	280	(1510)	5	–	–
GN 159.1	-89-35-35	1850	(3710)	300	(1700)	440	(2570)	5	–	–
	-109-40-40	1750	(3490)	220	(870)	320	(2280)	5	–	–
	-99-40-40	1750	(3490)	220	(870)	320	(2280)	5	–	–
	-119-45-45	1750	(3490)	220	(870)	320	(2280)	5	–	–
	-104-42,5-42,5	1760	(3520)	190	(780)	240	(2150)	5	–	–
	-124-47,5-47,5	1750	(3490)	190	(780)	240	(2150)	5	–	–
	-134-50-50	1760	(3520)	190	(780)	240	(2150)	5	–	–
	-119-50-50	1600	(3190)	180	(850)	280	(1510)	5	–	–
	-139-55-55	1600	(3190)	180	(850)	280	(1510)	5	–	–
	-149-57,5-57,5	1600	(3190)	180	(780)	240	(1510)	5	–	–
GN 160	-28-64-A	200		–		590		–	5	–
	-28-64-B	200		–		590		–	–	5
	-28-64-C	200		–		590		–	5	5
	-28-64-D	200		–		590		–	5	5
GN 160.1	-35-64	200		–		290		5	–	–
GN 222	-50-65-SH	2070	(5060)	1630	(3380)	1320	(4480)	4	–	–
	-50-65-EH	1940	(4900)	970	(3140)	1520	(3840)	4	–	–
GN 233	-37-43	1400	(1800)	500	(1000)	700	(1100)	1	–	–
	-57-64	2250	(3200)	1500	(2500)	1500	(2350)	3	–	–
GN 233.3	-55-67-O	3500		1900		2100		6	–	–
	-55-67-L-1	3500		1900		2100		6	–	–

Artikel-Nr.		Radiale Belastbarkeit F_{R0} in N		F_{R90} in N		Axiale Belastbarkeit F_A in N		Max. Anzugsmoment der Scharnierbefestigung in N		
								Bohrung	Gewinde	Gewindestift
GN 233.3	-55-67-L-2	3500		1900		2100		6	–	–
	-55-67-R-1	3500		1900		2100		6	–	–
	-55-67-R-2	3500		1900		2100		6	–	–
GN 236	-75-60	2700		2130		1800		5	–	–
GN 237.1	-30-30-A	(1700)		(1000)		(1400)		3	–	–
	-30-30-B	(1700)		(850)		(1300)		3	–	–
	-40-40-A	(1900)		(1280)		(1900)		3	–	–
	-40-40-B	(1600)		(1000)		(1900)		5	–	–
	-40-40-C	(1900)		(1000)		(2000)		–	–	5
	-40-40-D	(1900)		(1000)		(1900)		3	–	5
	-40-40-E	(1600)		(1000)		(1900)		5	–	5
	-50-50-A	(2400)		(1720)		(2630)		5	–	–
	-50-50-B	(2410)		(1360)		(2860)		5	–	–
	-50-50-C	(2560)		(2100)		(2340)		–	–	5
	-50-50-D	(2400)		(1720)		(2340)		5	–	5
	-50-50-E	(2410)		(1360)		(2340)		5	–	5
	-60-60-A	(2960)		(3070)		(3320)		5	–	–
	-60-60-B	(2810)		(2170)		(3440)		5	–	–
	-60-60-C	(3940)		(2130)		(3000)		–	–	5
	-60-60-D	(2960)		(2130)		(3000)		5	–	5
	-60-60-E	(2810)		(2130)		(3000)		5	–	5
GN 237.1	-40-40-A-VDB	200	(1900)	200	(1200)	100	(1600)	3	–	–
	-50-50-A-VDB	200	(3100)	200	(2000)	100	(2100)	5	–	–
	-40-40-A-MDB	100	(1800)	100	(950)	50	(1100)	2	–	–
	-50-50-A-MDB	100	(3000)	100	(1200)	50	(1900)	5	–	–
GN 237.1	-30-30-A-WS	(1700)		(1000)		(1400)		3	–	–
	-40-40-A-WS	(1900)		(1280)		(1900)		3	–	–
	-50-50-A-WS	(2400)		(1720)		(2630)		5	–	–
	-60-60-A-WS	(2960)		(3070)		(3320)		5	–	–
GN 237.1	-63-50-A	(1600)		(1000)		(800)		5	–	–
	-76-50-A	(1500)		(1000)		(600)		5	–	–
	-90-60-A	(2300)		(700)		(900)		5	–	–
	-120-60-A	(2000)		(800)		(1000)		5	–	–
GN 237.1	-64-40-AS	(1800)		(1200)		(1500)		3	–	–
	-88-40-AS	(2000)		(1400)		(1800)		3	–	–
	-77-50-AS	(3000)		(1500)		(2100)		5	–	–
	-104-50-A	(3300)		(2200)		(2700)		5	–	–
	-90-60-AS	(4200)		(3000)		(2800)		5	–	–
	-120-60-AS	(3800)		(2300)		(3700)		5	–	–
GN 237.1	-64-40-AG	420	(2500)	420	(1000)	300	(750)	3	–	–
	-77-50-AG	480	(3500)	480	(1000)	270	(1040)	5	–	–
	-90-60-AG	370	(5000)	370	(2500)	250	(1200)	5	–	–
GN 239.3	-70-60-SH	3010		1310		2920		5	–	–
	-70-60-CH	1200		1360		960		4	–	–
GN 239.4	-70-53	2800		1300		2100		5	–	–
GN 239.6	-60-110	2800		1300		2100		5	–	–
GN 239.7	-60-70	7600		5800		4500		5	–	–
	-60-110	7600		5800		4500		5	–	–
GN 337.1	-40-40	500		400		800		3	–	–
	-50-50	1100		700		1200		5	–	–
	-60-60	1600		1250		2050		5	–	–

Belastbarkeit von Klemmverbindern aus Kunststoff

mit und ohne Reduzierbuchsen



Die Belastungswerte der Klemmverbinder aus Kunststoff sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt.
Werden die Bohrungsdurchmesser der Klemmverbinder durch Reduzierbuchsen GN 290 verringert, hat dies Einfluss auf die Verschiebekraft bzw. das Verdrehmoment.
Bei Gelenk-Klemmverbindern wird zusätzlich das maximale Drehmoment der Gelenkachse angegeben.
Zur Ermittlung der Werte wurden Rohre mit einer Toleranz von ± 0,2 mm verwendet.

Hinweis

Die Angaben der Belastungswerte sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar.
Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden. Umgebungseinflüsse und Alterung können die angegebenen Werte beeinflussen.

Norm	Bohrung Klemmverbinder	Artikel-Nr. verwendete Reduzierbuchse	Anzugsdrehmoment Schraubstelle M_1 in Nm	Verschiebekraft F_1 in Nm	Verdrehmoment M_2 in Nm
GN 132.9 Seite 1811	B 12	GN 290-18-B12-29-*	5	1250	5
	B 14	GN 290-18-B14-29-*	5	1650	10
	B 15	GN 290-18-B15-29-*	5	1650	14
	B 16	GN 290-18-B16-29-*	5	2000	14
	B 18	-	5	2150	17
	B 20	GN 290-30-B20-45-*	12	1000	5
	B 25	GN 290-30-B25-45-*	12	1300	7
	B 30	-	12	1350	21
	V 10	GN 290-18-V10-29-*	5	400	-
	V 12	GN 290-12-V12-29-*	12	800	-
	V 20	GN 290-30-V20-45-*	12	800	-
GN 146.9 Seite 1817	B 12	GN 290-18-B12-29-*	5	900	5
	B 14	GN 290-18-B14-29-*	5	1050	8
	B 15	GN 290-18-B15-29-*	5	1100	13
	B 16	GN 290-18-B16-29-*	5	1200	14
	B 18	-	5	1450	16
	B 20	GN 290-30-B20-45-*	12	1150	7
	B 25	GN 290-30-B25-45-*	12	1600	7
	B 30	-	12	1800	27
	V 10	GN 290-18-V10-29-*	5	250	-
	V 12	GN 290-12-V12-29-*	12	500	-
	V 20	GN 290-30-V20-45-*	12	1150	-
GN 163.9 Seite 1823	B 12	GN 290-18-B12-29-*	5	900	5
	B 14	GN 290-18-B14-29-*	5	1000	7
	B 15	GN 290-18-B15-29-*	5	1000	7
	B 16	GN 290-18-B16-29-*	5	1050	7
	B 18	-	5	1050	8
	B 20	GN 290-30-B20-45-*	12	1000	8
	B 25	GN 290-30-B25-45-*	12	1350	11
	B 30	-	12	1650	33
	V 10	GN 290-18-V10-29-*	5	200	-
	V 12	GN 290-12-V12-29-*	12	400	-
	V 20	GN 290-30-V20-45-*	12	600	-

Norm	Bohrung Klemmverbinder	Artikel-Nr. verwendete Reduzierbuchse	Anzugsdrehmoment Schraubstelle M_1 in Nm	Verschiebekraft F_1 in Nm	Verdrehmoment M_2 in Nm
GN 192.9 Seite 1828	B 12	GN 290-18-B12-29-*	5	900	5
	B 14	GN 290-18-B14-29-*	5	1200	7
	B 15	GN 290-18-B15-29-*	5	1200	11
	B 16	GN 290-18-B16-29-*	5	1250	12
	B 18	-	5	1450	14
	B 20	GN 290-30-B20-45-*	12	1000	6
	B 25	GN 290-30-B25-45-*	12	1400	7
	B 30	-	12	1650	17
	V 10	GN 290-18-V10-29-*	5	250	-
	V 12	GN 290-12-V12-29-*	12	500	-
	V 20	GN 290-30-V20-45-*	12	1000	-
GN 242.9 Seite 1832	B 12	GN 290-18-B12-29-*	5	900	5
	B 14	GN 290-18-B14-29-*	5	1400	7
	B 15	GN 290-18-B15-29-*	5	1400	10
	B 16	GN 290-18-B16-29-*	5	1300	11
	B 18	-	5	1100	13
	B 20	GN 290-30-B20-45-*	12	1000	6
	B 25	GN 290-30-B25-45-*	12	1300	7
	B 30	-	12	1400	25
	V 10	GN 290-18-V10-29-*	5	200	-
	V 12	GN 290-12-V12-29-*	12	400	-
	V 20	GN 290-30-V20-45-*	12	600	-

Norm	Bohrung Klemmverbinder	Artikel-Nr. verwendete Reduzierbuchse	Anzugs-drehmoment Schraubstelle M_1 in Nm	Verschiebekraft F_1 in Nm	Verdreh-moment M_2 in Nm	Verdrehmoment Gelenkachse M_3 in Nm	
						Form S	Form T
GN 276.9 ganternorm.com	B20	GN 290-30-B20-45-*	12	1600	12	-	-
	B25	GN 290-30-B25-45-*	12	2700	15	-	-
	B30	-	12	3300	33	-	-
	V20	GN 290-30-V20-45-*	12	1400	-	-	-
GN 278.9 ganternorm.com	B20	GN 290-30-B20-45-*	12	1600	12	-	-
	B25	GN 290-30-B25-45-*	12	2700	15	-	-
	B30	-	12	3000	33	-	-
	V20	GN 290-30-V20-45-*	12	1400	-	-	-
GN 282.9 Seite 1840	B20	GN 290-30-B20-45-*	12	1600	12	6	100
	B25	GN 290-30-B25-45-*	12	2700	15	6	100
	B30	-	12	3300	33	6	100
	V20	GN 290-30-V20-45-*	12	1400	-	-	-
GN 282.10 Seite 1841	B20	GN 290-30-B20-45-*	12	1600	12	4	100
	B25	GN 290-30-B25-45-*	12	2700	15	4	100
	B30	-	12	3000	33	4	100
	V20	GN 290-30-V20-45-*	12	1400	-	4	100
GN 286.9 Seite 1847	B20	GN 290-30-B20-45-*	12	1600	12	6	140
	B25	GN 290-30-B25-45-*	12	2700	15	6	140
	B30	-	12	3300	33	6	140
	V20	GN 290-30-V20-45-*	12	1400	-	4	100
GN 288.9 Seite 1851	B20	GN 290-30-B20-45-*	12	1600	12	4	120
	B25	GN 290-30-B25-45-*	12	2700	15	4	120
	B30	-	12	3000	33	4	120
	V20	GN 290-30-V20-45-*	12	1400	-	4	100

Festigkeitsberechnung von Rastbolzen / Rastriegel

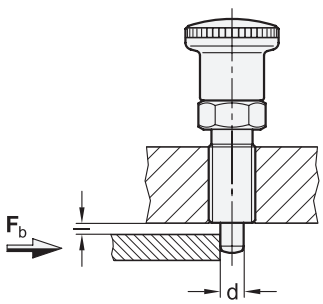
Belastbarkeit des Raststiftes gegen Biegung

Die Werkstoffe der Raststifte weisen querschnittsbedingt eine typische Kaltverfestigung auf, wodurch eine höhere Streckgrenze vorliegt. Diese Werte gelten bei Raumtemperatur und für Raststifte ohne Wärmebehandlung, wie z. B. Randschichthärten.

Werkstoff-Kennwerte

d Ø Raststift in mm	**Streckgrenze $R_{p0,2}$ min.** N/mm² Stahl 1.0503 DIN ISO 683-7	Stahl 1.0715 DIN EN 10277	Edelstahl 1.4305 DIN EN 10088-3	Edelstahl 1.4401 / 1.4404 DIN EN 10088-3	Messing CW724R DIN EN 12164
... ≤ 10	565	440	400	400	400
10 < ... ≤ 16	500	410	400	380	400
16 < ... ≤ 40	410	375	190	200	400

Hinweis



Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch von Rastbolzen ergibt sich zwischen der Führung und der gegenüberliegenden Einrastbohrung ein Spalt, so dass die Belastung auf einen einseitig eingespannten Biegestab zurückgeführt werden kann. Mit dieser Betrachtungsweise wird bei Erreichen der Streckgrenze gegen bleibende Verformung durch Verbiegen des Raststiftes als Versagensfall gerechnet. Zur Vereinfachung wird die Streckgrenze $R_{p0,2}$ als max. Biegespannung σ_b angenommen.

Beim Überschreiten der Streckgrenze kann eine bleibende Verformung am Raststift und der Führung eintreten, welche dazu führt, dass der Rastbolzen nicht mehr funktionssicher eingesetzt werden kann.

Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar. Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden. Umgebungseinflüsse können die angegebenen Werte beeinflussen.

Grundsätzlich erfordert die Auslegung die Berücksichtigung eines angemessenen Sicherheitsfaktors. Übliche Sicherheitsfaktoren bei Belastungsart ruhend 1,2 bis 1,5; schwellend 1,8 bis 2,4 und wechselnd 3 bis 4.

Formeln

axiales Widerstandsmoment	**Biegemoment**	**Biegekraft**
$W = \frac{\pi \times d^3}{32}$	$M_b = \sigma_b \times W = R_{p0,2} \times W$	$F_b = \frac{M_b}{l_{Abstand}}$

Beispielberechnung

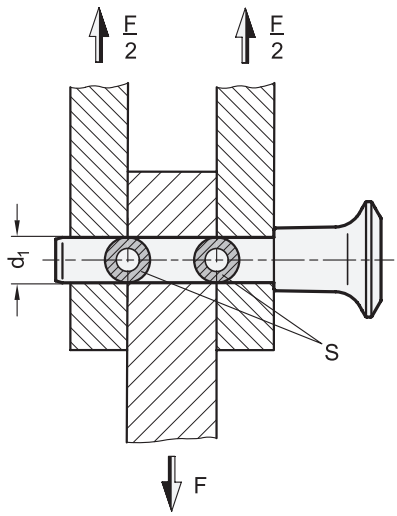
Raststift Ø 5 mm, Abstand 2 mm Werkstoff Stahl 1.0503	$F_b = \frac{R_{p0,2} \times W}{l_{Abstand}} = \frac{565\ N/mm^2 \times 12{,}3\ mm^3}{2\ mm} = 3470\ N$

Richtwerte ohne Sicherheitsfaktor

d Ø Raststift in mm	**W** axiales Widerstands-moment in mm³	max. Kraft F_b in N 1.0503		1.0715		1.4305		1.4401 / 1.4404		CW724R	
		l = 1 mm	l = 2 mm	l = 1 mm	l = 2 mm	l = 1 mm	l = 2 mm	l = 1 mm	l = 2 mm	l = 1 mm	l = 2 mm
3	2,7	1530	760	1190	590	1080	540	1080	540	1080	540
4	6,3	3560	1780	2770	1390	2520	1260	2520	1260	2520	1260
5	12,3	6950	3470	5410	2710	4920	2460	4920	2460	4920	2460
6	21,2	11980	5990	9330	4660	8480	4240	8480	4240	8480	4240
7	33,7	19040	9520	14830	7410	13480	6740	13480	6740	13480	6740
8	50,3	28420	14210	22130	11070	20120	10060	20120	10060	20120	10060
10	98,2	55480	27740	43210	21600	39280	19640	39280	19640	39280	19640
12	170	85000	42500	69700	34850	68000	34000	64600	32300	68000	34000
14	269	134500	67250	110300	55150	107600	53800	102200	51110	107600	53800
16	402	201000	100500	164800	82410	160800	80400	152700	76380	160800	80400
20	785	321800	160900	294300	147200	149100	74580	157000	78500	314000	157000

Belastbarkeit von Kugelsperrbolzen / Steckbolzen

zweischnittige Scherfestigkeit



Hinweis

Die in der Tabelle angegebenen Belastbarkeiten für die zweischnittige Scherfestigkeit (Bruchkraft) sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch bzw. theoretisch ermittelt worden.

Dabei wurde der gefährdete Bolzenquerschnitt S, gemäß nebenstehender Skizze, in zwei Scherebenen bis zum Bruch betrachtet.

Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar.

Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss in jedem Einzelfall vom Anwender ermittelt werden. Umgebungseinflüsse können die angegebenen Werte beeinflussen.

Ein angemessener Sicherheitsfaktor ist bei der Konstruktion zu berücksichtigen

Kugelsperrbolzen

Belastbarkeit F in kN ≈ zweischnittige Scherfestigkeit nach DIN 50141 (Bruchkraft)

d_1 Bolzendurchmesser	GN 113.3 GN 113.7 GN 113.9 GN 113.11	GN 113.4 GN 113.8 GN 113.10 GN 113.12	GN 113.5	GN 113.6	GN 113.20 Werkstoff A	 Werkstoff C	GN 113.30
5	14	24	14	24	14	24	-
6	21	35	21	35	21	35	23
8	38	63	38	63	38	63	43
10	60	100	60	100	60	100	69
12	87	144	87	144	87	144	-
16	155	257	155	257	-	-	-
20	244	403	-	-	-	-	-
25	386	631	-	-	-	-	-

Steckbolzen

Belastbarkeit F in kN ≈ zweischnittige Scherfestigkeit nach DIN 50141 (Bruchkraft)

d_1 Bolzendurchmesser	GN 114.2 GN 114.7 GN 114.11	GN 114.3 GN 114.6 GN 114.8 GN 114.12	GN 124.1 GN 124.2	GN 124.3	GN 214.2	GN 214.3 GN 214.6	GN 314	GN 2342
6	14	17	22	-	14	17	-	-
8	28	35	40	40	28	35	30	32
10	38	47	62	62	38	47	46	57
12	61	75	90	90	61	75	74	80
16	113	138	-	-	113	138	136	156
20	187	228	-	-	-	-	227	247

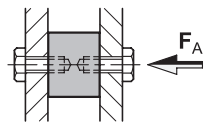
Federkennwerte für Gummipuffer

GN 351 / GN 451

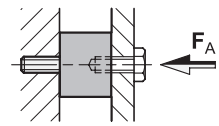
Ganter Norm®

Federkennwerte für 40 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

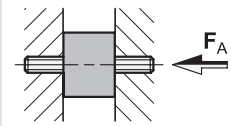
Form **EE**



Form **ES**



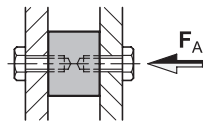
Form **SS**



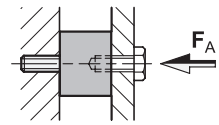
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
6	7	-	-	-	24,5	43	1,75	21,75	38	1,75
8	8	25	50	2	25	50	2	25	50	2
8	13	13	43	3,25	12	38	3,25	10	32	3,25
10	10	28	56	2	30	75	2,5	30	75	2,5
10	15	17	65	3,75	17	65	3,75	17	65	3,75
10	20	15	73	5	12	59	5	11	57	5
15	8	-	-	-	-	-	-	251	502	2
15	10	83	195	2	84	210	2,5	84	210	2,5
15	15	41	155	3,75	41	155	3,75	41	155	3,75
15	20	30	150	5	30	150	5	30	150	5
15	25	-	-	-	21	130	6,25	20	125	6,25
15	30	-	-	-	19,5	147	7,5	-	-	-
16	15	112	420	3,75	-	-	-	-	-	-
16	20	38	190	5	-	-	-	-	-	-
20	8,5	-	-	-	-	-	-	799	1798	2,25
20	15	120	175	1,5	86	320	3,75	86	320	3,75
20	20	44	220	5	44	220	5	44	220	5
20	25	42	265	6,25	42	265	6,25	42	265	6,25
20	30	-	-	-	38	285	7,5	38	285	7,5
25	10	-	-	-	-	-	-	1136	2840	2,5
25	15	-	-	-	230	860	3,75	230	860	3,75
25	20	78	390	5	78	390	5	78	390	5
25	25	71	440	6,25	-	-	-	51	320	6,25
25	30	58	430	7,5	58	430	7,5	58	430	7,5
30	15	-	-	-	263	985	3,75	263	985	3,75
30	20	1100	770	0,7	155	770	5	155	770	5
30	25	1650	3300	2	121	758	6,25	109,5	684	6,25
30	30	67	500	7,5	65	500	7,5	65	500	7,5
30	40	63	630	10	63	630	10	63	630	10
40	20	1040	2400	2,25	360	1800	5	360	1800	5
40	25	-	-	-	-	-	-	219	1367	6,25
40	28	-	-	-	251,5	1761	7	-	-	-
40	30	150	1140	7,5	150	1140	7,5	150	1140	7,5
40	35	-	-	-	155,5	1362	8,75	-	-	-
40	40	105	1050	10	105	1060	10	105	1060	10
40	45	-	-	-	-	-	-	97,25	1094	11,25
50	20	-	-	-	606	3030	5	606	3030	5
50	25	-	-	-	550,5	3440	6,25	521,5	3260	6,25
50	30	270	2010	7,5	270	2010	7,5	270	2010	7,5
50	35	302	2640	8,75	230	2013	8,75	225	1972	8,75
50	40	148	1480	10	148	1480	10	148	1480	10
50	45	-	-	-	144	1624	11,25	153	1720	11,25
50	50	120	1500	12,5	120	1500	12,5	120	1500	12,5
60	30	403	3020	7,5	403	3020	7,5	403	3020	7,5
60	35	-	-	-	356,5	3120	8,75	-	-	-
60	40	252	2520	10	252	2520	10	252	2520	10
60	50	200	2740	13,75	210	2890	13,75	190	2620	13,75
70	30	3200	11200	3,5	860	6020	7	860	6000	7

Federkennwerte für 40 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

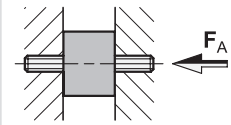
Form **EE**



Form **ES**



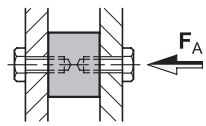
Form **SS**



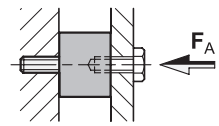
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
70	35	521	4560	8,75	-	-	-	625	5470	8,75
70	45	340	3810	11,25	340	3810	11,25	340	3810	11,25
70	50	302	3780	12,5	305,5	3820	12,5	-	-	-
70	70	-	-	-	192,5	3370	17,5	-	-	-
75	25	-	-	-	1760	11000	6,25	1760	11000	6,25
75	30	2940	9700	3,25	-	-	-	-	-	-
75	40	491	4910	10	491	4910	10	491	4910	10
75	45	-	-	-	429	4830	11,25	-	-	-
75	50	405,5	5070	12,5	337	4210	12,5	383	4790	12,5
75	55	250	3470	13,75	250	3470	13,75	250	3470	13,75
100	40	1310	10500	8	1399	13990	10	1399	13990	10
100	55	530	7320	13,75	530	7320	13,75	530	7320	13,75
100	60	590,5	8860	15	684	10260	15	550	8250	15
100	75	415	7790	18,75	415	7790	18,75	415	7790	18,75
125	55	1320	18200	13,75	1273	17500	13,75	1250	17250	13,75
125	75	710	13300	18,75	677	12700	18,75	650	12200	18,75

Federkennwerte für 55 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

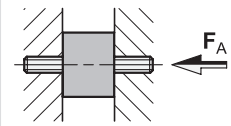
Form **EE**



Form **ES**



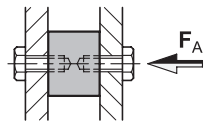
Form **SS**



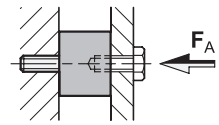
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
6	7	-	-	-	41	72	1,75	26	45	1,75
8	8	43	85	2	43	85	2	43	85	2
8	13	23	75	3,25	21	69	3,25	19	63	3,25
10	10	35	70	2	40	100	2,5	40	100	2,5
10	15	27	100	3,75	27	100	3,75	27	100	3,75
10	20	22	110	5	20	99	5	18	93	5
15	8	-	-	-	-	-	-	368	735	2
15	10	155	315	2	130	325	2,5	130	325	2,5
15	15	75	280	3,75	75	280	3,75	75	280	3,75
15	20	47	235	5	47	235	5	47	235	5
15	25	-	-	-	37	235	6,25	37	235	6,25
15	30	-	-	-	29	216	7,5	-	-	-
16	15	136	511	3,75	-	-	-	-	-	-
16	20	70	348	5	-	-	-	-	-	-
20	8,5	-	-	-	-	-	-	1179	3780	2
20	15	150	230	1,5	130	480	3,75	130	480	3,75
20	20	86	430	5	86	430	5	86	430	5
20	25	69	435	6,25	69	435	6,25	69	435	6,25
20	30	-	-	-	56	420	7,5	56	415	7,5
25	10	-	-	-	-	-	-	2592	6481	2,5
25	15	-	-	-	285	1070	3,75	285	1070	3,75
25	20	124	620	5	124	620	5	124	620	5
25	25	85	530	6,25	-	-	-	107	670	6,25
25	30	70	525	7,5	70	525	7,5	70	525	7,5
30	15	-	-	-	555	2080	3,75	555	2080	3,75
30	20	1520	1060	0,7	215	1070	5	198	990	5
30	25	203	1268	6,25	204	1278	6,25	183	1141	6,25
30	30	140	1055	7,5	140	1055	7,5	140	1050	7,5
30	40	93	930	10	93	930	10	93	930	10
40	20	530	2650	5	485	2430	5	485	2430	5
40	25	-	-	-	-	-	-	368	2300	6,25
40	28	-	-	-	329	2300	7	-	-	-
40	30	210	1575	7,5	210	1570	7,5	210	1570	7,5
40	35	-	-	-	253	2210	8,75	-	-	-
40	40	140	1400	10	140	1400	10	140	1400	10
40	45	-	-	-	-	-	-	148	1670	11,25
50	20	-	-	-	820	4100	5	820	4100	5
50	25	-	-	-	930	5810	6,25	611	3820	6,25
50	30	440	3300	7,5	440	3300	7,5	440	3300	7,5
50	35	291	2545	8,75	376	3290	8,75	328	2870	8,75
50	40	213	2130	10	213	2130	10	213	2130	10
50	45	-	-	-	219	2464	11,25	269	3030	11,25
50	50	175	2190	12,5	175	2190	12,5	175	2190	12,5
60	30	555	4170	7,5	555	4170	7,5	555	4170	7,5
60	35	-	-	-	545	4770	8,75	-	-	-
60	40	360	3610	10	360	3610	10	360	3610	10
60	50	275	3410	12,5	275	3410	12,5	275	3410	12,5
70	30	1225	4900	4	1140	8570	7,5	1140	8570	7,5

Federkennwerte für 55 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

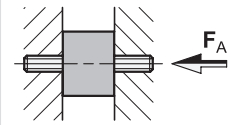
Form **EE**



Form **ES**



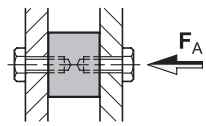
Form **SS**



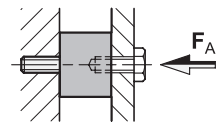
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
70	35	1072	9380	8,75	-	-	-	1200	10500	8,75
70	45	635	7130	11,25	635	7130	11,25	635	7130	11,25
70	50	497	6210	12,5	475	5940	12,5	-	-	-
70	70	-	-	-	293	5120	17,5	-	-	-
75	25	-	-	-	2075	12970	6,25	2075	12970	6,25
75	30	3298	9895	3	-	-	-	-	-	-
75	40	697	6970	10	697	6970	10	697	6970	10
75	45	-	-	-	627	7050	11,25	-	-	-
75	50	577	7210	12,5	556	6950	12,5	585	7310	12,5
75	55	545	7510	13,75	545	7510	13,75	545	7510	13,75
100	40	1925	15400	8	2000	20000	10	2000	20000	10
100	55	950	13080	13,75	950	13080	13,75	950	13080	13,75
100	60	898	13470	15	961	14420	15	1273	19090	15
100	75	515	9640	18,75	515	9640	18,75	515	9640	18,75
125	55	1400	19260	13,75	1400	19260	13,75	1400	19260	13,75
125	75	1035	19440	18,75	1035	19440	18,75	1035	19440	18,75

Federkennwerte für 70 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

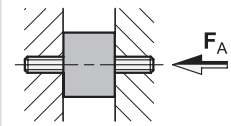
Form **EE**



Form **ES**



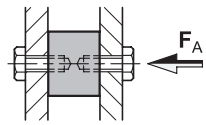
Form **SS**



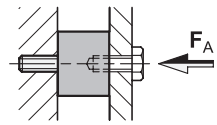
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
6	7	-	-	-	80	140	1,75	63	110	1,75
8	8	75	150	2	75	150	2	75	150	2
8	13	47	150	3,25	45	145	3,25	41	130	3,25
10	10	83	165	2	80	200	2,5	80	200	2,5
10	15	40	150	3,75	40	150	3,75	40	56	1,4
10	20	20	100	5	19	96	5	18	88	5
15	8	-	-	-	-	-	-	855	1710	2
15	10	290	580	2	290	715	2,5	290	715	2,5
15	15	137	515	3,75	137	515	3,75	137	515	3,75
15	20	94	470	5	94	470	5	94	470	5
15	25	-	-	-	81	505	6,25	80	500	6,25
15	30	-	-	-	62	466	7,5	-	-	-
16	15	731	2740	3,75	-	-	-	-	-	-
16	20	133	665	5	-	-	-	-	-	-
20	8,5	-	-	-	-	-	-	2665	5330	2
20	15	365	550	1,5	280	1040	3,75	280	1040	3,75
20	20	191	955	5	191	955	5	191	955	5
20	25	160	1010	6,25	160	1010	6,25	160	1010	6,25
20	30	-	-	-	160	1210	7,5	130	980	7,5
25	10	-	-	-	-	-	-	4204	10511	2,5
25	15	-	-	-	715	2690	3,75	715	2690	3,75
25	20	305	1535	5	305	1530	5	305	1530	5
25	25	220	1370	6,25	-	-	-	220	1374	6,25
25	30	160	1210	7,5	160	1210	7,5	160	1210	7,5
30	15	-	-	-	880	3300	3,75	880	3300	3,75
30	20	3230	2260	0,7	450	2260	5	452	2260	5
30	25	1069	5880	5,5	1498	9360	6,25	278	1735	6,25
30	30	260	1960	7,5	260	490	2	260	490	2
30	40	200	2000	10	200	2000	10	200	2000	10
40	20	2820	6200	2,25	890	4450	5	890	4450	5
40	25	-	-	-	-	-	-	688	4300	6,25
40	28	-	-	-	706	4940	7	-	-	-
40	30	455	3420	7,5	455	3420	7,5	455	3420	7,5
40	35	-	-	-	419	3670	8,75	-	-	-
40	40	319	3190	10	319	3190	10	319	3190	10
40	45	-	-	-	-	-	-	257	2890	11,25
50	20	-	-	-	1850	9240	5	1850	9240	5
50	25	-	-	-	2094	13090	6,25	1195	7470	6,25
50	30	725	5450	7,5	725	5450	7,5	725	5450	7,5
50	35	850	7440	8,75	659	5770	8,75	699	6120	8,75
50	40	494	4940	10	494	4940	10	494	4940	10
50	45	-	-	-	446	5020	11,25	430	4840	11,25
50	50	420	4750	11,25	380	4750	12,5	380	4750	12,5
60	30	1217	9130	7,5	1217	9130	7,5	1217	9130	7,5
60	35	-	-	-	1043	9130	8,75	-	-	-
60	40	695	6950	10	695	6950	10	695	6950	10
60	50	712	7125	10	525	6570	12,5	525	6570	12,5
70	30	2420	7250	3	3380	24010	7	3380	24010	7

Federkennwerte für 70 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

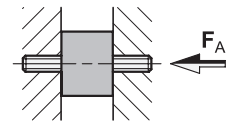
Form **EE**



Form **ES**



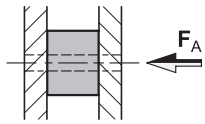
Form **SS**



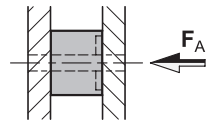
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
70	35	3138	25100	8	-	-	-	1943	17000	8,75
70	45	1170	13210	11,25	1170	13210	11,25	1170	13210	11,25
70	50	830	10370	12,5	878	10980	12,5	-	-	-
70	70	-	-	-	599	10480	17,5	-	-	-
75	25	-	-	-	4000	25000	6,25	4000	25000	6,25
75	30	5000	25000	5	-	-	-	-	-	-
75	40	1538	15380	10	1538	15380	10	1538	15380	10
75	45	-	-	-	1379	15510	11,25	-	-	-
75	50	1087	13590	12,5	1059	13240	12,5	950	11880	12,5
75	55	817	11240	13,75	815	11240	13,75	815	11240	13,75
100	40	2900	29000	10	2900	29000	10	2900	29000	10
100	55	1760	24260	13,75	1760	24260	13,75	1760	24260	13,75
100	60	1543	23140	15	1620	24300	15	1800	27000	15
100	75	1190	22350	18,75	1190	22350	18,75	1190	22350	18,75
125	55	3185	25000	7,85	3010	23610	7,85	3010	23610	7,75
125	75	1270	23750	18,75	1290	24200	18,75	1160	21790	18,75

Federkennwerte für 40 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

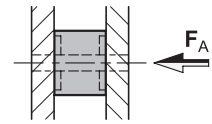
Form **B**



Form **D**



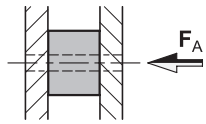
Form **DD**



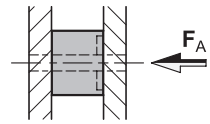
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
15	12	32	97	3	-	-	-	-	-	-
15	15	26	100	3,75	-	-	-	-	-	-
15	20	19	95	5	-	-	-	-	-	-
15	25	-	-	-	-	-	-	19	120	6,25
20	15	47	178	3,75	53	202	3,75	-	-	-
20	20	30	153	5	-	-	-	-	-	-
20	25	26	167	6,25	-	-	-	37	235	6,25
20	30	24	182	7,5	-	-	-	-	-	-
25	15	80	302	3,75	-	-	-	-	-	-
25	20	55	278	5	60	300	5	83	417	5
25	25	42	263	6,25	-	-	-	-	-	-
25	30	36	274	7,5	-	-	-	-	-	-
25	40	27	274	10	-	-	-	-	-	-
30	15	-	-	-	-	-	-	141	530	3,75
30	20	78	390	5	-	-	-	-	-	-
30	30	50	380	7	54	407	7,5	-	-	-
30	40	37	375	10	-	-	-	-	-	-
35	15	-	-	-	-	-	-	264	990	3,75
35	20	-	-	-	-	-	-	180	902	5
40	10	-	-	-	453	1134	2,5	-	-	-
40	20	185	928	5	196	983	5	265	1326	5
40	28	-	-	-	-	-	-	140	980	7
40	30	108	811	7,5	118	889	7,5	117	878	7,5
40	35	-	-	-	-	-	-	104	915	8,75
40	40	77	770	10	-	-	-	91	910	10
40	50	62	784	12,5	-	-	-	-	-	-
50	15	-	-	-	-	-	-	629	2360	3,75
50	20	-	-	-	-	-	-	414	2074	5
50	25	-	-	-	-	-	-	340	2310	6,25
50	30	191	1438	7,5	-	-	-	186	1395	7,5
50	40	153	1530	10	139	1392	10	135	1352	10
50	50	104	1305	12,5	-	-	-	96	1205	12,5
60	13	-	-	-	-	-	-	1643	5340	3,25
60	20	-	-	-	568	2840	5	-	-	-
60	30	296	2225	7,5	298	2239	7,5	342	2570	7,5
60	50	-	-	-	244	2840	12,5	160	2010	12,5
60	60	129	1936	15	-	-	-	-	-	-
75	30	-	-	-	-	-	-	633	4750	7,5
75	55	-	-	-	-	-	-	251	3460	13,75
80	30	550	4130	7,5	665	4990	7,5	-	-	-
80	35	-	-	-	870	8700	10	-	-	-
80	40	401	4010	10	582	4370	7,5	-	-	-
80	50	293	3670	12,5	-	-	-	-	-	-
80	80	184	3680	20	-	-	-	-	-	-
100	25	-	-	-	1548	9680	6,25	-	-	-
100	30	1036	7770	7,5	-	-	-	-	-	-
100	40	604	6040	10	861	8610	10	-	-	-
100	50	-	-	-	-	-	-	559	6990	12,5
100	60	-	-	-	-	-	-	484	7260	15
100	80	299	5990	20	-	-	-	-	-	-

Federkennwerte für 55 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

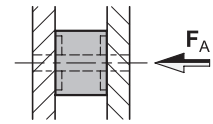
Form **B**



Form **D**



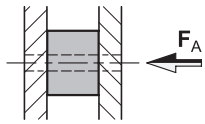
Form **DD**



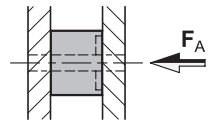
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
15	12	58	174	3	-	-	-	-	-	-
15	15	44	165	3,75	-	-	-	-	-	-
15	20	28	140	5	-	-	-	-	-	-
15	25	-	-	-	-	-	-	31	194	6,25
20	15	76	285	3,75	90	338	3,75	-	-	-
20	20	58	293	5	-	-	-	-	-	-
20	25	51	320	6,25	-	-	-	57	360	6,25
20	30	41	310	7,5	-	-	-	-	-	-
25	15	154	579	3,75	-	-	-	-	-	-
25	20	96	482	5	102	511	5	142	710	5
25	25	75	470	6,25	-	-	-	-	-	-
25	30	60	455	7,5	-	-	-	-	-	-
25	40	49	493	10	-	-	-	-	-	-
30	15	-	-	-	-	-	-	218	825	3,77
30	20	162	810	5	-	-	-	-	-	-
30	30	84	630	7,5	88	665	7,5	-	-	-
30	40	65	650	10	-	-	-	-	-	-
35	15	-	-	-	-	-	-	481	1806	3,75
35	20	-	-	-	-	-	-	298	1491	5
40	10	-	-	-	840	2100	2,5	-	-	-
40	20	276	1380	5	316	1580	5	399	1995	5
40	28	-	-	-	-	-	-	231	1620	7
40	30	184	1380	7,5	215	1616	7,5	200	1500	7,5
40	35	-	-	-	-	-	-	170	1495	8,75
40	40	127,5	1275	10	-	-	-	134	1340	10
40	50	104	1300	12,5	-	-	-	-	-	-
50	15	-	-	-	-	-	-	1050	3940	3,75
50	20	-	-	-	-	-	-	654	3270	5
50	25	-	-	-	-	-	-	579	3620	6,25
50	30	322	2420	7,5	-	-	-	305	2293	7,5
50	40	208	2086	10	230	2304	10	236	2365	10
50	50	172	2155	12,5	-	-	-	171	2143	12,5
60	13	-	-	-	-	-	-	2661	8650	3,25
60	20	-	-	-	882	4410	5	-	-	-
60	30	465	3490	7,5	549	4120	7,5	542	4070	7,5
60	50	-	-	-	285	3570	12,5	253	3170	12,5
60	60	227	3410	15	-	-	-	-	-	-
75	30	-	-	-	-	-	-	1089	8170	7,5
75	55	-	-	-	-	-	-	429	5910	13,75
80	30	913	6850	7,5	1017	7630	7,5	-	-	-
80	35	-	-	-	868	7600	8,75	-	-	-
80	40	648	6480	10	604	6040	10	-	-	-
80	50	506	6330	12,5	-	-	-	-	-	-
80	80	278	5570	20	-	-	-	-	-	-
100	25	-	-	-	2224	13900	6,25	-	-	-
100	30	1953	14650	7,5	-	-	-	-	-	-
100	40	1237	12370	10	1336	13360	10	-	-	-
100	50	-	-	-	-	-	-	948	11850	12,5
100	60	-	-	-	-	-	-	780	11710	15
100	80	324	6480	20	-	-	-	-	-	-

Federkennwerte für 70 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

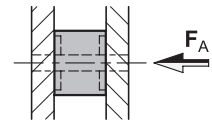
Form **B**



Form **D**



Form **DD**



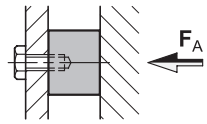
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
15	12	102	306	3	-	-	-	-	-	-
15	15	78	296	3,75	-	-	-	-	-	-
15	20	54	272	5	-	-	-	-	-	-
15	25	-	-	-	-	-	-	64	400	6,25
20	15	140	525	3,75	171	643	3,75	-	-	-
20	20	102	510	5	-	-	-	-	-	-
20	25	77	482	6,25	-	-	-	103	645	6,25
20	30	60	456	7,5	-	-	-	-	-	-
25	15	225	847	3,75	-	-	-	-	-	-
25	20	142	711	5	181	908	5	280	1400	5
25	25	123	773	6,25	-	-	-	-	-	-
25	30	102	770	7,5	-	-	-	-	-	-
25	40	76	768	10	-	-	-	-	-	-
30	15	-	-	-	-	-	-	693	2600	3,75
30	20	238	1192	5	-	-	-	-	-	-
30	30	142	1065	7,5	184	1387	7,5	-	-	-
30	40	110	1102	10	-	-	-	-	-	-
35	15	-	-	-	-	-	-	757	2840	3,75
35	20	-	-	-	-	-	-	700	3500	5
40	10	-	-	-	1636	4090	2,5	-	-	-
40	20	439	2197	5	740	3700	5	916	4580	5
40	28	-	-	-	-	-	-	384	2690	7
40	30	382	2870	7,5	376	2820	7,5	117	878	7,5
40	35	-	-	-	-	-	-	305	2670	8,75
40	40	230	2303	10	-	-	-	312	3120	10
40	50	166	2083	12,5	-	-	-	-	-	-
50	15	-	-	-	-	-	-	2472	9270	3,75
50	20	-	-	-	-	-	-	1032	5160	5
50	25	-	-	-	-	-	-	905	5660	6,25
50	30	530	3980	7,5	-	-	-	593	4450	7,5
50	40	340	3400	10	486	4860	10	458	4580	10
50	50	295	3690	12,5	-	-	-	265	3320	12,5
60	13	-	-	-	-	-	-	4609	14980	3,25
60	20	-	-	-	1620	8100	5	-	-	-
60	30	870	6530	7,5	1009	7570	7,5	928	6960	7,5
60	50	-	-	-	591	7391	12,5	446	5580	12,5
60	60	396	5950	15	-	-	-	-	-	-
75	30	-	-	-	-	-	-	1892	14190	7,5
75	55	-	-	-	-	-	-	2381	8930	3,75
80	30	1461	10960	7,5	1757	13180	7,5	-	-	-
80	35	-	-	-	1368	11970	8,75	-	-	-
80	40	1020	10200	10	1103	11030	10	-	-	-
80	50	864	10810	12,5	-	-	-	-	-	-
80	80	478	9560	20	-	-	-	-	-	-
100	25	-	-	-	2350	14690	6,25	-	-	-
100	30	3098	23240	7,5	-	-	-	-	-	-
100	40	1497	14970	10	2553	25530	10	-	-	-
100	50	-	-	-	-	-	-	1484	18560	12,5
100	60	-	-	-	-	-	-	1406	21090	15
100	80	789	15790	20	-	-	-	-	-	-

Federkennwerte für Gummipuffer

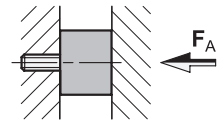
GN 352 / GN 452

Federkennwerte für 40 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

Form **E**



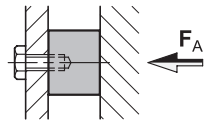
Form **S**



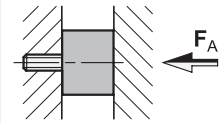
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
8	8	17	33	2	17	33	2
8	13	13	41	3,25	10	33	3,25
10	10	21	53	2,5	21	53	2,5
10	15	18	69	3,75	18	69	3,75
10	20	-	-	-	11	54	5
15	10	-	-	-	55	110	2
15	15	37	140	3,75	37	140	3,75
15	20	27	135	5	27	135	5
15	30	-	-	-	17	125	7,5
20	8	-	-	-	280	560	2
20	10	-	-	-	155	390	2,5
20	15	77	290	3,75	77	290	3,75
20	20	52	260	5	52	260	5
20	25	43	270	6,25	43	270	6,25
20	30	31	235	7,5	31	235	7,5
25	15	129	485	3,75	129	485	3,75
25	20	83	415	5	83	415	5
25	25	81,5	510	6,25	65,5	410	6,25
25	30	39	290	7,5	39	290	7,5
30	15	199	745	3,75	199	745	3,75
30	20	113	565	5	113	565	5
30	25	-	-	-	92	575	6,25
30	30	80	600	7,5	80	600	7,5
30	40	55	550	10	55	550	10
40	20	240	1200	5	240	1200	5
40	25	-	-	-	187	1170	6,25
40	30	152	1140	7,5	152	1140	7,5
40	35	-	-	-	107	940	8,75
40	38	-	-	-	102	970	9,5
40	40	100	995	10	100	995	10
40	45	-	-	-	90,5	1020	11,25
40	50	73	911	12,5	-	-	-
50	20	536	2680	5	536	2680	5
50	25	-	-	-	273,5	1710	6,25
50	30	243	1820	7,5	243	1820	7,5
50	35	175	1530	8,75	187	1640	8,75
50	40	143	1430	10	143	1430	10
50	45	149	1678	11,25	142	1600	11,25
50	50	110	1370	12,5	110	1370	12,5
60	20	-	-	-	376	1880	5
60	25	-	-	-	403	2520	6,25
60	30	429	3220	7,5	-	-	-
60	36	-	-	-	275,5	2480	9
60	40	260	2600	10	260	2600	10
60	45	-	-	-	151	1699	11,25
60	50	179	2240	12,5	-	-	-
60	60	-	-	-	169	2530	15
70	30	657	4930	7,5	657	4930	7,5
70	35	-	-	-	356,5	3120	8,75
70	40	385	3850	10	385	3850	10

Federkennwerte für 40 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

Form **E**



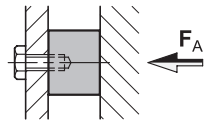
Form **S**



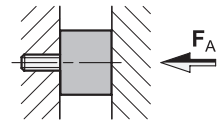
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
70	45	310	3490	11,25	-	-	-
70	50	-	-	-	293	3660	12,5
70	55	241	3320	13,75	241	3320	13,75
70	70	-	-	-	182	3180	17,5
75	25				1050	6560	6,25
75	30	805	6000	7,5	-	-	-
75	40	501	5010	10	501	5010	10
75	50	318	3970	12,5	318	3970	12,5
75	55	277	3810	13,75	-	-	-
80	30	-	-	-	696	5220	7,5
80	40	-	-	-	536	5360	10
80	80	-	-	-	217,5	4350	20
100	40	943	9430	10	943	9430	10
100	50	665	8320	12,5	665	8320	12,5
100	55	531	7300	13,75	-	-	-
100	60	496	7440	15	496	7440	15
125	55	1543	21220	13,75	1433	19700	13,75
125	75	998	18720	18,75	939	17600	18,75

Federkennwerte für 55 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

Form **E**



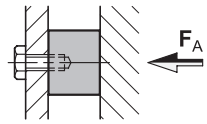
Form **S**



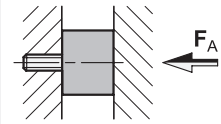
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
8	8	28	55	2	28	55	2
8	13	16	51	3,25	16	51	3,25
10	10	35	88	2,5	35	88	2,5
10	15	25	92	3,75	25	92	3,75
10	20	-	-	-	19	95	5
15	10	-	-	-	85	170	2
15	15	69	260	3,75	69	260	3,75
15	20	45	225	5	45	225	5
15	30	-	-	-	35	260	7,5
20	8	-	-	-	330	660	2
20	10	-	-	-	258	645	2,5
20	15	125	470	3,75	125	470	3,75
20	20	73	365	5	73	365	5
20	25	63	395	6,25	63	395	6,25
20	30	56	420	7,5	56	420	7,5
25	15	212	795	3,75	212	795	3,75
25	20	116	580	5	116	580	5
25	25	141	880	6,25	107	670	6,25
25	30	79	590	7,5	79	590	7,5
30	15	272	1020	3,75	272	1020	3,75
30	20	202	1010	5	202	1010	5
30	25	-	-	-	165	1030	6,25
30	30	104	780	7,5	104	780	7,5
30	40	78	780	10	60	597	10
40	20	500	2500	5	500	2500	5
40	25	-	-	-	266	1660	6,25
40	30	197	1480	7,5	197	1480	7,5
40	35	-	-	-	184	1610	8,75
40	38	-	-	-	175	1660	9,5
40	40	140	1400	10	140	1400	10
40	45	-	-	-	151	1700	11,25
40	50	145,5	1820	12,50	-	-	-
50	20	692	3460	5	692	3460	5
50	25	-	-	-	387	2420	6,25
50	30	336	2520	7,5	336	2520	7,5
50	35	323	2830	8,75	302	2640	8,75
50	40	276	2760	10	276	2760	10
50	45	236	2660	11,25	232	2610	11,25
50	50	216	2700	12,5	216	2700	12,5
60	20	-	-	-	770	3850	5
60	25	-	-	-	709	4430	6,25
60	30	716	5370	7,5	-	-	-
60	36	-	-	-	441	3970	9
60	40	354	3540	10	354	3540	10
60	45	-	-	-	355	3990	11,25
60	50	264	3300	12,5	-	-	-
60	60	-	-	-	232	3480	15
70	30	956	7170	7,5	956	7170	7,5
70	35	-	-	-	854	7470	8,75
70	40	628	6280	10	628	6280	10

Federkennwerte für 55 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

Form **E**



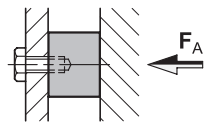
Form **S**



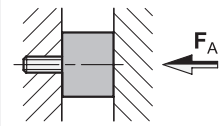
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
70	45	521	5860	11,25	-	-	-
70	50	-	-	-	496	6200	12,50
70	55	420	5770	13,75	420	5770	13,75
70	70	-	-	-	393	6870	17,50
75	25	247	1545	6,25	1546	9660	6,25
75	30	1052	7890	7,5	-	-	-
75	40	668	6680	10	668	6680	10
75	50	446	5570	12,5	446	5570	12,5
75	55	455	6260	13,75	-	-	-
80	30	-	-	-	1349	10120	7,5
80	40	-	-	-	891	8910	10
80	80	-	-	-	372	7440	20
100	40	1211	12110	10	1211	12110	10
100	50	1123	14040	12,5	1123	14040	12,5
100	55	912	12540	13,75	-	-	-
100	60	863	12950	15	863	12950	15
125	55	1795	23790	13,25	1795	23790	13,25
125	75	1073	20120	18,75	1073	20120	18,75

Federkennwerte für 70 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

Form **E**



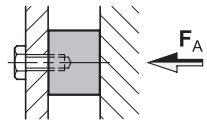
Form **S**



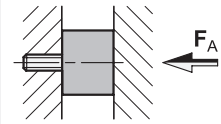
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
8	8	71	141	2	71	141	2
8	13	34	110	3,25	31	99,5	3,25
10	10	86	215	2,5	86	217	2,5
10	15	47	175	3,75	47	175	3,75
10	20	-	-	-	33	164,5	5
15	10	-	-	-	205	410	2
15	15	103	385	3,75	103	385	3,75
15	20	118	590	5	118	590	5
15	30	-	-	-	52	390	7,5
20	8	-	-	-	960	1920	2
20	10	-	-	-	376	940	2,5
20	15	188	705	3,75	188	705	3,75
20	20	162	810	5	162	810	5
20	25	169	1055	6,25	169	1055	6,25
20	30	113	850	7,5	113	850	7,5
25	15	435	1630	3,75	435	1630	3,75
25	20	276	1380	5	276	1380	5
25	25	243	1520	6,25	237	1480	6,25
25	30	159	1190	7,5	159	1190	7,5
30	15	696	2610	3,75	696	2610	3,75
30	20	376	1880	5	376	1880	5
30	25	-	-	-	255	1590	6,25
30	30	216	1620	7,5	216	1620	7,5
30	40	179	1785	10	179	1785	10
40	20	950	4750	5	950	4750	5
40	25	-	-	-	661	4130	6,25
40	30	377	2830	7,5	377	2830	7,5
40	35	-	-	-	326	2850	8,75
40	38	-	-	-	308	2930	9,5
40	40	315	3150	10	315	3150	10
40	45	-	-	-	251,5	2830	11,25
40	50	240	3000	12,5	-	-	-
50	20	1490	7450	5	1490	7450	5
50	25	-	-	-	923	5770	6,25
50	30	723	5420	7,5	723	5420	7,5
50	35	514	4500	8,75	689	6030	8,75
50	40	495	4950	10	495	4950	10
50	45	467	5250	11,25	425	4780	11,25
50	50	335	4190	12,5	335	4190	12,5
60	20	-	-	-	2400	11990	5
60	25	-	-	-	408	2550	6,25
60	30	1224	9180	7,5	-	-	-
60	36	-	-	-	311	2800	9
60	40	464	4640	10	464	4640	10
60	45	-	-	-	218	2450	11,25
60	50	579	7240	12,5	-	-	-
60	60	-	-	-	541	8110	15
70	30	1743	13070	7,5	1743	13070	7,5
70	35	-	-	-	1126	9850	8,75
70	40	1528	15280	10	1528	15280	10

Federkennwerte für 70 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

Form **E**



Form **S**



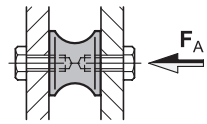
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
70	45	1078	12130	11,25	-	-	-
70	50	-	-	-	894	11170	12,5
70	55	692	9510	13,75	692	9510	13,75
70	70	-	-	-	763	13360	17,5
75	25	3325	20780	6,25	3325	20780	6,25
75	30	2012	15090	7,5	-	-	-
75	40	917	9170	10	917	9170	10
75	50	1084	13550	12,5	1084	13550	12,5
75	55	684	9400	13,75	-	-	-
80	30	-	-	-	2479	18590	7,5
80	40	-	-	-	1762	17620	10
80	80	-	-	-	819,5	16390	20
100	40	2419	24190	10	2419	24190	10
100	50	1832	22900	12,5	1832	22900	12,5
100	55	1806,5	24840	13,75	-	-	-
100	60	1430	21450	15	1430	21450	15
125	55	1972	22190	11,25	1972	22190	11,25
125	75	1340	23780	17,75	1340	23780	17,75

Federkennwerte für Gummipuffer

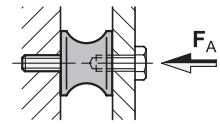
GN 356 / GN 456

Federkennwerte für 40 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

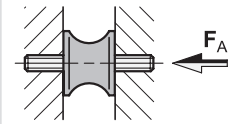
Form **EE**



Form **ES**



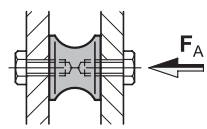
Form **SS**



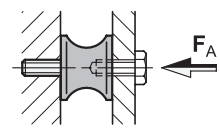
d_1	h	d_2	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
10	10	8	-	-	-	19	47	2,5	15	37	2,5
15	15	12	41	155	3,75	35	132	3,75	32	121	3,75
20	15	14	70	263	3,75	74	278	3,75	56	211	3,75
20	20	16	50	248	5	50	252	5	38	191	5
20	30	14	23	170	7,5	31	230	7,5	40	301	7,5
25	20	20	141	705	5	139	695	5	112	560	5
30	20	22	153	767	5	131	655	5	148	738	5
30	25	18	824	5150	6,25	90	560	6,25	82	510	6,25
35	34	25	102	870	8,5	84	710	8,5	82	700	8,5
40	25	30	403	2520	6,25	383	2392	6,25	292	1823	6,25
40	30	33	180	1350	7,5	115	861	7,5	134	1007	7,5
40	50	32	80	1000	12,5	70	880	12,5	72	900	12,5
50	30	42	443	3326	7,5	189	1420	7,5	146	1095	7,5
60	60	49	134	2010	15	143	2152	15	244	3660	15
75	40	60	261	2611	10	261	2605	10	241	2409	10

Federkennwerte für 55 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

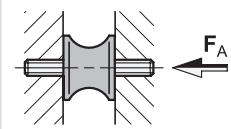
Form **EE**



Form **ES**



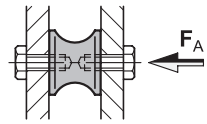
Form **SS**



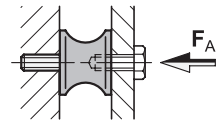
d_1	h	d_2	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
10	10	8	-	-	-	35	88	2,5	28	69	2,5
15	15	12	44	166	3,75	38	142	3,75	43	163	3,75
20	15	14	77	289	3,75	96	360	3,75	73	273	3,75
20	20	16	52	261	5	61	305	5	46	231	5
20	30	14	32	240	7,5	40	300	7,5	35	260	7,5
25	20	20	153	767	5	224	1119	5	180	902	5
30	20	22	202	1010	5	173	863	5	217	1087	5
30	25	18	821	5130	6,25	144	900	6,25	125	782	6,25
35	34	25	83	703	8,5	140	1190	8,5	133	1330	8,5
40	25	30	462	2890	6,25	510	3188	6,25	389	2430	6,25
40	30	33	236	1768	7,5	157	1178	7,5	250	1873	7,5
40	50	32	118	1470	12,5	116	1450	12,5	118	1470	12,5
50	30	42	200	1499	7,5	263	1975	7,5	203	1523	7,5
60	60	49	217	3250	15	253	3790	15	267	4000	15
75	40	60	330	3298	10	392	3922	10	361	3610	10

Federkennwerte für 70 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

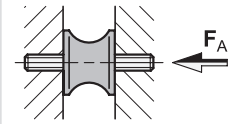
Form **EE**



Form **ES**



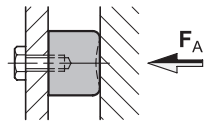
Form **SS**



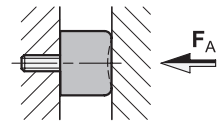
d_1	h	d_2	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
10	10	8	-	-	-	50	124	2,5	39	98	2,5
15	15	12	59	223	3,75	51	191	3,75	59	221	3,75
20	15	14	100	374	3,75	114	429	3,75	87	325	3,75
20	20	16	63	316	5	79	396	5	60	300	5
20	30	14	64	480	7,5	61	460	7,5	67	500	7,5
25	20	20	247	1235	5	343	1713	5	276	1380	5
30	20	22	298	1488	5	254	1272	5	401	2005	5
30	25	18	1261	7880	6,25	259	1620	6,25	314	1960	6,25
35	34	25	252	2141	8,5	295	2510	8,5	242	2060	8,5
40	25	30	532	3326	6,25	709	4432	6,25	540	3378	6,25
40	30	33	342	2564	7,5	292	2191	7,5	323	2423	7,5
40	50	32	208	2660	12,5	280	3500	12,5	106	1321	12,5
50	30	42	278	2085	7,5	393	2945	7,5	303	2271	7,5
60	60	49	400	6000	15	416	6240	15	288	4325	15
75	40	60	494	4942	10	701	7005	10	699	6988	10

Federkennwerte für 40 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

Form **E**



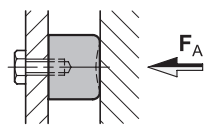
Form **S**



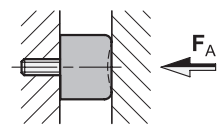
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
15	14	35	122	3,5	36	126	3,5
20	23,5	38	220	5,75	41	233	5,75
25	18,5	80	362	4,5	74	332	4,5
30	28,5	70	491	7	74	520	7
40	28	107	751	7	120	842	7
50	28	216	1510	7	197	1380	7
70	43	228	2450	10,75	242	2600	10,75
75	37	301	2786	9,25	425	3930	9,25
100	50	466	5830	12,5	469	5860	12,5

Federkennwerte für 55 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

Form **E**



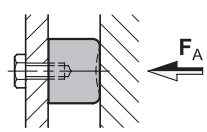
Form **S**



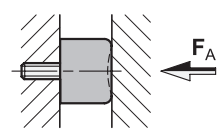
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
15	14	69	241	3,5	65	228	3,5
20	23,5	78	458	5,75	59	349	5,75
25	18,5	136	630	4,5	130	600	4,5
30	28,5	132	939	7	127	908	7
40	28	314	2200	7	296	2070	7
50	28	367	2570	7	353	2470	7
70	43	440	4730	10,75	475	5110	10,75
75	37	622	5750	9,25	398	3680	9,25
100	50	874	10920	12,5	763	9540	12,5

Federkennwerte für 70 Shore bei axialer, statischer Druckbelastung

Form **E**



Form **S**



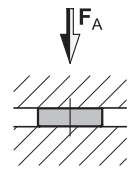
d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
15	14	119	416	3,5	115	404	3,5
20	23,5	129	758	5,75	123	725	5,75
25	18,5	272	1260	4,5	318	1473	4,5
30	28,5	223	1591	7	229	1630	7
40	28	391	2740	7	406	2840	7
50	28	630	4410	7	564	3950	7
70	43	815	8760	10,75	853	9170	10,75
75	37	1021	9440	9,25	1400	12950	9,25
100	50	1514	18930	12,5	1510	18870	12,5

Federkennwerte für Distanz- und Fußscheiben / Stellfüße

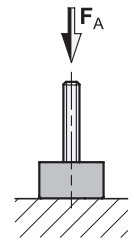
GN 438 / GN 438.5 / GN 439 / GN 439.5

Federkennwerte für 70° Shore
bei axialer, statischer Druckbelastung.

GN 438 / GN 438.5



GN 439 / GN 439.5

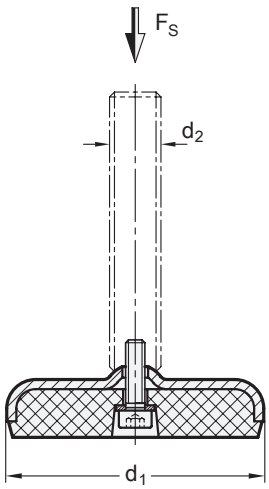


d_1	h	Federrate ≈ in N/mm	max. Last F_A in N	max. Weg in mm
19	3	282	480	1,7
19	7	213	373	1,75
19	14	68	240	3,5
25	3	1870	1870	1
25	8	349	698	2
25	16	135	540	4
32	4	1680	1680	1
32	9	548	1233	2,25
32	18	212	850	4
38	4	1500	1500	1
38	10	704	1760	2,5
38	20	230	920	4
50	5	3600	3600	1
50	11	1223	3670	3
50	22	500	2500	5
64	5	1460	1460	1
64	13	2016	6050	3
64	26	616	3700	6

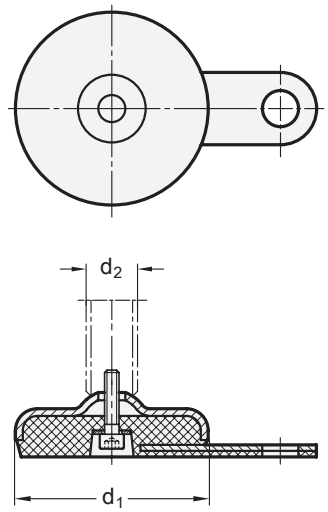
Belastbarkeit von Stellfüßen

GN 30 / GN 32

GN 30



GN 32



Hinweis

Die in der Tabelle angegebene Belastbarkeit beruht auf Versuchsreihen, bei der eine Last senkrecht zum Fußteller aufgebracht wurde. Bei diesen Werten kann es nach der Entlastung bereits zu geringfügigen, bleibenden Verformungen des Blechtellers kommen.

Die in der Praxis häufig auftretenden Biege- und Knickbeanspruchungen führen zu einer Minderung der Belastbarkeit der Verstellspindel und sind gegebenenfalls zu berücksichtigen.

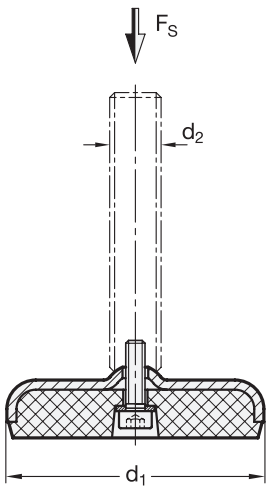
Im Übrigen wird eine Spindelfestigkeit ≥ 500 N/mm² zugrunde gelegt.

Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar.

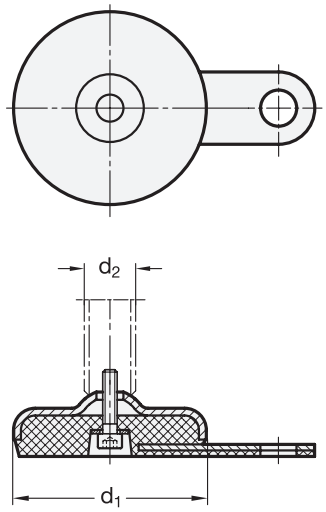
Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss vom Anwender ermittelt werden. Umgebungseinflüsse können die angegebenen Werte beeinträchtigen.

d_1	d_2	**Statische Belastbarkeit F_s** in kN für Spindelausführung					
		S / SK		U / UK		X	
		Gummi schwarz	Gummi weiß	Gummi schwarz	Gummi weiß	Gummi schwarz	Gummi weiß
50	M 8	8	8	-	-	8	8
50	M 10	10	10	-	-	13	13
50	M 12	12	12	-	-	16	13
50	M 16	-	-	16	13	16	13
60	M 8	8	8	-	-	8	8
60	M 10	10	10	-	-	13	13
60	M 12	12	12	-	-	16	13
60	M 16	-	-	16	13	16	13
80	M 8	8	8	-	-	8	8
80	M 10	10	10	-	-	12	11
80	M 12	12	12	-	-	12	11
80	M 16	-	-	12	11	12	11
80	M 20	-	-	12	11	12	11
80	M 24	-	-	12	11	-	-
100	M 8	8	8	-	-	8	8
100	M 10	10	10	-	-	11	10
100	M 12	11	10	-	-	11	10
100	M 16	-	-	11	10	11	10
100	M 20	-	-	11	10	11	10
100	M 24	-	-	11	10	-	-
120	M 20	-	-	20	16	20	16
120	M 24	-	-	20	16	-	-
120	M 30	-	-	20	16	-	-

GN 31



GN 33



Hinweis

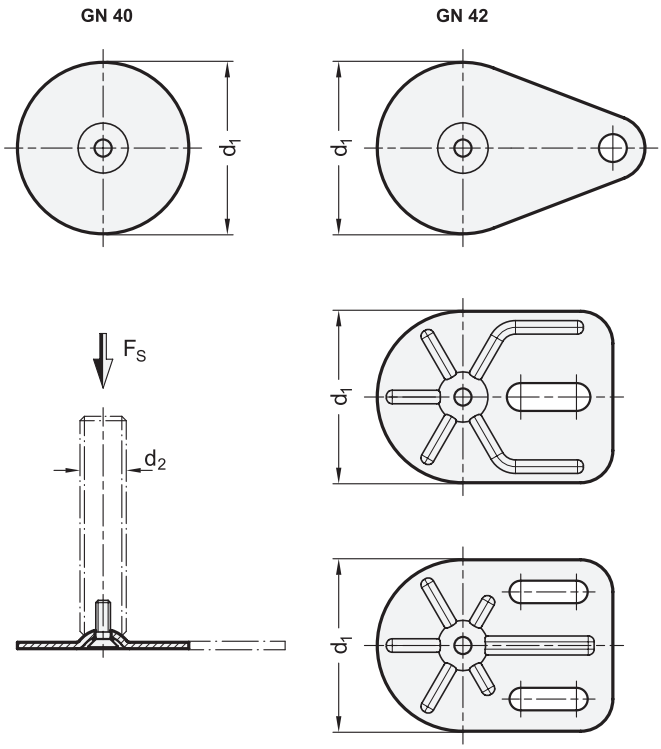
Die in der Tabelle angegebene Belastbarkeit beruht auf Versuchsreihen, bei der eine Last senkrecht zum Fußteller aufgebracht wurde. Bei diesen Werten kann es nach der Entlastung bereits zu geringfügigen, bleibenden Verformungen des Blechtellers kommen.
Die in der Praxis häufig auftretenden Biege- und Knickbeanspruchungen führen zu einer Minderung der Belastbarkeit der Verstellspindel und sind gegebenenfalls zu berücksichtigen.
Im Übrigen wird eine Spindelfestigkeit ≥ 500 N/mm² zugrunde gelegt.
Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar.

Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss vom Anwender ermittelt werden. Umgebungseinflüsse können die angegebenen Werte beeinträchtigen.

d_1	d_2	**Statische Belastbarkeit F_s** in kN für Spindelausführung									
		S / SK		T / TK und U / UK		V / VK		W		X	
		Gummi schwarz	Gummi weiß	Gummi schwarz	Gummi weiß	Gummi schwarz	Gummi weiß	Gummi schwarz	Gummi weiß	Gummi schwarz	Gummi weiß
50	M 8	8	8	-	-	-	-	-	-	8	8
50	M 10	14	14	-	-	-	-	-	-	13	13
50	M 12	20	20	-	-	-	-	-	-	20	20
50	M 16	-	-	28	28	-	-	-	-	28	25
60	M 8	8	8	-	-	-	-	-	-	8	8
60	M 10	14	14	-	-	-	-	-	-	13	13
60	M 12	20	20	-	-	-	-	-	-	20	20
60	M 16	-	-	28	25	27	27	27	27	28	25
80	M 8	8	8	-	-	-	-	-	-	8	8
80	M 10	14	14	-	-	-	-	-	-	13	13
80	M 12	19	15	-	-	-	-	-	-	15	15
80	M 16	-	-	19	15	24	24	24	24	19	15
80	M 20	-	-	19	15	24	24	24	24	19	15
80	M 24	-	-	19	15	24	24	24	24	-	
100	M 8	8	8	-	-	-	-	-	-	8	8
100	M 10	14	14	-	-	-	-	-	-	13	13
100	M 12	17	14	-	-	-	-	-	-	17	14
100	M 16	-	-	17	14	21	21	21	21	17	14
100	M 20	-	-	17	14	21	21	21	21	17	14
100	M 24	-	-	17	14	21	21	21	21	-	-
120	M 20	-	-	25	22	-	-	-	-	25	22
120	M 24	-	-	25	22	-	-	-	-	-	-
120	M 30	-	-	25	22	-	-	-	-	-	-

Belastbarkeit von Stellfüßen

GN 40 / GN 42



Hinweis

Die in der Tabelle angegebene Belastbarkeit beruht auf Versuchsreihen, bei der eine Last senkrecht zum Fußteller (ohne Gummiauflage) aufgebracht wurde. Bei diesen Werten kann es nach der Entlastung bereits zu geringfügigen, bleibenden Verformungen des Fußtellers kommen.

Die in der Praxis häufig auftretenden Biege- und Knickbeanspruchungen führen zu einer Minderung der Belastbarkeit der Verstellspindel und sind gegebenenfalls zu berücksichtigen.

Im Übrigen wird eine Spindelfestigkeit ≥ 500 N/mm² zugrunde gelegt.

Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar.

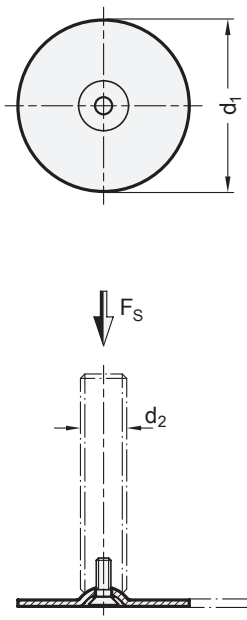
Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss vom Anwender ermittelt werden. Umgebungseinflüsse können die angegebenen Werte beeinträchtigen.

d_1			d_2	**Statische Belastbarkeit F_s** in kN für Spindelausführung		
GN 40	GN 42 tropfenform	GN 42 rechteckform		S / SK	U / UK	X
40	-	-	M 8	7	-	7
40	-	-	M 10	7	-	7
40	-	-	M 12	7	-	7
40	-	-	M 16	-	7	7
50	50	-	M 8	8	-	8
50	50	-	M 10	8	-	8
50	50	-	M 12	8	-	8
50	50	-	M 16	-	8	8
60	60	-	M 8	8	-	8
60	60	-	M 10	10	-	10
60	60	-	M 12	10	-	10
60	60	-	M 16	-	10	10
80	80	80	M 8	8	-	8
80	80	80	M 10	10	-	10
80	80	80	M 12	12	-	12
80	80	80	M 16	-	12	12
80	80	80	M 20	-	16	16
80	80	80	M 24	-	16	-

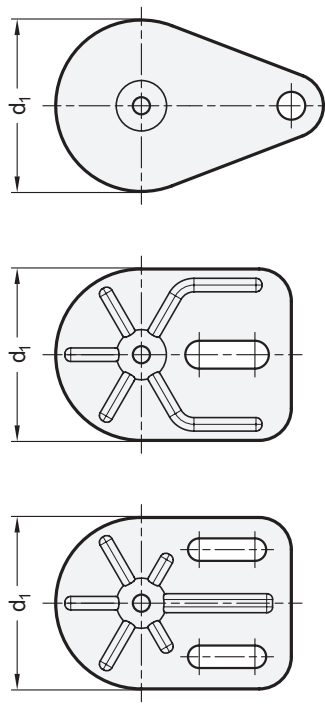
Belastbarkeit von Stellfüßen

GN 41 / GN 44 / GN 43 / GN 45

GN 41 / GN 44



GN 43 / GN 45



Hinweis

Die in der Tabelle angegebene Belastbarkeit beruht auf Versuchsreihen, bei der eine Last senkrecht zum Fußteller (ohne Gummiauflage) aufgebracht wurde. Bei diesen Werten kann es nach der Entlastung bereits zu geringfügigen, bleibenden Verformungen des Fußtellers kommen.

Die in der Praxis häufig auftretenden Biege- und Knickbeanspruchungen führen zu einer Minderung der Belastbarkeit der Verstellspindel und sind gegebenenfalls zu berücksichtigen.

Im Übrigen wird eine Spindelfestigkeit ≥ 500 N/mm² zugrunde gelegt.

Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar.

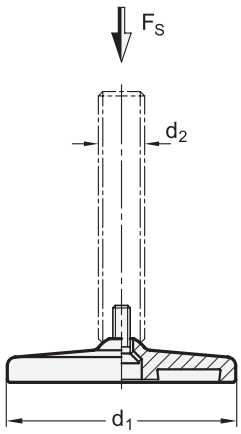
Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss vom Anwender ermittelt werden. Umgebungseinflüsse können die angegebenen Werte beeinträchtigen.

d_1			d_2	**Statische Belastbarkeit F_s** in kN für Spindelausführung				
GN 41 / GN 44	GN 43 / GN 45 tropfenform	GN 43 rechteckform		S / SK	T / TK und U / UK	V / VK	W	X
40	-	-	M 8	8	-	-	-	8
40	-	-	M 10	12	-	-	-	12
40	-	-	M 12	12	-	-	-	12
40	-	-	M 16	-	12	-	-	12
50	50	-	M 8	8	-	-	-	8
50	50	-	M 10	14	-	-	-	14
50	50	-	M 12	14	-	-	-	14
50	50	-	M 16	-	14	-	-	14
60	60	-	M 8	8	-	-	-	8
60	60	-	M 10	14	-	-	-	14
60	60	-	M 12	16	-	-	-	16
60	60	-	M 16	-	16	16	16	16
80	80	80	M 8	8	-	-	-	8
80	80	80	M 10	14	-	-	-	14
80	80	80	M 12	20	-	-	-	20
80	80	80	M 16	-	20	20	20	20
80	80	80	M 20	-	20	20	20	20
80	80	80	M 24	-	22	22	22	-

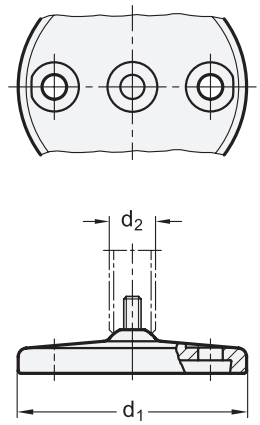
Belastbarkeit von Stellfüßen

GN 21 / GN 22 / GN 23 / GN 24

GN 21 / GN 22



GN 23 / GN 24



Hinweis

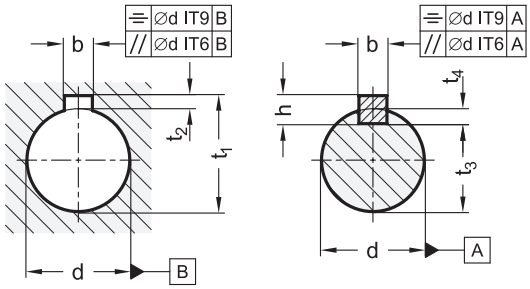
Die statische Belastbarkeit der Stellfüße GN 21 / GN 22 / GN 23 / GN 24 ist ab Spindelgewinde M 10 durch die zulässige Flächenpressung der Verstellspindel auf dem Fußteller begrenzt (bei einer Spindelfestigkeit ≥ 500 N/mm²). Dabei gehen die in der Tabelle angegebenen Werte (gültig für die Form D0, ohne Gummiauflage) von einer reinen Druckbelastung, senkrecht zum Fußteller aus.

Die in der Praxis häufig auftretenden Biege- und Knickbeanspruchungen führen zu einer Minderung der Belastbarkeit der Verstellspindel und sind gegebenenfalls zu berücksichtigen.

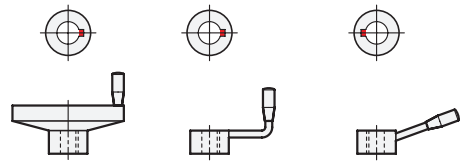
Die Angaben über die Belastbarkeit sind unverbindliche Richtwerte unter Ausschluss jeglicher Haftung. Sie stellen generell keine Beschaffenheitszusage dar.

Ob ein Produkt für den jeweiligen Einsatzfall geeignet ist, muss vom Anwender ermittelt werden. Umgebungseinflüsse können die angegebenen Werte beeinträchtigen.

d_1	d_2	**Statische Belastbarkeit F_s** in kN für Spindelausführung				
		S / SK	T / TK und U / UK	V / VK	W	X
80	M 8	6	-	-	-	17
80	M 10	11	-	-	-	17
80	M 12	16	-	-	-	17
80	M 16	-	17	21	25	17
80	M 20	-	28	35	35	28
80	M 24	-	46	52	52	-
100	M 8	6	-	-	-	17
100	M 10	11	-	-	-	17
100	M 12	16	-	-	-	17
100	M 16	-	17	21	25	17
100	M 20	-	28	35	35	28
100	M 24	-	46	52	52	-
120	M 20	-	28	-	-	28
120	M 24	-	46	-	-	-
120	M 30	-	43	-	-	-



Positionierung der Nabennut bei:



Handrädern | Handkurbeln | Schaltnaben / Schalthebeln

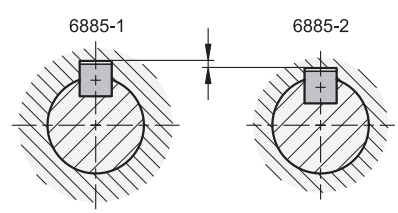
d	**b*** P9 / JS9 / D10 Nabennut	**b*** P9 / N9 / H9 Wellennut	**h**	$t_1 = d + t_2$	t_2**	$t_3 = d - t_4$	t_4
6	2	2	2	7	1 +0,1	4,8	1,2 +0,1
7	2	2	2	8	1 +0,1	5,8	1,2 +0,1
8	2	2	2	9	1 +0,1	6,8	1,2 +0,1
9	3	3	3	10,4	1,4 +0,1	7,2	1,8 +0,1
10	3	3	3	11,4	1,4 +0,1	8,2	1,8 +0,1
11	4	4	4	12,8	1,8 +0,1	8,5	2,5 +0,1
12	4	4	4	13,8	1,8 +0,1	9,5	2,5 +0,1
13	5	5	5	15,3	2,3 +0,1	10	3 +0,1
14	5	5	5	16,3	2,3 +0,1	11	3 +0,1
15	5	5	5	17,3	2,3 +0,1	12	3 +0,1
16	5	5	5	18,3	2,3 +0,1	13	3 +0,1
17	5	5	5	19,3	2,3 +0,1	14	3 +0,1
18	6	6	6	20,8	2,8 +0,1	14,5	3,5 +0,1
20	6	6	6	22,8	2,8 +0,1	16,5	3,5 +0,1
22	6	6	6	24,8	2,8 +0,1	18,5	3,5 +0,1
24	8	8	7	27,3	3,3 +0,1	20	4 +0,2
25	8	8	7	28,3	3,3 +0,2	21	4 +0,2
26	8	8	7	29,3	3,3 +0,2	22	4 +0,2
28	8	8	7	31,3	3,3 +0,2	24	4 +0,2
30	8	8	7	33,3	3,3 +0,2	26	4 +0,2
32	10	10	8	35,3	3,3 +0,2	27	5 +0,2
34	10	10	8	37,3	3,3 +0,2	29	5 +0,2
35	10	10	8	38,3	3,3 +0,2	30	5 +0,2
36	10	10	8	39,3	3,3 +0,2	31	5 +0,2
38	10	10	8	41,3	3,3 +0,2	33	5 +0,2
40	12	12	8	43,3	3,3 +0,2	35	5 +0,2
42	12	12	8	45,3	3,3 +0,2	37	5 +0,2
44	12	12	8	47,3	3,8 +0,2	39	5 +0,2
46	14	14	9	49,8	3,8 +0,2	40,5	5,5 +0,2
48	14	14	9	51,8	3,8 +0,2	42,5	5,5 +0,2
50	14	14	9	53,8	3,8 +0,2	44,5	5,5 +0,2

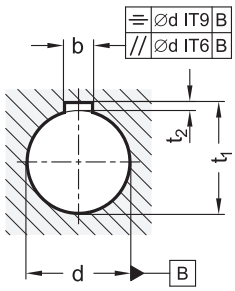
* Die Nutbreite wird standardmäßig in P9 ausgeführt, Ausnahmen sind auf dem jeweiligen Normblatt vermerkt.
** für Ausführung mit Rückenspiel

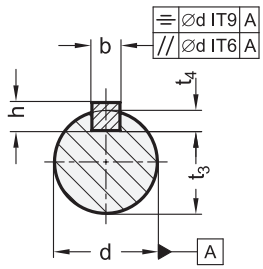
Information

DIN 6885-1 und DIN 6885-2 unterscheiden sich maßgeblich in der radialen Position der Passfeder (siehe Skizze).
Je nach Toleranz der Nutbreite ergibt sich in Kombination mit der Passfeder folgende Passung bzw. folgender Sitz:

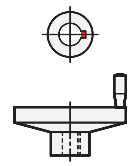
Toleranz	**b** Nabennut	**b** Wellennut
für festen Sitz	P9	P9
für leichten Sitz	JS9	N9
für Gleitsitz	D10	H9



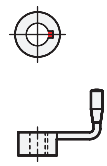




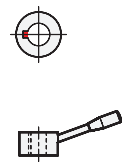
Positionierung der Nabennut bei:



Handrädern



Handkurbeln



Schaltnaben / Schalthebeln

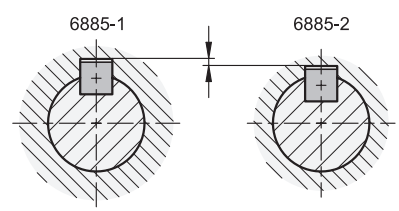
d	**b*** P9 / JS9 / D10 Nabennut	**b*** P9 / N9 / H9 Wellennut	**h**	$t_1 = d + t_2$	t_2	$t_3 = d - t_4$	t_4
11	4	4	4	12,1	1,1 +0,1	8	3 +0,1
12	4	4	4	13,1	1,1 +0,1	9	3 +0,1
13	5	5	5	14,3	1,3 +0,1	9,2	3,8 +0,1
14	5	5	5	15,3	1,3 +0,1	10,2	3,8 +0,1
15	5	5	5	16,3	1,3 +0,1	11,2	3,8 +0,1
16	5	5	5	17,3	1,3 +0,1	12,2	3,8 +0,1
17	5	5	5	18,3	1,3 +0,1	13,2	3,8 +0,1
18	6	6	6	19,7	1,7 +0,1	13,6	4,4 +0,1
20	6	6	6	21,7	1,7 +0,1	15,6	4,4 +0,1
22	6	6	6	23,7	1,7 +0,1	17,6	4,4 +0,1
24	8	8	7	25,7	1,7 +0,1	18,6	5,4 +0,2
25	8	8	7	26,7	1,7 +0,1	19,6	5,4 +0,2
26	8	8	7	27,7	1,7 +0,2	20,6	5,4 +0,2
28	8	8	7	29,7	1,7 +0,2	22,6	5,4 +0,2
30	8	8	7	31,7	1,7 +0,2	24,6	5,4 +0,2
32	10	10	8	34,1	2,1 +0,2	26	6 +0,2
34	10	10	8	36,1	2,1 +0,2	28	6 +0,2
35	10	10	8	37,1	2,1 +0,2	29	6 +0,2
36	10	10	8	38,1	2,1 +0,2	30	6 +0,2
38	10	10	8	40,1	2,1 +0,2	32	6 +0,2
40	12	12	8	42,1	2,1 +0,2	34	6 +0,2
42	12	12	8	44,1	2,1 +0,2	36	6 +0,2
44	12	12	8	46,1	2,1 +0,2	38	6 +0,2
45	14	14	9	47,6	2,6 +0,2	38,5	6,5 +0,2
46	14	14	9	48,6	2,6 +0,2	39,5	6,5 +0,2
48	14	14	9	50,6	2,6 +0,2	41,5	6,5 +0,2
50	14	14	9	52,6	2,6 +0,2	43,5	6,5 +0,2

* Die Nutbreite wird standardmäßig in P9 ausgeführt, Ausnahmen sind auf dem jeweiligen Normblatt vermerkt.

Hinweis

DIN 6885-1 und DIN 6885-2 unterscheiden sich maßgeblich in der radialen Position der Passfeder (siehe Skizze).
Je nach Toleranz der Nutbreite ergibt sich in Kombination mit der Passfeder folgende Passung bzw. folgender Sitz:

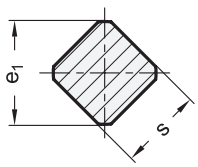
Toleranz	**b** Nabennut	**b** Wellennut
für festen Sitz	P9	P9
für leichten Sitz	JS9	N9
für Gleitsitz	D10	H9



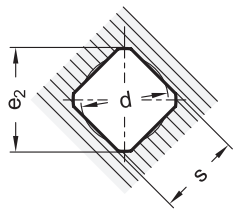
Vierkante

für Spindeln und Bedienteile

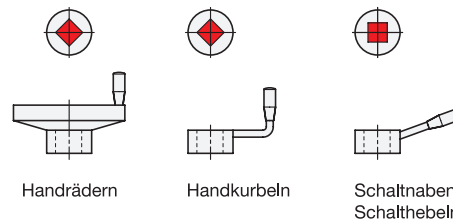
Form **A** Außenvierkant



Form **I** Innenvierkant



Positionierung des Vierkants bei:



Handrädern | Handkurbeln | Schaltnaben / Schalthebeln

s H11 / h11	**d** max.	**e_1** max.	**e_1** min.	**e_2** min.
4	4,2	5	4,7	5,3
5	5,3	6,5	5,9	6,6
5,5	5,8	7	6,5	7,2
6	6,3	8	7,1	8,1
7	7,3	9	8,3	9,1
8	8,4	10	9,5	10,1
9	9,5	12	10,7	12,1
10	10,5	13	11,9	13,1
11	11,6	14	13,1	14,1
12	12,6	16	14,3	16,1
13	13,7	17	15,5	17,1
14	14,7	18	16,7	18,1
16	16,8	21	19,1	21,2
17	17,9	22	20,3	22,2
19	20	25	22,7	25,2
22	23,1	28	26,3	28,2
24	25,3	32	28,7	32,2
27	28,4	36	32,2	36,2
30	31,7	40	35,8	40,2
32	33,7	42	38,2	42,2
36	38	48	43,1	48,2
41	43,2	54	49,1	54,2
46	48,5	60	55	60,2
50	52,7	65	59,8	65,2
55	57,9	72	65,8	72,2

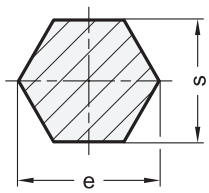
Hinweis

Innenvierkante dürfen im mittleren Drittel jeder Quadratseite ausgespart sein. Das Maß d max. ist so ausgelegt, dass diese Bedingung eingehalten wird.
Das amtliche Normblatt sieht noch die Vierkante mit s = 60, 65, 70, 75 und 80 vor.

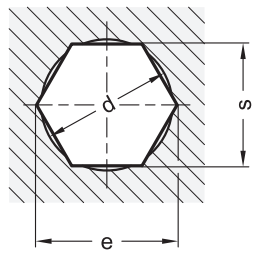
Sechskante

für Spindeln und Bedienteile

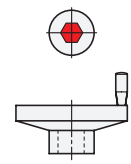
Außensechskant



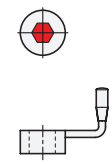
Innensechskant



Positionierung des Sechskants bei:



Handrädern



Handkurbeln

s Außensechskant	Innensechskant H11	d max.	e Theoretisches Maß
6 -0,05	6	6,3	6,93
8 -0,06	8	8,4	9,24
9 -0,06	9	9,4	10,39
10 -0,06	10	10,45	10,55
11 -0,11	11	11,45	12,7
12 -0,11	12	12,5	13,86
13 -0,11	13	13,55	15,01
14 -0,11	14	14,55	16,17
16 -0,11	16	16,65	18,48
17 -0,11	17	17,7	19,63
19 -0,13	19	19,75	21,94
22 -0,13	22	22,85	25,4
24 -0,13	24	24,9	27,71
27 -0,13	27	28,1	31,18

Hinweis

Die Vorbohrung d kann je nach Fertigungsverfahren größer sein als das Maß s und somit auch nach der Herstellung des Innensechskants sichtbar bleiben.

ISO-Grundtoleranzen

Tol.-Grade IT	Nennmaßbereich												
	— … 3	> 3 … 6	> 6 … 10	> 10 … 18	> 18 … 30	> 30 … 50	> 50 … 80	> 80 … 120	> 120 … 180	> 180 … 250	> 250 … 315	> 315 … 400	> 400 … 500
01	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,8	1	1,2	2	2,5	3	4
0	0,5	0,6	0,6	0,8	1	1	1,2	1,5	2	3	4	5	6
1	0,8	1	1	1,2	1,5	1,5	2	2,5	3,5	4,5	6	7	8
2	1,2	1,5	1,5	2	2,5	2,5	3	4	5	7	8	9	10
3	2	2,5	2,5	3	4	4	5	6	8	10	12	13	15
4	3	4	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20
5	4	5	6	8	9	11	13	15	18	20	23	25	27
6	6	8	9	11	13	16	19	22	25	29	32	36	40
7	10	12	15	18	21	25	30	35	40	46	52	57	63
8	14	18	22	27	33	39	46	54	63	72	81	89	97
9	25	30	36	43	52	62	74	87	100	115	130	140	155
10	40	48	58	70	84	100	120	140	160	185	210	230	250
11	60	75	90	110	130	160	190	220	250	290	320	360	400
12	100	120	150	180	210	250	300	350	400	460	520	570	630
13	140	180	220	270	330	390	460	540	630	720	810	890	970
14	250	300	360	430	520	620	740	870	1000	1150	1300	1400	1550
15	400	480	580	700	840	1000	1200	1400	1600	1850	2100	2300	2500
16	600	750	900	1100	1300	1600	1900	2200	2500	2900	3200	3600	4000
17	1000	1200	1500	1800	2100	2500	3000	3500	4000	4600	5200	5700	6300
18	1400	1800	2200	2700	3300	3900	4600	5400	6300	7200	8100	2200	9700

Toleranzen in µm

Beschreibung

Diese ISO-Norm ist Grundlage des Systems für Grenzmaße und Passungen, wobei die Tabelle die berechneten Werte der Grundtoleranzen in Verbindung mit den Grundabmaßen wiedergibt.

Der Anwendungsbereich beschränkt sich auf glatte kreiszylindrische Werkstücke oder solche mit zwei parallelen Passflächen oder Berührungsebenen.

Die einem ISO-Toleranzgrad (IT) zugeordneten Zahlenwerte legen die Größe der Toleranz und damit das Toleranzfeld fest; mit steigender Zahl nimmt es an Größe zu.

Zur Kennzeichnung der Lage des Toleranzfeldes im Bezug auf das Nennmaß (Nulllinie) wird die als Toleranzgrad IT ausgewählte Zahl mit einem vorgesetzten Buchstaben versehen.

Am gebräuchlichsten ist für Bohrungen das Toleranzfeld H. Es besagt, dass das Mindestmaß der Bohrung dem Nennmaß entspricht, das zulässige Höchstmaß dem Nennmaß plus Toleranz nach IT.

Beispiele

Bohrung 20 H7 = $20\ ^{+0,021}_{0}$
Mindestmaß: 20,000
Höchstmaß: 20,021

Bohrung 8 H11 = $8\ ^{+0,090}_{0}$
Mindestmaß: 8,000
Höchstmaß: 8,090

Toleranzklassen f. Bohrung	Nennmaßbereich – ... 3	> 3 ... 6	> 6 ...10	> 10 ...18	> 18 ...30	> 30 ...50	> 50 ...80	> 80 ... 120	> 120 ... 180	> 180 ... 250
D 9	+ 45 + 20	+ 60 + 30	+ 76 + 40	+ 93 + 50	+ 117 + 65	+ 142 + 80	+ 174 + 100	+ 207 + 120	+ 245 + 145	+ 285 + 170
D 12	+ 120 + 20	+ 150 + 30	+ 190 + 40	+ 230 + 50	+ 275 + 65	+ 330 + 80	+ 400 + 100	+ 470 + 120	+ 545 + 145	+ 630 + 170
E 8	+ 28 + 14	+ 38 + 20	+ 47 + 25	+ 59 + 32	+ 73 + 40	+ 89 + 50	+ 106 + 60	+ 126 + 72	+ 148 + 85	+ 172 + 100
F 7	+ 16 + 6	+ 22 + 10	+ 28 + 13	+ 34 + 16	+ 41 + 20	+ 50 + 25	+ 60 + 30	+ 71 + 36	+ 83 + 43	+ 96 + 50
F 8	+ 20 + 6	+ 28 + 10	+ 35 + 13	+ 43 + 16	+ 53 + 20	+ 64 + 25	+ 76 + 30	+ 90 + 36	+ 106 + 43	+ 122 + 50
F 9	+ 31 + 6	+ 40 + 10	+ 49 + 13	+ 59 + 16	+ 72 + 20	+ 87 + 25	+ 104 + 30	+ 123 + 36	+ 143 + 43	+ 165 + 50
G 6	+ 8 + 2	+ 12 + 4	+ 14 + 5	+ 17 + 6	+ 20 + 7	+ 25 + 9	+ 29 + 10	+ 34 + 12	+ 39 + 14	+ 44 + 15
G 7	+ 12 + 2	+ 16 + 4	+ 20 + 5	+ 24 + 6	+ 28 + 7	+ 34 + 9	+ 40 + 10	+ 47 + 12	+ 54 + 14	+ 61 + 15
H 7	+ 10 0	+ 12 0	+ 15 0	+ 18 0	+ 21 0	+ 25 0	+ 30 0	+ 35 0	+ 40 0	+ 46 0
H 8	+ 14 0	+ 18 0	+ 22 0	+ 27 0	+ 33 0	+ 39 0	+ 46 0	+ 54 0	+ 63 0	+ 72 0
H 9	+ 25 0	+ 30 0	+ 36 0	+ 43 0	+ 52 0	+ 62 0	+ 74 0	+ 87 0	+ 100 0	+ 115 0
H 10	+ 40 0	+ 48 0	+ 58 0	+ 70 0	+ 84 0	+ 100 0	+ 120 0	+ 140 0	+ 160 0	+ 185 0
H 11	+ 60 0	+ 75 0	+ 90 0	+ 110 0	+ 130 0	+ 160 0	+ 190 0	+ 220 0	+ 250 0	+ 290 0
H 12	+ 100 0	+ 120 0	+ 150 0	+ 180 0	+ 210 0	+ 250 0	+ 300 0	+ 350 0	+ 400 0	+ 460 0
H 13	+ 140 0	+ 180 0	+ 220 0	+ 270 0	+ 330 0	+ 390 0	+ 460 0	+ 540 0	+ 630 0	+ 720 0
H 14	+ 250 0	+ 300 0	+ 360 0	+ 430 0	+ 520 0	+ 620 0	+ 740 0	+ 870 0	+1000 0	+1150 0
JS 9	+ 12,5 – 12,5	+ 15 – 15	+ 18 – 18	+ 21,5 – 21,5	+ 26 – 26	+ 31 – 31	+ 37 – 37	+ 43,5 – 43,5	+ 50 – 50	+ 57,5 – 57,5
N 9	– 4 – 29	0 – 30	0 – 36	0 – 43	0 – 52	0 – 62	0 – 74	0 – 87	0 – 100	0 – 115
P 9	– 6 – 31	– 12 – 42	– 15 – 51	– 18 – 61	– 22 – 74	– 26 – 88	– 32 – 106	– 37 – 124	– 43 – 143	– 50 – 165

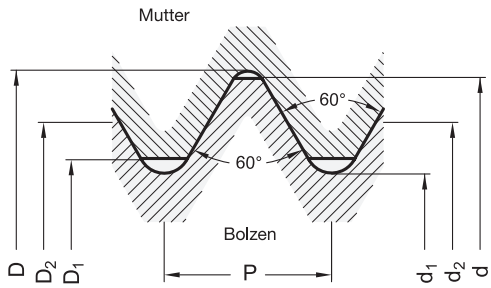
Toleranzen in µm

Toleranzklassen für Welle	Nennmaßbereich – ... 3	> 3 ... 6	> 6 ...10	> 10 ...18	> 18 ...30	> 30 ...50	> 50 ...80	> 80 ... 120	> 120 ... 180	> 180 ... 250
f 7	– 6 – 16	– 10 – 22	– 13 – 28	– 16 – 34	– 20 – 41	– 25 – 50	– 30 – 60	– 36 – 71	– 43 – 83	– 50 – 96
f 8	– 6 – 20	– 10 – 28	– 13 – 35	– 16 – 43	– 20 – 53	– 25 – 64	– 30 – 76	– 36 – 90	– 43 – 106	– 50 – 122
f 9	– 6 – 31	– 10 – 40	– 13 – 49	– 16 – 59	– 20 – 72	– 25 – 87	– 30 – 104	– 36 – 123	– 43 – 143	– 50 – 165
g 6	– 2 – 8	– 4 – 12	– 5 – 14	– 6 – 17	– 7 – 20	– 9 – 25	– 10 – 29	– 12 – 34	– 14 – 39	– 15 – 44
h 6	0 – 6	0 – 8	0 – 9	0 – 11	0 – 13	0 – 16	0 – 19	0 – 22	0 – 25	0 – 29
h 7	0 – 10	0 – 12	0 – 15	0 – 18	0 – 21	0 – 25	0 – 30	0 – 35	0 – 40	0 – 46
h 8	0 – 14	0 – 18	0 – 22	0 – 27	0 – 33	0 – 39	0 – 46	0 – 54	0 – 63	0 – 72
h 9	0 – 25	0 – 30	0 – 36	0 – 43	0 – 52	0 – 62	0 – 74	0 – 87	0 – 100	0 – 115
h 11	0 – 60	0 – 75	0 – 90	0 – 110	0 – 130	0 – 160	0 – 190	0 – 220	0 – 250	0 – 290
h 13	0 – 140	0 – 180	0 – 220	0 – 270	0 – 330	0 – 390	0 – 460	0 – 540	0 – 630	0 – 720
h 14	0 – 250	0 – 300	0 – 360	0 – 430	0 – 520	0 – 620	0 – 740	0 – 870	0 –1000	0 –1150
js 14	+ 125 – 125	+ 150 – 150	+ 180 – 180	+ 215 – 215	+ 260 – 260	+ 310 – 310	+ 370 – 370	+ 435 – 435	+ 500 – 500	+ 575 – 575
js 15	+ 200 - 200	+ 240 - 240	+ 290 - 290	+ 350 - 350	+ 420 - 420	+ 500 - 500	+ 600 - 600	+ 700 - 700	+ 800 - 800	+ 925 - 925
m 6	+ 8 + 2	+ 12 + 4	+ 15 + 6	+ 18 + 7	+ 21 + 8	+ 25 + 9	+ 30 + 11	+ 35 + 13	+ 40 + 15	+ 46 + 17
n 6	+ 10 + 4	+ 16 + 8	+ 19 + 10	+ 23 + 12	+ 28 + 15	+ 33 + 17	+ 39 + 20	+ 45 + 23	+ 52 + 27	+ 60 + 31
p 6	+ 12 + 6	+ 20 + 12	+ 24 + 15	+ 29 + 18	+ 35 + 22	+ 42 + 26	+ 51 + 32	+ 59 + 37	+ 68 + 43	+ 79 + 50

Toleranzen in µm

Metrisches ISO-Feingewinde

Toleranzfelder 6g / 6H



Gewinde-Nenn-Ø	Steigung P	Bolzengewinde 6g						Mutterngewinde 6H					
		Außen-Ø d		Flanken-Ø d_2		Kern-Ø d_1		Außen-Ø D		Flanken-Ø D_2		Kern-Ø D_1	
		max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
M 5	0,5	4,980	4,874	4,655	4,580	4,367	4,273	5,000		4,675	4,775	4,459	4,599
M 6	0,5	5,980	5,874	5,655	5,570	5,367	5,263	6,000		5,675	5,787	5,459	5,599
M 8	0,5	7,980	7,874	7,655	7,570	7,367	7,263	8,000		7,675	7,787	7,459	7,599
M 10	0,5	9,980	9,874	9,655	9,570	9,367	9,263	10,000		9,675	9,787	9,459	9,599
M 12	0,5	11,980	11,874	11,655	11,565	11,367	11,258	12,000		11,675	11,793	11,459	11,599
M 6	0,75	5,978	5,838	5,491	5,391	5,058	4,929	6,000		5,513	5,645	5,188	5,378
M 8	0,75	7,978	7,838	7,491	7,391	7,058	6,929	8,000		7,513	7,645	7,188	7,378
M 10	0,75	9,978	9,838	9,491	9,391	9,058	8,929	10,000		9,513	9,645	9,188	9,378
M 12	0,75	11,978	11,838	11,491	11,385	11,058	10,923	12,000		11,513	11,653	11,188	11,378
M 16	0,75	15,978	15,838	15,491	15,385	15,058	14,923	16,000		15,513	15,653	15,188	15,378
M 8	1	7,974	7,794	7,324	7,212	6,747	6,596	8,000		7,350	7,500	6,917	7,153
M 10	1	9,974	9,794	9,324	9,212	8,747	8,596	10,000		9,350	9,500	8,917	9,153
M 12	1	11,974	11,794	11,324	11,206	10,747	10,590	12,000		11,350	11,510	10,917	11,153
M 16	1	15,974	15,794	15,324	15,206	14,747	14,590	16,000		15,350	15,510	14,917	15,153
M 20	1	19,974	19,794	19,324	19,206	18,747	18,590	20,000		19,350	19,510	18,917	19,153
M 12	1,5	11,968	11,732	10,994	10,854	10,128	9,930	12,000		11,026	11,216	10,376	10,676
M 14	1,5	13,968	13,732	12,994	12,854	12,128	11,930	14,000		13,026	13,216	12,376	12,676
M 16	1,5	15,968	15,732	14,994	14,854	14,128	13,930	16,000		15,026	15,216	14,376	14,676
M 18	1,5	17,968	17,732	16,994	16,854	16,128	15,930	18,000		17,026	17,216	16,376	16,676
M 20	1,5	19,968	19,732	18,994	18,854	18,128	17,930	20,000		19,026	19,216	18,376	18,676
M 22	1,5	21,968	21,732	20,994	20,854	20,128	19,930	22,000		21,026	21,216	20,376	20,676
M 26	1,5	25,968	25,732	24,994	24,844	24,128	23,920	26,000		25,026	25,226	24,376	24,676
M 27	1,5	26,968	26,732	25,994	25,844	25,128	24,920	27,000		26,026	26,226	25,376	25,676
M 30	1,5	29,968	29,732	28,994	28,844	28,128	27,920	30,000		29,026	29,226	28,376	28,676
M 35	1,5	34,968	34,732	33,994	33,844	33,128	32,920	35,000		34,026	34,226	33,376	33,676
M 40	1,5	39,968	39,732	38,994	38,844	38,128	37,920	40,000		39,026	39,226	38,376	38,676
M 20	2	19,962	19,682	18,663	18,503	17,508	17,271	20,000		18,701	18,913	17,835	18,210
M 24	2	23,962	23,682	22,663	22,493	21,508	21,261	24,000		22,701	22,925	21,835	22,210
M 30	2	29,962	29,682	28,663	28,493	27,508	27,261	30,000		28,701	28,925	27,835	28,210
M 36	2	35,962	35,682	34,663	34,493	33,508	33,261	36,000		34,701	34,925	33,835	34,210
M 42	2	41,962	41,682	40,663	40,493	39,508	39,261	42,000		40,701	40,925	39,835	40,210

nicht vorgeschrieben

Beschreibung

Die in der Tabelle angegebenen Grenzmaße für Regelgewinde entsprechen dem
- Toleranzfeld 6g beim Bolzengewinde
- Toleranzfeld 6H beim Muttergewinde.

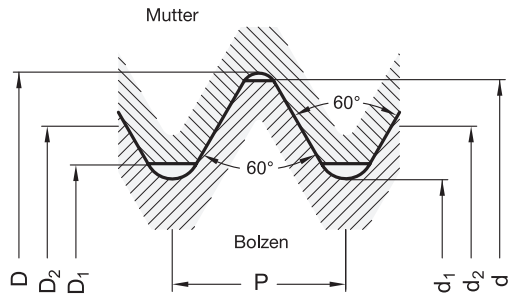
Die in diesem Katalog angegebenen metrischen Stahl- / Metallgewinde sind nach diesen Toleranzfeldern ausgeführt.

Bei Gewinden an Normteilen, die durch Oberflächen- oder Wärmebehandlung wie z. B. Sandstrahlen, Lackieren, Verzinken, Vergüten, veredelt werden, ist es aus prozesstechnischen Gründen möglich, dass die genannten Toleranzfelder nicht eingehalten werden. Dies hat jedoch keinen funktionsstörenden Einfluss, da die Gewinde dennoch schrauben- bzw. mutterngängig sind.

Bei Gewinden in Kunststoff-Normteilen (ohne Stahl- / Metallgewindeeinsatz) können aus fertigungstechnischen Gründen diese Toleranzen in der Regel nicht eingehalten werden.

Metrisches ISO-Gewinde

Toleranzfelder 6g / 6H



Gewinde-Nenn-Ø	Steigung P	Bolzengewinde 6g						Mutterngewinde 6H					
		Außen-Ø d		Flanken-Ø d_2		Kern-Ø d_1		Außen-Ø D		Flanken-Ø D_2		Kern-Ø D_1	
		max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
M 2,5	0,45	2,480	2,380	2,188	2,117	1,928	1,840	2,500	nicht vorgeschrieben	2,208	2,303	2,013	2,138
M 3	0,5	2,980	2,874	2,655	2,580	2,367	2,273	3,000		2,675	2,775	2,459	2,599
M 4	0,7	3,978	3,838	3,523	3,433	3,119	3,002	4,000		3,545	3,663	3,242	3,422
M 5	0,8	4,976	4,826	4,456	4,361	3,995	3,869	5,000		4,480	4,605	4,134	4,334
M 6	1	5,974	5,794	5,324	5,212	4,747	4,596	6,000		5,350	5,500	4,917	5,153
M 8	1,25	7,972	7,760	7,160	7,042	6,438	6,272	8,000		7,188	7,348	6,647	6,912
M 10	1,5	9,968	9,732	8,994	8,862	8,128	7,938	10,000		9,026	9,206	8,376	8,676
M 12	1,75	11,966	11,701	10,829	10,679	9,819	9,602	12,000		10,863	11,063	10,106	10,441
M 14	2	13,962	13,682	12,663	12,503	11,508	11,271	14,000		12,701	12,913	11,835	12,210
M 16	2	15,962	15,682	14,663	14,503	13,508	13,274	16,000		14,701	14,913	13,835	14,210
M 20	2,5	19,958	19,623	18,334	18,164	16,891	16,625	20,000		18,376	18,600	17,294	17,744
M 24	3	23,952	23,577	22,003	21,803	20,271	19,955	24,000		22,051	22,316	20,752	21,252

Beschreibung

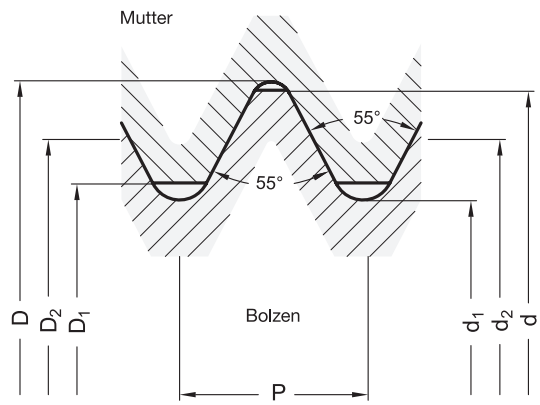
Die in der Tabelle angegebenen Grenzmaße für Regelgewinde entsprechen dem

- Toleranzfeld **6g** beim Bolzengewinde
- Toleranzfeld **6H** beim Muttergewinde.

Die in diesem Katalog angegebenen metrischen Stahl- / Metallgewinde sind nach diesen Toleranzfeldern ausgeführt.

Bei Gewinden an Normteilen, die durch Oberflächen- oder Wärmebehandlung wie z. B. Sandstrahlen, Lackieren, Verzinken, Vergüten, veredelt werden, ist es aus prozesstechnischen Gründen möglich, dass die genannten Toleranzfelder nicht eingehalten werden. Dies hat jedoch keinen funktionsstörenden Einfluss, da die Gewinde dennoch schrauben- bzw. mutterngängig sind.

Bei Gewinden in Kunststoff-Normteilen (ohne Stahl- / Metallgewindeeinsatz) können aus fertigungstechnischen Gründen diese Toleranzen in der Regel nicht eingehalten werden.



Gewinde-Nenngröße	Steigung P		Bolzengewinde							Mutterngewinde					
			Außen-Ø d		Flanken-Ø d_2			Kern-Ø d_1		Außen-Ø D		Flanken-Ø D_2		Kern-Ø D_1	
	Gangzahl auf 25,4 mm	entspricht mm	max.	min.	max.	min. A	min. B	max.	min.	max.	min.	min.	max.	min.	max.
G ⅛	28	0,907	9,728	9,514	9,174	9,040	8,933	8,566	nicht vorgeschrieben	nicht vorgeschrieben	9,728	9,254	9,147	8,848	8,566
G ¼	19	1,337	13,157	12,907	12,301	12,176	12,051	11,445			13,157	12,426	12,301	11,890	11,445
G ⅜	19	1,337	16,662	16,412	15,806	15,681	15,556	14,950			16,662	15,931	15,806	15,395	14,950
G ½	14	1,814	20,955	20,671	19,793	19,651	19,509	18,631			20,955	19,935	19,793	19,172	18,631
G ⅝	14	1,814	22,911	22,627	21,749	21,607	21,465	20,587			22,911	21,891	21,749	21,128	20,587
G ¾	14	1,814	26,441	26,157	25,279	25,137	24,995	24,117			26,441	25,421	25,279	24,658	24,117
G ⅞	14	1,814	30,201	29,917	29,039	28,897	28,755	27,877			30,201	29,181	29,039	28,418	27,877
G 1	11	2,309	33,249	32,889	31,770	31,590	31,410	30,291			33,249	31,950	31,770	30,931	30,291
G 1⅛	11	2,309	37,897	37,537	36,418	36,238	36,058	34,939			37,897	36,598	36,418	35,579	34,939
G 1¼	11	2,309	41,910	41,550	40,431	40,251	40,071	38,952			41,910	40,611	40,431	39,592	38,952
G 1½	11	2,309	47,803	47,443	46,324	46,144	45,964	44,845			47,803	46,504	46,324	45,485	44,845
G 1¾	11	2,309	53,746	53,386	52,267	52,087	51,907	50,788			53,746	52,447	52,267	51,428	50,788
G 2	11	2,309	59,614	59,254	58,135	57,955	57,775	56,656			59,614	58,315	58,135	57,296	56,656

Beschreibung

Der Flanken-Durchmesser d_2 des Bolzengewindes hat zwei Toleranzklassen, nämlich A und B.

Das Muttergewinde hat nur eine Toleranzklasse.

Die in diesem Katalog angegebenen Rohrgewinde aus Metall sind nach der „genaueren“ Toleranzklasse A ausgeführt. Bei Gewinden in Kunststoff-Normteilen kann aus fertigungstechnischen Gründen diese Toleranzklasse in der Regel nicht eingehalten werden.

Festigkeitsklassen von Schrauben und Muttern

Auszug DIN ISO 898-1 / DIN ISO 898-2 / DIN ISO 3506-1 / DIN ISO 3506-2

Schrauben

Stahl (DIN ISO 898-1)*

Festigkeitsklasse*	Zugfestigkeit R_m min. in N/mm²	Streckgrenze R_e min. in N/mm²
4.6	400	240
5.6	500	300
5.8	500	400
6.8	600	480
8.8	800	640
9.8	900	720
10.9	1000	900
12.9	1200	1080

* Wird bei Normelementen vereinfacht nur eine Kennzahl angegeben, z. B. „Festigkeitsklasse 5", entspricht dies der Festigkeitskennzahl und muss infolgedessen wie diese behandelt werden.

Das Kennzeichen der Festigkeitsklasse bei Normschrauben aus Stahl besteht aus zwei durch einen Punkt getrennte Zahlen. Die erste Zahl, Festigkeitskennzahl genannt, entspricht dabei 1/100 der Zugfestigkeit R_m in N/mm². die zweite Zahl, als Streckgrenzenverhältnis bezeichnet, gibt das 10-fache des Verhältnisses der Streckgrenze R_e bzw. der Ersatzstreckgrenze Rp 0,2 zur Nennzugfestigkeit R_m an. Wird die Zugfestigkeit R_m mit 1/10 der zweiten Zahl multipliziert, erhält man als Ergebnis die Streckgrenze R_e.

Beispiel:
- Schraube der Festigkeitsklasse 5.8, Festigkeitskennzahl = 5, Streckgrenzenverhältnis = 8
- Zugfestigkeit R_m = Festigkeitskennzahl x 100 = 5 N/mm² x 100 = 500 N/mm²
- Streckgrenze R_e = Zugfestigkeit R_m x 0,8 = 500 N/mm² x 0,8 = 400 N/mm²

Edelstahl (DIN ISO 3506-1)**

Festigkeitsklasse	Zugfestigkeit R_m min. in N/mm²	Dehngrenze R_p min. in N/mm²
50	500	210
70	700	450
80	800	600

** Werte gelten für Gewinde ≤ M 20

Die Kennzeichen der Edelstahlsorte und Festigkeitsklasse bei Normschrauben aus Edelstahl sind durch einen Bindestrich getrennt. Die zweite Zahl, Festigkeitskennzahl genannt, entspricht dabei 1/10 der Zugfestigkeit R_m in N/mm².
Die Dehngrenze ist aus nebenstehender Tabelle zu entnehmen

Beispiel:
- Schraube der A2-70, Festigkeitskennzahl = 70
- Zugfestigkeit R_m = Festigkeitskennzahl x 10 = 70 N/mm² x 10 = 700 N/mm²

Muttern

Stahl (DIN ISO 898-1)

Festigkeitsklasse		Prüfspannung S_p
niedrige Mutter	normale / hohe Mutter	min. in N/mm²
04	-	400
05	**5**	500
-	**6**	600
-	**8**	800
-	**10**	1000
-	**12**	1200

Die Kennzeichnung der Festigkeitsklasse bei Normmuttern aus Stahl besteht aus nur einer Kennzahl. Diese gibt Auskunft über die auf einen gehärteten Prüfdorn bezogene Prüfspannung S_p und wird im Verhältnis 1/100 angegeben.
Die Prüfspannung S_p entspricht im Prinzip der Zugfestigkeit R_m.

Beispiel:
- Mutter der Festigkeitsklasse 6
- Zugfestigkeit R_m = Festigkeitskennzahl x 100 = 6 N/mm² x 100 = 600 N/mm²

Muttern und Schrauben der selben Festigkeitsklassen z. B. Mutter 5 – Schraube 5.6, können kombiniert bis zur Streckgrenze der Schraube belastet werden, ohne dass die Mutter beschädigt wird.

Edelstahl (DIN ISO 3506-2)

Festigkeitsklasse		Prüfspannung S_p
niedrige Mutter	normale / hohe Mutter	min. in N/mm²
025	-	250
035	-	350
045	-	450
-	**50**	500
-	**70**	700
-	**80**	800

Die Kennzeichen der Edelstahlsorte und Festigkeitsklasse bei Normmuttern aus Edelstahl sind durch einen Bindestrich getrennt. Die zweite Zahl, Festigkeitskennzahl genannt, gibt Auskunft über die auf einen gehärteten Prüfdorn bezogene Prüfspannung S_p und wird im Verhältnis 1/10 angegeben. Die Prüfspannung S_p entspricht im Prinzip der Zugfestigkeit R_m.

Beispiel:
- Mutter der Festigkeitsklasse 50
- Zugfestigkeit R_m = Festigkeitskennzahl x 10 = 50 N/mm² x 10 = 500 N/mm²

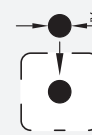
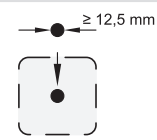
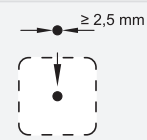
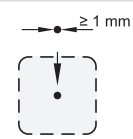
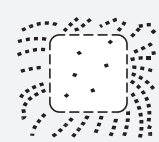
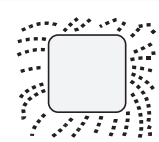
Muttern und Schrauben der selben Festigkeitsklassen z. B. Mutter 50 – Schraube 50, können kombiniert bis zur Streckgrenze der Schraube belastet werden, ohne dass die Mutter beschädigt wird.

Der IP-Code gibt die Schutzarten eines Gehäuses an und besteht aus zwei Kennziffern. Die erste Kennziffer gibt den Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen und den Eintritt von festen Fremdkörpern an, die zweite Kennziffer den Schutz gegen Eindringen von Wasser. Die Abkürzung IP steht für International Protection, wird umgangssprachlich aber auch als Ingress Protection (Eindringschutz) bezeichnet.

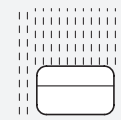
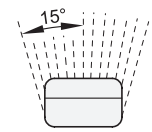
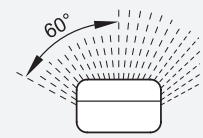
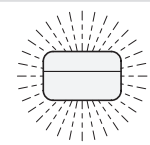
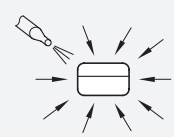
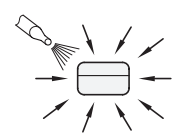
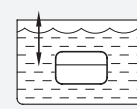
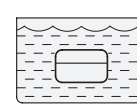
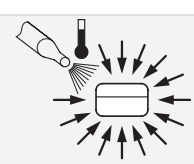
Schutzarten und Prüfbedingungen für Gehäuse sind in der DIN EN 60529 festgelegt. Die ISO 20653 enthält weitere Kennziffern mit speziellen Anforderungen für die Ausrüstung von Fahrzeugen. Diese sind mit einem K gekennzeichnet.

Die Schutzarten der beiden Kennziffern sind in unterschiedlich starken Schutzgraden klassifiziert. Höhere Schutzgrade schließen grundsätzlich die darunter liegenden mit ein. Eine Ausnahme bilden dabei die Wasserschutzgrade 7 / 8 / 9 / 9K. Bei diesen muss, falls gefordert, die niedrigere Schutzart separat angegeben werden.

Aufbau IP-Code 1 2 IP 6 9		
	1	**Erste Kennziffer**
	2	**Zweite Kennziffer**

Erste Kennziffer		Schutz	
DIN EN 60529	ISO 20653	gegen Zugang zu gefährlichen Teilen	gegen Eindringen von Fremdkörpern
0		nicht geschützt	nicht geschützt
1		geschützt gegen Zugang mit dem Handrücken	geschützt gegen feste Fremdkörper Ø ≥ 50 mm 
2		geschützt gegen Zugang mit einem Finger (Ø12mm, Länge 80mm)	geschützt gegen feste Fremdkörper Ø ≥ 12,5 mm 
3		geschützt gegen Zugang mit einem Werkzeug (Ø ≥ 2,5 mm, Länge 100mm)	geschützt gegen feste Fremdkörper Ø ≥ 2,5 mm 
4		geschützt gegen Zugang mit einem Draht (Ø ≥ 1,0 mm, Länge 100 mm)	geschützt gegen feste Fremdkörper Ø ≥ 1 mm 
5	**5K**		staubgeschützt (kein Staubeintritt in schädlicher Menge für Funktion / Sicherheit) 
6	**6K**		staubdicht 

2

Zweite Kennziffer		Schutz gegen Eindringen von Wasser mit schädlicher Wirkung
DIN EN 60529	ISO 20653	
0		kein Schutz
1		Schutz gegen senkrecht auffallendes Tropfwasser 
2		Schutz gegen bis zu 15° schräg auffallendes Tropfwasser 
3		Schutz gegen bis zu 60° schräg auffallendes Sprühwasser 
4		Schutz gegen allseitig auffallendes Wasser / Spritzwasser 
-	4K	Schutz gegen allseitig auffallendes Wasser / Spritzwasser mit erhöhtem Druck
5		Schutz gegen Wasserstrahl, aus beliebigem Winkel auftreffend 
6		Schutz gegen starken Wasserstrahl, aus beliebigem Winkel auftreffend 
-	6K	Schutz gegen starken Wasserstrahl, aus beliebigem Winkel auftreffend, mit erhöhtem Druck
7		Schutz gegen Wasser bei zeitweiligem Eintauchen (bis zu 30 Minuten, 1 m tief) 
8		Schutz gegen Wasser bei andauerndem Eintauchen (≥ 30 Minuten, ≥ 1 m tief, nach Vereinbarung) 
9	9K	Schutz gegen Wasser bei Hochdruck- und Dampfstrahlreinigung 

Beispiele

Im Ganter-Sortiment finden sich Produkte mit verschiedensten IP-Codes. Einige Beispiele sind nachfolgend aufgeführt.

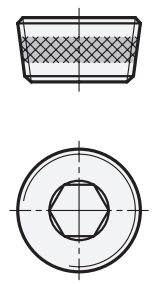
IP-Code	Schutz	Produkte
IP40	- gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht - gegen Eindringen von festen Fremdkörpern Ø ≥ 1,0 mm - kein Schutz gegen Eindringen von Wasser	- GN 251.2 Anschlagschrauben, mit Endlagenschalter - GN 615.7 Federnde Druckstücke, mit Endschalter
IP65	- gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht - staubdicht - gegen aus beliebigem Winkel auftreffenden Wasserstrahl	- GN 115 / GN 515 Verriegelungen - GN 9053 Stellungsanzeiger - GN 628.5 Bügelgriffe, mit Schaltfunktion
IP66	- gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht - staubdicht - gegen starken, aus beliebigem Winkel auftreffenden Wasserstrahl	- GN 7330 / GN 7332 Griffschalen - GN 1150 Verriegelungen - GN 115 Verriegelungen, in A4 (Form DK / VK7 / VK8 / VDE)
IP67	- gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht - staubdicht - gegen Wasser bei zeitweiligem Eintauchen	- GN 422 Bügelgriffe, mit Schaltfunktion - GN 3310 Schalter - GN 9053 Stellungsanzeiger
IP65 / IP67	- gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht - staubdicht - gegen aus beliebigem Winkel auftreffenden Wasserstrahl - gegen Wasser bei zeitweiligem Eintauchen	GN 3380 Sensor
IP69K*	- gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht - staubdicht - gegen Wasser bei Hochdruckreinigung und Dampfstrahlreinigung nach ISO 20653	GN 115 Verriegelungen (Form AD7 / AV8 / AZ13)
IP67 / IP69K*	- gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht - staubdicht - gegen Wasser bei zeitweiligem Eintauchen - gegen Wasser bei Hochdruck- und Dampfstrahlreinigung nach ISO 20653	GN 139.1 / GN 139.5 Sicherheits-Schaltscharniere

* IP69K ist eine verkürzte Schreibweise und steht für die Kombination der ersten Kennziffer 6K und der zweiten Kennziffer 9K aus der ISO 20653

Abdichtung durch Gewindeschichtung

Precote 5 (weiß)

Verschlussschrauben DIN 906



Beschreibung

Precote 5 ist eine nichtreaktive, filmbildende Dispersion mit mineralischen Feststoffen zum Beschichten von Gewindeteilen.

Die Beschichtung bewirkt ein Abdichten gegen Gase und Flüssigkeiten an Gewindeteilen, sowohl bei zylindrisch / zylindrisch als auch bei zylindrisch / konischer Paarung. Eine Korrosion in der Gewindeverbindung wird verhindert.

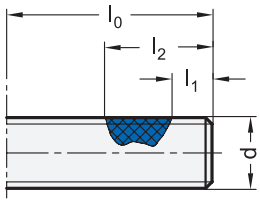
Die Beschichtung ist lösungsmittelfrei, trocken und nicht klebrig. Sie ist gesundheitlich unbedenklich.

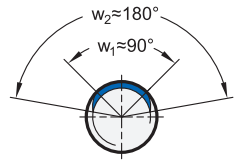
Die Lagerbeständigkeit beträgt in unmontiertem Zustand mindestens 4 Jahre.

Merkmale

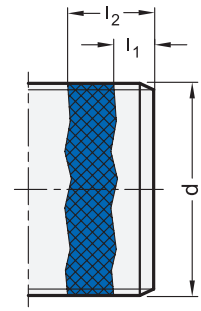
- Die Dichtschicht ist unverlierbarer Bestandteil der Verschlussschraube. Sie erspart die Lagerung und Montage von Sicherungsmaterialien.
- Die Abdichtung erfolgt nach der Montage, es ist keine Aushärtezeit erforderlich.
- Der Gewindereibwert verändert sich praktisch nicht, das Losdrehmoment ist niedrig; max. 1 mal wiederverwendbar.
- Dichtwirkung Gewinde:
  zylindrisch / zylindrisch < 15 bar
  zylindrisch / konisch > 50 bar
- Einsatztemperatur -60 °C bis +150 °C
- Gute chemische Beständigkeit z. B. gegen Öle, Wasser, Benzin, sowie Lösungsmittel

PFB





PRB



$l_0 \approx$ Gewindelänge
$l_1 \approx$ 2 bis 3 x Gewindesteigung
$l_2 \approx$ 1,5 x d
w_1: Beschichtungs-Kernbereich
w_2: Beschichtung einschließlich Randzone

Polyamid-Fleckbeschichtung **PFB**

d	$l_1 \approx$	$l_2 \approx$	Werte nach DIN 267 Teil 28 $M_{max.}$ in Nm 1. Einschr.	$M_{min.}$ in Nm 1. Ausschr.	Werte für Druckstücke GN 611 / GN 615.3 $M \approx$ in Nm 1. Ein- / Ausschrauben
M 3	1…1,5	4,5	0,43	0,1	0,3
M 4	1,5…2	6	0,9	0,12	0,5
M 5	1,5…2,5	7,5	1,6	0,18	0,6
M 6	2…3	9	3	0,35	1,2
M 8	2,5…4	12	6	0,85	2
M 10	3…4,5	15	10,5	1,5	3,5
M 12	3,5…5	18	15,5	2,3	5
M 16	4…6	24	32	4	7
M 20	5…7,5	30	60	5,4	10
M 24	9…9	36	85	6,9	12

Polyamid-Fleckbeschichtung **PFB**

d	$l_1 \approx$	$l_2 \approx$	$M_{max.}$ in Nm 1. Einschr.	$M_{min.}$ in Nm 1. Ausschr.
M 12 x 1,5	2,5	5,5	15,5	2,3
M 16 x 1,5	2,5	5,5	32	4
M 20 x 1,5	2,5	7,5	54	7,5
M 24 x 1,5	2,5	7,5	80	11,5
M 27 x 1,5	2,5	7,5	94	13,5
M 30 x 1,5	2,5	7,5	108	16
M 33 x 1,5	2,5	7,5	122	18

Die Drehmomentangaben beruhen auf einer Prüfung des Gewindes ohne Vorspannung, mit einem Muttergewinde 6H und bei Raumtemperatur. Bei PFB und Gewindelängen $l_0 < l_2$ verkürzt sich l_2 so, dass am Gewindeende ein bis zwei Gewindegänge nicht beschichtet sind.

Beschreibung

Die Polyamid-Beschichtung PFB ist ein Verfahren, bei dem ein elastischer Kunststoff (Polyamid) auf einen Teilbereich des Gewindes aufgebracht wird; dieser erzeugt beim Einschrauben eine klemmende Wirkung. Die Beschichtung kann sowohl als Fleck- wie auch als Rundumbeschichtung ausgeführt werden. Der axiale Spielraum zwischen Schrauben und Muttergewinde wird durch das Polyamid ausgefüllt und erzielt so eine hohe Flächenpressung zwischen den gegenüberliegenden, unbeschichteten Gewindeflanken. Dadurch wird dem selbständigen Lockern und Lösen entgegengewirkt.

Es ist keinerlei Aushärtezeit erforderlich, die Gewindeverbindung ist sofort belastbar. Die typische Sprüh-Randzone sichert die Polyamid-Auflage gegen Abscheren.

Merkmale

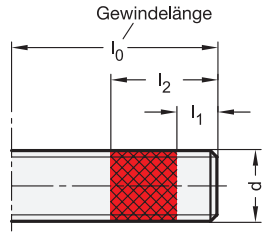
- Hohe Sicherungswirkung, rüttelfest. Hervorragend geeignet für Justierschrauben.
- Die Sicherung ist unverlierbarer Bestandteil des Normteils, sie erspart die Montage zusätzlicher Sicherungsmittel.
- Temperaturbeständig von – 60 °C bis 120 °C
- Freigabe für den Lebensmittelbereich
- Hohe Chemikalienbeständigkeit
- Verwendung auch in z. B. durch Öl verschmutzten Gewindebohrungen möglich
- Mehrfachverwendung ist möglich, wobei die Klemmwirkung nach dem 5. Ausschrauben noch etwa 50 % des ursprünglichen Wertes beträgt.

Hinweis

Bei federnden Druckstücken GN 615.3 (Seite 939) wird die Polyamid-Fleckbeschichtung als Ausführung angeboten.
Zur Kennzeichnung der Formen K und KN ist die Beschichtung blau; bei Form KS und KSN (verstärkter Federdruck) grün ausgeführt.
Bei Schraubstopfen GN 252 und GN 252.5 (Seite 1042) ist die Polyamid-Rundumbeschichtung als Form erhältlich.

Gewindesicherung klebend

Mikroverkapselung Precote 80 (rot)



$l_1 \approx$ 2 bis 3 x Gewindesteigung
$l_2 \approx$ 1,5 x d

d	l_1	$l_2 \approx$	M_{EIN} in Nm max. Eindrehmoment	M_{LB} in Nm min. Losbrechmoment	M_{AUS} in Nm max. Ausschraubmoment
M 3	1…1,5	4,5	0,1	0,2	1,5
M 4	1,5…2	8	0,2	0,4	3
M 5	1,5…2,5	7,5	0,5	1	6,5
M 6	2…3	9	0,8	1,8	10
M 8	2,5…4	12	1,5	4	26
M 10	3…4,5	15	3	10	55
M 12	3,5…5	18	5	16	95
M 16	4…6	24	11	35	250
M 20	5…7,5	30	14	45	500
M 24	6…9	36	18	90	1050

Die Drehmomentangaben entsprechen DIN 267 Teil 27. Sie beruhen auf einer Prüfung des Gewindes ohne Vorspannung, mit einem Muttergewinde 6H und bei Raumtemperatur. Bei Gewindelängen $l_0 < l_2$ verkürzt sich l_2 so, dass am Gewindeende ein bis zwei Gewindegänge nicht beschichtet sind.

Beschreibung

Das Prinzip der Mikroverkapselung MVK (klebend) besteht darin, dass ein Flüssigkunststoff und Härter, jeweils eingekapselt in eine dünne Polymerwand, in ein lackartiges Trägersystem eingebettet sind, das auf einen Teilbereich des Gewindes aufgebracht wird. Es entsteht ein trockener, griffester und jederzeit einsatzbereiter Sicherungsüberzug.

Beim Verschrauben der so beschichteten Gewindeteile werden die Mikrokapseln durch Druck und/oder Schwerbeanspruchung zerstört. Dabei wird der Flüssigkunststoff und der Härter freigesetzt und gemischt, sodass es zu einer chemischen Reaktion kommt, der Klebstoff aushärtet und die gewünschte Sicherungswirkung erzielt wird.

Die Aushärtung beginnt 10 - 15 Minuten nach der Montage. Eine ausreichende Funktionsfestigkeit ist meist schon nach ca. 30 Minuten erreicht. Die vollständige Durchhärtung ist nach 24 Stunden vorhanden.

Justier- und Anzugsvorgänge sollten innerhalb 5 Minuten abgeschlossen sein.

Die Gewindeverbindung lässt sich wieder lösen, wenn das M_{AUS} aufgebracht und auf das Gewindeteil übertragen werden kann, oder bei Erwärmung über 170 °C. Von einer Wiederverwendung nach dem Lösen wird abgeraten.

Fett- bzw. ölfreie Gewinde erhöhen die Klebewirkung.

Die Lagerbeständigkeit der Beschichtung beträgt in unmontiertem Zustand mindestens 4 Jahre.

Merkmale

- Höchste Sicherungswirkung gegen selbstständiges Lösen oder Verlieren auch bei starker Vibration; nichtgeeignet für Justierschrauben.
- Die Sicherung ist unverlierbarer Bestandteil des Normteils. Sie erspart die Lagerung und Montage zusätzlicher Sicherungsmaterialien, einschließlich flüssigen Klebstoffen.
- Niedriges Eindrehmoment
- Einsatztemperatur von –40 °C bis 170 °C
- Hohe Chemikalienbeständigkeit

Allgemeine Hinweise

In der Lebensmittelindustrie, der Medizintechnik sowie der pharmazeutischen Industrie spielen Produktsicherheit, Verbraucherschutz und rechtliche Aspekte eine zunehmend wichtigere Rolle.
Normelemente in Hygienic Design können durch Ihre spezifischen Eigenschaften den Produktionsprozess in diesen sensiblen Bereichen unterstützen und helfen so bei der Herstellung von Produkten mit langer Haltbarkeit und reduzieren den Einsatz von Konservierungsstoffen.

Vorteile von Hygienic Design

Weniger und kürzerer Reinigungsaufwand (kann bis zu 25% der Produktionszeiten betragen), dadurch
- mehr Zeit für Produktion zur Verfügung
- weniger Frischwasserbedarf
- weniger Energiebedarf
- weniger Reinigungsmittelbedarf
- weniger Abwasseraufkommen
- geringere Gesamtkosten und Ressourcenschonung

Rechtliche Grundlagen von Hygienic Design

EN 1672-2:2009 „Nahrungsmittelmaschinen“
Maschinen müssen reinigbar, also so gestaltet und gebaut sein, dass die Verschmutzungen mit den empfohlenen Reinigungsverfahren entfernt werden können.

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
Maschinen müssen so konstruiert sein, dass
- Materialien vor jeder Benutzung leicht und vollständig gereinigt werden können und
- kein Risiko von Infektionen, Krankheiten oder Ansteckungen entsteht.

DIN EN ISO 14519:2008-07
Hygieneanforderung an die Gestaltung von Maschinen

DIN EN 1672-2:2021-05
Nahrungsmittelmaschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2
- weniger Abwasseraufkommen
- geringere Gesamtkosten und Ressourcenschonung



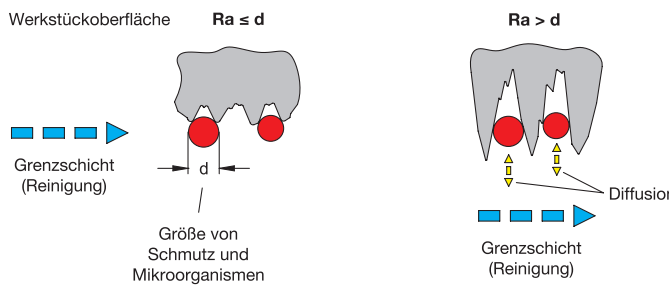
Anforderungen an die Konstruktion bei Hygienic Design

Material
- Rostfreie Edelstähle
- FDA- und EU-Konforme Kunststoffe und Elastomere

Oberflächen
- Oberflächen müssen reinigungsfähig sein
- Stufen durch nicht fluchtende Geräteanordnungen sollen vermieden werden
- Dichtungen müssen so konstruiert sein, dass keine Spalte entstehen
- O-Ringnuten müssen hygienegerecht gestaltet werden
- Kontakt mit dem herzustellenden Produkt ist auszuschließen
- Ecken sollten vorzugsweise einen Radius von 6 mm oder mehr haben

Gestaltung / Geometrie
Die Innen- und Außenbereiche aller Apparate, Bauteile und Rohrleitungen müssen selbstentleerend oder entleerbar und leicht zu reinigen sein.

Oberflächenbeschaffenheit und Rauigkeit
Leichte Reinigbarkeit bei Ra < 0,8 µm



Designgrundlagen von Hygienic Design

EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group)
- europäisches, gemeinnütziges Konsortium von Maschinen- und Lebensmittelherstellern sowie deren Zulieferern, Forschungsinstituten und Universitäten und staatlichen Gesundheitsstellen
- etwa 45 Guidelines
- Prüfung von Produkten und Erteilung von Zertifikaten

3-A Sanitary Standards, Inc.
- gemeinnützige und unabhängige Gesellschaft in den USA
- drei Interessenvertretungen: öffentliche und staatliche Gesundheitsstellen, Maschinen- und Lebensmittelhersteller
- über 70 Sanitary Standards
- Prüfung der Konstruktionen und Prozesse, Erteilung von Zertifikaten

BGN (Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe)
- aktive Mitwirkung in der nationalen, europäischen und internationalen Normung. Verhinderung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten, sowie arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren
- europäische Maschinenrichtlinie (98/37/EG), sowie das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG)
- Prüfung von Bauteilen und Maschinen, Erteilung von Zertifikaten

Dichtungen

Bei Elementen, die in Hygienic Design ausgeführt sind, haben Dichtungen die zentrale Funktion, Toträume, Spalten und Ritzen vor dem Eindringen von Reinigungsflüssigkeiten oder Produktresten zu schützen.

Dazu ist eine definierte Vorspannung / Pressung der Dichtungen und Abstreifer für die zuverlässige und dauerhafte Dichtheit im montierten Zustand notwendig. Innerhalb der Produktfamilie Hygienic Design sind deshalb Dichtungs-Einbauräume sowie Dichtungsquerschnitte per Simulationssoftware so berechnet und ausgelegt, dass bei der Montage die nötige Flächenpressung erreicht wird und gleichzeitig der Dichtungswerkstoff nicht überbeansprucht wird.

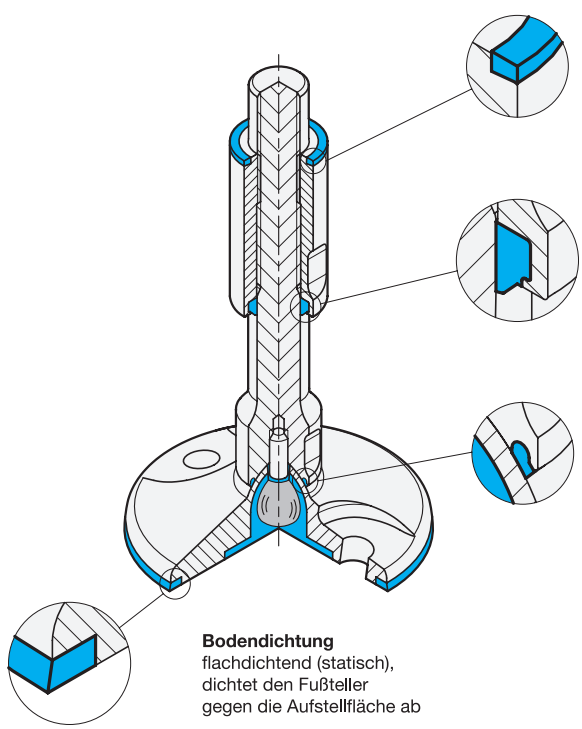
Dabei kann grundlegend zwischen statischen und beweglichen Dichtungen unterschieden werden:
Die am unten gezeigten Anwendungsbeispiel statischen Dichtungen, oben zur Montagefläche hin (Dichtring) und unten zur Aufstellfläche (Bodendichtung), werden bei der Montage durch Festziehen entsprechend dicht gespannt. Dabei sollte sichergestellt sein, dass alle mit den Dichtungen in Kontakt stehenden Flächen eine Oberflächengüte von min. Ra 0,8 µm aufweisen.

Die beweglichen Dichtungen an der Verstellhülse (Abstreifer) sowie an der Gelenkkugel (Gelenkdichtung) des Fußes sind so gestaltet, dass sie eine Anpassung in Höhe und Winkel zulassen. Auch bei ihnen gewährleistet der Einbauraum zusammen mit dem Dichtungsquerschnitt eine spaltfreie, vorgespannte Abdichtung.

Je nach Ausführung und Einsatzfall kann es notwendig sein, dass Dichtungen bei Beschädigung oder im Fall von präventiver Wartung ausgetauscht werden müssen. Dazu stellt Ganter die jeweiligen Dichtungen als Ersatzteil bereit bzw. bietet diese unter der GN 7600 (Seite 1642) sowie GN 7607 (Seite 1643) standardmäßig als Normelement für den Ersatzteilfall an.

Anwendungsbeispiel

Die abgebildete Konstruktion verdeutlicht am Beispiel eines Stellfußes GN 20 in Hygienic Design, wie verschiedene Dichtungsanordnungen gestaltet sein können.



Dichtring
flachdichtend (statisch),
dichtet die Verstellhülse
gegen die Montagefläche ab

Abstreifer
drehbar und axial verschiebbar (beweglich),
dichtet die Verstellhülse
gegen den Spindelschaft ab

Gelenkdichtring
schwenkbar (beweglich) in zwei Ebenen,
dichtet zwischen Kugel und Spindel ab

Bodendichtung
flachdichtend (statisch),
dichtet den Fußteller
gegen die Aufstellfläche ab

Elektrostatische Entladung (ESD)

Allgemeine Hinweise

Elektrostatische Aufladung entsteht, wenn sich Gegenstände aus verschiedenen Werkstoffen berühren, aneinander reiben oder voneinander getrennt werden. Im industriellen Umfeld kommt sie vor allem bei Bauteilen aus Kunststoff wie z. B. Förderbändern, Behältern, Verpackungen oder auch Bekleidung vor. Eine unkontrollierte Entladung kann elektronische Bauteile beschädigen oder eine Zündquelle in explosionsgefährdeten Bereichen darstellen.

Zur Vermeidung von Schäden werden verschiedene elektrostatisch geschützte Bereiche eingerichtet. Diese bestehen aus einzelnen Arbeitsplätzen, Räumen oder auch kompletten Gebäuden. Die dafür verwendete Abkürzung EPA steht für Electrostatic Protected Area. Der in solchen Bereichen benötigte elektrische Gesamtableitwiderstand wird durch unterschiedliche Maßnahmen wie z. B. den Einsatz von Materialien mit entsprechender Leitfähigkeit erreicht. Die Anforderungen hierfür sind in der Norm IEC 61340-5-1 definiert.

Die Abkürzung ESD steht für Electrostatic Discharge. Umgangssprachlich wird oft auch der Begriff antistatisch verwendet, bei welchem die Leitfähigkeit aber nicht genau definiert ist.

In der Norm IEC 61340-5-3 wird die Leitfähigkeit von Verpackungen eingeteilt, diese wird aber auch für Produkte verwendet.

Sie ist wie folgt eingeteilt

- C = Leitfähig $<1 \times 10^4\ \Omega$
- D = Ableitfähig $\geq 1 \times 10^4\ \Omega$ bis $>1 \times 10^{11}\ \Omega$
- S = Isolierend $\geq 1 \times 10^{11}\ \Omega$



	Seite
GN 528 Bügelgriffe (Ausführung ESD)	100
GN 590 Rändelmuttern (Ausführung ESD)	578
GN 591 Rändelschrauben (Ausführung ESD)	579
GN 344.7 Gelenkfüße	1436
GN 22885 Transportrollen (Ausführung STE)	2307

Einleitung

Griffe und Bedienelemente können Überträger von vielen Krankheitserregern sein. Bei jedem Handkontakt setzen sich Bakterien und Keime auf der Oberfläche fest, wo sie sich dann, z. B. zwischen zwei Reinigungszyklen, über die Zeit ungehemmt vermehren können. Kommt es nachfolgend zu wiederholtem Handkontakt durch eine oder mehrere Personen, übertragen sich die vermehrten Krankheitserreger weiter.
Durch die antimikrobiell wirkenden Normelemente der Produktfamilie Sanline kann verhindert werden, dass sich Krankheitserreger auf einem Bedienelement vermehren können. Dadurch wird die Verbreitung von Bakterien, Pilzen und Viren aktiv verringert.
Additive auf Silberionen-Basis im Kunststoff oder der Pulverbeschichtung der Normteile aus der Produktfamilie Sanline zerstören die Zellwände der Mikroorganismen und töten sie dadurch ab. Die Wirksamkeit bleibt auch bei häufigen Reinigungszyklen über lange Zeit erhalten und ist für den Benutzer absolut unbedenklich.

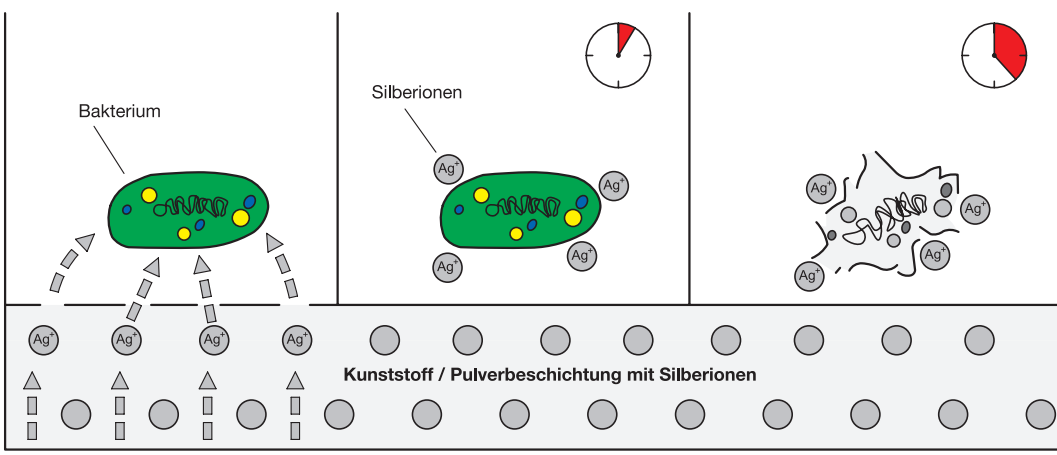
Mit ihren antimikrobiellen Eigenschaften sind die Sanline Bedienelemente prädestiniert für Bereiche mit erhöhten hygienischen Anforderungen. Dazu gehören beispielsweise Kliniken, Arztpraxen, Reha- und Pflegeeinrichtungen, aber auch Kantinen, lebensmittelverarbeitende Betriebe oder Agrarbetriebe mit Tierhaltung. Auch dort, wo viele Menschen mit Griffen und Bedienelementen in Kontakt kommen, senken die Sanline-Produkte das Infektionsrisiko, in Stadien und Konzerthallen, Freizeitparks und Wellnessanlagen ebenso wie in öffentlichen Verkehrsmitteln.



Funktionsweise

Mit Silberionen ausgerüstete Kunststoffe oder Pulverbeschichtungen hemmen die Ansiedlung und die Vermehrung von Krankheitserregern auf der Oberfläche. Die Wirkung basiert auf einem natürlichen Prinzip und ist über lange Zeit kontinuierlich aktiv.

Dabei diffundieren Silberionen (Ag^+) aus der Oberfläche und setzen sich an der Zellwand der Mikrobe fest. Nach kurzer Zeit durchbrechen die Silberionen die Zellwand der Mikrobe und stören die Enzymaktivität innerhalb der Zelle. Das Erbgut der Mikrobe wird dabei so angegriffen, dass die weitere Zellteilung verhindert und schließlich der Keim abgetötet wird.



Die antimikrobielle Wirkung des Additives wird durch wiederholtes Reinigen mit Seife oder Lösungsmittel nicht gemindert. Selbst bei Sterilisationstemperaturen bleibt die Wirkung erhalten.

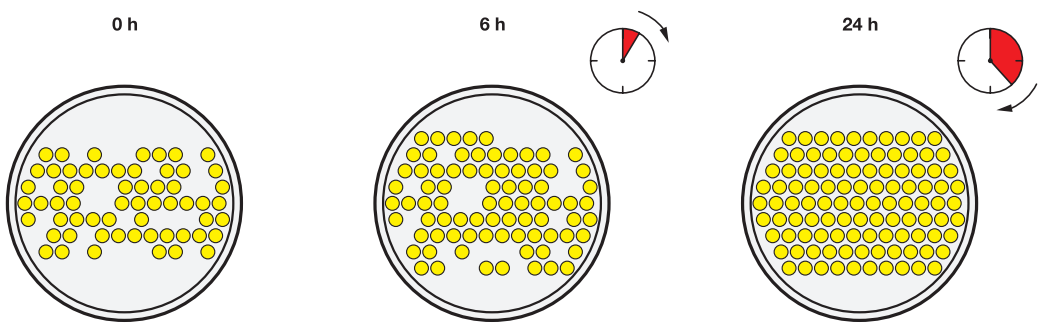
Labortests

Die Kunststoffe bzw. Pulverbeschichtung der Sanline-Normelemente wurden durch ein akkreditiertes Prüflabor auf folgende Keime getestet:

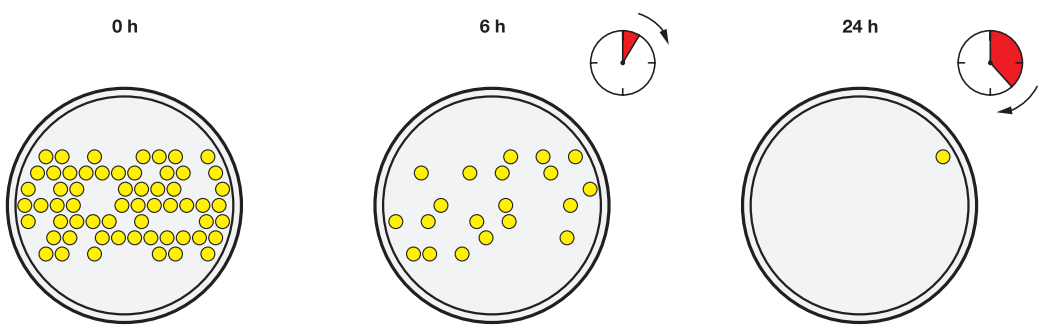
Kunststoff	Pulverbeschichtung
Bakterien (nach ISO 22196:2011): - Staphylococcus Aureus ATCC® 25923™ - Escherichia Coli ATCC® 25922™ - Klebsiella Pneumoniae ATCC® 13883™ - Pseudomonas Aeruginosa ATCC® 27853™ Pilz (nach ISO 22196:2011): - Candida Albicans ATCC® 10231™	Bakterien (nach ISO 22196:2011): - Escherichia Coli ATCC® 8739™ - Pseudomonas Aeruginosa ATCC® 27853™ - Enterococcus Hirae ATCC® 10541 Viren (nach ISO 21702:2019): - Influenza A (H1N1) - Human Coronavirus (OC43) - SARS-CoV-2

Das Wirkprinzip reduziert nachweislich das Wachstum von Bakterien und Pilze innerhalb von 24 Stunden so, dass die Flächen schließlich weniger als 1% der Kontamination aufweisen, bei Viren wird sie auf unter 5% reduziert.

Standard-Normelement
Keimvermehrung im Zeitraum 24 h



Sanline-Normelement
Keimreduzierung im Zeitraum 24 h



Einleitung

In der industriellen Produktion ist es in vielen Bereichen unerlässlich, die Reinheit von Rohstoffen und den daraus hergestellten Produkten garantieren zu können. Immer wieder zeigen kostspielige und rufschädigende Rückrufaktionen z. B. von Lebensmitteln die verunreinigt sind, wie wichtig es ist, Fremdkörper möglichst frühzeitig entdecken zu können, bevor sie zum Problem für Produktions- und Verpackungsmaschinen und letztlich zur Gefahr für Konsumenten werden.
Häufig stammen die Verunreinigungen in Form von Splittern und Teilen aus Kunststoff oder Metall aus den Produktionsanlagen selbst. Bei Störungen gelangen so etwa beschädigte Bauteile oder verlorene Befestigungselemente in den Herstellungsprozess.
Um diese Fälle vermeiden zu können bietet Ganter Normelemente an, die sich, aufgrund ihres Werkstoffs, leicht detektieren lassen. Dabei stehen zwei Möglichkeiten zur Auswahl, die nachfolgend erklärt werden.

Normelemente mit visueller Detektierbarkeit (VD)

Visuell detektierbare Normelemente sind aus einem blauen Kunststoff hergestellt. Durch die blaue Farbe sind sie besonders gut für das menschliche Auge sichtbar, werden aber auch vor allem durch optische Überwachungssysteme sehr gut erkannt. Insbesondere in Milch- und Fleischprodukten, aber auch in den meisten anderen Bereichen der Lebensmittelproduktion, kommt die Farbe Blau üblicherweise nicht vor und sticht deshalb besonders stark hervor.
Komplette Normelemente oder auch nur Bruchstücke davon, die versehentlich in die Lebensmittelproduktion gelangen, können so einfach und sicher erkannt werden. Außerdem können Verunreinigungen und Rückstände von Lebensmitteln an Norm- und Bedienelementen durch den farblichen Unterschied einfacher festgestellt werden.
Alle visuell detektierbaren Kunststoff-Normelemente sind aus FDA-konformen Kunststoffgranulaten gemäß FDA CFR.21 und EU 10/2011 hergestellt und können daher problemlos im Kontakt mit Lebensmitteln und in der pharmazeutischen Produktion verwendet werden.

Normelemente mit Metall-Detektierbarkeit (MD)

Metalldetektierbare Normelemente sind aus blauen Kunststoffen hergestellt, die Additive wie Eisenoxid enthalten. Dadurch sprechen Metalldetektoren ab einem Partikelvolumen von 0,125 cm^3 an und entdecken so beispielsweise auch versteckte Kunststoffsplitter. Zusätzlich erhöht die Blaufärbung die visuelle Erkennbarkeit. In jedem Fall empfiehlt sich die Kalibrierung des Metalldetektors, da kontaminationsgefährdete Produkte bzw. die darin enthaltene Feuchtigkeit die Erkennung beeinflussen können.
Auch die metalldetektierbaren Kunststoff-Normelemente sind aus FDA-konformen Kunststoffgranulaten gemäß FDA CFR.21 und EU 10/2011 hergestellt und können daher problemlos im Kontakt mit Lebensmitteln und in der pharmazeutischen Produktion verwendet werden.





Normelemente dieser Produktfamilie sind kompatibel mit Aluprofilen des i- und b-Baukastens (Seite 1744), sowie mit den gängigen Aluminium-Profilsystemen anderer Hersteller. Über Nutensteine (Seite 1748 / 1776) bzw. Hammerkopfschrauben (Seite 1779) oder -muttern (Seite 1778) lassen sich die Ganter-Normelemente einfach und kostensparend in der Nut der Profile montieren.

- für Nutbreiten 6, 8 und 10 mm
- für Rastermaß 30, 40 und 45 mm





GN 565.1
Bügelgriffe
Aluminium,
Montage
von der Bedienseite
Seite 89



GN 565.2
Schräge Bügelgriffe
Aluminium
Seite 88



GN 630.1
Bügelgriffe
Kunststoff
ganternorm.com



GN 528
Bügelgriffe
Kunststoff
Seite 100



GN 728
Bügelgriffe
Aluminium
Seite 104



GN 728.5
Bügelgriffe
Edelstahl
Seite 104



GN 628
Bügelgriffe
Kunststoff
Seite 113



GN 629
Bügelgriffe
Kunststoff,
mit Abdeckkappe
Seite 122



GN 629.1
Bügelgriffe
Kunststoff
Seite 122



GN 181
Befestigungssätze
Zink-Druckguss,
zur Montage v. Bügelgriffen
von der Bedienseite
Seite 140



GN 328
Bügelgriffe
Aluminium
Seite 142



GN 328.5
Bügelgriffe
Edelstahl-Feinguss
Seite 142



GN 333.1
Rohrgriffe
Rohr Aluminium,
Füße Zink-Druckguss
Seite 158



GN 333
Rohrgriffe
Rohr Aluminium,
Füße Zink-Druckguss
Seite 164



GN 667
Bügelgriffe
Aluminium,
Endstücke Kunststoff
Seite 166



GN 667
Bügelgriffe
Edelstahl,
Endstücke Kunststoff
Seite 166



GN 334.1
Ovalrohrgriffe
Rohr Aluminium,
Füße Zink-Druckguss
Seite 168



GN 335
Ovalrohrgriffe
Rohr Aluminium,
Füße Zink-Druckguss
ganternorm.com



GN 630
Griffleisten
Kunststoff
ganternorm.com



GN 412
Rastbolzen
Zink-Druckguss,
mit Anschraubflansch,
mit / ohne Rastsperre
Seite 884



GN 416
Federriegel
Führung Zink-Druckguss,
Raststift Stahl,
mit Anschraubflansch
Seite 885



GN 416.1
Raststücke
für Federriegel GN 416,
Zink-Druckguss
Seite 886



GN 417.1
Raststücke
für Rastbolzen GN 417,
Stahl / Edelstahl-Feinguss
Seite 887



GN 417
Rastbolzen
Zink-Druckguss,
mit Zugring / Zugöse,
ohne Rastsperre
Seite 888



GN 417
Rastbolzen
Edelstahl-Feinguss,
mit Zugring / Zugöse,
ohne Rastsperre
Seite 888



GN 417
Rastbolzen
Stahl,
mit Knopf,
mit / ohne Rastsperre
Seite 889



GN 417
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Knopf,
mit / ohne Rastsperre
Seite 889



GN 722.6
Rastbolzen
Stahl,
mit Anschraubflansch,
ohne Rastsperre
Seite 890



GN 722.6
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Anschraubflansch,
ohne Rastsperre
Seite 890



GN 722.6
Rastbolzen
Stahl,
mit Anschraubflansch,
mit Rastsperre, mit Zugring
Seite 891



GN 722.6
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Anschraubflansch,
mit Rastsperre, mit Zugring
Seite 891



GN 722.6
Rastbolzen
Stahl,
mit Anschraubflansch,
mit Rastsperre, mit Riegel
Seite 892



GN 722.6
Rastbolzen
Edelstahl,
mit Anschraubflansch,
mit Rastsperre, mit Riegel
Seite 892



GN 724.6
Rastbolzen
Stahl / Edelstahl,
mit Anlaufschräge,
mit Anschraubflansch
Seite 894



GN 412.1
Haltestücke
Zink-Druckguss,
für Rastbolzen /
Rastriegel
Seite 914



GN 612.2
Rastriegel
Stahl,
mit Anschraubflansch
Seite 926



GN 612.9
Rastriegel
Zink-Druckguss,
mit Anschraubflansch
Seite 927



GN 722.3
Federriegel
Stahl,
mit Anschraubflansch
Seite 928



GN 722.3
Federriegel
Edelstahl,
mit Anschraubflansch
Seite 928



GN 724.3
Federriegel
Stahl / Edelstahl,
mit Anlaufschräge,
mit Anschraubflansch
Seite 930



GN 3492
Seitendruckstücke
Edelstahl
Seite 973



GN 1050
Schnellverschluss-Kupplungen
Gehäuse Aluminium
Seite 1118



GN 1050.1
Zapfen
für Schnellverschluss-Kupplungen GN 1050,
Stahl
Seite 1120



GN 1050.2
Flansche
für Schnellverschluss-Kupplungen GN 1050,
Stahl
Seite 1121



GN 449.1
Türschnäpper
Kunststoff,
justierbar,
mit/ohne Fingergriff
ganternorm.com



GN 449.4
Schnappverschlüsse
Kunststoff,
mit Griffmulde
Seite 1248



GN 936
Griffleisten mit Verriegelung
Zink-Druckguss,
mit/ohne Schloss
Seite 1250



GN 4490
Kugelschnäpper
Zink-Druckguss
Seite 1252



GN 4490
Kugelschnäpper
Edelstahl
Seite 1252



GN 4490.1
Montagebleche
Edelstahl,
für GN 4490
ganternorm.com



GN 4490.2
Montagebleche
Edelstahl,
für GN 4490
ganternorm.com



GN 702
Sperrriegel
Zink-Druckguss,
mit 4 Raststellungen
Seite 1256



GN 938
Scharniere
Zink-Druckguss,
für Flächenelemente
Seite 1304



GN 2295
Scharniere
Aluminium,
dreiteilig
Seite 1322



GN 2295
Scharniere
Aluminium,
dreiteilig,
vertikal verlängert
Seite 1323



GN 2291
Scharnierflügel
Aluminium,
mit / ohne Führungssteg
ganternorm.com



GN 159
Scharniere
Kunststoff
Seite 1324



GN 159.1
Doppel-Scharniere
Kunststoff
ganternorm.com



GN 161
Scharniere
Zink-Druckguss
ganternorm.com



GN 127
Scharniere
Zink-Druckguss,
justierbar
Seite 1368



GN 127
Scharniere
Edelstahl,
justierbar
Seite 1368



GN 236
Scharniere
Kunststoff,
justierbar
Seite 1369



GN 151.4
Scharniere
Kunststoff,
justierbar
durch Langlöcher
ganternorm.com



GN 2292
Scharniere
Aluminium,
mit Führungssteg,
aushängbar
ganternorm.com



GN 2294
Scharniere
Aluminium,
aushängbar
ganternorm.com



GN 139.1
Sicherheits-Schaltscharniere
Zink-Druckguss
Seite 1390



GN 139.2
Scharniere
Zink-Druckguss,
ohne Schalter
Seite 1390



GN 139.3
Montageplatte
Stahl,
für Scharniere
GN 139.1 / GN 139.2
ganternorm.com



GN 139.4
Montageplatte
Zink-Druckguss,
für Scharniere
GN 139.1 / GN 139.2
ganternorm.com



GN 239.6
Sicherheits-Schaltscharniere
Kunststoff
Seite 1394



GN 239.7
Scharnier
Kunststoff,
ohne Schalter
Seite 1394



GN 239.8
Montageplatten
Kunststoff,
für Scharniere
GN 239.6 / GN 239.7
ganternorm.com



GN 239.4
Schaltscharniere
Kunststoff
Seite 1396



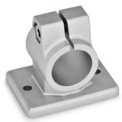
GN 239.3
Scharnier
Kunststoff,
ohne Schalter
Seite 1396



GN 145
Flansch-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1814



GN 145
Flansch-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1814



GN 146.3
Flansch-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1815



GN 146.9
Flansch-Klemmverbinder
Kunststoff
Seite 1817



GN 162.3
Fußklemmverbinder
Aluminium / Edelstahl
Seite 1820



GN 231
Rohrschellen
Aluminium
Seite 1830



GN 271
Laschen-Klemmverbinder
Aluminium
Seite 1834



GN 271
Laschen-Klemmverbinder
Edelstahl
Seite 1834



GN 281
Gelenk-Klemmverbinder
Aluminium / Edelstahl
Seite 1838



GN 271.4
Sensorhalter
Aluminium
ganternorm.com



GN 473
Fuß-Klemmhalter
Aluminium
Seite 1860



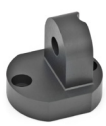
GN 175
Fuß-Klemmhalter
Kunststoff
Seite 1861



GN 477
Klemmhalter
Aluminium
Seite 1862



GN 480
Flanschbolzen
Stahl
Seite 1876



GN 485
Fuß-Laschen-Klemmhalter
Aluminium
Seite 1877



GN 967
Winkel, Laschen
Stahlblech,
für Profilsysteme
Seite 1886



GN 3490
Gewindeflansche
Stahlfeinguss ,
für Profilsysteme
Seite 1887



GN 939
Halter für Flächenelemente
Zink-Druckguss
Seite 1888



GN 938.1
Nutensteine
Zink-Druckguss,
für GN 938 / GN 939
Seite 1891



GN 649
Halter für Flächenelemente
Kunststoff
Seite 1892



GN 4470
Magnetverschlüsse
mit gummierter Haftfläche
Seite 2244



GN 56
Haltemagnete
Gehäuse Kunststoff
ganternorm.com

Duroplaste	Thermoplaste	Elastomere
Diese Gruppe beinhaltet Kunststoffe, die durch chemische Reaktion erstarren. Sie vernetzen sich zu einem räumlich engmaschigen Gitter aus Makromolekülen, das dem Duroplast eine hohe mechanische Festigkeit und Oberflächenhärte verleiht. Sie sind jedoch wenig elastisch. Das Aushärten ist nicht umkehrbar. Im Gegensatz zu Thermoplasten lassen sich Duroplaste nicht aufschmelzen, denn sie sind bis zur Zersetzungstemperatur starr. Zu den meist verwendeten Duroplasten gehören Phenolharze. Aus der molekularen Vernetzung der Duroplaste ergibt sich generell eine gute Beständigkeit gegenüber chemischen Einflüssen. Die farbliche Gestaltung von Bauteilen aus Duroplast ist eingeschränkt.	Die Gruppe der Thermoplaste zeichnet sich dadurch aus, dass diese Kunststoffe bei Erhöhung der Temperatur nach überschreiten des Erweichungspunktes schmelzen, sich warmverformen lassen und nach der Abkühlung wieder erstarren. Dieser Vorgang ist beliebig oft wiederholbar. Im Gegensatz zu Duroplasten erfolgt keinerlei chemische Reaktion beim Verarbeiten. Die Thermoplaste lassen sich in amorphe und teilkristalline Kunststoffe einteilen. Die ungeordnete Gefügeausbildung amorpher Werkstoffe erlaubt die Herstellung transparenter Bauteile im Spritzgießverfahren bis hin zu glasklaren Bauteilen. Teilkristalline Thermoplaste haben eine Gefügestruktur, die zu Bauteilen mit erhöhten mechanischen Eigenschaften und Einsatztemperatur führt. Aufgrund der Vielzahl von Thermoplasten und ihren Modifikationsmöglichkeiten lassen sich „maßgeschneiderte“ Konstruktionswerkstoffe erzielen. Dies im Hinblick auf ihre mechanischen Eigenschaften, ihre chemischen Beständigkeit, ihre Einsatztemperatur: und in den unterschiedlichsten Farben.	Die Gruppe der Elastomere zeichnet sich dadurch aus, dass sie sich bereits bei geringer Zug- oder Druckbelastung verformen lassen. Lässt die Krafteinwirkung nach, oder entfällt sie ganz, nehmen die Teile ohne weiteres zutun wieder ihre ursprüngliche, unverformte Gestalt an. Sie zeigen somit das typische Gummiverhalten. Chemisch gesehen, handelt es sich bei Elastomeren um Makromoleküle, welche lediglich durch wenige weitmaschige Vernetzungsbrücken miteinander unumkehrbar verbunden sind. Bei thermoplastischen Elastomeren lassen sich diese Vernetzungsbrücken unter Einfluss von Wärme aufheben, also ein thermoplastisches Verhalten zeigen. Durch Modifikation lassen sich Elastomere in verschiedenen Härtegraden herstellen. Durch Zugabe von Farbpigmenten sind sie leicht einfärbbar. Werkstoffeigenschaften von Elastomeren (Seite 2418 ff.).

Hinweis

Alle Angaben stellen nur allgemeine Richtwerte dar, bzw. gelten für typische Vertreter der jeweiligen Werkstoffgruppe ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Die Materialeigenschaften können durch Zusätze und Modifikation sowie durch Umwelteinflüsse stark verändert werden.

Sie können keinesfalls als alleinige Grundlage für Konstruktionen herangezogen werden. Die Daten ersetzen also nicht die Prüfung, welche zur Ermittlung der Eignung eines Werkstoffes für den jeweiligen Einsatz durchzuführen sind.

Eine Garantie und Haftung für alle Angaben wird nicht übernommen.

	Duroplaste	Thermoplaste			
Kurzzeichen	**PF**	**PA**		**PA-HP**	**PA-T**
Bezeichnung	Phenolharz	Polyamid	Polyamid glasfaser-verstärkt	Hochleistungs-Polyamid	Polyamid transparent
Streckspannung in MPa	–	80 / 50	– / –	– / –	90
Zugfestigkeit in MPa	60	– / –	180 / 110	240 / 165	–
Zug-E-Modul in MPa	9000	3000 / 1500	9000 / 6500	21000 / 15500	2800
Kugeldruckhärtein MPa	250	150 / 70	220 / 150	– / –	140
Einsatztemperatur • max. kurzfristig • max. längerfristig • min. Anwendungstemp.	 180 °C 140 °C –20 °C	 180 °C 80 °C –40 °C	 200 °C 120 °C –40 °C	 215 °C 150 °C –40 °C	 180 °C 90 °C –30 °C
Beständigkeit gegen * • Öle / Fette Lösungsmittel: Tri Per • Säure: schwach stark • Laugen: schwach stark • Benzin • Alkohol • heißes Wasser • UV-Licht/Witterung	 + o o + – + – + + o –	 + + + o – + o + + o o	 + + + o – o – + + o o	 + + + o – o – + o o o	 + + + – – + + + – – o
Brennverhalten (UL 94)	V-0	HB	HB	HB	V-2
Allgemeines	Dieses Duroplast auf Phenolharz-basis mit organi-schem Füllstoff zeichnet sich aus durch: hohe Steifigkeit und Härte, geringe Kriechneigung, hohe Wärmeform-beständigkeit, niedrige thermi-sche Längenaus-dehnung, hohe Gleitbeständigkeit, schwere Entflamm-barkeit Phenolharze gibt es nur in dunklen Farbtönen, sie sind nicht geeignet für Lebensmittelan-wendungen. Eine typische Anwendung sind wärmeisolierende Bedienelemente.	Die Werkstoffgruppe Polyamid (teilkristallin) bietet universelle Werkstoffe für mechanische Funktionsteile im Maschinenbau. Polyamide sind: - kältefest - stoßbelastbar und schlagzäh - abriebfest Verstärkte Polyamide, wie z. B. PA glasfaserverstärkt oder PA-HP, vereinen eine hohe Steifigkeit und Festigkeit mit einer extremen Schlagzähigkeit. Das macht sie äußerst robust gegen mechanische Beanspruchung. Polyamid PA-T (amorph) ist durchsichtig mit einer leicht gelblichen Transparenz. Eine typische Anwendung sind Ölschaugläser.			

* + beständig, o bedingt beständig, – unbeständig

	Thermoplaste			
Kurzzeichen	**PE-HD**	**PE-LD**	**POM-C**	**POM-H**
Bezeichnung	Polyethylen hohe Dichte	Polyethylen niedrige Dichte	Polyacetal (Copolymer)	Polyacetal (Homopolymer)
Streckspannung in MPa	30	10	65	72
Zugfestigkeit in MPa	25 ... 30	8 ... 10	–	70
Zug-E-Modul in MPa	1450	200	2700	3100
Kugeldruckhärtein MPa	57 (Norm H132/30)	15 (Norm H49/30)	145	174
Einsatztemperatur				
• max. kurzfristig	100 °C	100 °C	140 °C	140 °C
• max. längerfristig	90 °C	70 °C	90 °C	80 °C
• min. Anwendungstemp.	-80 °C	–80 °C	–50 °C	–50 °C
Beständigkeit gegen *				
• Öle / Fette	+	+	+	+
Lösungsmittel: Tri	+	–	–	–
Per	+	–	+	+
• Säure: schwach	+	+	+	+
stark	+	–	–	–
• Laugen: schwach	+	+	+	+
stark	+	+	+	+
• Benzin	+	+	+	+
• Alkohol	+	+	+	+
• heißes Wasser	+	o	+	o
• UV-Licht/Witterung	o	o	o	o
Brennverhalten (UL 94)	HB	HB	HB	HB
Allgemeines	Polyethylene sind sehr vielseitige thermoplastische Kunststoffe. In ihrer Grundform sind sie farblos. Sie sind physiologisch unbedenklich, praktisch geruchlos und geschmacksneutral. Daher eigneen sie sich besonders für die Lebensmittel- und Verpackungsindustrie. Sie sind stoß- und schlagfest, besitzen gute Gleiteigenschaften und nehmen nahezu keine Feuchtigkeit auf.		Polyacetale (teilkristallin) sind universelle Werkstoffe für Funktionsteile in der Feinmechanik und im Apparatebau. Sie bieten hervorragende Eigenschaften: - niedriger Reibwiderstand - gute Abriebfestigkeit - gutes Federvermögen - gute Ermüdungsfestigkeit - gute Beständigkeit gegen Chemikalien Eine typische Anwendung sind Schnappelemente (formschlüssige Verbindungen).	

* + beständig, o bedingt beständig, – unbeständig

	Thermoplaste			
Kurzzeichen	**PC**	**PESU**	**PP GF20**	**PTFE**
Bezeichnung	Polycarbonat	Polyethersulfon	Polypropylen mit 20% Glasfaser	Polytetra-fluorethylen
Streckspannung in MPa	63	90	33	4
Zugfestigkeit in MPa	–	-	–	20
Zug-E-Modul in MPa	2400	2700	2900	600
Kugeldruckhärtein MPa	110	154 (H358/30)	80	26
Einsatztemperatur				
• max. kurzfristig	140 °C	220 °C	140 °C	300 °C
• max. längerfristig	125 °C	180 °C	100 °C	260 °C
• min. Anwendungstemp.	–100 °C	–100 °C	0 °C	–200 °C
Beständigkeit gegen *				
• Öle / Fette	o	+	+	+
Lösungsmittel: Tri	–	+	o	+
Per	–	+	o	+
• Säure: schwach	+	+	+	+
stark	–	+	+	+
• Laugen: schwach	–	+	+	+
stark	–	+	+	+
• Benzin	–	o	+	+
• Alkohol	o	+	+	+
• heißes Wasser	–	+	+	+
• UV-Licht/Witterung	o	-	o	+
Brennverhalten (UL 94)	V-2	V-0	–	V-0
Allgemeines	Polycarbonate (amorph) sind klarsichtige Kunststoffe mit folgenden Eigenschaften: hohe Festigkeit, insbesondere Schlagfestigkeit, gute optische Eigenschaften, selbstverlöschend jedoch: chemikalien- und spannungsriss-empfindlich, nicht geeignet bei hoher dynamischer Belastung, kerb-empfindlich an Kanten und Absätzen	Polyethersulfon zeichnet sich vor allem durch eine sehr hohe Wärmebeständigkeit bei guter chemischer Beständigkeit aus. Typische Anwendungsbereiche sind die Elektrotechnik, die Elektronik, der Maschinenbau und die Medizintechnik, wenn es auf hohe Wärmebeständigkeit ankommt, wobei gleichzeitig auch Transparenz möglich ist.	Propylene (teilkristallin) sind universelle Standardkunststoffe mit einem ausgeglichenen Eigenschaftsniveau: durchschnittliche Festigkeit, Steifigkeit, Schlagzähigkeit, niedrige Dichte, sehr gute Beständigkeit gegen Chemikalien jedoch sehr schlechte Kälte-Eigenschaften. Zusätzlich eingebettete Glasfaser, wie z. B. PP GF20, erhöhen die Steifigkeit und Festigkeit. Eine typische Anwendung für Propylen sind Armaturen.	Polytetrafluorethylen zeichnet sich vor allem durch einen sehr geringen Reibungskoeffizienten und eine hohe chemische sowie thermische Beständigkeit aus. Aus PTFE werden bevorzugt Gleitlager, Führungen, Dichtungen, Antihaftbeschichtungen und Isolatoren hergestellt.

***** + beständig, o bedingt beständig, – unbeständig

	Elastomere		
Kurzzeichen	**NR**	**CR**	**FKM, FPM**
Handelsname		Neoprene®	Viton®
Chemische Bezeichnung	Natur-kautschuk	Chloropren-Kautschuk	Fluor-Kautschuk Fluorelastomer
Härten (Shore A)	30 … 90	30 … 90	65 … 90
Einsatztemperatur • kurzfristig • längerfristig	 –60° … +130 °C –40° … + 80 °C	 –30° … +150 °C –25° … +100 °C	 – –5° … +200 °C
Zugfestigkeit in N/mm²	–	25	17
Verschleiß- / Abriebwiderstand	gut	gut	sehr gut
Beständigkeit gegen * • Öle, Fette • Lösungsmittel • Säuren • Laugen • Kraftstoff • UV-Licht/Witterung	 - o o o - -	 + o + + - +	 + + + + + +
Allgemeines	NR ist ein Werkstoff mit sehr guten physikalischen Eigenschaften und hervorragender mechanischer Festigkeit. Einsatz z. B. für Federelemente.	CR ist eine der meistverwendeten Synthese-Kautschuktypen mit breitem Anwendungsbereich und guter Alterungsbeständigkeit.	FKM vereint die sehr guten Eigenschaften von EPDM und HNBR und besitzt eine hervorragende chemische und thermische Beständigkeit, z. B. beim Sterilisieren. Viton® ist ein eingetragenes Warenzeichen von DuPont Performance Elastomers.

* + beständig, o bedingt beständig, – unbeständig

Hinweis zu Härteangaben bei Elastomeren

Die Härte von vulkanisierten oder thermoplastischen Elastomeren wird in Shore angegeben. Dieser Wert wird ermittelt, indem die Eindringtiefe eines federbelasteten Stiftes in den Werkstoff gemessen wird. Eine geringe Eindringtiefe ergibt einen hohen, eine große Eindringtiefe einen niedrigen Shore-Wert.
In Abhängigkeit vom Werkstoff werden zur Shore-Härteprüfung unterschiedliche Formen der Eindringkörper vorgeschrieben. Prüfplatten aus den im Ganter-Programm verwendeten Elastomer-Werkstoffen werden nach „Shore A“ mit einer Nadel mit stumpfer 35°-Spitze gemessen. Prüfungen am Produkt müssen bei Bedarf einer IRHD-Messung unterzogen werden. Die Ergebnisse dieser Messung sind mit der Shore-Härte gut vergleichbar.
Durch Umwelteinflüsse wie Kontakt mit Sauerstoff oder Ozon, hohe Temperatureinwirkung oder die Zugabe von Weichmachern erhöht sich die Shore-Härte.

	Elastomere		
Kurzzeichen	**NBR**	**HNBR**	**EPDM**
Handelsname	Perbunan®	-	-
Chemische Bezeichnung	Acrylnitril-Butadien-Kautschuk	Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk	Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk
Härten (Shore A)	25 … 95	85	70 … 85
Einsatztemperatur • kurzfristig • längerfristig	 –40° … +150 °C –30° … +120 °C	 – –25° … +150 °C	 –40° … +150 °C –40° … +120 °C
Zugfestigkeit in N/mm²	25	11	14
Verschleiß- / Abriebwiderstand	gut	gut	sehr gut
Beständigkeit gegen * • Öle, Fette • Lösungsmittel • Säuren • Laugen • Kraftstoff • UV-Licht/Witterung	 + o o + + -	 + + o + + +	 - o + + - +
Allgemeines	NBR ist ein synthetischer Spezial-kautschuk für Gummiteile mit hohen Anforder-ungen an die Quellfestigkeit gegenüber Ölen und Treib-stoffen. Standardwerkstoff für O-Ringe	HNBR wird durch Voll- oder Teilhydrierung des NBR gewonnen. Dadurch werden die Hitze-, Ozon- und Alterungsbeständigkeit wesentlich verbessert. Hohe mechanische Festig-keit und eine hohe Abrieb-beständigkeit zeichnen die daraus hergestellten Werkstoffe aus. Medienbe-ständigkeit ist vergleichbar mit NBR.	EPDM ist ein synthetischer Allzweck-Kautschuk der sich durch seine hohe Dampf- und Heißwasserbe-ständigkeit auszeichnet. Zu erwähnen ist zudem die hervorragende Bestän-digkeit gegen Alterung, Witterungs- und Umwelt-einflüsse, sowie Säuren und Laugen. Einsatz findet der Werkstoff z. B. bei Dichtungen und Schläuchen.

* + beständig, o bedingt beständig, – unbeständig

	Elastomere		
Kurzzeichen	**MVQ, VMQ**	**PUR**	**TPE**
Handelsname	Elastosil®	Bayflex®	Santoprene®
Chemische Bezeichnung	Silikon-kautschuk	Polyurethan	Thermoplastisches Elastomer
Härten (Shore A)	3 ... 90	65 ... 90	55 ... 87
Einsatztemperatur: • kurzfristig • längerfristig	 –50° ... +250 °C ** –30° ... +200 °C **	 –40° ... +130 °C –25° ... +100 °C	 –40° ... +150 °C –30° ... +125 °C
Zugfestigkeit in N/mm²	12	20	8,5
Verschleiß- / Abriebwiderstand	gut	hervorragend	gut
Beständigkeit gegen * • Öle, Fette • Lösungsmittel • Säuren • Laugen • Kraftstoff • UV-Licht/Witterung	 o o o o - +	 + o - - + +	 + + + + + +
Allgemeines	MVQ bietet sehr gute mechanische Eigenschaften über einen sehr weiten Temperaturbereich bei ausreichender Ölbeständigkeit. Im Vergleich zu anderen Elastomeren zeigt MVQ eine außergewöhnlich hohe Reinheit und ist deshalb unter anderem besonders für den Einsatz im Lebensmittel- und Medizinbereich geeignet.	PUR ist bekannt für außergewöhnlich gute mechanische Eigenschaften. Zu erwähnen sind zudem die extreme Zerreiß- und Verschleißfestigkeit.	TPE ist ein thermoplastisches Elastomer welches hinsichtlich seiner Leistungseigenschaften vergleichbar ist mit vielen herkömmlichen vulkanisierten Spezialkautschuken. TPE ist ein Vielzweckmaterial mit ausgezeichneter dynamischer Ermüdungsfestigkeit

* + beständig, o bedingt beständig, – unbeständig ** nicht bei Heißwasser und Dampf

	Elastomere
Kurzzeichen	**TPU**
Handelsname	Desmopan® / Elastollan®
Chemische Bezeichnung	Thermoplastisches Polyurethan
Härten (Shore A)	55 ... 85
Einsatztemperatur • kurzfristig • längerfristig	 –50° ... +120 °C –30° ... + 90 °C
Zugfestigkeit in N/mm²	50
Verschleiß- / Abriebwiderstand	sehr gut
Beständigkeit gegen * • Öle, Fette • Lösungsmittel • Säuren • Laugen • Kraftstoff • UV-Licht/Witterung	 + - - o o +
Allgemeines	TPU zeichnet sich generell durch gute physikalische Eigenschaften aus und eignet sich dadurch für anspruchsvolle Anwendungen in nahezu allen industriellen Bereichen. Neben der sehr hohen Verschleiß- und Abriebfestigkeit des Werkstoffes ist der ausgezeichnete Weiterreißwiderstand zu erwähnen, sowie die Kälteflexibilität bei niedrigen Temperaturen. TPU lässt sich für einen großen Härtebereich herstellen und ist auch in ergonomischer Hinsicht durch gute Haptik (Softline!) vorteilhaft einzusetzen.

* + beständig, o bedingt beständig, – unbeständig

Werkstoffeigenschaften von Edelstählen

Einteilung / Zuordnung Güteklassen

Die konkreten Eigenschaften von nichtrostenden Edelstählen hängen von der Zusammensetzung der Legierungsbestandteile, vom Herstellverfahren und dem Behandlungszustand ab. In Summe ergeben sich dadurch unterschiedliche Beständigkeiten und Vorzüge. Zur einfacheren Unterscheidung sind die von Ganter verwendeten Edelstähle in Edelstahl-Güteklassen eingeteilt.

ROST FREI * **Güteklasse 1**	ROST FREI ** **Güteklasse 2**	ROST FREI **** **Güteklasse 4**
Unter Landatmosphäre, beim Kontakt mit stark verdünnten Säuren, Laugen und Wasser mit geringen Salz- und Mineralkonzentrationen haben Werkstoffe der Edelstahl-Güteklasse 1 eine mittlere bis gute Rost- und Korrosionsbeständigkeit. Sie sind z. B. spülmaschinenfest und können bestens für funktionelle und bewegte Teile eingesetzt werden.	Unter Stadtatmosphäre, beim Kontakt mit verdünnten Säuren, Laugen und Wasser mit mittleren Salz- und Mineralkonzentrationen haben Werkstoffe der Edelstahl-Güteklasse 2 eine gute Rost- und Korrosionsbeständigkeit. Sie sind z. B. in Wasserarmaturen, Lebensmittelproduktionsmaschinen und Gebäudeausstattungen bestens einsetzbar.	In Schiffs- und Offshore-Anwendungen, Schwimm- und Solebädern mit gechlortem Wasser sowie überall dort, wo aggressive Reinigungsmittel verwendet werden müssen, kommen bevorzugt Werkstoffe der Edelstahl-Güteklasse 4 zum Einsatz. Es sind vor allem die Chrom-, Nickel- und Molybdän-Bestandteile der Legierungen, die dieser Edelstahlgüte ihre hohe Resistenz gegen Säuren und Laugen verleihen.
Werkstoff-Nr.		
1.3541 (AISI 420C), gehärtet / vergütet	-	-
1.4016 (AISI 430)	-	-
1.4021 (AISI 420) 1.4021 (AISI 420), gehärtet / vergütet	-	-
1.4028 (AISI 420)	-	-
1.4034 (AISI 420)	-	-
1.4057 (AISI 431), gehärtet / vergütet	1.4057 (AISI 431)	-
1.4104 (AISI 430F)		-
1.4112 (AISI 440B), gehärtet / vergütet	1.4112 (AISI 440B)	-
-	1.4122	-
1.4125 (AISI 440C), gehärtet / vergütet	1.4125 (AISI 440C)	-
-	1.4301 (AISI 304)	-
-	1.4303 (AISI 305 / 308)	-
1.4305 (AISI 303) 1.4305 (AISI 303), gehärtet / vergütet	-	-
-	1.4307 (AISI 304L)	-
-	1.4308 (AISI CF-8)	-
-	1.4310 (AISI 301)	-
-	1.4319 (AISI 301)	-
-	-	1.4401 (AISI 316) 1.4401 (AISI 316) gehärtet / vergütet
1.4404 (AISI 316LHC), gesintert	-	1.4404 (AISI 316L)
1.4405	-	-
-	-	1.4408 (AISI 316)
-	1.4418	-
-	-	1.4462 (AISI 318LN)
1.4542 (AISI 630) gehärtet / vergütet	1.4542 (AISI 630)	-
-	-	1.4547 (AISI 254SMO)
-	1.4567 (AISI 304Cu)	1.4565 (AISI S34565)
1.4568 (AISI 631)	-	-
-	-	1.4571 (AISI 316Ti)
-	-	1.4581

Nachfolgend werden detailliertere Eigenschaften einer Auswahl von Edelstählen aufgeführt.

Werkstoff-Nr.	**1.4057**	**1.4125**	**1.4301**	**1.4305**
AISI Standard	AISI 431	AISI 440C	AISI 304	AISI 303
DIN / EN-Nummer	EN 10088-3	EN 10088-3	EN 10088-3	EN 10088-3
Kurzname	X 17 CrNi 16-2	X 105 CrMo 17	X 5 CrNi 18-10	X 8 CrNiS 18-9
Legierungs-Bestandteile %	C ≤ 0,12 ... 0,22 Cr 15,0 ... 17,0 Ni 1,5 ... 2,5	C ≤ 0,95 ... 1,2 Cr 16,0 ... 18,0	C ≤ 0,07 Cr 17,5 ... 19,5 Ni 8,0 ... 10,5	C ≤ 0,10 S ≤ 0,15 ... 0,35 Cr 17,0 ... 19,0 Ni 8,0 ... 10,0
Mindestzugfestigkeit Rm in N/mm²	800...950	750...1500	500...700	500...700
Streckgrenze $Rp_{0,2}$ in N/mm²	≥ 600	-	≥ 190	≥ 190
Spanbarkeit	schlecht	schlecht bis mittel	mittel	sehr gut
Schmiedbarkeit	mittel	–	gut	schlecht
Schweißeignung	gut	schlecht	ausgezeichnet	schlecht
Besondere Eigenschaften	magnetisierbares, martensitisches Gefüge für Konstruktionsteile mit hoher Festigkeit verwendbar bis 400 °C	magnetisierbares, martensitisches Gefüge, durchgehend härtbar, hoher Verschleißwiderstand	antimagnetisches, austenitisches Gefüge geeignet für Tieftemperaturen verwendbar bis 700 °C	antimagnetisches, austenitisches Gefüge
Korrosions-beständigkeit	gut jedoch anfällig für interkristalline Korrosion	mittel Süßwasser, Öl, Benzin, Alkohol, Molkereiprodukte	gut korrosionsbeständig in natürlicher Umgebung: Wasser, ländliche und städtische Atmosphäre ohne bedeutende Chlorid- oder Säurekonzentrationen, in den Bereichen für Nahrungsmittel und im landwirtschaftlichen Nahrungsmittelbereich	mittel durch den Schwefelgehalt Vorbehalte in säure- und chloridhaltiger Umgebung
Hauptanwendungs-gebiete	Fahrzeugbau, Chemische Industrie, Luftfahrt, Maschinenbau, Lebensmittelindustrie	Messer, Chirugische Schneidwerkzeuge, Kugellager, Ventile	Lebensmittelindustrie, Landwirtschaft, Chemische Industrie, Fahrzeugbau, Bauindustrie, Maschinenbau, Dekorative Zwecke (Kücheneinrichtung)	Fahrzeugbau, Elektronik, Dekorative Zwecke (Kücheneinrichtung), Maschinenbau

Die angegebenen Eigenschaften sind nur als Richtwerte aufzufassen. Eine Gewähr wird nicht übernommen. Die genauen Einsatzbedingungen sind jeweils zu berücksichtigen.

Werkstoff-Nr.	**1.4308** Feinguss	**1.4310**	**1.4401** (A4)	**1.4404** Sintermaterial
AISI Standard	AISI CF-8	AISI 301	AISI 316	AISI 316LHC
DIN / EN-Nummer	EN 10213-4	EN 10088-3	EN 10088-3	Sint C40
Kurzname	GX 5CrNi 19-10	X 10 CrNi 18-8	X 5 CrNiMo 17-12-2	X 2 CrNiMo 17-13-2
Legierungs-Bestandteile %	C ≤ 0,07 Cr 18,0 … 20,0 Ni 8,0 … 11,0	C ≤ 0,05 … 0,15 Mo ≤ 0,8 Cr 16,0 … 19,0 Ni 6,0 … 9,5	C ≤ 0,07 Cr 16,5 … 18,5 Ni 10,0 … 13,0 Mo 2,0 ... 2,5	C ≤ 0,08 Mo 2,0 … 4,0 Cr 16,0 … 19,0 Ni 10,0 … 14,0
Mindestzugfestigkeit Rm in N/mm²	440…640	500…750	500...700	330
Streckgrenze $Rp_{0,2}$ in N/mm²	≥ 175	≥ 195	≥ 200	≥ 250
Spanbarkeit	mittel	schlecht	mittel	–
Schmiedbarkeit	–	gut	gut	–
Schweißeignung	gut	ausgezeichnet	gut	–
Besondere Eigenschaften	antimagnetisches, austenitisches Gefüge	antimagnetisches, austenitisches Gefüge verwendbar als Federstahl bis 300 °C	antimagnetisches, austenitisches Gefüge geeignet für tiefe Temperaturen verwendbar bis 600 °C	antimagnetisches Gefüge
Korrosions-beständigkeit	gut weitgehend vergleichbar mit 1.4301	gut anfällig für interkristalline Korrosion	sehr gut deutlich höher als 1.4301 in natürlichen Umweltmedien und bei mäßigen Chlor- und Salzkonzentrationen, jedoch nicht meerwasserbeständig	mittel durch die größere Porosität von Sintermetall ist die Korrosionsbeständigkeit generell geringer als bei rostfreien Stählen. Vorbehalte insbesondere bei säure- und salzhaltiger Umgebung
Hauptanwendungs-gebiete	Lebensmittelindustrie, Getränkeindustrie, Verpackungsindustrie, Armaturen, Pumpen, Rührwerke	Federn für Temperaturen bis 300 °C, Werkzeuge (Messer), Bleche für Fahrzeubau, Chemische- und Nahrungsmittelindustrie	Chemische Industrie, Nahrungsmittelindustrie, Maschinenbau, Bauindustrie	Farben-, Öl-, Seifen- und Textil-Industrie, Elektronik, Dekorative Zwecke (Kücheneinrichtungen)

Die angegebenen Eigenschaften sind nur als Richtwerte aufzufassen. Eine Gewähr wird nicht übernommen. Die genauen Einsatzbedingungen sind jeweils zu berücksichtigen.

Werkstoff-Nr.	**1.4404** (A4, Stabstahl)	**1.4405** Feinguss	**1.4408** (A4) Feinguss	**1.4542**
AISI Standard	AISI 316L	AISI 316	AISI 316	AISI 630
DIN / EN-Nummer	EN 10088-3	EN 10213-4	EN 10213-4	EN 10088-3
Kurzname	X 2 CrNiMo 17-12-2	GX 4CrNiMo16-5-1	GX 5 CrNiMo 19-11-2	X 5 CrNiCuNb 16-4
Legierungs-Bestandteile %	C ≤ 0,03 Cr 16,5 ... 18,5 Ni 10,5 ... 13,0 Mo 2,0 ... 2,5	C ≤ 0,06 Cr 15,0 ... 17,0 Ni 4,0 ... 6,0	C ≤ 0,07 Cr 18,0 ... 20,0 Ni 9,0 ... 12,0 Mo 2,0 ... 2,5	C ≤ 0,07 Cr 15,0 ... 17,0 Ni 3,0 ... 5,0 Cu 3,0 ... 5,0 Nb min. 5xC ... 0,45
Mindestzugfestigkeit Rm in N/mm²	500 ... 700	760	440...650	800...1200
Streckgrenze Rp 0,2 in N/mm²	≥ 200	≥ 540	≥ 185	500 ... 1000
Spanbarkeit	mittel	schlecht bis mittel	mittel	schlecht bis mittel
Schmiedbarkeit	gut	–	-	gut
Schweißeignung	ausgezeichnet	gut	gut	gut
Besondere Eigenschaften	antimagnetisches, austenitisches Gefüge geeignet für tiefe Temperaturen verwendbar bis 700 °C	magnetisierbares, martensitisches Gefüge	antimagnetisches, austenitisches Gefüge	magnetisierbares, martensitisches Gefüge geeignet für tiefe Temperaturen verwendbar bis 450 °C
Korrosions-beständigkeit	sehr gut deutlich höher als 1.4301 in natürlichen Umweltmedien und bei mäßigen Chlor- und Salzkonzentrationen, jedoch nicht meerwasserbeständig	mittel korrosionsbeständig, Vorbehalte insbesondere bei säure- und salzhaltiger Umgebung	sehr gut säurebeständig	gut vergleichbar mit 1.4301, unempfindlich gegen interkristalline Korrosion
Hauptanwendungs-gebiete	Fahrzeugbau, Chemische Industrie, Lebensmittelindustrie, Medizinische- / Pharmazeutische Industrie, Bauindustrie	Pumpen, Ventile, Teile für Wasserkraftmaschinenbau	Nahrungsmittelindustrie, Chemische Industrie, Armaturen, Pumpen, Maschinenbau	Schiffbau, Nahrungsmittelindustrie, Bauwesen, Automobilindustrie, Chemische Industrie, Anlagenbau

Die angegebenen Eigenschaften sind nur als Richtwerte aufzufassen. Eine Gewähr wird nicht übernommen. Die genauen Einsatzbedingungen sind jeweils zu berücksichtigen.

Werkstoff-Nr.	**1.4567**	**1.4571** (A4)
AISI Standard	AISI 304Cu	AISI 316Ti
DIN / EN-Nummer	EN 10088-3	EN 10088-3
Kurzname	X 3 CrNiCu 18-9-4	X 6 CrNiMoTi 17-12-2
Legierungs-Bestandteile %	C ≤ 0,04 Cr 17,0 … 19,0 Ni 8,5 … 10,5 Cu 3,0 ... 4,0	C ≤ 0,08 Mn ≤ 2,0 Cr 16,5 … 18,5 Ni 10,5 … 13,5 Mo 2,0 ... 2,5 Ti ≤ 5xC max. 0,7
Mindestzugfestigkeit Rm in N/mm²	450...650	500...700
Streckgrenze $Rp_{0,2}$ in N/mm²	≥ 175	≥ 175
Spanbarkeit	mittel bis gut	mittel bis schlecht
Schmiedbarkeit	gut	mittel
Schweißeignung	gut	gut
Besondere Eigenschaften	antimagnetisches, austenitisches Gefüge geeignet für Kaltverformung	antimagnetisches, austenitisches Gefüge geeignet für tiefe Temperaturen verwendbar bis 700 °C hohe Festigkeit auch bei hohen Temperaturen
Korrosions-beständigkeit	gut korrosionsbeständig in natürlicher Umgebung: Wasser, ländliche und städtische Atmosphäre ohne bedeutende Säurekonzentrationen, in den Bereichen für Nahrungsmittel und im landwirtschaftlichen Nahrungsmittelbereich	sehr gut vergleichbar mit 1.4404
Hauptanwendungs-gebiete	Lebensmittelindustrie, Landwirtschaft, Chemische Industrie, Maschinenbau, Schifffahrt, Elektronik, Schraubenindustrie	Apparate- und Rohrleitungsbau, Chemische Industrie, Lebensmittelindustrie, Medizinische- / Pharmazeutische Industrie, Schiffbau

Die angegebenen Eigenschaften sind nur als Richtwerte aufzufassen. Eine Gewähr wird nicht übernommen. Die genauen Einsatzbedingungen sind jeweils zu berücksichtigen.

Brünieren	Dampfoxidieren	Elektropolieren
Brünierte Teile sind nur schwach gegen Korrosion geschützt, das Verfahren wird daher in der Regel zur Verbesserung der Lagerstabilität oder aus dekorativen Gründen genutzt. Bringt man die Werkstücke in die heiße Brünierlösung ein, entsteht durch chemische Reaktion eine Mischoxidschicht aus FeO und Fe_2O_3 mit einer Stärke von maximal 1,5 µm. Die Maßhaltigkeit bleibt also gewährleistet, die Konversionsschicht ist bis rund 300°C temperaturbeständig, abrieb- und biegefest, allerdings zu porös, um einen ausreichenden Korrosionsschutz zu bieten. Dieser lässt sich durch zusätzliche Beschichtungen erreichen, für die die Bürnierschicht die Rolle des Haftgrunds spielt. Das Verfahren ist nach DIN 50938 genormt.	Hierbei handelt es sich um ein Verfahren zu Nachbehandlung gehärteter Sinterteile, für die das Brünieren mittels Salzlösung nicht in Frage kommt. Beim Dampfoxidieren wird das Sinterteil bei Temperaturen von über 350°C mit Wasserdampf behandelt. Dabei entsteht eine etwa 1 µm dünne, nahezu schwarze und homogene Oxidschicht. Das Dampfoxidieren erhöht die Korrosionsbeständigkeit nur in geringem Maß.	Dieses elektrochemische Verfahren reduziert die Oberflächenrauheit, entfernt Verunreinigungen, Mikrorisse und Gefügestörungen bei Teilen aus nichtrostenden Stählen. Das Werkstück wird in ein Tauchbad mit materialspezifischem Elektrolyten gegeben und bildet dort die Anode, von der nach Anlegen eines Gleichstroms eine dünne metallische Schicht abgetragen wird. Elektropolieren wirkt im Mikrobereich und entfernt Rauheitsspitzen, wobei an Kanten ein erhöhter Abtrag entsteht – dadurch eignet sich das Elektropolieren auch für das Feinentgraten. Weil weder thermisch noch mechanisch beansprucht, gilt das Verfahren als strukturschonend. Neben dekorativen Anwendungen finden elektropolierte Elemente beispielsweise Verwendung in der Chemie- und Lebensmittelindustrie, dem Behälterbau oder der Medizintechnik.

Eloxieren	Nanopassivieren	Pulverbeschichten
Eloxieren gehört zu den verbreitesten Methoden zur Oberflächenbehandlung von Aluminium-Werkstücken. Dabei handelt es sich um ein Anodisierungsverfahren, bei dem die Oberfläche des Bauteils gezielt elektrolytisch oxidiert wird – die oberste Schicht wandelt sich dabei in die stabile Oxidverbindung Al_2O_3 um. Durch Variation der Prozessparameter lassen sich die Schichtdicken zwischen 5 und 25 µm variieren sowie organisch, anorganisch oder elektrolytisch färben. Die Oberflächenbehandlung findet in einem Elektrolysebecken statt, wobei das Werkstück die Anode darstellt und die Schwefel- oder Oxalsäurefüllung die Kathode bildet. Meist arbeitet man mit Gleichspannung, die für einen schwachen Stromfluss zwischen den beiden Elektroden sorgt. Die dabei entstehenden Wasserstoff-Ionen regen auf der Aluminium-Oberfläche eine elektrochemische Korrosion an, dabei frei werdender atomarer Sauerstoff reagiert mit dem metallischen Alu zur harten Oxidschicht. In erster Linie dient das Eloxieren dazu, Aluminium-Werkstücken zu einer besseren Korrosionsfestigkeit zu verhelfen. Durch das Einbringen von Farbstoffen in die Al_2O_3-Schicht ermöglicht Eloxieren zudem die dauerhafte Farbkennzeichnung von Bauteilen oder deren optische Aufwertung – beispielsweise durch eine rote Farbgebung.	Dieses Verfahren bietet einen ausgesprochen guten Korrosionsschutz für Teile aus Zink-Druckguss bei minimalen Schichtdicken. Die lediglich 0,3 bis 0,5 µm starke Passivierung schränkt die Maßhaltigkeit nicht ein und ist bei Ganter i. d. R. antrazitfarben. Die Passivierung besteht aus einer Chrom-III-Schicht sowie einer darüberliegenden Schicht aus nanoskaligen SiO_2-Teilchen, die über selbstheilende Eigenschaften verfügt. Bei einer Beschädigung der Oberfläche bis zum metallischen Substrat wandern die SiO_2-Partikel durch Potenzialunterschiede mobilisert zur ungeschützten Stelle, um dort die Schicht wieder zu schließen. Das Nanopassivieren lässt sich schnell und wirtschaftlich im Spritz- oder Tauchverfahren durchführen – und ist zudem ein guter Haftgrund für nachfolgende weitere Beschichtungen, wie z. B. das Pulverbeschichten.	Spricht man vom Pulverbeschichten, landläufig auch als Kunststoffbeschichten benannt, dann ist meist das elektrostatische Verfahrensvariante gemeint, bei dem das Pulver, bestehend aus pigmentierten thermoplastischen Kunststoffen oder reaktiven Bindemitteln aus Epoxid-, Polyester- oder Polyacrylatharzen auf das Werkstück aufgebracht wird. Innerhalb der Sprühdüse lädt sich das Pulver elektrostatisch negativ auf, fliegt entlang der Feldlinien zum geerdeten Werkstück und erreicht dabei auch dessen Rückseite. Die Elektrostatik reduziert den Overspray und sorgt für das Anhaften des Pulvers bis zu dessen thermischen Aufschmelzen. Erst durch diesen Prozessschritt entsteht die eigentliche geschlossene und homogene Schicht, deren Dicke im Bereich zwischen 80 und 160 µm liegt. Die Schichten sind je nach Pulvertyp hoch beanspruchbar, wetter- sowie korrosionsfest und bieten eine breite Farbtonvielfalt. Pulverbeschichten ist wegen seiner einfachen Automatisierbarkeit und Wirtschaftlichkeit weit verbreitet.

Verchromen	Vernickeln	Verzinken
Chromschichten mit Dicken zwischen 8 und 10 µm dienen dekorativen Zwecken und werden bei Ganter als Glanz- oder Mattverchromung angeboten. Das Verfahren läuft galvanisch ab. Chromionen werden von einer wässrigen Lösung auf Chromsäurebasis geliefert. In der Regel sind kombinierte Schichten notwendig, bei denen Chrom stets die Deckschicht bildet. Bei Ganter nutzt man beispielsweise das Zweischichtverchromen mit Nickel als Erstschicht und Chrom als Deckschicht. Auch das Dreischichtverfahren kommt zum Einsatz, hier wird zunächst Kupfer, dann Nickel und schließlich Chrom abgeschieden. Verchromen ist ein vergleichsweise kostenintensives Verfahren, das durch die Verwendung der auf Chrom-VI basierenden Elektrolyte hohe Anforderungen an Arbeits- und Umweltschutz stellt. Alternative Elektrolyte auf Basis des nicht toxischen Chrom-III befinden sich noch in der Erprobung.	Dieser Begriff versammelt unterschiedliche Verfahren, die dazu dienen, Nickel auf metallischen Substraten abzuscheiden. Dabei differenziert man vor allem zwischen dem galvanischen und dem chemischen Vernickeln. Beim galvanischen Vernickeln nach DIN EN ISO 1456 werden Nickelionen aus einem Elektrolyten durch das Anlegen einer elektrischen Spannung abgeschieden. Die so entstandene Schicht präsentiert sich silbrig mit einem leichten Gelbton und ist beständig gegen Wasser, verdünnte Säuren und Laugen, schützt aber nicht vor Anlaufen. Auch Korrosionsschutz ist nur bedingt gegeben, da Schichten mit Dicken unter 25 µm meist porig und daher für Lochfraß anfällig sind. Mehrschichtsysteme mit Chrom als Deckschicht erweisen sich hier als beständiger. Das chemische Vernickeln hingegen ist kein elektrochemisches Verfahren, sondern eine Reduktionsreaktion der Teileoberfläche im Elektrolytbad, bei der sich eine gleichmäßige, porenfreie Nickelschicht bildet. Daraus resultiert ein sehr guter Schutz gegen korrosive Medien, eine gute Abrassionsfestigkeit und eine hohe Härte – übrigens auch bei Teilen mit komplexer Geometrie mit Innenflächen. Die so erzeugte Nickelschicht lässt sich löten und ist nicht ferromagnetisch.	Dieser Sammelbegriff steht für verschiedene Verfahren zur Applikation reiner Zinkschichten auf Stahl. In allen Fällen ist das Ziel, das Substrat möglichst lange vor der Korrosion zu bewahren. Das bei Ganter am häufigsten vorzufindende galvanische Verzinken arbeitet mit einem Bad, in dem ein Elektrolyt die als Kathode fungierenden Werkstücke mit einer Anode aus reinem Zink verbindet. Je nach Prozessparamenter beträgt die auf diesem Weg abgeschiedene Schichtdicke sich zwischen 2,5 und maximal 25 µm. Das Verfahren, welches nach DIN 50979 standardisiert ist, eignet sich vor allem für den Korrosionschutz von Kleinteilen. Das an der Oberfläche vorliegende Zink ist je nach Umgebungsbedingungen auch selbst einer Korrosionsbelastung ausgesetzt und wird deshalb im Nachgang durch Passivieren zusätzlich gegen Zinkkorrosion (Weißrost) geschützt. Dazu wird durch Behandeln mit geeigneten, Chrom-VI-freien Lösungen, eine Chromatschicht erzeugt, welche die die Korrosionsbeständigkeit des Zinküberzugs deutlich verbessert. Auch können in diesem Prozessschritt Einfärbungen eingebracht werden. Am häufigsten sind dabei bläulich oder schwarz transparente Einfärbungen anzutreffen.

A-Z Alphabetischer Produktindex

Alphabetischer Produktindex

A	Seite
Abdeckhülsen, Edelstahl, Hygienic Design GN 20.1	1405
Abdeckkappen, für Sechskanntmuttern/-schrauben GN 934.1	1010
Abdeckkappen, Kunststoff, für Aluprofile GN 60b	1796
Abdeckkappen, Kunststoff, für Aluprofile GN 60i	1767
Abdeckprofile, Kunststoff, für Aluprofile GN 70b	1797
Abdeckprofile, Kunststoff, für Aluprofile GN 70i	1768
Abdeckprofile, Kunststoff, für Aluprofile GN 71b	1798
Abdeckprofile, Kunststoff, für Aluprofile GN 71i	1769
Abschlussdeckel, für Drehknöpfe / Handräder GN 576	366
Abstandshalter, Edelstahl GN 6220	1108
Abstandshalter, Edelstahl, Hygienic Design GN 6226	1109
Abstandshalter, Stahl GN 6220	1108
Abstandshalter, für Kugelschnäpper GN 450.1	1255
Abstreifer, für Laufschienen GN 2428	1898
Abstreifer, Elastomer, Hygienic Design GN 7607	1643
Abstützungen, Edelstahl, Hygienic Design GN 3331	161
Abstützungen, Zink-Druckguss, für Rohrgriffe GN 333.8	84
Abstützungen, Zink-Druckguss, für Rohrgriffe GN 333.9	84
Adapter, für Bügelgriffe GN 725.1 an Rohre GN 725.2	95
Adapter, für Flächenelemente GN 649 an Rohre GN 649.1	1893
Adapterflansche, für Schwenkspanner GN 875.4	659
Aluminiumschilder, neutral, GN 745.1	1604
Aluminiumschilder, mit Einfüllsymbol, GN 747.1	1604
Aluminiumschilder, mit Ablasssymbol, GN 740.1	1604
Aluprofile GN 10b	1772 /1773
Aluprofile GN 10i	1744 / 1745
Aluprofile GN 11b	1774
Aluprofile GN 11i	1746
Anbau-Klemmhalter, Aluminium GN 478	1875
Anbau-Laschen-Klemmhalter, Aluminium GN 484	1880
Andrückschrauben, mit beweglichem Druckstück GN 802	755
Andrückschrauben, mit beweglichem Druckstück GN 903	756
Andrückschrauben, mit Federdruckelement GN 804	752
Andrückschrauben, mit Gummi-Druckstück, Edelstahl GN 708.1	754
Andrückschrauben, mit Gummi-Druckstück, Stahl GN 708.1	754
Andrückschrauben, mit/ohne Schutzkappe, Edelstahl GN 807	753
Andrückschrauben, mit/ohne Schutzkappe, Stahl GN 807	753
Anschläge, für Scharniere GN 2374	1173
Anschlagmittel siehe auch unter:	
Anschlagpunkte	
Anschlagwirbel	
Lastbügel	
Lasthaken	
Ringmuttern	
Ringschrauben	
Anschlagpuffer, Edelstahl/Gummi GN 254	1523
Anschlagpuffer, Edelstahl/Gummi GN 452	1519
Anschlagpuffer, Edelstahl/Gummi GN 453	1520
Anschlagpuffer, Edelstahl/Gummi GN 454	1525
Anschlagpuffer, Silikon GN 256	1524
Anschlagpuffer, Stahl/Gummi GN 253	1522
Anschlagpuffer, Stahl/Gummi GN 352	1519
Anschlagpuffer, Stahl/Gummi GN 353	1520
Anschlagpuffer, Stahl/Gummi GN 806	1526
Anschlagpunkte, Edelstahl, zum Anschweißen GN 589.5	1548
Anschlagpunkte, Stahl, zum Anschweißen GN 589	1548
Anschlagriegel, mit 4 Raststellungen GN 720	1257
Anschlagschrauben, Stahl GN 251	1110
Anschlagschrauben, Stahl, mit Endlagenschalter GN 251.2	1111
Anschlagschrauben, mit Haltemagnet GN 251.6	2256
Anschlagwirbel, Stahl GN 5860	1540
Anschlagwirbel, Stahl GN 5861	1542
Anschlussstücke, für Ölablassventile GN 880, GN 880.1	1617
Antriebseinheit, für Lineareinheiten GN 391	1904
Apparaterollen, Doppelrollen-Ausführung GN 22870	2297
Apparaterollen, leichte Ausführung GN 22870	2296
Arretierelemente, Edelstahl GN 200	296
Arretierelemente, Stahl GN 200	294
ATEX-Entlüftungsschrauben, mit/ohne Ölmessstab GN 552.6	1622
ATEX-Ölschaugläser, glasklarer Kunststoff GN 546.6	1561
ATEX-Ölschaugläser, Kunststoff GN 543.6	1561
ATEX-Schaugläser, Aluminium/ESG-Glas GN 743.6	1573
ATEX-Schaugläser, Kunststoff GN 541.6	1561
ATEX-Verschlussschrauben, Kunststoff GN 745.6	1561
Auflagebolzen DIN 6321	1104
Auflagebolzen GN 6321.1	1103
Auflageleisten GN 9190.3	615
Auflauframpen, für Verriegelungen GN 120.2	1171
Aufnahmebolzen, mit Kugelansatz GN 6322	1105
Aufnahmebuchsen, für Kugeltragbolzen GN 1130, GN 1132	1554
Aufsitzspanner, Stahl GN 9192	646
Aufsteckgriffe, Kunststoff GN 201	27
Augenmuttern, Stahl GN 444.2	1063
Augenschrauben, mit langem Gewinde, Stahl/NI GN 1524	1021
Augenschrauben, Edelstahl DIN 444	1020
Augenschrauben, Stahl DIN 444	1020
Ausgleich-Elemente, hohe Ausführung, Edelstahl GN 350	1122
Ausgleich-Elemente, hohe Ausführung, Stahl GN 350	1122
Ausgleich-Elemente, mit Kugelscheibe, Edelstahl GN 350.2	1124
Ausgleich-Elemente, mit Kugelscheibe, Edelstahl GN 350.5	1125
Ausgleich-Elemente, mit Kugelscheibe, Stahl GN 350.2	1124
Ausgleich-Elemente, mit Kugelscheibe, Stahl GN 350.5	1125
Ausgleich-Elemente, niedrige Ausführung, Edelstahl GN 350.1	1123
Ausgleich-Elemente, niedrige Ausführung, Stahl GN 350.1	1123
Ausgleichscheiben, Edelstahl GN 6343	1069
Ausgleich-Stellfüße, Stahl GN 360	1126
Automatikverbinder, Stahl, für Aluprofile GN 23b	1783 / 1784
Automatikverbinder, Stahl, für Aluprofile GN 23i	1755 / 1756 / 1757
Axialgelenke, Stahl / Edelstahl GN 71802.1	1648

B	Seite
Ballengriffe, Aluminium, Kunststoff, drehbar, Stahl DIN 98	37
Ballengriffe, Stahl, Edelstahl, fest, Kunststoff DIN 39	38
Befestigungselemente, für Laufrollen GN 753.1	1974
Befestigungslaschen, für Sensoren und Reflektoren GN 176	1742

Alphabetischer Produktindex

Befestigungslaschen, für Universal-Klemmstative GN 177.1 1743
Befestigungsmuttern, Edelstahl GN 7430 1639
Befestigungsmuttern, Messing GN 7430 1639
Befestigungssätze, für Verstellschlitten GN 900, GN 900.1 1900
Befestigungssätze, für Bügelgriffe GN 181 140
Befestigungsscheiben, Edelstahl GN 2344 1002
Befestigungswinkel, Kunststoff, für Aluprofile GN 561 1730 / 1733
Belüftungsdeckel, Kunststoff, mit Filter und Doppelventil GN 774 1628
Belüftungsdeckel, Kunststoff, mit Filter und Doppelventil GN 775 1565
Belüftungsdeckel, Kunststoff, mit/ohne Ölmessstab GN 663 1624
Belüftungsdeckel, Kunststoff, mit Unterdruckventil GN 774.1 1565
Belüftungsdeckel, Stahl, mit Filter und Doppelventil GN 764 1565
Belüftungsfilter, Messing GN 882 1632
Belüftungsfilter, Messing GN 884 1633
Belüftungsmembranen, Aluminium GN 7404 1636
Belüftungsmembranen, Edelstahl GN 7404 1636
Belüftungssiebe, Aluminium GN 7403 1635
Belüftungssiebe, Edelstahl GN 7403 1635
Bezugsflansche, für Drehknöpfe GN 723.3 288
Bezugspfeile GN 711.1 263
Bezugspfeile GN 711.3 265
Blattfedern, für Skalensätze GN 374 330
Blechlocher, zur Montage von Verriegelungen GN 123 1260
Blechscharniere, Edelstahl, horizontal verlängert GN 136 1309
Blechscharniere, Edelstahl, quadratisch GN 136 1308
Blechscharniere, Edelstahl, spitzgeschnitten GN 1364 1311
Blechscharniere, Edelstahl, vertikal verlängert GN 136 1308
Blechscharniere, Edelstahl, zum Anschweißen GN 1362 1310
Blechscharniere, Stahl, horizontal verlängert GN 136 1309
Blechscharniere, Stahl, quadratisch GN 136 1308
Blechscharniere, Stahl, vertikal verlängert GN 136 1308
Bogengriffe, Aluminium GN 565.4 145
Bogengriffe, Aluminium GN 665 146
Bogengriffe, Edelstahl GN 424.5 147
Bogengriffe, Edelstahl GN 565.9 145
Bogengriffe, Stahl GN 424.1 147
Bohrbuchsen, Edelstahl, mit Bund DIN 172 1092
Bohrbuchsen, Edelstahl, ohne Bund DIN 179 1094
Bohrbuchsen, Stahl, mit Bund DIN 172 1092
Bohrbuchsen, Stahl, ohne Bund DIN 179 1092
Bolzen, Edelstahl GN 2342 1000
Bolzensets, Kunststoff / Stahl GN 2290 1175
Bolzenverbinder, Stahl, für Aluprofile GN 26b 1789
Bremsschienen, für Rollenschienen GN 646.5 2013
Buchsen, Stahl, für Kniehebelmodule GN 810.18 651
Bügelgriffe, Aluminium GN 328 142
Bügelgriffe, Aluminium GN 425 147
Bügelgriffe, Aluminium GN 426 132
Bügelgriffe, Aluminium GN 426.2 133
Bügelgriffe, Aluminium GN 426.4 138
Bügelgriffe, Aluminium GN 427 126
Bügelgriffe, Aluminium GN 565 88
Bügelgriffe, Aluminium GN 565.1 89
Bügelgriffe, Aluminium GN 565.3 105
Bügelgriffe, Aluminium GN 728 104
Bügelgriffe, Aluminium, antibakteriell GN 426 132
Bügelgriffe, Aluminium, antibakteriell GN 565 88
Bügelgriffe, Aluminium, flach GN 668 112
Bügelgriffe, Aluminium, gekröpft GN 425.1 130
Bügelgriffe, Aluminium, gekröpft GN 426.1 137
Bügelgriffe, Aluminium schräg GN 565.2 96
Bügelgriffe, Edelstahl GN 328.5 142
Bügelgriffe, Edelstahl GN 425 125
Bügelgriffe, Edelstahl GN 425.3 128
Bügelgriffe, Edelstahl GN 426.5 134
Bügelgriffe, Edelstahl GN 427.5 126
Bügelgriffe, Edelstahl GN 435 127
Bügelgriffe, Edelstahl GN 565.5 90
Bügelgriffe, Edelstahl GN 728.5 104
Bügelgriffe, Edelstahl, gekröpft GN 425.1 131
Bügelgriffe, Edelstahl gekröpft GN 426.6 139
Bügelgriffe, Edelstahl, Hygienic Design GN 429 135
Bügelgriffe, Edelstahl, schräg GN 565.7 97
Bügelgriffe, Edelstahl, zum Anschweißen GN 435.3 129
Bügelgriffe, Kunststoff GN 365 82
Bügelgriffe, Kunststoff GN 525 99
Bügelgriffe, Kunststoff GN 528 100
Bügelgriffe, Kunststoff GN 528.1 101
Bügelgriffe, Kunststoff GN 528.2 102
Bügelgriffe, Kunststoff GN 528.3 102
Bügelgriffe, Kunststoff GN 528.4 121
Bügelgriffe, Kunststoff GN 627 80
Bügelgriffe, Kunststoff, GN 625 98
Bügelgriffe, Kunststoff GN 628 113
Bügelgriffe, Kunststoff, GN 629 122
Bügelgriffe, Kunststoff, GN 629.1 123
Bügelgriffe, Kunststoff GN 630.1 78
Bügelgriffe, Kunststoff GN 725 92
Bügelgriffe, Kunststoff GN 725.1 94
Bügelgriffe, Kunststoff GN 725.3 143
Bügelgriffe, Kunststoff GN 6284.1 118
Bügelgriffe, Kunststoff, antibakteriell GN 628.1 80
Bügelgriffe, Kunststoff, detektierbar GN 725 93
Bügelgriffe, Kunststoff, flexibler GN 628.3 80
Bügelgriffe, Kunststoff, mit Aluminium-Rohr GN 767 167
Bügelgriffe, Kunststoff, mit Aluminium-Rohr GN 767.1 167
Bügelgriffe, Kunststoff, mit Edelstahl-Rohr GN 667 166
Bügelgriffe, Kunststoff, mit Edelstahl-Rohr GN 667.2 84
Bügelgriffe, Kunststoff, mit Aluminium-Rohr GN 667 166
Bügelgriffe, Kunststoff, mit Aluminium-Rohr GN 667.2 84
Bügelgriffe, Kunststoff, mit elektrischer Schaltfunktion GN 6284 116
Bügelgriffe, Kunststoff, temperaturbeständig bis 200 °C GN 725 92
Bügelgriffe, Kunststoff, mit elektrischer Schaltfunktion GN 628.4 114
Bügelgriffe, Kunststoff, mit pneumatischer Schaltfunktion GN 628.5 120
Bügelgriffe, Stahl GN 425 124
Bügelgriffe, Stahl GN 425.3 150

Bügelgriffe, Stahl, gekröpft GN 425.1 130
Bügelgriffe, Stahl, mit Kunststoff-Griff GN 425.7 81
Bügelgriffe, Stahl, TPU-Ummantelung GN 564 91
Bügelgriffe, Stahl, zum Anschweißen GN 426.3 136
Bügelgriffe, Stahlguss GN 225 80
Bügelgriffe, Zink-Druckguss, mit elektrischer Schaltfunktion GN 422 108
Bügelgriffe siehe auch unter:
Bogengriffe
Fingergriffe
Gerätegriffe
Handgriffe
Klappgriffe
Maschinengriffe
Ovalrohrgriffe
Rohrbogengriffe
Rohrgriffe
Schalen-Klappgriffe
Bügelspanner, Stahl GN 855 654
Bundbuchsen, für Skalensätze GN 268 278
Bundmuttern, Stahl, für Aluprofile GN 53b 1780
Bundschrauben, Edelstahl GN 732.1 1030
Bundschrauben, Stahl GN 732.1 1030

D

Dämpfungsscheiben, für geschlitzte Stellringe GN 7062.30 1018
Dämpfungsscheiben, für geteilte Stellringe GN 7072.30 1018
Deckschilder, für Griffscheiben GN 226.1 239
Demontage-Blech GN 115.5 1167
Dichtkappen, für Winkelgelenke GN 710 1696
Dichtringe, Aluminium/Kupfer, für Verschlussschrauben DIN 7603 1641
Dichtringe, Elastomer, Hygienic Design GN 7600 1642
Distanzbuchsen, für Bügelgriffe GN 628 ff., GN 628.2 133
Distanzplatten, für Scharniere GN 2370 1173
Distanzplatten, Edelstahl, für Scharniere GN 7247.2 1176
Distanzringe, für Rastbolzen-Montage, Edelstahl GN 609.5 910
Distanzscheiben, Edelstahl, mit Gummiauflage GN 438.5 1498
Distanzscheiben, Stahl mit Gummiauflage GN 438 1498
Doppel-Ringschlüssel, für Rastbolzen-Montage GN 607.9 817
Doppel-Scharniere, für Profilsysteme, Kunststoff GN 159.1 1175
Doppelrohr-Lineareinheiten, für Doppelschlitten GN 492 1905
Doppelrohr-Lineareinheiten, für Einzelschlitten GN 491 1905
Doppelrohr-Lineareinheiten, konfigurierbar GN 4910 2082
Doppelrohr-Lineareinheiten, konfigurierbar GN 4920 2086
Doppelrohr-Lineareinheiten, konfigurierbar GN 4930 2090
Doppelrohr-Lineareinheiten, konfigurierbar GN 4940 2094
Doppelrohr-Lineareinheiten, konfigurierbar GN 4950 2098
Doppelrohr-Lineareinheiten, konfigurierbar GN 4960 2102
Doppelrohr-Lineareinheiten, konfigurierbar GN 6910 2106
Doppelrohr-Lineareinheiten, konfigurierbar GN 6920 2110
Doppelrohr-Lineareinheiten, konfigurierbar GN 6922 2114
Doppelrohr-Lineareinheiten, konfigurierbar GN 6930 2118
Doppelrohr-Lineareinheiten, konfigurierbar GN 6940 2122
Doppelrohr-Lineareinheiten, konfigurierbar GN 6950 2130
Doppelrohr-Lineareinheiten, konfigurierbar GN 6960 2134
Doppelrohr-Lineareinheiten, konfigurierbar GN 6962 2138
Doppelschlaufenkupplungen, Stahl / Edelstahl, GN 2250 1718
Dosenlibellen, justierbar GN 2280 254
Dosenlibellen, zum Aufsetzen GN 2279 254
Dosenlibellen, zum Anschrauben GN 2277 268
Dosenlibellen, zum Einlassen GN 2278 271
Drehbare Lastbügel, Stahl, GN 586.1 1536
Drehbare Lastbügel, Stahl, mit Rückstellfeder GN 586.2 1538
Drehspannriegel, mit Rändelgriff/Steckschlüssel GN 116.1 1220
Drehspannriegel, mit Bedienelementen/Steckschlüssel GN 516 1222
Drehspannriegel, mit Bedienelementen/Steckschlüssel GN 516.1 1224
Drehspannriegel, mit Bedienelementen/Steckschlüssel GN 516.5 1223
Drehspannverschlüsse, Kunststoff GN 5630 1226
Drehknöpfe, Aluminium, für Stellungsanzeiger GN 957 359
Drehknöpfe, Aluminium, naturfarben eloxiert GN 723.4 287
Drehknöpfe, Aluminium, schwarz eloxiert GN 726 283
Drehknöpfe, Aluminium, schwarz eloxiert GN 726.1 284
Drehknöpfe, Aluminium, schwarz eloxiert, mit Skala GN 726.2 285
Drehknöpfe, Edelstahl GN 436 286
Drehknöpfe, Edelstahl GN 436.1 256
Drehknöpfe, Kunststoff, für Stellungsanzeiger GN 526.8 314
Drehknöpfe, Kunststoff, für Stellungsanzeiger GN 534.8 312
Drehknöpfe, Kunststoff, für Stellungsanzeiger GN 534.9 330
Drehknöpfe, Kunststoff GN 526 280
Drehknöpfe, Kunststoff GN 626 282
Drehknöpfe, Kunststoff, Edelstahl-Buchse GN 624.5 256
Drehknöpfe, Kunststoff, für Stellungsanzeiger GN 957.1 360
Drehknöpfe, Kunststoff GN 624 / GN 624.5 256
Drehknöpfe, mit Stellungsanzeiger, analog GN 5348 310
Drehknöpfe, mit Stellungsanzeiger, digital/analog GN 5343 311
Drehknöpfe, mit Verstellspindel GN 727 292
Drehmoment-Dreikantgriffe, Kunststoff GN 5344 604
Drehmoment-Dreisterngriffe, Kunststoff GN 3664 601
Drehmoment-Dreisterngriffeschrauben Kunststoff GN 3664 601
Drehmoment-Flügelmuttern, Kunststoff GN 5320 605
Drehmoment-Flügelschrauben, Kunststoff GN 5320 605
Drehmoment-Rändelgriffe, Aluminium GN 3663 600
Drehmoment-Rändelgriffe, Kunststoff GN 5910 602
Drehmoment-Rändelgriffschrauben, Aluminium GN 3663 600
Drehmoment-Rändelgriffschrauben, Kunststoff GN 5910 602
Drehmomentstützen, Aluminium, für Lineareinheiten GN 295.2 2074
Drehmomentstützen, Aluminium, für Lineareinheiten GN 296.2 2075
Drehmomentstützen, Aluminium, für Lineareinheiten GN 491.2 2142
Drehmomentstützen, Kunststoff, für Lineareinheiten GN 891.2 2154
Drehplatten, für Verstellschlitten GN 900.5 1900
Drehversteller GN 900.6 1900
Drehwinkel, Aluminium, für Aluprofile GN 41b 1795
Drehwinkel, Zink-Druckguss, für Aluprofile GN 41i 1765
Drehwinkel, Zink-Druckguss, für Aluprofile GN 42i 1766
Dreikantgriffe, Edelstahl GN 5339.5 552
Dreikantgriffe, Kunststoff GN 5339 482
Dreikantgriffe, Kunststoff, niedrige Form GN 5341 482

Dreikantgriffschrauben, Kunststoff GN 5339 553
Dreisterngriffe, Edelstahl, GN 5345 540
Dreisterngriffe, Edelstahl, GN 5345.4 540
Dreisterngriffe, Edelstahl-Buchse, Kunststoff GN 5330.5 550
Dreisterngriffe, Edelstahl-Buchse, Kunststoff GN 5342 542
Dreisterngriffe, Kunststoff, antibakteriell GN 5342 481
Dreisterngriffe, Kunststoff, detektierbar GN 5342 545
Dreisterngriffe, Kunststoff, mit Verliersicherung GN 5342.13 481 ff.
Dreisterngriffe, Edelstahl, Hygienic Design GN 5445 541
Dreisterngriffe, Kunstsoff, Messing/Edelstahl-Buchse GN 533 546
Dreisterngriffe, Kunstsoff, Messing/Edelstahl-Buchse GN 533.6 548
Dreisterngriffe, Kunststoff, Messingbuchse GN 5330 550
Dreisterngriffschrauben, Kunststoff, Edelstahl GN 533.6 549
Dreisterngriffschrauben, Kunststoff, Edelstahl GN 5342 543
Dreisterngriffschrauben, Kunststoff, Stahl GN 533 547
Dreisterngriffschrauben, Kunststoff, detektierbar GN 5342 543
Druckfeder, Edelstahl, für Rastscheiben GN 187.2 1083
Druckschraubenhalter, Stahl, für Kraftspanner GN 867 828
Druckstück-Halter, Zink-Druckguss, für Druckstücke GN 614.1 972
Druckstücke, Edelstahl, federnd GN 614.7 819
Druckstücke, Edelstahl, federnd, abgedichteter Bolzen GN 616.1 960
Druckstücke, Edelstahl, federnd, glatt, ohne Bund GN 614.3 950
Druckstücke, Edelstahl, federnd, mit Bolzen GN 615.1 956
Druckstücke, Edelstahl, federnd, mit Bolzen GN 615.4 957
Druckstücke, Edelstahl, federnd, mit Bolzen GN 616 959
Druckstücke, Edelstahl, federnd, mit Bund GN 616.2 961
Druckstücke, Edelstahl, federnd, mit Bund, mit Innensechskant GN 815.1 945
Druckstücke, Edelstahl, federnd, mit Bund, mit Schlitz GN 815 944
Druckstücke, Edelstahl, federnd, mit Innensechskant GN 615.3 939
Druckstücke, Edelstahl, federnd, mit Innensechskant GN 615.9 942
Druckstücke, Edelstahl, federnd, mit Keramik-Kugel GN 615.5 941
Druckstücke, Edelstahl, federnd, mit Schlitz GN 615 938
Druckstücke, Edelstahl, federnd, mit Schlitz GN 615.10 943
Druckstücke, Edelstahl, federnd, mit Schlitz GN 615.2 940
Druckstücke, Edelstahl, federnd, mit Schlitz GN 615.8 942
Druckstücke, Edelstahl, federnd, ohne Gewinde GN 614.8 951
Druckstücke, Edelstahl, federnd, zum Einpressen GN 614 947
Druckstücke, Edelstahl, federnd, zum Einpressen GN 614.4 962
Druckstücke, Edelstahl, für Gewindestifte GN 631.5 1050
Druckstücke, Edelstahl, für Gewindestifte GN 6311.1 1045
Druckstücke, Kunststoff, federnd, mit Schlitz GN 615.2 940
Druckstücke, Kunststoff, federnd, zum Einpressen GN 614.4 962
Druckstücke, Kunststoff, federnd, zum Einpressen GN 614.5 948
Druckstücke, Kunststoff, für Gewindestifte GN 631 1050
Druckstücke, Mesing / KU, federnd, zum Einpressen GN 614 947
Druckstücke, NBR, für Gewindestifte GN 631.2 1052
Druckstücke, Stahl, federnd, mit abgedichtetem Bolzen GN 616.1 960
Druckstücke, Stahl, federnd, mit Bolzen GN 615.1 956
Druckstücke, Stahl, federnd, mit Bolzen GN 615.4 957
Druckstücke, Stahl, federnd, mit Bolzen GN 616 958
Druckstücke, Stahl, federnd, mit Bund GN 616.2 961
Druckstücke, Stahl, federnd, mit Bund, mit Innensechskant GN 815.1 945
Druckstücke, Stahl, federnd, mit Bund, mit Schlitz GN 815 944
Druckstücke, Stahl, federnd, mit Endschalter GN 615.7 965
Druckstücke, Stahl, federnd, mit Innensechskant GN 615.3 939
Druckstücke, Stahl, federnd, mit Innensechskant GN 615.9 942
Druckstücke, Stahl, federnd, mit langem Bolzen GN 611 963
Druckstücke, Stahl, federnd, mit Schlitz GN 615 938
Druckstücke, Stahl, federnd, mit Schlitz GN 615.8 942
Druckstücke, Stahl, federnd, ohne Gewinde, mit Bund GN 614.6 819
Druckstücke, Stahl, für Gewindestifte DIN 6311 1044
Druckstücke, Stahl, für Gewindestifte GN 6311.1 1045
Druckstücke, federnd, doppelseitig, zum Einpressen GN 614.2 949
Durchflussanzeiger, Kunststoff, GN 655 1638

E

Eck-Klemmverbinder, Aluminium GN 196 1737
Eck-Klemmverbinder, Aluminium GN 198 1737
Einfassprofile, Kunststoff, für Aluprofile GN 70b 1797
Einfassprofile, Kunststoff, für Aluprofile GN 70i 1768
Einfülldeckel, Kunststoff, mit Innengewinde GN 548.2 1564
Einfülldeckel, Kunststoff, mit / ohne Ölmessstab GN 548.1 1616
Einfüllsiebe, für Seitenmontage GN 664.1 1565
Einfüllsiebe, für senkrechten Einbau GN 664 1626
Einschraubwerkzeuge, für Seitendruckstücke GN 713.1 821
Einsteckbuchsen, Kunststoff, für Vierkantrohre GN 348 1496
Einsteckbuchsen, Aluminium, für Rund- und Vierkantrohre GN 992 1497
Einsteckbuchsen, für Rund- und Vierkantrohre, NI GN 992.5 1497
Einsteckbuchsen, Kunststoff, für Rundrohre GN 448 1494
Einsteckbuchsen, Kunststoff, für Vierkantrohre GN 448 1495
Einstellgriffe, Kunststoff GN 5338 256
Einstellplättchen, für Kraftspanner GN 871 658
Elektromechanische Verschlusssysteme GN 120.4 1261
Endstopfen, für Rund- und Vierkantrohre GN 991 1804/1805
Endstücke, für Trägerprofile GN 646.6 2192
Entlüftungsfilter, Messing GN 882 1632
Entlüftungsfilter, Messing GN 884 1633
Entlüftungsmembranen, Aluminium GN 7404 1636
Entlüftungsmembranen, Edelstahl GN 7404 1636
Entlüftungssiebe, Aluminium GN 7403 1635
Entlüftungssiebe, Edelstahl GN 7403 1635
Entlüftungsschrauben, mit Dichtungsschraube GN 552.1 1623
Entlüftungsschrauben, mit/ohne Ölmessstab GN 552 1620
Entlüftungsschrauben, mit/ohne Ölmessstab, ATEX GN 552.6 1622
Entlüftungsschrauben siehe auch unter:
- Belüftungsdeckel
- Belüftungsfilter
- Belüftungssiebe
- Entlüftungsfilter
- Entlüftungssiebe
- Entlüftungsventile
- Verschlussschrauben

Entlüftungventile, Messing GN 881 1630
Entlüftungventile, Messing GN 883 1631
Exzenterbuchsen, für Seitendruckstücke GN 715.1 966
Exzenterbuchsen, für Seitendruckstücke GN 715.2 966

Exzenterspanner, Edelstahl GN 927.5 617
Exzenterspanner, Edelstahl GN 927.7 619
Exzenterspanner, Hebel Kunststoff/Edelstahl GN 926.1 622
Exzenterspanner, Hebel Kunststoff/Stahl GN 926 622
Exzenterspanner, Hebel Stahl GN 927.2 618
Exzenterspanner, Hebel Stahl GN 927.3 616
Exzenterspanner, Hebel Zink-Druckguss/Edelstahl GN 927.4 617
Exzenterspanner, Hebel Zink-Druckguss/Stahl GN 927 616
Exzenterspannschrauben Stahl GN 418.3 624

F **Seite**

Federbolzen, Edelstahl GN 313 905
Federbolzen, Stahl GN 313 905
Federbolzen siehe auch unter:
Federelemente
Federriegel
Miniraster
Rastbolzen / Rastriegel
Verriegelungsbolzen
Federelemente, Stahl GN 513 964
Federhülsen, Edelstahl GN 610 952
Federhülsen, Stahl GN 610 952
Federnde Druckstücke siehe auch unter:
Druckstücke
Federhülsen
Seitendruckstücke
Federriegel, Edelstahl, mit Anlaufschräge GN 724.1 937
Federriegel, Edelstahl, mit Anlaufschräge GN 724.2 933
Federriegel, Edelstahl, mit Anlaufschräge GN 724.3 930
Federriegel, Edelstahl, mit Anschraubflansch GN 722.2 932
Federriegel, Edelstahl, mit Anschraubflansch GN 722.3 928
Federriegel, Edelstahl, zum Anschweißen GN 722.1 936
Federriegel, mit Anschraubflansch GN 416 885
Federriegel, Stahl, mit Anlaufschräge GN 724.1 937
Federriegel, Stahl, mit Anlaufschräge GN 724.2 933
Federriegel, Stahl, mit Anlaufschräge GN 724.3 930
Federriegel, Stahl, mit Anschraubflansch GN 722.2 932
Federriegel, Stahl, mit Anschraubflansch GN 722.3 928
Federriegel, Stahl, zum Anschweißen GN 722.1 936
Federringe, für Montage von Kugelrollen GN 509.3 2200
Federstecker, Edelstahl GN 1024 1162
Federstecker, Edelstahl GN 8330.1 661
Federstecker, Stahl GN 1024 1162
Federstegkupplungen, Aluminium GN 2246 1716
Federstegkupplungen, Edelstahl GN 2246 1716
Fingergriffe, Edelstahl GN 224.5 148
Fingergriffe, Kunststoff GN 224.3 82
Fingergriffe, Stahl GN 224.1 148
Flachkopfschrauben, Edelstahl GN 7045.2 1038
Flachspannhebel, Edelstahl, verstellbar GN 125.5 439/438
Flachspannhebel, Edelstahl, verstellbar GN 126.1 441/440
Flachspannhebel, Stahl, verstellbar GN 125 437/436
Flachspannhebel, Stahl, verstellbar GN 126 441/440
Flachtopfmagnete, mit Bohrung GN 58 2211
Flankenscheiben, für Schnellspanner GN 898 761
Flankenscheiben, für Schnellspanner GN 898.1 761
Flansch-Klemmverbinder, Aluminium GN 145 1814
Flansch-Klemmverbinder, Aluminium zweiteilig GN 147 1728
Flansch-Klemmverbinder, Aluminium, mit 2 Befestigungsb. GN 146.3 1815
Flansch-Klemmverbinder, Aluminium, mit 4 Befestigungsb. GN 146 1815
Flansch-Klemmverbinder, Aluminium, zweiteilig, GN 147.3 1735
Flansch-Klemmverbinder, Edelstahl GN 145 1814
Flansch-Klemmverbinder, Edelstahl, mit 2 Bohrungen GN 146.6 1816
Flansch-Klemmverbinder, Edelstahl, mit 4 Bohrungen GN 146.5 1816
Flansch-Klemmverbinder, Kunststoff GN 146.9 1817
Flanschbolzen, Stahl, für Klemmhalter GN 480 1876
Flansche, Edelstahl für Kugelgelenke GN 784.1 1700
Flügelmuttern, Edelstahl GN 432 569
Flügelmuttern, Edelstahl GN 434 568
Flügelmuttern, Edelstahl GN 834 562
Flügelmuttern, Edelstahl GN 8340 564
Flügelmuttern, Edelstahl, Hygienic Design GN 8341 566
Flügelmuttern, Edelstahl-Buchse GN 634.1 554
Flügelmuttern, „einarmig“, GN 635 483
Flügelmuttern, Kunststoff, antibakteriell GN 634.1 483
Flügelmuttern, Kunststoff GN 532 560
Flügelmuttern, Kunststoff GN 640 558
Flügelmuttern, Kunststoff, Messingbuchse GN 634 554
Flügelmuttern, Kunststoff, vorstehende Nabe GN 532.1 483
Flügelschrauben, Edelstahl GN 431 569
Flügelschrauben, Edelstahl GN 433 568
Flügelschrauben, Edelstahl GN 835 563
Flügelschrauben, Edelstahl GN 8350 565
Flügelschrauben, Edelstahl, Hygienic Design GN 8351 567
Flügelschrauben, Edelstahl-Gewindestift GN 531 561
Flügelschrauben, Edelstahl-Gewindestift GN 633.1 556
Flügelschrauben, Kunststoff GN 639 559
Flügelschrauben, Kunststoff, mit Druckzapfen GN 633.10 557
Flügelschrauben, Stahl-Gewindestift GN 531 561
Flügelschrauben, Stahl-Gewindestift GN 633 555
Flügelschrauben, Kunststoff, vorstehende Nabe GN 531.1 483
Führungsbuchse, für Türverriegelungen GN 118.1 1169
Führungstöpfe, für Rastscheiben GN 187.1 1082
Füllstandsmarkierungen, für Ölmessstäbe GN 109 2328
Füße DIN 6320 1014
Füße siehe auch unter:
Gelenkfüße
Gelenkstücke
Maschinenfüße
Stellfüße
Fuß-Klemmhalter, Aluminium GN 473 1860
Fuß-Klemmhalter, Kunststoff GN 175 1861
Fuß-Klemmverbinder, Aluminium GN 162 1819
Fuß-Klemmverbinder, Aluminium GN 162.3 1820
Fuß-Klemmverbinder, Aluminium GN 162.8 1736
Fuß-Klemmverbinder, Aluminium GN 163 1821

Fuß-Klemmverbinder, Aluminium, zweiteilig GN 165 1824
Fuß-Klemmverbinder, Aluminium, zweiteilig GN 166 1736
Fuß-Klemmverbinder, Aluminium, zweiteilig GN 167 1736
Fuß-Klemmverbinder, Edelstahl GN 162 1819
Fuß-Klemmverbinder, Edelstahl GN 162.3 1820
Fuß-Klemmverbinder, Edelstahl GN 163.5 1822
Fuß-Klemmverbinder, Kunststoff GN 163.9 1823
Fußflansch-Klemmverbinder, Aluminium GN 171 1736
Fußlaschen-Klemmhalter, Aluminium GN 485 1877
Fußplatten, Stahl, mit Befestigungsbohrung GN 37.1 1493
Fußplatten, Stahl, ohne Befestigungsbohrung GN 36.1 1491
Fußplatten, Zink-Druckguss, für Aluprofile GN 80b 1799
Fußplatten, Zink-Druckguss, für Aluprofile GN 80i 1770
Fußscheiben, Edelstahl, mit Gummiauflage GN 438.5 1498
Fußscheiben, Stahl, mit Gummiauflage GN 438 1498
Fußteller, Edelstahl, für Gewindestifte, GN 6311.5 1047
Fußteller, Kunststoff GN 3441 1403
Fußteller, Stahl, für Gewindestifte, GN 6311.3 1046

G

Seite

Gabelgelenke, Aluminium GN 751 1690
Gabelgelenke, Edelstahl GN 751 1691
Gabelgelenke, Stahl, drehbarer Schaft GN 751.1 1648
Gabelgelenke, Stahl GN 751 1690
Gabelhubwagenrollen GN 22868 2295
Gabelköpfe, Aluminium DIN 71752 1692
Gabelköpfe, Edelstahl DIN 71752 1691
Gabelköpfe, Stahl DIN 71752 1690
Gabelköpfe, Stahl, mit Außengewinde GN 754 1648
Gabelschlüssel, für Rollenläufer GN 2424, GN 2424.1 1984
Gegenhalter, für Kraftspanner GN 867.1 829
Gegenhalter, für Kraftspanner GN 869.1 657
Gegenstücke, für Rastbolzen/Rastriegel GN 724.10 893
Gehäuse, für Winkel-/T-Getriebe von Lineareinheiten GN 298 1990
Gelenk-Klemmverbinder, Aluminium GN 281 1838
Gelenk-Klemmverbinder, Aluminium GN 282 1839
Gelenk-Klemmverbinder, Aluminium GN 283 1842
Gelenk-Klemmverbinder, Aluminium GN 284 1844
Gelenk-Klemmverbinder, Aluminium GN 285 1845
Gelenk-Klemmverbinder, Aluminium GN 286 1846
Gelenk-Klemmverbinder, Aluminium GN 287 1848
Gelenk-Klemmverbinder, Aluminium GN 288 1850
Gelenk-Klemmverbinder, Aluminium GN 289 1739
Gelenk-Klemmverbinder, Aluminium GN 490 1854
Gelenk-Klemmverbinder, Edelstahl GN 281 1838
Gelenk-Klemmverbinder, Edelstahl GN 283 1843
Gelenk-Klemmverbinder, Edelstahl GN 285 1845
Gelenk-Klemmverbinder, Kunststoff GN 282.9 1840
Gelenk-Klemmverbinder, Kunststoff GN 282.10 1841
Gelenk-Klemmverbinder, Kunststoff GN 286.9 1847
Gelenk-Klemmverbinder, Kunststoff GN 288.9 1851
Gelenkdruckstücke GN 346 1054

Gelenke siehe auch unter:
Gabelgelenke
Gelenkfüße
Gelenkköpfe
Gelenklager
Gelenkstücke
Kreuzgelenke
Kreuzgelenkwellen
Kugelgelenke
Winkelgelenke

Gelenkfüße, Edelstahl / ESD-Kunststoff, mit Schraube GN 344.7 1436
Gelenkfüße, Edelstahl / KU, mit Befestigungsbohrungen GN 345.5 1428
Gelenkfüße, Edelstahl / KU, mit Befestigungsbohrungen GN 445.5 1432
Gelenkfüße, Edelstahl / Kunststoff GN 344.5 1424
Gelenkfüße, Edelstahl / Kunststoff, mit Innengewinde GN 343.7 1418
Gelenkfüße, Edelstahl / Kunststoff, mit Schraube GN 343.8 1418
Gelenkfüße, Edelstahl GN 6311.6 1423
Gelenkfüße, Edelstahl, mit Innengewinde GN 343.5 1416
Gelenkfüße, Edelstahl, mit Schraube GN 343.6 1416
Gelenkfüße, Kunststoff, mit Innengewinde GN 343.9 1420
Gelenkfüße, Kunststoff, mit Innengewinde GN 344.9 1426
Gelenkfüße, Kunststoff, mit Innengewinde GN 345.9 1430
Gelenkfüße, Kunststoff, mit Innengewinde GN 445.9 1434
Gelenkfüße, Kunststoff, mit Verstellspindel GN 343.9 1421
Gelenkfüße, Kunststoff, mit Verstellspindel GN 344.9 1427
Gelenkfüße, Kunststoff, mit Verstellspindel GN 345.9 1431
Gelenkfüße, Kunststoff, mit Verstellspindel GN 445.9 1435
Gelenkfüße, mit Schwingungsdämpfung, mit Innengewinde GN 342.1 1504
Gelenkfüße, mit Schwingungsdämpfung, mit Schraube GN 342.2 1504
Gelenkfüße, Stahl / ESD-Kunststoff, mit Schraube GN 344.2 1436
Gelenkfüße, Stahl / KU, mit Befestigungsbohrungen GN 345 1428
Gelenkfüße, Stahl / KU, mit Befestigungsbohrungen GN 445 1432
Gelenkfüße, Stahl / Kunststoff GN 344 1424
Gelenkfüße, Stahl / Kunststoff, mit Innengewinde GN 343.3 1414
Gelenkfüße, Stahl / Kunststoff, mit Schraube GN 343.4 1414
Gelenkfüße, Stahl, mit Innengewinde GN 343.1 1412
Gelenkfüße, Stahl, mit Schraube GN 343.2 1412
Gelenkfüße, Stahl, mit Schraube GN 6311.4 1422
Gelenkköpfe, Edelstahl, mit Innengewinde GN 648.5 1686
Gelenkköpfe, Edelstahl, mit Schraube GN 648.6 1687
Gelenkköpfe, Stahl, mit Innengewinde GN 648.1 1684
Gelenkköpfe, Stahl, mit Schraube GN 648.2 1685
Gelenkkugel, Kunststoff, für Fußteller GN 3440.1 1403
Gelenklager GN 648.8 1689
Gelenklager, Edelstahl GN 648.9 1688
Gelenkstücke, Edelstahl / NBR GN 638 1440
Gelenkstücke, Edelstahl / Kunststoff GN 638 1438
Gelenkstücke, Edelstahl, für Gabelgelenke GN 752 1693
Gelenkstücke, Stahl / NBR GN 638 1440
Gelenkstücke, Stahl / Kunststoff GN 638 1438
Gelenkstücke, Stahl, für Gabelgelenke GN 752 1693
Gerätefüße, Scheiben mit Abdeckkappe GN 338 1093
Gerätegriffe GN 423 80

Alphabetischer Produktindex

Gerätekurbeln, Edelstahl GN 369.5 247
Gerätekurbeln, Kunststoff GN 670.2 201
Gewindeflansche, Stahl, für Profilsysteme GN 3490 1887
Gewindeflansche, für Schwenkspanner GN 876.1 659
Gewindeklemmringe, Edelstahl GN 706.3 1062
Gewindeklemmringe, Stahl GN 706.3 1062
Gewindeplatten, Edelstahl, für Scharniere GN 7247.4 1176
Gewindeplatten, Edelstahl für Scharniere GN 7247.6 1176
Gewindeplatten, Edelstahl, für Scharniere, GN 2372 1306
Gewindeplatten, Edelstahl, für Scharniere, GN 2376 1173
Gewindestifte, Edelstahl, mit Druckzapfen DIN 6332 1043
Gewindestifte, Edelstahl, mit Kugelzapfen GN 632.5 1048
Gewindestifte, Edelstahl, mit MS-/KU-Zapfen GN 913.5 1049
Gewindestifte, Stahl, mit Druckzapfen DIN 6332 1043
Gewindestifte, Stahl, mit gehärtetem Zapfen GN 913.2 1023
Gewindestifte, Stahl, mit Haltemagnet GN 913.6 2257
Gewindestifte, Stahl, mit Kugelzapfen GN 632.1 1048
Gewindestifte, Stahl, mit MS-/KU-Zapfen GN 913.3 1022
Gewindetragbolzen, Edelstahl GN 1133 1556
Gewindetragbolzen, Edelstahl GN 1135 1557
Gewindetragbolzen, Stahl GN 1133 1556
Gewindetragbolzen, Stahl GN 1135 1557
Gleitführungen, Scheiben mit Abdeckkappe GN 338 1093
Griffe, für Kniehebelmodule GN 810.15 651
Griffleisten, Aluminium GN 430 180
Griffleisten, Aluminium GN 730 182
Griffleisten, Aluminium, mit Beschriftungsfeld GN 430.1 180
Griffleisten, Edelstahl GN 730.5 183
Griffleisten, Kunststoff GN 130 86
Griffleisten, Kunststoff GN 130.2 86
Griffleisten, Kunststoff GN 130.3 86
Griffleisten, Kunststoff, mit/ohne Schloss GN 932 1170
Griffleisten, Zink-Druckguss, mit/ohne Schloss GN 936 1260
Griffmulden, Kunststoff GN 739 192
Griffmulden, Kunststoff GN 739.1 193
Griffrohre, Aluminium, mit Schraubkanal GN 930 179
Griffschalen, Edelstahl GN 7332 185
Griffschalen, Kunststoff GN 731 186
Griffschalen, Kunststoff GN 733 188
Griffschalen, Kunststoff GN 731.1 190
Griffschalen, Zink-Druckguss GN 7330 184
Griffscheiben, Kunststoff GN 226 238
Griffstangen, Edelstahl GN 310 69
Griffstangen, Stahl GN 310 69
Grundplatten, für Kniehebelmodule GN 810.19 651
Gummikappen, für Haltemagnete GN 70.2 2214
Gummipuffer, Edelstahl GN 451 1514 ff.
Gummipuffer, Edelstahl, tailliert GN 456 1518
Gummipuffer, Stahl GN 351 1514 ff.
Gummipuffer, Stahl, tailliert GN 356 1518
Gummiunterlagen, für Maschinenfüße GN 148.2 1407

H

Seite

Haftmagnete, Scheibe, mit Knopf/Ring, gummiert GN 51.7 2255
Haftmagnete, mit Kunststoff-Gehäuse, GN 53.1 2213
Haftscheiben, für Haltemagnete, Stahl GN 70.1 2214
Hakenschlüssel, Stahl DIN 1810 1009
Hakenverriegelungen, abschließbar GN 115.8 1237 / 1241
Hakenverriegelungen, mit Bedienelementen GN 115.8 1234 / 1238
Hakenverriegelungen, mit Steckschlüssel GN 115.8 1236 / 1240
Haltebleche, Edelstahl, für Klemmhalter GN 479.1 1742
Haltemagnete, beidseitig haftend GN 51.1 2231
Haltemagnete, Edelstahl GN 52.6 2254
Haltemagnete, Edelstahl, Hygienic Design GN 5080 2228
Haltemagnete, Edelstahl, Hygienic Design GN 5090 2229
Haltemagnete, Edelstahl, mit Bohrung GN 50.45 2223
Haltemagnete, Edelstahl, mit Gewindezapfen GN 50.8 2227
Haltemagnete, Edelstahl, mit Innengewinde GN 50.25 2222
Haltemagnete, für Kabel-und Leitungsmontage GN 51.9 2238
Haltemagnete, für Profilsysteme GN 56 2212
Haltemagnete, mit 2 Innengewinde, gummiert GN 51.6 2236
Haltemagnete, mit Bohrung GN 50.4 2224
Haltemagnete, mit Bohrung GN 57.4 2241
Haltemagnete, mit Bohrung, gummiummantelt GN 51.4 2234
Haltemagnete, mit Gewindezapfen GN 50.3 2219
Haltemagnete, mit Haken/Ringöse GN 50.6 2221
Haltemagnete, mit Haken/Ringöse GN 51.10 2239
Haltemagnete, mit Haken/Ringöse GN 57.10 2243
Haltemagnete, mit Innengewinde GN 50.2 2220
Haltemagnete, mit Innengewinde GN 50.4 2225
Haltemagnete, mit Innengewinde GN 50.5 2226
Haltemagnete, mit Innengewinde GN 57.5 2242
Haltemagnete, mit Innengewinde, gummiert GN 51.2 2232
Haltemagnete, mit Innengewinde, gummiert GN 51.5 2238
Haltemagnete, mit Innengewinde, gummiert GN 57.1 2048
Haltemagnete, mit Schraube, gummiummantelt GN 51.3 2233
Haltemagnete, mit Senkbohrung, gummiummantelt GN 51.8 2237
Haltemagnete, ohne Gewinde GN 50.1 2218
Haltemagnete, Rechteckform, gummiummantelt GN 57.2 2212
Haltemagnete, Rechteckform, mit Gewindezapfen GN 57.3 2240
Haltemagnete, Stab, mit Gewinde-/Nietzapfen GN 52.4 2252
Haltemagnete, Stab, mit Gewindezapfen, gummiert, NI GN 52.5 2253
Haltemagnete, Stab, mit Innengewinde GN 52.2 2250
Haltemagnete, Stab, mit Innengewinde GN 52.3 2251
Haltemagnete, Stab, mit Innengewinde GN 54.2 2248
Haltemagnete, Stab, ohne Bohrung GN 52.1 2249
Haltemagnete, Stab, ohne Bohrung GN 54.1 2247
Halter für Andrückschrauben, für Schnellspanner GN 801 758
Halter für Andrückschrauben, für Schnellspanner GN 809 818
Halter für Flächenelemente, Zink-Druckguss, GN 939 1888
Halter für Stell-/Gelenkfüße, Stahl GN 349 1496
Halterohre, für Klemmhalter GN 480.1 1802
Haltescheiben, Edelstahl, Hygienic Design GN 7080 2268
Haltescheiben, Edelstahl, Hygienic Design GN 7090 2269
Haltescheiben, Edelstahl, für Haltemagnete GN 70 2267

Alphabetischer Produktindex

Haltescheiben, Stahl, für Haltemagnete GN 70 2267
Haltestangen, für Klemmhalter GN 480.1 1802
Haltestangen, Edelstahl für Klemmhalter GN 480.3 1801
Haltestücke, Edelstahl, für Rastbolzen/-riegel GN 612.1 915
Haltestücke, Edelstahl GN 3492 973
Haltestücke, Stahl, für Rastbolzen/-riegel GN 612.1 915
Haltestücke, Zink-Druckguss, für Rastbolzen/-riegel GN 412.1 914
Halteseile, Edelstahl GN 111.2 1154
Halteseile, Edelstahl, mit Karabinerhaken GN 111.2 1156
Hammerkopfmuttern, Stahl / Edelstahl, für Aluprofile GN 51b 1778
Hammerkopfmuttern, Stahl / Edelstahl, für Aluprofile GN 52b 1779
Handgriffe, Aluminium GN 559 106
Handgriffe, Aluminium GN 422.1 107
Handgriffe, Kunststoff GN 819 27
Handkurbeln, Aluminium GN 471 242
Handkurbeln, Edelstahl GN 269 246
Handkurbeln, Gusseisen DIN 468 244
Handkurbeln, Gusseisen DIN 469 245
Handkurbeln, Kunststoff GN 510 201
Handkurbeln, Kunststoff GN 570 243
Handkurbeln, Kunststoff GN 570.1 243
Handkurbeln, Kunststoff GN 570.2 200
Handkurbeln, Kunststoff GN 670 200
Handkurbeln, Zink-Druckguss GN 471.1 242
Handkurbeln siehe auch unter:
- Gerätekurbeln
- Kugelkurbeln
- Schaltkurbeln
- Umleggriff-Handkurbeln
- Zustellkurbeln

Handräder, Aluminium, für Lineareinheiten GN 9234 2070
Handräder, Edelstahl GN 949 209
Handräder, Edelstahl GN 950.6 208
Handräder, Edelstahl-Stahlblech A4 GN 228 241
Handräder, Gusseisen, Aluminium DIN 950 207
Handräder, Gusseisen, mit großer Nabe GN 950.1 207
Handräder, Kunststoff GN 527.1 240
Handräder, Kunststoff, für Stellungsanzeiger GN 577.8 316
Handräder, Kunststoff, für Stellungsanzeiger GN 577.9 332
Handräder, Stahlblech GN 227.7 200
Handräder, Stahlblech GN 228 241
Handräder, Stahlblech, für Armaturen GN 227.6 200
Handräder siehe auch unter:
- Griffscheiben
- Scheibenhandräder
- Sicherheits-Handräder
- Speichenhandräder
- Umleggriff-Handräder
- Zustellräder

Hebel mit Spiralexzenter, Edelstahl GN 917.1 639
Hebel mit Spiralexzenter, Stahl GN 917 639
Hebelarme, für Kniehebelmodule GN 810.16 651
Hygienic Design-Abstreifer, Elastomer GN 7607 1643
Hygienic Design-Abdeckhülsen, Edelstahl GN 20.1 1456
Hygienic Design-Abstützungen, Edelstahl GN 3331 161
Hygienic Design-Bügelgriffe, Edelstahl GN 429 135
Hygienic Design-Dichtringe, Elastomer GN 7600 1642
Hygienic Design-Dreisterngriffe, Edelstahl GN 5445 541
Hygienic Design-Flügelmuttern, Edelstahl GN 8341 566
Hygienic Design-Flügelschrauben, Edelstahl GN 8351 567
Hygienic Design-Haltescheiben, Edelstahl GN 7080 2268
Hygienic Design-Haltescheiben, Edelstahl GN 7090 2269
Hygienic Design-Haltemagnete, Edelstahl GN 5080 2228
Hygienic Design-Haltemagnete, Edelstahl GN 5090 2229
Hygienic Design-Klemmhebel, Edelstahl GN 305 396/397
Hygienic Design-Pilzknöpfe, Edelstahl GN 75.6 63
Hygienic Design-Muttern, Edelstahl GN 1580 1031
Hygienic Design-Rastbolzen, Edelstahl, Fronthygiene GN 8170 852
Hygienic Design-Rastbolzen, Edelstahl, Vollhygiene GN 8170 853
Hygienic Design-Rohrgriffe, Edelstahl GN 3330 160
Hygienic Design-Schrauben, Edelstahl GN 1580 1031
Hygienic Design-Schrauben, Edelstahl GN 1581 1032
Hygienic Design-Schrauben, Edelstahl GN 1582 1033
Hygienic Design-Stellfüße, Edelstahl GN 19 148
Hygienic Design-Stellfüße, Edelstahl GN 20 1450 ff.
Hygienic Design-Sterngriffe, Edelstahl GN 5435 529
Hygienic Design-T-Griffe, Edelstahl GN 5064 71
Hygienic Design-Verriegelungen, Edelstahl, Fronthygiene GN 1150 1206
Hygienic Design-Verriegelungen, Edelstahl, Vollhygiene GN 1150 1207
Höhenzylinder, Stahl, für Aufsitzspanner GN 9192.3 615

I **Seite**

Innengriffe, für Verriegelungen GN 120.3 1171

J **Seite**

Justierplatten, für Dosenlibellen GN 2277.1 270

K **Seite**

Kabel mit Anschlusskupplung GN 330 1398
Kantengriffe, Aluminium-Rohr GN 481 85
Kantenschutz-Dichtprofile, Kautschuk GN 2180 1266
Kantenschutz-Dichtprofile, Kautschuk GN 2182 1272
Kantenschutz-Dichtprofile, Kautschuk, GN 2181 1270
Kantenschutz-Dichtprofile, Kautschuk GN 2190 1268
Kantenschutz-Dichtprofile, Kautschuk GN 2194 1278
Kantenschutz-Profile, PVC GN 2184 1276
Karabinerhaken, Edelstahl GN 5299 1163
Karabinerhaken, Stahl GN 5299 1163
Kegelgriffe, Edelstahl DIN 99 451
Kegelgriffe, Stahl, DIN 99 451
Kegelgriffe, Stahl verkürzt GN 204 379
Kegelgriffe, Stahl, verstellbar GN 99.2 378
Kegelgriffe, Stahl, verstellbar GN 6337.3 378
Kegelpfannen, Edelstahl DIN 6319 1076
Kegelpfannen, Stahl DIN 6319 1075

Alphabetischer Produktindex

Kegelradgetriebe GN 3971 1650
Kegelräder, für Linear-/ Übertragungseinheiten GN 297 1904
Keilspanner GN 920.1 640
Klappgriff, Kunststoff GN 825.1 153
Klappgriffe, Edelstahl GN 425.2 149
Klappgriffe, Edelstahl GN 425.5 150
Klappgriffe, Edelstahl GN 425.9 151
Klappgriffe, Edelstahl GN 3136 152
Klappgriffe, Stahl GN 425.2 149
Klappgriffe, Stahl GN 425.5 150
Klappgriffe, Stahl GN 3136 150
Klauenkupplungen, Aluminium GN 2240 1706
Klauenkupplungen, Aluminium GN 2241 1708
Klemmelemente, für Verstellspindeln GN 826 290
Klemmelemente, „spannrund“ GN 928 643
Klemmhalter, Aluminium GN 477 1862
Klemmhalter, Aluminium, parallel GN 474.1 1865
Klemmhalter, für Kraftspanner GN 873 778
Klemmhalter siehe auch unter:
Anbau-Klemmhalter
Flanschbolzen
Fuß-Klemmhalter
Kreuz-Klemmhalter
Laschen-Klemmverbinder
T-Klemmhalter
T-Laschen-Klemmverbinder
Universal-Klemmstative
Klemmhebel, Edelstahl, verstellbar GN 300.5 394 / 395
Klemmhebel, Edelstahl, verstellbar, elektropoliert GN 300.6 394 / 395
Klemmhebel, Edelstahl, verstellbar, Hygienic Design GN 305 396 / 397
Klemmhebel, Edelstahl / Kunststoff, verstellbar GN 604.1 416 / 417
Klemmhebel, Kunststoff, starr GN 601 450
Klemmhebel, Kunststoff, verstellbar, detektierbar GN 604.1 418 / 419
Klemmhebel, Kunststoff, verstellbar, flach GN 600 426 / 427
Klemmhebel, Kunststoff, verstellbar, mit Ausrastknopf GN 503 430 / 431
Klemmhebel, Kunststoff, verstellbar mit Ausrastknopf GN 603 422 / 423
Klemmhebel, Kunststoff, verstellbar, verchromt GN 603.4 377
Klemmhebel, Kunststoff, verstellbar GN 500 428 / 429
Klemmhebel, Kunststoff, verstellbar GN 604 414 / 415
Klemmhebel, NI-Einsatz, verstellbar, mit Ausrastknopf GN 303.1 400 / 401
Klemmhebel, NI-Einsatz, verstellbar, mit Ausrastknopf GN 603.1 424 / 425
Klemmhebel, verstellbar, für Rohr-Klemmverbinder GN 911 1856
Klemmhebel, verstellbar, für Rohr-Klemmverbinder GN 911.3 1857
Klemmhebel, verstellbar, für Rohr-Klemmverbinder GN 911.9 1858
Klemmhebel, verstellbar, mit Sonderzapfen GN 306 390
Klemmhebel, verstellbar, Spannkraftverstärkung GN 300.4 388 / 389
Klemmhebel, Zink-Druckguss, verstellbar, flach GN 302.1 406 / 407
Klemmhebel, Zink-Druckguss, verstellbar, gerade GN 302 402 / 403
Klemmhebel, Zink-Druckguss, verstellbar, GN 303.2 398 / 399
Klemmhebel, Zink-Druckguss, verstellbar GN 101 406 / 407
Klemmhebel, Zink-Druckguss, verstellbar GN 101.1 408 / 409
Klemmhebel, Zink-Druckguss, verstellbar GN 300 382 / 383
Klemmhebel, Zink-Druckguss, verstellbar GN 300.2 384 / 385
Klemmhebel, Zink-Druckguss, verstellbar GN 300.7 388 / 389
Klemmhebel, Zink-Druckguss, verstellbar GN 307 386 / 387
Klemmhebel, Zink-Druckguss, verstellbar GN 602 410 / 411
Klemmhebel, Zink-Druckguss/NI, verstellbar GN 300.1 392 / 393
Klemmhebel, Zink-Druckguss/NI, verstellbar GN 311 1147
Klemmhebel, Zink-Druckguss/NI, verstellbar GN 602.1 412 / 413
Klemmhebelsets, für Klemmhalter GN 511 1882
Klemmnaben, Edelstahl GN 150.5 473
Klemmnaben, Stahl GN 150 473
Klemmplatten, für Stellungsanzeiger GN 9054.6 364
Klemmplatten, für Stellungsanzeiger GN 953.7 361
Klemmplatten, für Stellungsanzeiger GN 954.7 362
Klemmplatten, für Stellungsanzeiger GN 955.6 363
Klemmplatten, für Stellungsanzeiger GN 9734 2071
Klemmrastbolzen, mit Sicherheits-Wegbegrenzung GN 7336.8 2440
Klemmverbinder siehe auch unter:
Eck-Klemmverbinder
Flansch-Klemmverbinder
Fuß-Klemmverbinder
Gelenk-Klemmverbinder
Kreuz-Klemmverbinder
Kreuzflansch-Klemmverbinder
Laschen-Klemmverbinder
Muffen-Klemmverbinder
Rohrschellen
T-Fuß-Klemmverbinder
Winkel-Klemmverbinder
Knebelmuttern, Knebel lose DIN 6307 456
Knebelmuttern, Knebel starr DIN 6305 380
Knebelschrauben, Knebel lose DIN 6306 458
Knebelschrauben, Knebel starr DIN 6304 457
Kniehebelmodule, Stahl, zum Anschrauben GN 810.12 651
Kniehebelmodule, Stahl, zum Anschweißen GN 810.13 651
Knöpfe, Edelstahl GN 676.5 68
Knöpfe, Stahl GN 676.1 68
Knöpfe, Stahl GN 676.2 68
Knöpfe siehe auch unter:
Aufsteckgriffe
Kegelknöpfe
Konusknöpfe
Kugelgriffe
Pilzgriffe
Pilzknöpfe
Rändelknöpfe
Schaltknöpfe
Zylinderknöpfe
Knopfmagnete mit Bohrung GN 60 2213
Konstruktionsrohre, Aluminium / Edelstahl GN 990 1803
Konstruktionsrohre, Aluminium / Edelstahl GN 990.1 1904
Konusgriffe, fest, Kunststoff GN 203 40
Konusknöpfe GN 219 26
Konusknöpfe, für Schaltsymbole, Kunststoff GN 518 52
Konusknöpfe, Kunststoff GN 419 51

Kordelgriffe, Kunststoff GN 534 570
Kordelgriffschrauben, Kunststoff GN 534 571
Kraftspanner, pneumatisch GN 864 768
Kraftspanner, pneumatisch GN 865 770
Kraftspanner, pneumatisch GN 866 772
Krallenfederringe, für Montage von Kugelrollen GN 509.3 2200
Kreuz-Klemmverbinder, Aluminium, mehrteilig GN 134 1813
Kreuz-Klemmverbinder, Aluminium, mehrteilig GN 135 1735
Kreuz-Verfahrschlitten, Aluminium mehrteilig GN 134.1 2066
Kreuz-Verfahrschlitten, Aluminium mehrteilig GN 134.2 2066
Kreuz-Klemmverbinder, Edelstahl GN 131 1808
Kreuz-Klemmverbinder, Kunststoff GN 132.9 1811
Kreuzflansch-Klemmverbinder, Aluminium, mehrteilig GN 141 1735
Kreuzgelenke, für einfache Anwendungen GN 9080 1678
Kreuzgelenke, mit Gleitlager, einfach/doppelt DIN 808 1674
Kreuzgelenke, mit Gleitlager, einfach/doppelt, Edelstahl DIN 808 1675
Kreuzgelenke, mit Nadellager, einfach/doppelt DIN 808 1676
Kreuzgelenkwellen, mit Gleitlager GN 808.2 1680
Kreuzgelenkwellen, mit Nadellager GN 808.3 1681
Kreuzgriffe, Aluminium DIN 6335 530
Kreuzgriffe, Edelstahl A4, GN 6335 532
Kreuzgriffe, Edelstahl DIN 6335 530
Kreuzgriffe, Gusseisen DIN 6335 530
Kreuzgriffe, Kunststoff DIN 6335 534
Kreuzgriffe, Kunststoff, mit Spannkraft-Verstärkung GN 6335.9 538
Kreuzgriffe, mit vorstehender Stahlbuchse GN 6335.1 536
Kreuzgriffe, mit vorstehender Stahlbuchse GN 6335.2 536
Kreuzgriffe, mit vorstehender Edelstahl-Buchse GN 6335.2 536
Kreuzgriffschrauben, Aluminium, NI-Gewindestift GN 6335.5 533
Kreuzgriffschrauben, Edelstahl A4, GN 6335.5 533
Kreuzgriffschrauben, Edelstahl GN 6335.5 531
Kreuzgriffschrauben, Gusseisen, Stahl-Gewindestift GN 6335.4 531
Kreuzgriffschrauben, Kunststoff, NI-Gewindestift GN 6335.5 533
Kreuzgriffschrauben, Kunststoff, Stahl-Gewindestift GN 6335.4 535/537
Kreuzlibellen, zum Anschrauben GN 2276 273
Kreuzschieberkupplungen, Aluminium GN 2242 1710
Kreuzschieberkupplungen, Aluminium GN 2243 1712
Kugelausgleich-Scheiben, Edelstahl GN 350.3 1079
Kugelausgleich-Scheiben, Stahl GN 350.3 1079
Kugelgelenk-Klemmhalter, Aluminium GN 487 1870
Kugelgelenke, Aluminium GN 784 1698
Kugelgelenke, Edelstahl GN 782 1697
Kugelgelenke, Stahl GN 782 1697
Kugelgriff, Kunststoff, drehbar GN 596 25
Kugelgriffe, Kunststoff, mit Abdeckkappe GN 675.1 54
Kugelgriffe, Kunststoff, ohne Abdeckkappe GN 675 54
Kugelgriffe, Stahl DIN 6337 379
Kugelgriffe, Stahl, verstellbar GN 6337.3 378
Kugelgriffschrauben, Kunststoff GN 675 55
Kugelknöpfe, Edelstahl DIN 319 46
Kugelketten, Edelstahl, mit 2 Schlüsselringen GN 111.5 1153
Kugelketten, Messing, mit 2 Schlüsselringen GN 111 1153
Kugelknöpfe, Kunststoff DIN 319 45
Kugelknöpfe, Kunststoff, drehbar GN 319.2 36
Kugelknöpfe, Kunststoff, drehbar, Bolzen Edelstahl GN 319.5 36
Kugelknöpfe, Kunststoff, zum Aufschlagen DIN 319 47
Kugelknöpfe, Kunststoff, zum Aufschlagen GN 319.1 26
Kugelknöpfe, Stahl / Aluminium DIN 319 46
Kugelkurbeln, Stahl GN 10 249
Kugelleisten, für Kugelschienen GN 646.2 2191
Kugelrollen, Edelstahl, mit Bund GN 509.10 2206
Kugelrollen, Gehäuse Edelstahl GN 509 2198
Kugelrollen, Gehäuse Stahl GN 509 2198
Kugelrollen, Gehäuse Stahl, massiv GN 509.4 2201
Kugelrollen, Gehäuse Stahl, mit Feder GN 509.7 2204
Kugelrollen, Gehäuse Stahl, mit Innengewinde GN 509.6 2203
Kugelrollen, Gehäuse Stahl / Edelstahl GN 509.5 2202
Kugelrollen, Gehäuse Stahl / Edelstahl, massiv GN 509.1 2199
Kugelrollen, Gehäuse Stahlblech GN 509.8 2205
Kugelrollen, Stahl / Edelstahl, mit Außengewinde GN 509.11 2207
Kugelscheiben, Edelstahl DIN 6319 1076
Kugelscheiben, Stahl DIN 6319 1075
Kugelscheiben/Kegelpfannen, Edelstahl, kombiniert GN 6319.1 1078
Kugelscheiben/Kegelpfannen, Stahl, kombiniert GN 6319.1 1078
Kugelschnäpper, Edelstahl GN 4490 1252
Kugelschnäpper, Kunststoff GN 450 1254
Kugelschnäpper, Zink-Druckguss GN 4490 1252
Kugelspannbolzen, mit Klemmlängenausgleich, NI GN 113.1 999
Kugelspannschrauben, Edelstahl GN 605 1025
Kugelspannschrauben, Edelstahl GN 606 1027
Kugelspannschrauben, Stahl GN 605 1024
Kugelspannschrauben, Stahl GN 606 1026
Kugelsperrbolzen, Edelstahl GN 113.20 984
Kugelsperrbolzen, Edelstahl, mit Edelstahl-Knopf GN 113.9 980
Kugelsperrbolzen, Edelstahl, mit Edelstahl-Knopf GN 113.10 980
Kugelsperrbolzen, Edelstahl, mit L-Griff GN 113.11 982
Kugelsperrbolzen, Edelstahl, mit L-Griff GN 113.12 982
Kugelsperrbolzen, Edelstahl, mit T-Griff GN 113.7 981
Kugelsperrbolzen, Edelstahl, mit T-Griff GN 113.8 981
Kugelsperrbolzen, Edelstahl, selbstsichernd GN 113.3 978
Kugelsperrbolzen, Edelstahl, selbstsichernd GN 113.4 978
Kugelsperrbolzen, Edelstahl, selbstsichernd GN 113.5 979
Kugelsperrbolzen, Edelstahl, selbstsichernd GN 113.6 979
Kugelsperrbolzen, Titan GN 113.30 985
Kugeltragbolzen, Edelstahl, selbstsichernd, mit T-Griff GN 1131 1153
Kugeltragbolzen, Stahl / Edelstahl GN 1130 1552
Kupplungen siehe auch unter:
Federstegkupplungen
Klauenkupplungen
Kreuzschieberkupplungen
Metallbalgkupplungen
Kupplungssätze, für Sicherheits-Handräder GN 000.4 230
Kupplungssätze, für Sicherheits-Handräder GN 000.5 231
Kupplungssterne, für Elastomer GN 2240.1 1719
Kurven-Rastriegel, Raststift, eingezogen GN 712.1 923
Kurven-Rastriegel, Raststift, vorstehend GN 712 922

L	Seite
Lagerblöcke, für Stellschrauben GN 827, GN 828	2005
Längslibellen, zum Anschrauben GN 2282	272
Längslibellen, zum Anschrauben GN 2283	255
Längsskalen, für Lineareinheiten GN 299	1904
Laschen, für Profilsysteme, Stahl GN 967	1886
Laschen-Klemmhalter, Aluminium GN 482	1878
Laschen-Klemmverbinder, Aluminium GN 271	1834
Laschen-Klemmverbinder, Aluminium GN 272	1835
Laschen-Klemmverbinder, Aluminium GN 273	1738
Laschen-Klemmverbinder, Aluminium GN 274	1738
Laschen-Klemmverbinder, Aluminium GN 275	1738
Laschen-Klemmverbinder, Aluminium GN 276	1738
Laschen-Klemmverbinder, Aluminium GN 277	1738
Laschen-Klemmverbinder, Aluminium GN 278	1738
Laschen-Klemmverbinder, Aluminium GN 279	1738
Laschen-Klemmverbinder, Edelstahl GN 271	1834
Laschen-Klemmverbinder, Edelstahl GN 273	1738
Laschen-Klemmverbinder, Edelstahl GN 275	1738
Laschen-Klemmverbinder, Edelstahl GN 277	1738
Laschen-Klemmverbinder, Kunststoff GN 242.9	1833
Laschen-Klemmverbinder, Kunststoff GN 276.9	1738
Laschen-Klemmverbinder, Kunststoff GN 278.9	1738
Laschengelenksets, für Laschen-Klemmhalter GN 511.1	1883
Lastbügel, Stahl, drehbar GN 586.1	1536
Lastbügel, Stahl, drehbar, mit Rückstellfeder GN 586.2	1538
Lastbügel, Stahl, zum Anschweißen GN 587.1	1544
Lastbügel, Stahl, zum Anschweißen GN 587.2	1546
Lasthaken, Stahl GN 5862	1410
Laufrollen, Kunststoff GN 753	1973
Laufrollen, Stahl, mit Kugellager GN 753.1	1974
Laufrollen, für Laufschienen GN 2426	1990
Laufrollenführungen, Edelstahl GN 1490	1978
Laufrollenführungen, Stahl GN 1490	1978
Laufschienen, für Rollenläufer/Laufrollen, C-Profil GN 2422	1983
Leitungssiebe, Edelstahl GN 7405	1566
Libelleneinsätze, zum Einbau GN 2281	254
Lineareinheiten, für einen Verfahrschlitten GN 291	1901
Lineareinheiten, für zwei Verfahrschlitten GN 292	1901
Lineareinheiten, für zwei Verfahrschlitten GN 293	1901
Lineareinheiten, mit einem Schlitten GN 2910	1268
Lineareinheiten, mit zwei gegenläufigen Schlitten GN 2920	2021
Lineareinheiten, mit zwei unabhänigen Schlitten GN 2930	2024
Linearkugellager, innenliegender Verfahrweg GN 2402	1966
Linearkugellager, Teleskop, 1-fach GN 2404	1967
Linearkugellager, Teleskop, 2-fach/Doppel-Anordnung GN 2410	1970
Linearkugellager, Teleskop, 2-fach/H-Anordnung GN 2408	1969
Linearkugellager, Teleskop, 2-fach/S-Anordnung GN 2406	1968

M	Seite
Magnete siehe auch unter:	
Anschlagschrauben mit Haltemagnet	
Flachtopfmagnete	
Gewindestifte mit Magnet	
Haftmagnete	
Haltemagnete	
Knopfmagnete	
Magnetstopfen	
Rohmagnete	
U-Magnete	
Magnetbänder, für GN 7110.2	370
Magnetische Messsysteme, GN 7110	368
Magnetverschlüsse, gummiert GN 4470	2244
Maschinenfüße, mit Schwingungsdämpfung GN 148	1506
Maschinenfüße, mit Schwingungsdämpfung GN 248	1512
Maschinenfüße, Stahl, ohne Befestigungsbohrung GN 36	1490
Maschinenfüße, Stahl, mit Befestigungsbohrung GN 37	1492
Maschinengriffe, Aluminium GN 428	144
Maßstäbe GN 711	262
Maßstäbe GN 711.2	264
Mehrgelenkscharnier, Aluminium GN 7241	1350
Mehrgelenkscharnier, Aluminium GN 7243	1354
Mehrgelenkscharnier, Aluminium GN 7247	1358
Mehrgelenkscharniere, Edelstahl GN 7231	1334
Mehrgelenkscharniere, Edelstahl GN 7233	1338
Mehrgelenkscharniere, Edelstahl GN 7237	1342
Metallbalgkupplungen, Aluminium GN 2244	1714
Miniraster, Edelstahl, mit/ohne Rastsperre GN 822.10	880
Miniraster, Edelstahl, mit/ohne Rastsperre GN 822.12	883
Miniraster, Edelstahl, mit/ohne Rastsperre GN 822.7	879
Miniraster, mit/ohne Rastsperre, mit Anschraubflansch GN 822.8	881
Miniraster, NI, mit/ohne Rastsperre, mit Anschraubflansch GN 822.9	882
Miniraster, NI, mit/ohne Rastsperre, offene Rastmech. GN 822.1	877
Miniraster, NI, mit/ohne Rastsperre, verdeckte Rastmech. GN 822	877
Miniraster, Stahl, mit/ohne Rastsperre, offene Rastmech. GN 822.1	877
Miniraster, Stahl, mit/ohne Rastsperre GN 822.6	878
Miniraster, Stahl, mit/ohne Rastsperre, verdeckte Rastmech. GN 822	877
Monitorhalterungen, Aluminium GN 197	1852
Montagebleche, Edelstahl, für Kugelscnäpper GN 4490.1	1170
Montagebleche, Edelstahl, für Kugelscnäpper GN 4490.2	1170
Montagedorne, für Seitendruckstücke GN 715.1	1002
Montageelemente, für Rollenschienen GN 646.7	2193
Montageplatten, für Sicherheits-Schaltscharniere GN 139.3	1179
Montageplatten, für Sicherheits-Schaltscharniere GN 139.4	1179
Montageplatten, für Sicherheits-Schaltscharniere GN 239.8	1179
Montageplatten, für Verstellschlitten GN 900, GN 900.4	1900
Montagesets, für Stellungsanzeiger an Lineareinheiten GN 295	1904
Montagesets, für Stellungsanzeiger an Lineareinheiten ☑ GN 296	1904
Montagesets, für Stellungsanzeiger an Lineareinheiten GN 491.1	1905
Montagesets, zur elektr. Ölstandsüberwachung von GN 654, GN 654.2	1596
Montagestiftschlüssel, für Ölschaugläser GN 537.1	1583
Montagewerkzeuge, für federnde Druckstücke GN 611.2	958
Montagewerkzeuge, für Nivellierelemente GN 355.1	1129
Montagewerkzeuge, für Klemmelemente GN 928.1	643
Montage-Winkel, Baustahl/Aluminium, gleichschenklig GN 970	1884
Montage-Winkel, Baustahl/Aluminium, ungleichschenklig GN 970	1885

Muffen-Klemmverbinder, Aluminium GN 242 1832
Muffen-Klemmverbinder, Aluminium, zweiteilig GN 241 1831
Muffen-Klemmverbinder, Kunststoff GN 272.9 1837
Muttern, Edelstahl, für T-Nuten DIN 508 1151
Muttern, Edelstahl, Hygienic Design GN 1580 1066
Muttern, für T-Nuten, mit Rutschsicherung GN 508.2 1164
Muttern, Stahl, für T-Nuten DIN 508 1150

N Seite
Naben mit Spiralexzenter GN 919 637
Näherungsschalter, für Kraftspanner GN 893.1 780
Näherungsschalter, für Kraftspanner GN 893.2 780
Näherungsschalter, für Kraftspanner GN 893.3 780
Näherungsschalter, für Kraftspanner GN 893.4 780
Näherungsschalter, für Pneumatik-Spanner GN 896.1 808
Näherungsschalter, für Pneumatik-Spanner GN 896.2 808
Näherungsschalter, für Pneumatik-Spanner GN 896.3 808
Niederzugplatten, für Keilspanner GN 920.2 642
Niederzugspanner, Stahl GN 9190 615
Niederzugspanner, Stahl, mit Spanngewinde GN 9190.1 615
Niederzugspanner, Stahl, mit Spanngewinde GN 9190.2 615
Niedrige Sechskantmuttern, Stahl / Edelstahl ISO 4035 1064
Niedrige Sechskantmuttern, Stahl / Edelstahl ISO 8675 1065
Nivellierelemente, Edelstahl GN 355.2 1128
Nivellierelemente, Edelstahl GN 355 1127
Nivellierelemente, Stahl GN 355 1127
Nutensteine, flach GN 230 1102
Nutensteine, Stahl GN 50b 1776
Nutensteine, Stahl / Edelstahl, GN 50i 2385
Nutensteine, Zink-Druckguss GN 938.1 1891
Nutensteine siehe auch unter:
Hammerkopfmuttern
Muttern für T-Nuten
Rhombus-Muttern
Nutmuttern, Edelstahl DIN 1804 1056
Nutmuttern, mit Gewindesicherung GN 1804.2 1061
Nutmuttern, selbstsichernd GN 1804.1 1076
Nutmuttern, Stahl DIN 1804 1056
Nutmuttern, Stahl, flache Bauform DIN 70852 1058

O Seite
Öffnungsgriffe, für Verriegelungen GN 120.1 1269
Ölablassventile, Stahl/Messing GN 880 1618
Ölschaugläser, Aluminium/ESG-Glas GN 743.1 1568
Ölschaugläser, Aluminium/Naturglas GN 743 1544
Ölschaugläser, ATEX, Aluminium/ESG-Glas GN 743.6 1573
Ölschaugläser, ATEX, Kunststoff GN 543.6 1557
Ölschaugläser, ATEX, glasklarer Kunststoff GN 546.6 1554
Ölschaugläser, Edelstahl/ESG-Glas GN 743.5 1570
Ölschaugläser, Edelstahl / ESG-Glas GN 743.10 1571
Ölschaugläser, Edelstahl/Naturglas GN 743.4 1570
Ölschaugläser, glasklarer Kunststoff GN 546 1579
Ölschaugläser, glasklarer Kunststoff GN 541 1576
Ölschaugläser, glasklarer Kunststoff GN 744 1575
Ölschaugläser, glasklarer Kunststoff, Prismeneffekt GN 541.2 1577
Ölschaugläser, glasklarer Kunststoff, Prismeneffekt GN 541.3 1551
Ölschaugläser, Kunststoff GN 545.2 1582
Ölschaugläser, Kunststoff GN 543.2 1580
Ölschaugläser, Kunststoff, Prismeneffekt GN 541.5 1578
Ölschaugläser, Kunststoff, Prismeneffekt GN 543.3 1587
Ölschaugläser, Kunststoff, Prismeneffekt GN 543.4 1587
Ölschaugläser, Messing/ESG-Glas GN 743.3 1569
Ölschaugläser, Messing/Naturglas GN 743.2 1569
Ölschaugläser, mit Markierungsring, glasklarer KU GN 546.1 1579
Ölschaugläser, mit kegl. Gewinde, Messing/Naturglas GN 743.7 1574
Ölschaugläser, mit kegl. Gewinde, Messing/Naturglas GN 743.8 1574
Ölschaugläser, Montage ohne Gewinde, Aluminium GN 537 1583
Ölschaugläser, Montage ohne Gewinde, KU GN 545.2 1582
Ölschaugläser, Montage ohne Gewinde, glasklarer KU GN 542 1581
Ölschaugläser siehe auch unter:
ATEX-Schaugläser
Schaugläser
Ölstandsanzeiger, Kunststoff GN 650 1586
Ölstandsanzeiger, Kunststoff GN 654 1594
Ölstandsanzeiger, Kunststoff, hohe chem. Beständigkeit GN 654.1 1594
Ölstandsanzeiger, Kunststoff, mit VITON®-Dichtung GN 650.1 1586
Ölstandsanzeiger, Kunststoff schmale Form GN 650.4 1589
Ölstandsanzeiger, KU/Aluminium, lange Ausführung GN 651 1598
Ölstandsanzeiger, mit elektr. Ölstands- u. Temperaturüberw. GN 650.5 1572
Ölstandsanzeiger, mit elektr. Ölstandsüberwachung GN 650.3 1568
Ölstandsanzeiger, mit elektr. Temperaturfühler GN 650.8 1574
Ölstandsanzeiger, mit elektr. Temperaturüberwachung GN 650.6 1570
Ölstandsanzeiger, mit Schutzgehäuse GN 650.2 1588
Ovalrohrgriffe, Aluminium GN 366 178
Ovalrohrgriffe, Aluminium/Zink-Druckguss GN 334 168
Ovalrohrgriffe, Aluminium/Zink-Druckguss GN 334.1 169
Ovalrohrgriffe, Aluminium/Zink-Druckguss GN 335 85

P Seite
Parallel-Klemmhalter mit Verstellspindel GN 474.3 1868
Passfedern, Edelstahl DIN 6885 1113
Passfedern, Stahl DIN 6885 1112
Passschrauben, Edelstahl ISO 7379 1029
Passschrauben, Stahl ISO 7379 1028
Pendelelemente, Edelstahl, einstellbar GN 709.35 1116
Pendelelemente, Edelstahl, mit Innengewinde GN 709.25 1115
Pendelelemente, Edelstahl, mit Schraube GN 709.15 1114
Pendelelemente, Stahl, einstellbar GN 709.3 1116
Pendelelemente, Stahl, einstellbar GN 709.6 1117
Pendelelemente, Stahl, Gewindestift mit Innensechkant GN 709.8 1133
Pendelelemente, Stahl, mit Innengewinde GN 709.2 1115
Pendelelemente, Stahl, mit Innengewinde GN 709.7 1132
Pendelelemente, Stahl, mit Schraube GN 709.1 1114
Pilzgriffe, Kunststoff, drehbar GN 597.1 25
Pilzgriffe, Kunststoff, zum Aufschlagen GN 718.1 60
Pilzknöpfe, Edelstahl GN 75.5 62

Pilzknöpfe, Edelstahl, Hygienic Design GN 75.6 63
Pilzknöpfe, Kunststoff GN 76 61
Pilzknöpfe, Kunststoff GN 77 27
Pilzknöpfe, Stahl GN 75 62
Positionierbuchsen, Edelstahl, für Rastbolzen/-riegel GN 412.4 912
Positionierbuchsen, Edelstahl, mit Anlaufkegel GN 412.5 913
Positionierbuchsen, mit Bund, konisch GN 172.1 1095
Positionierbuchsen, mit Bund, zylindrisch DIN 172 1092
Positionierbuchsen, ohne Bund, konisch GN 179.1 1095
Positionierbuchsen, ohne Bund, zylindrisch DIN 179 1092
Positionierbuchsen, Stahl GN 9845 1096/1097
Positionierbuchsen, Stahl, für Rastbolzen/-riegel GN 412.2 912
Positionierbuchsen, Stahl, mit Anlaufkegel GN 412.3 913
Positionierelemente, mit Innengewinde GN 409.2 1014
Positionierelemente, mit Schraube GN 409.1 1107
Positionierring, für Aufsitzspanner GN 9192.2 615
Positionierstifte GN 771.1 1099
Positionierstifte GN 771.2 1099
Positionier-und Auflageelemente, Stahl GN 408.1 1106
Präzisions-Scharniere, Aluminium GN 7580 1300
Profil-Lineareinheiten, Aluminium GN 8910 2146
Profil-Lineareinheiten, Aluminium GN 8920 2150
Puffer siehe auch unter:
Anschlagpuffer
Gummipuffer

R

Seite

Räder, Laufbelag Gummi, Radkörper Aluminium GN 22875 2286
Räder, Laufbelag Gummi, Radkörper Polypropylen GN 22870 2282
Räder, Laufbelag Gummi, Radkörper Polypropylen GN 22872 2283
Räder, Laufbelag Gummi, Radkörper Polypropylen GN 22873 2284
Räder, Laufbelag Gummi, Radkörper Stahlblech GN 22874 2285
Räder, Laufbelag Polyurethan, Radkörper Aluminium GN 22885 2290
Räder, Laufbelag Polyurethan, Radkörper Aluminium GN 22886 2291
Räder, Laufbelag Polyurethan, Radkörper Gusseisen GN 22887 2292
Räder, Laufbelag Polyurethan, Radkörper Polyamid GN 22880 2287
Räder, Laufbelag Polyurethan, Radkörper Polyamid GN 22882 2288
Räder, Laufbelag Polyurethan, Radkörper Polyamid GN 22884 2289
Räder, Polyamid GN 22892 2293
Räder, Phenolharz GN 22894 2294
Rändelgriffe, Kunststoff GN 7336 574
Rändelgriffe, Kunststoff GN 4534 572
Rändelgriffschrauben, Kunststoff GN 7336 574
Rändelgriffschrauben, Kunststoff GN 4534 572
Rändelgriffschrauben, Kunststoff, mit MS-/KU-Zapfen GN 7336.5 575
Rändelhohlmuttern, Edelstahl-Buchse, Kunststoff GN 420 586
Rändelhohlschrauben, Kunststoff, Edelstahl-Gewindestift GN 421 587
Rändelhohlschrauben, Kunststoff, mit bewegl. Druckstück GN 421.12 589
Rändelhohlschrauben, Kunststoff, mit Kugelzapfen GN 421.11 589
Rändelhohlschrauben, Kunststoff, mit MS-/KU-Zapfen GN 421.10 588
Rändelhohlschrauben, Kunststoff, Stahl-Gewindestift GN 421 587
Rändelhohlmuttern, Kunststoff, Stahlbuchse GN 420 586
Rändelknöpfe, Kunststoff, antibakteriell GN 676 67
Rändelknöpfe, Kunststoff, detektierbar GN 676 67
Rändelknöpfe, Kunststoff GN 676 64
Rändelknopfschrauben, Kunststoff GN 676 65
Rändelmuttern, Edelstahl DIN 6303 643
Rändelmuttern, Edelstahl, flache Form DIN 467 596
Rändelmuttern, Edelstahl GN 536 590
Rändelmuttern, Edelstahl GN 827.1 1932
Rändelmuttern, Edelstahl, hohe Form DIN 466 592
Rändelmuttern, Edelstahl-Buchse GN 530.1 629
Rändelmuttern, Kunststoff GN 530 576
Rändelmuttern, Kunststoff, Messingbuchse GN 590 578
Rändelmuttern, Kunststoff, Edelstahl-Buchse GN 530.5 576
Rändelmuttern, Kunststoff, Edelstahl-Buchse GN 590.5 580
Rändelmuttern, Stahl DIN 6303 591
Rändelmuttern, Stahl / Edelstahl, hohe Form GN 464.2 595
Rändelmuttern, Stahl, flache Form DIN 467 596
Rändelmuttern, Stahl, hohe Form DIN 466 592
Rändelmuttern siehe auch unter:
Drehmoment-Rändelgriffe
Kordelgriffe
Rändelgriffe
Rändelknöpfe
Schnellspann-Rändelmuttern
Rändelschrauben, Edelstahl GN 535 590
Rändelschrauben, Edelstahl, flache Form DIN 653 597
Rändelschrauben, Edelstahl, hohe Form DIN 464 593
Rändelschrauben, Edelstahl, mit Freistich GN 653.2 599
Rändelschrauben, Edelstahl, mit MS-/KU-Zapfen GN 653.10 598
Rändelschrauben, Edelstahl-Gewindestift, Kunststoff GN 529.5 577
Rändelschrauben, Edelstahl-Gewindestift, Kunststoff GN 591.5 581
Rändelschrauben, Kunststoff GN 529 577
Rändelschrauben, Kunststoff, Stahl-Gewindestift GN 591 579
Rändelschrauben, Stahl, flache Form DIN 653 597
Rändelschrauben, Stahl, hohe Form DIN 464 593
Rändelschrauben, Stahl, mit Freistich GN 653.2 599
Rändelschrauben, Stahl, mit MS-/KU-Zapfen GN 653.10 598
Rändelschrauben siehe auch unter:
Drehmoment-Rändelgriffe
Kordelgriffe
Rändelgriffschrauben
Rändelknopfschrauben
Rastbolzen, demontierbar, m./o. Rastsperre GN 817.9 863
Rastbolzen, Edelstahl / Stahl, mit Anschraubflansch GN 722.5 859
Rastbolzen, Edelstahl / Stahl, mit Anschraubflansch GN 722.6 890
Rastbolzen, Stahl / Edelstahl, mit Anlaufschräge, GN 724.5 862
Rastbolzen, Stahl / Edelstahl, mit Anlaufschräge, GN 724.6 894
Rastbolzen, Edelstahl A4, mit Rastsperre GN 607.1 870
Rastbolzen, Edelstahl A4, mit Rastsperre GN 818 855
Rastbolzen, Edelstahl A4, ohne Rastsperre GN 818 854
Rastbolzen, Edelstahl, abschließbar GN 814 844
Rastbolzen, Edelstahl, Hygienic Design, Fronthygiene GN 8170 852
Rastbolzen, Edelstahl, Hygienic Design, Vollhygiene GN 8170 853
Rastbolzen, Edelstahl, mit Entriegelungssperre/-knopf GN 414 900

Rastbolzen, Edelstahl, mit Riegel GN 722.5 861
Rastbolzen, Edelstahl, mit Riegel GN 722.6 892
Rastbolzen, Edelstahl, mit Rastsperre GN 617.1 835
Rastbolzen, Edelstahl, mit Sensor GN 817.6 846
Rastbolzen, Edelstahl, mit Zugring GN 722.5 860
Rastbolzen, Edelstahl, mit/ohne Rastsperre GN 413 868
Rastbolzen, Edelstahl, mit/ohne Rastsperre GN 417 888 / 889
Rastbolzen, Edelstahl, mit/ohne Rastsperre GN 717 866 / 867
Rastbolzen, Edelstahl, mit/ohne Rastsperre GN 817 843
Rastbolzen, Edelstahl, mit/ohne Rastsperre, mit Hebel GN 7017 865
Rastbolzen, Edelstahl, ohne Rastsperre GN 607 869
Rastbolzen, Edelstahl, ohne Rastsperre GN 613 836
Rastbolzen, Edelstahl, ohne Rastsperre GN 617 834
Rastbolzen, Edelstahl, pneumatisch betätigt GN 817.7 848
Rastbolzen, für Präzisionspositionierung GN 817.3 896
Rastbolzen, für Präzisionspositionierung GN 817.5 897
Rastbolzen, mit Entriegelungssperre/-knopf GN 414.1 901
Rastbolzen, mit Rastsperre, für dünnwandige Teile GN 607.3 872
Rastbolzen, mit Rastsperre, zum Anschweißen GN 607.5 874
Rastbolzen, mit/ohne Rastsperre, Führung Kunststoff GN 617.2 842
Rastbolzen, mit/ohne Rastsperre, mit Anschraubflansch, GN 412 884
Rastbolzen, mit/ohne Rastsperre, mit Anschraubflansch GN 817.1 858
Rastbolzen, NI, mit Rastsperre, mit Anschraubflansch GN 608.6 876
Rastbolzen, NI, mit/ohne Rastsperre, mit langem Knopf GN 817.2 857
Rastbolzen, NI, ohne Rastsperre, mit Anschraubflansch GN 608.5 875
Rastbolzen, ohne Rastsperre, für dünnwandige Teile GN 607.2 871
Rastbolzen, ohne Rastsperre, ohne Gewinde GN 618 837
Rastbolzen, ohne Rastsperre, zum Anschweißen GN 607.4 873
Rastbolzen, Stahl / Edelstahl, zum Anschweißen GN 724.4 841
Rastbolzen, Stahl/NI, demontierbar, mit/ohne Rastsperre GN 817.8 856
Rastbolzen, Stahl / NI, mit/ohne Rastsperre, mit T-Griff GN 817.4 864
Rastbolzen, Stahl, mit Entriegelungssperre/-knopf GN 414 900
Rastbolzen, Stahl, mit/ohne Rastsperre, mit Hebel GN 7017 865
Rastbolzen, Stahl, mit Rastsperre GN 607.1 870
Rastbolzen, Stahl, mit Rastsperre GN 617.1 835
Rastbolzen, Stahl, mit Rastsperre, mit Anschraubflansch GN 608.1 876
Rastbolzen, Stahl, mit/ohne Rastsperre GN 413 868
Rastbolzen, Stahl, mit/ohne Rastsperre GN 717 866 / 867
Rastbolzen, Stahl, mit/ohne Rastsperre GN 817 843
Rastbolzen, Stahl, mit/ohne Rastsperre, mit langem Knopf GN 817.2 857
Rastbolzen, Stahl, ohne Rastsperre GN 607 869
Rastbolzen, Stahl, ohne Rastsperre GN 613 836
Rastbolzen, Stahl, ohne Rastsperre GN 617 834
Rastbolzen, Stahl, ohne Rastsperre, mit Anschraubflansch GN 608 875
Rastbolzen, Stahl, zum Anschweißen, mit Riegel GN 722.4 840
Rastbolzen, Stahl, zum Anschweißen, mit Zugring GN 722.4 839
Rastbolzen siehe auch unter:
Federriegel
Federbolzen
Klemmrastbolzen
Miniraster
Spanngriffe mit Rastbolzen
Verriegelungsbolzen

Rastgelenksets, Edelstahl GN 187.6 1086
Rasthebel GN 215 300
Rastknöpfe, Edelstahl GN 187.5 1084
Rastriegel, Edelstahl GN 612 920
Rastriegel, Edelstahl, mit Rastfunktion GN 721.6 925
Rastriegel, Edelstahl, ohne Rastfunktion GN 721.5 925
Rastriegel, Edelstahl, zum Anschweißen GN 612.3 935
Rastriegel, Kunststoff GN 672 816
Rastriegel, Stahl / Zink-Druckguss GN 612.8 921
Rastriegel, Stahl GN 612 920
Rastriegel, Stahl, mit Anschraubflansch GN 612.2 926
Rastriegel, Stahl, mit Anschraubflansch GN 612.9 927
Rastriegel, Stahl, mit Rastfunktion GN 721.1 924
Rastriegel, Stahl, ohne Rastfunktion GN 721 924
Rastriegel, Stahl, zum Anschweißen GN 612.3 935
Rastriegel, Zink-Druckguss, mit Anschraubflansch GN 612.10 934
Rastriegel siehe auch unter:
Federriegel
Kurven-Rastriegel
Rastscheiben, Edelstahl GN 187.4 1080
Rastscheiben, Edelstahl GN 188 1088
Rastscheiben, Kunststoff GN 189 1087
Rastscheiben, Stahl GN 187.4 1080
Raststücke, für federnde Druckstücke GN 249.1 954
Raststücke, für federnde Druckstücke GN 250 955
Raststücke, für Federriegel GN 416, GN 416.1 886
Raststücke, für Rastbolzen GN 417, GN 417.1 887
Ratschen-Spanner GN 316 446
Reduzierbuchsen, für Stellungsanzeiger GN 952.1 358
Reduzierbuchsen, Kunststoff GN 290 1855
Reling-Klemmhalter, Aluminium GN 474.2 1866
Reling-T-Klemmhalter, Aluminium GN 476.2 1874
Rhombus-Muttern, Stahl, für T-Nuten GN 508.1 1149
Ringmaulschlüssel, Aluminium, für Hygienic Design GN 3113 1034
Ringmuttern, Edelstahl DIN 582 1529
Ringmuttern, Stahl DIN 582 1529
Ringmuttern, Stahl, drehbar GN 583 1535
Ringösen, Edelstahl GN 111.6 1159
Ringschrauben, Edelstahl, drehbar GN 581.5 1532
Ringschrauben, Stahl, drehbar GN 581 1530
Ringschrauben, Stahl / Edelstahl DIN 580 1528
Rohmagnete, Hartferrit, Blockform GN 55.4 2266
Rohmagnete, Hartferrit, Scheibenform GN 55.1 2260
Rohmagnete, Hartferrit, Scheibenform GN 55.2 2263
Rohmagnete, Neodym-Eisen-Bor, Blockform GN 55.4 2265
Rohmagnete, Neodym-Eisen-Bor, Scheibenform GN 55.1 2259
Rohmagnete, Neodym-Eisen-Bor, Scheibenform GN 55.2 2262
Rohmagnete, Samarium-Cobalt, Blockform GN 55.4 2264
Rohmagnete, Samarium-Cobalt, Scheibenform GN 55.1 2258
Rohmagnete, Samarium-Cobalt, Scheibenform GN 55.2 2261
Rohmagnete, Stab, ohne Bohrung GN 55.3 2214

Rohr-Klemmverbinder siehe auch unter:
Klemmverbinder
Rohrbogengriffe, Aluminium-/Edelstahl-Rohr GN 666.4 174
Rohre siehe unter:
Halterohre
Konstruktionsrohre
Rohrgriffe, Aluminium GN 333.1 158
Rohrgriffe, Aluminium GN 333.3 84
Rohrgriffe, Aluminium, gekröpft GN 333.2 84
Rohrgriffe, Aluminium, gekröpft GN 333 164
Rohrgriffe, Aluminium-/Edelstahl-Rohr GN 666 172
Rohrgriffe, Aluminium-/Edelstahl-Rohr GN 666.1 173
Rohrgriffe, Edelstahl GN 333.6 165
Rohrgriffe, Edelstahl GN 333.7 159
Rohrgriffe, Edelstahl GN 666.5 176
Rohrgriffe, Edelstahl GN 666.7 176
Rohrgriffe, Edelstahl, Hygienic Design GN 3330 160
Rohrgriffe, mit elektrischer Schaltfunktion GN 331 162
Rohrgriffe, mit elektrischer Schaltfunktion GN 332 84
Rohrgriffe siehe auch unter:
Griffrohre
Kantengriffe
Ovalrohrgriffe
Systemgriffe
Rohrschellen, Aluminium, zweiteilig GN 231 1830
Rollenläufer, für Laufschienen GN 2522, GN 2424 1984
Rollenleisten, für Rollenschienen GN 646.1 2190

S

Sechskantmuttern, Edelstahl, für Rastbolzen/-riegel GN 909.5 911
Sechskantmuttern, mit Kugelpfanne GN 347 1055
Sechskantmuttern, mit kugeliger Auflagefläche DIN 6330 1010
Sechskantmuttern, Stahl, für Rastbolzen/Rastriegel GN 909 911
Sechskantmuttern, Stahl, mit Bund DIN 6331 1067
Sechskantmuttern, Stahl / Edelstahl, niedrig ISO 4035 1064
Sechskantmuttern, Stahl / Edelstahl, niedrig ISO 8675 1065
Sechskantschrauben, Edelstahl, mit MS-/KU-Zapfen GN 933.5 1006
Seitendruckstücke, federnd, zum Einpressen GN 714 967
Seitendruckstücke, federnd, zum Einpressen GN 715 966
Seitendruckstücke, federnd, zum Einpressen GN 716 970
Seitendruckstücke, federnd, zum Einschrauben GN 713 821
Seitendruckstücke, mit federnden Druckstück GN 614.1 972
Seitendruckstücke, Zink-Druckguss GN 415 971
Seitenführung, für Rollenschienen GN 646.4 2012
Sensor, für Pneumatikspanner/Pneumatikzylinder GN 3380 790
Sensorhalter, Aluminium GN 271.4 1740
Sensorhalter, Aluminium GN 272.4 1740
Sensorhalter, Aluminium GN 273.4 1740
Sensorhalter, Aluminium GN 274.4 1740
Sensorhalter, Aluminium GN 275.4 1740
Sensorhalter, Aluminium GN 276.4 1740
Sensorhalter, Aluminium GN 277.4 1740
Sensorhalter, Aluminium GN 278.4 1740
Sensorhalter, Edelstahl, für Klemmhalter GN 479 1881
Sensorhalter, Edelstahl, für Schnellspanner GN 801.3 762
Sensorhalter, Edelstahl, für Schnellspanner GN 801.4 764
Sensorhalter, Edelstahl, für Stellringe, GN 7062.10 1148
Sicherheits-Handräder, Aluminium GN 321.4 228
Sicherheits-Handräder, Aluminium GN 321.5 270
Sicherheits-Handräder, Aluminium GN 321.6 232
Sicherheits-Handräder, Aluminium GN 322.4 228
Sicherheits-Handräder, Aluminium GN 322.5 229
Sicherheits-Handräder, Aluminium GN 323.4 228
Sicherheits-Handräder, Aluminium GN 323.5 229
Sicherheits-Handräder, Aluminium GN 327 199
Sicherheits-Klemmhebel, Kunststoff GN 604.2 442/443
Sicherheits-Schaltscharniere, Edelstahl, ohne Schalter GN 139.6 1392
Sicherheits-Schaltscharniere, KU, mit elektr. Schaltfunktion GN 239.6 1394
Sicherheits-Schaltscharniere, Kunststoff, ohne Schalter GN 239.7 1394
Sicherheits-Schaltscharniere, mit elektr. Schaltfunktion GN 139.1 1390
Sicherheits-Schaltscharniere, NI, mit elektr. Schaltfunktion GN 139.5 1392
Sicherheits-Spannhebel, Stahl GN 312 444/445
Sicherheits-Sterngriffe, Kunststoff ,abschließbar GN 5337.8 516
Sicherheits-Sterngriffe, Kunststoff, abschließbar GN 5337.9 518
Sicherheits-Sterngriffe, Kunststoff GN 5337.3 519
Sicherheits-Sterngriffschrauben, Kunststoff GN 5337.3 519
Sicherheits-Sterngriffschrauben, Kunststoff GN 5337.9 518
Sicherheits-Umleggriffe, Umlegemechanik Edelstahl GN 798.8 43
Sicherheits-Umleggriffe, Umlegemechanik Stahl GN 798.7 43
Sicherungsbleche, Stahl, für Nutmuttern DIN 462 1057
Sicherungsbleche, Stahl, für Nutmuttern DIN 70952 1059
Siebeinsätze, Edelstahl, für Leitungssiebe GN 7403.1 1566
Silikon-Anschlagpuffer GN 256 1524
Skalenringe GN 164 275
Skalenringe, für Drehknöpfe GN 526.1 281
Skalenringe siehe auch unter Teilringe
Skalensätze 328
Skalierungen, Bestell-Shema 274
Spannarme, mit Langloch, für Schwenkspanner GN 875.2 659
Spannarme, mit Gewindebohrung, für Schwenkspanner GN 875.3 659
Spannarmverbreiterungen, starr GN 801.1 758
Spannarmverbreiterungen, starr, mit Gelenk GN 801.2 759
Spannarmverlängerungen, für massiven Spannarm GN 809.1 760
Spannarmverlängerungen, für Kniehebelmodule GN 810.17 651
Spannbacken-Rohlinge, für Kraftspanner GN 872 658
Spannbackenhalter, für Kraftspanner GN 868 830
Spannbackenhalter, für Kraftspanner GN 868.1 831
Spannbackenhalter, für Kraftspanner GN 869.2 657
Spanngriffe, mit Rastbolzen GN 7336.7 908
Spannhebel, starr, Edelstahl GN 212 459
Spannhebel, starr, Stahl GN 212 459
Spannhebel, verstellbar, Edelstahl GN 212.5 434/435
Spannhebel, verstellbar, Stahl GN 212.3 432/433
Spannmuttern, Edelstahl GN 99.6 452
Spannmuttern, Edelstahl, doppelarmig GN 99.8 453
Spannmuttern, Edelstahl-Feinguss GN 206 454

Spannmuttern, Edelstahl-Feinguss, doppelarmig GN 206.1 455
Spannmuttern, Stahl GN 99.5 452
Spannmuttern, Stahl, doppelarmig GN 99.7 453
Spannmuttern, Stahlguss GN 206 454
Spannmuttern, Stahlguss, doppelarmig GN 206.1 455
Spannriegel, Edelstahl GN 918.6 628
Spannriegel, Edelstahl GN 918.7 631
Spannriegel, Stahl GN 918.1 628
Spannriegel, Stahl GN 918.2 631
Spannriemen, Verschluss Stahl / Edelstahl GN 1110 1161
Spannverschlüsse, Stahl/Edelstahl GN 761 792
Spannverschlüsse, Stahl/Edelstahl GN 761.1 792
Spannverschlüsse, Stahl/Edelstahl GN 821 794
Spannverschlüsse, Stahl/Edelstahl GN 831 796
Spannverschlüsse, Stahl/Edelstahl GN 831.1 798
Spannverschlüsse, Stahl/Edelstahl GN 831.2 798
Spannverschlüsse, Stahl/Edelstahl GN 832 799
Spannverschlüsse, Stahl/Edelstahl GN 832.1 660
Spannverschlüsse, Stahl/Edelstahl GN 832.2 800
Spannverschlüsse, Stahl/Edelstahl GN 832.3 801
Spannverschlüsse, Stahl/Edelstahl GN 832.4 802
Spannverschlüsse, Stahl/Edelstahl GN 833 803
Spannverschlüsse, Stahl/Edelstahl GN 8330 804
Speichenhandräder, Aluminium GN 322 203
Speichenhandräder, Aluminium GN 324 203
Speichenhandräder, Aluminium GN 924 202
Speichenhandräder, Kunststoff GN 522 204
Speichenhandräder, Kunststoff GN 555 206
Speichenhandräder, Kunststoff, Edelstahl-Buchse GN 522.5 205
Speichenhandräder, Kunststoff, für Stellungsanzeiger GN 522.8 318
Sperrbolzen siehe auch unter:
Kugelspannbolzen
Kugelsperrbolzen
Steckbolzen
Sperrriegel, mit 4 Raststellungen GN 702 1256
Spiral-Halteseile, mit 2 Schlüsselringen GN 111.4 1160
Spiralexzenter, Edelstahl, axial nach oben GN 918.6 628
Spiralexzenter, Edelstahl, axial nach unten GN 918.7 631
Spiralexzenter, Edelstahl, radial GN 918.5 625
Spiralexzenter, Stahl, axial nach oben GN 918.1 628
Spiralexzenter, Stahl, axial nach unten GN 918.2 631
Spiralexzenter, Stahl, radial GN 918 625
Spiralspannhebel GN 9027 638
Spiralspannschrauben GN 418.2 614
Systemgriffe, Aluminium GN 669 170

SCH

Seite

Schäkel, Stahl, gerade GN 584 1550
Schäkel, Stahl, geschweift GN 585 1551
Schalen-Klappgriffe, Edelstahl GN 425.8 154
Schalen-Klappgriffe, Kunststoff GN 825.2 156
Schalen-Klappgriffe, Stahl GN 425.8 154
Schalengriffe, Kunststoff GN 630 217
Schalter, für Bügelgriffe GN 422, GN 3310 110
Schalterknebel, Stahl GN 223 470
Schaltgriffe, Kunststoff GN 623 468
Schaltgriffe, Kunststoff, mit NI-Buchse GN 623.5 468
Schaltgriffe, Zink-Druckguss GN 210 464
Schalthebel, Kunststoff GN 512 462
Schalthebel, Stahl GN 211 471
Schaltknöpfe, Aluminum GN 729 256
Schaltknöpfe, Kunststoff GN 719 48
Schaltknöpfe, Kunststoff, zum Aufschlagen GN 719.1 49
Schaltknöpfe, Kunststoff, zum Aufschlagen GN 719.2 50
Schaltkreuze, Stahl, mit 4 Schäften GN 213 472
Schaltkurbeln GN 558 201
Schaltnaben, Stahl GN 750 460
Schaltscharniere, Kunststoff, mit/ohne Schalter GN 239.4 1396
Schaltsymbole, für Konusköpfe und Pilzgriffe GN 517.1 53
Scharnier, justierbar, Kunststoff GN 236 1369
Scharnier, mit Exzenterstift, aushängbar, Kunststoff GN 160.1 1386
Scharniere, Aluminium GN 237 1288
Scharniere, Aluminium, 3-teilig GN 2295 1322
Scharniere, Aluminium, 3-teilig, vertikal verlängert GN 2295 1323
Scharniere, Aluminium, aushängbar GN 2294 1373
Scharniere, Aluminium, mit Führungssteg, aushängbar GN 2292 1372
Scharniere, Aluminium, zum Anschweißen GN 128.2 1379
Scharniere, Edelstahl GN 237 1288
Scharniere, Edelstahl, 3-teilig GN 129.2 1328
Scharniere, Edelstahl, 3-teilig GN 129.5 1327
Scharniere, Edelstahl, aushängbar GN 337 1370
Scharniere, Edelstahl, justierbar GN 127 1368
Scharniere, Edelstahl, justierbar GN 235 1365
Scharniere, Edelstahl, mit einstellbarer Funktion GN 437 1380
Scharniere, Edelstahl, verlängerte Flügel GN 237 1289
Scharniere, Edelstahl, zum Anschweißen GN 128.2 1379
Scharniere, Edelstahl-Feinguss GN 139.6 1392
Scharniere, Kunststoff GN 151 1318
Scharniere, Kunststoff GN 151.5 1319
Scharniere, Kunststoff GN 154 1314
Scharniere, Kunststoff GN 155 1315
Scharniere, Kunststoff GN 157 1316
Scharniere, Kunststoff GN 158 1317
Scharniere, Kunststoff GN 159.1 1175
Scharniere, Kunststoff GN 160.1 1177
Scharniere, Kunststoff GN 237.1 1291
Scharniere, Kunststoff GN 239.3 1397
Scharniere, Kunststoff GN 239.7 1395
Scharniere, Kunststoff, aushängbar GN 337.1 1371
Scharniere, Kunststoff, detektierbar, GN 237.1 1292
Scharniere, Kunststoff, feststellbar GN 151.2 1383
Scharniere, Kunststoff, für Aluprofile GN 159 1324
Scharniere, Kunststoff, für Flächenelemente GN 237.1 1295
Scharniere, Kunststoff, horizontal verlängert GN 237.1 1293
Scharniere, Kunststoff, justierbar durch Langlöcher GN 151.4 1177
Scharniere, Kunststoff, mit 4 Raststellungen GN 222 1386

Scharniere, Kunststoff, mit Abdeckung GN 151.3 1320
Scharniere, Kunststoff, mit einstellbarer Funktion GN 233 1381
Scharniere, Kunststoff, mit Exzenterstift GN 160 1377
Scharniere, Kunststoff, mit Federrückstellung GN 233.3 1389
Scharniere, Kunststoff, mit Raststellungen GN 122.1 1387
Scharniere, Kunststoff, mit Rastung GN 233.4 1385
Scharniere, Kunststoff, mit Schalter GN 239.4 1397
Scharniere, Kunststoff, mit Sicherheits-Schalter GN 239.6 1394
Scharniere, Kunststoff, spitzgeschnitten GN 237.1 1294
Scharniere, Kunststoff, ohne Federrückstellung GN 233.3 1389
Scharniere, Kunststoff, ohne Raststellungen GN 122.2 1387
Scharniere, Kunststoff, ohne Rastung GN 233.4 1385
Scharniere, Stahl, 2-/3-teilig GN 129 1326
Scharniere, Stahl, 3-teilig GN 129.2 1328
Scharniere, Stahl, 3-teilig GN 129.3 1329
Scharniere, Stahl, zum Anschweißen, aushängbar GN 128 1378
Scharniere, Stahlprofil, zum Anschweißen GN 1366 1312
Scharniere, Zink-Druckguss GN 138 1313
Scharniere, Zink-Druckguss GN 139.2 1391
Scharniere, Zink-Druckguss GN 237 1288
Scharniere, Zink-Druckguss GN 437.1 1307
Scharniere, Zink-Druckguss, aushängbar GN 161.1 1374
Scharniere, Zink-Druckguss, aushängbar GN 161.2 1375
Scharniere, Zink-Druckguss, aushängbar GN 337 1370
Scharniere, Zink-Druckguss, feststellbar GN 437.2 1382
Scharniere, Zink-Druckguss, für Profilsysteme GN 161 1175
Scharniere, Zink-Druckguss, für Flächenelemente GN 938 1303
Scharniere, Zink-Druckguss, justierbar GN 127 1375
Scharniere, Zink-Druckguss, justierbar GN 235 1365
Scharniere, Zink-Druckguss, justierbar, mit Abdeckung GN 238 1366
Scharniere, Zink-Druckguss, mit einstellbarer Friktion GN 437 1380
Scharniere, Zink-Druckguss, mit Federrückstellung GN 437.3 1388
Scharniere, Zink-Druckguss, mit Rastung GN 437.4 1384
Scharniere, Zink-Druckguss, verlängerte Flügel GN 237 1289
Scharniere siehe auch unter:
Blechscharniere
Bolzensets, für Scharnierflügel
Doppel-Scharniere
Präzisions-Scharniere
Schaltscharniere
Scharnierflügel
Schwerlastscharniere
Sicherheits-Schaltscharniere
Schaugläser, Aluminium/ESG-Glas, ATEX GN 743.6 1573
Scharnierflügel, Aluminium, mit / ohne Führungssteg GN 2291 1175
Schaugläser siehe auch unter:
ATEX-Ölschaugläser
Ölschaugläser
Ölstandsanzeiger
Scheiben, Stahl DIN 6340 1074
Scheiben, Stahl, mit Abdeckkappe GN 338 1011
Scheiben siehe auch unter:
Ausgleichscheiben
Kegelpfannen
Kugelausgleichscheiben
Kugelscheiben
Rastscheiben
Schwenkscheiben
Unterlegscheiben
Vorlegescheiben
Vorsteckscheiben
Zierscheiben
Scheibenhandräder, Aluminium DIN 3670 213
Scheibenhandräder, Aluminium GN 321 212
Scheibenhandräder, Aluminium GN 323 212
Scheibenhandräder, Aluminium GN 923 210
Scheibenhandräder, Aluminium, für Stellungsanzeiger GN 323.8 322
Scheibenhandräder, Aluminium, für Stellungsanzeiger GN 323.9 334
Scheibenhandräder, Kunststoff, Buchse Stahl GN 520.1 216
Scheibenhandräder, Kunststoff, Buchse Stahl GN 521 214
Scheibenhandräder, Kunststoff, Buchse Stahl GN 524 197
Scheibenhandräder, Kunststoff, für Stellungsanzeiger GN 521.8 214
Scheibenhandräder, Kunststoff, mit Edelstahl-Buchse GN 520.2 217
Scheibenhandräder, Kunststoff, mit Edelstahl-Buchse GN 521.5 215
Schlittenklemmung, Zink-Druckguss GN 891.3 2155
Schlüssel, für Verriegelungsbolzen GN 816 944
Schlüssel, für Verriegelungsbolzen GN 816.1 946
Schlüsselringe, für Kugelketten und Halteseile GN 111.3 1158
Schnappverschlüsse GN 315.1 1246
Schnappverschlüsse, Edelstahl GN 449.5 1249
Schnappverschlüsse, Kunststoff GN 449.4 1248
Schnappverschlüsse, Schließabstand einstellbar GN 315 1244
Schneckengetriebe, Gehäuse Aluminium GN 3975 1654
Schneidstempel, Stahl GN 9861 1098
Schnellspann-Klemmringe, Aluminium GN 704 1140
Schnellspann-Knebelmuttern, Stahl GN 6305.1 489
Schnellspann-Rändelmuttern, Edelstahl GN 6303.1 606
Schnellspann-Rändelmuttern, Stahl GN 6303.1 606
Schnellspann-Sterngriffe, Kunststoff GN 6336.3 607
Schnellspann-Sterngriffschrauben, Kunststoff GN 6336.9 608
Schnellspanner siehe auch unter:
Bügelspanner
Kniehebelmodule
Kraftspanner
Pneumatikspanner
Schubstangenspanner
Spannverschlüsse
Verschlussspanner
Schnellspanner, Edelstahl, für seitliche Montage GN 820.2 688
Schnellspanner, Edelstahl, mit senkrechtem Fuß GN 810.1 666
Schnellspanner, Edelstahl, mit senkrechtem Fuß GN 820.1 682
Schnellspanner, Edelstahl, mit Verriegelung GN 810.3 668
Schnellspanner, Edelstahl, mit waagrechtem Fuß GN 810 664
Schnellspanner, Edelstahl, mit waagrechtem Fuß GN 820 680

Alphabetischer Produktindex

Schnellspanner, „Longlife“, mit senkrechtem Fuß GN 810.11 650
Schnellspanner, „Longlife“, mit waagrechtem Fuß GN 810.10 672
Schnellspanner, mit verlängertem Spannarm GN 810.3 670
Schnellspanner, mit verlängertem Spannarm GN 810.4 650
Schnellspanner, mit verlängertem Spannarm GN 820.3 652
Schnellspanner, mit verlängertem Spannarm GN 820.4 652
Schnellspanner, pneumatisch GN 860 738
Schnellspanner, pneumatisch, für Zug-und Druckspannung GN 890 750
Schnellspanner, pneumatisch, mit Handbetätigung GN 862.1 746
Schnellspanner, pneumatisch, mit Winkelfuß GN 862 742
Schnellspanner, pneumatisch, schwere Ausführung GN 861 740
Schnellspanner, pneumatisch, schwere Ausführung GN 863 748
Schnellspanner, Stahl, für seitliche Montage GN 820.2 688
Schnellspanner, Stahl, pneumatisch, „Longlife“ GN 962 744
Schnellspanner, Stahl, mit senkrechtem Fuß GN 810.1 666
Schnellspanner, Stahl, mit senkrechtem Fuß GN 820.1 682
Schnellspanner, Stahl, mit Verriegelung GN 810.3 668
Schnellspanner, Stahl, mit waagrechtem Fuß GN 810 664
Schnellspanner, Stahl, mit waagrechtem Fuß GN 820 680
Schnellspanner, Stahl, mit Winkelfuß GN 812 674
Schnellspanner, Stahl, mit Winkelfuß GN 812.1 676
Schnellspanner, Stahl/Edelstahl, mit T-Griff GN 820.6 686
Schnellspanner, Stahl/Edelstahl, mit Verriegelung GN 810.4 708
Schnellspanner, Stahl/Edelstahl, mit Verriegelung GN 820.3 652
Schnellspanner, Stahl/Edelstahl, mit Verriegelung GN 820.4 734
Schnellspanner, schwere Ausführung GN 813 678
Schnellspannverbinder, Stahl, für Aluprofile GN 25b 1786 / 1787
Schnellsteck-Kupplungen, mit Radialversatzausgleich GN 240 1649
Schnellsteck-Kupplungen, mit Radialversatzausgleich GN 240.1 1649
Schnellsteck-Kupplungen, mit Versatzausgleich GN 240.2 1649
Schrauben, Edelstahl Hygienic Design GN 1580 1031
Schrauben, Edelstahl, Hygienic Design GN 1581 1032
Schrauben, Edelstahl, Hygienic Design GN 1582 1033
Schrauben, für T-Nuten, Stahl DIN 787 1152
Schraubendreher, für Druckstücke GN 611.5 958/997
Schraubendreher, für Rastbolzen GN 613.1 894
Schubstangenspanner, für Druckspannung GN 841 694
Schubstangenspanner, für Druckspannung GN 841.3 696
Schubstangenspanner, für Zug-und Druckspannung GN 840 690
Schubstangenspanner, für Zug-und Druckspannung GN 842 698
Schubstangenspanner, für Zug-und Druckspannung GN 843.1 700
Schubstangenspanner, für Zug-und Druckspannung GN 844 692
Schubstangenspanner, für Zug-und Druckspannung, NI GN 843.1 700
Schutzabdeckungen, für Kraftspanner, Aluminium GN 864.1 781
Schutzhüllen, für Kreuzgelenke GN 808.1 1677
Schutzkappen, für Verriegelungen GN 120 1171
Schweißmuffen, Stahl / Edelstahl GN 7490 1640
Schwenkspanner, pneumatisch, in Blockbauweise GN 875 784
Schwenkspanner, pneumatisch, mit Einschraubgewinde GN 876 788
Schwenkscheiben, Stahl DIN 6371 1090
Schwerlastrollen, sehr schwere Ausführung GN 22887 2318
Schwerlastrollen, schwere Ausführung GN 22886 2316
Schwerlastrollen, schwere Ausführung GN 22887 2317
Schwerlastrollen, schwere Ausführung GN 22892 2319
Schwerlastscharniere, Edelstahl GN 237.3 1296 / 1297
Schwerlastscharniere, Edelstahl, horizontal verlängert GN 237.3 1298
Schwimmerschalter, für Ölstandsüberwachung GN 848 1600
Schwingungsdämpfer GN 148.3 1508
Schwingungsdämpfer GN 148.4 1510

ST	Seite

Standardverbinder, Stahl, für Aluprofile GN 20i 1750
Steckbolzen, Edelstahl, L-Griff, mit Axialsicherung GN 114.11 992
Steckbolzen, Edelstahl, L-Griff, mit Axialsicherung GN 114.12 993
Steckbolzen, Edelstahl, mit Axialsicherung GN 114.3 987
Steckbolzen, Edelstahl, mit Axialsicherung GN 114.6 988
Steckbolzen, Edelstahl, mit Axialsicherung GN 124.3 998
Steckbolzen, Edelstahl, mit Axialsicherung GN 214.3 995
Steckbolzen, Edelstahl, mit Axialsicherung GN 214.6 995
Steckbolzen, Edelstahl, mit Axialsicherung (magnetisch) GN 124.1 996
Steckbolzen, Edelstahl, mit Kugelraste GN 124.2 997
Steckbolzen, Edelstahl, T-Griff, mit Axialsicherung GN 114.7 990
Steckbolzen, Edelstahl, T-Griff, mit Axialsicherung GN 114.8 991
Steckbolzen, Stahl, mit Axialsicherung GN 114.2 986
Steckbolzen, Stahl, mit Axialsicherung GN 214.2 994
Steckbolzen, mit L-Griff, abschließbar GN 314 983
Steckschlüssel, für Verriegelungen, GN 119.2 1258
Steckschlüssel, für Verriegelungen GN 1150, GN 1151 1259
Steckschlüsseleinsätze, Aluminium GN 3124 1035
Stellfüße, Edelstahl GN 17 1444
Stellfüße, Edelstahl GN 18 1446
Stellfüße, Edelstahl GN 21 1458
Stellfüße, Edelstahl GN 22 1460
Stellfüße, Edelstahl GN 24 1460
Stellfüße, Edelstahl GN 41 1464
Stellfüße, Edelstahl, Hygienic Design GN 19 1448
Stellfüße, Edelstahl, Hygienic Design GN 20 1450 ff.
Stellfüße, Edelstahl, mit Befestigungsbohrungen GN 23 1458
Stellfüße, Edelstahl, mit Befestigungslasche, rechteckform GN 43 1476
Stellfüße, Edelstahl, mit Befestigungslasche, tropfenform GN 43 1473
Stellfüße, Edelstahl, mit Gummiauflage GN 439.5 1499
Stellfüße, Edelstahl-Blech, A4, mit Befestigungslasche GN 45 1478
Stellfüße, Edelstahl-Blech, A4, ohne Befestigungslasche GN 44 1467
Stellfüße, Edelstahl-Blech, mit Gummiauflage GN 31 1482
Stellfüße, Edelstahl-Blech, mit Gummiauflage, mit Lasche GN 33 1487
Stellfüße, Kunststoff / Edelstahl, starr GN 839.5 1443
Stellfüße, Kunststoff / Stahl, mit Befestigungsbohrungen GN 245 1406
Stellfüße, Kunststoff / Stahl mit Befestigungsbohrungen GN 245 1406
Stellfüße, Kunststoff / Stahl, ohne Befestigungsbohrungen GN 244 1406
Stellfüße, Kunststoff / Stahl, ohne Befestigungsbohrungen GN 246 1406
Stellfüße, Kunststoff / Stahl, starr GN 839 1443
Stellfüße, Stahl GN 40 1462
Stellfüße, Stahl, mit Befestigungslasche, rechteckform GN 42 1471
Stellfüße, Stahl, mit Befestigungslasche, tropfenform GN 42 1469
Stellfüße, Stahl, mit Gummiauflage GN 439 1499
Stellfüße, Stahl/ Edelstahl, ohne Gelenk GN 339 1442

Stellfüße, Stahlblech, mit Gummiauflage GN 30 1480
Stellfüße, Stahlblech, mit Gummiauflage, mit Lasche GN 32 1485
Stellringe, Aluminium, geschlitzt GN 706.2 1136
Stellringe, Aluminium, geschlitzt, mit Klemmhebel GN 706.4 1139
Stellringe, Aluminium, geteilt GN 707.2 1141
Stellringe, Edelstahl GN 705 1134
Stellringe, Edelstahl, geschlitzt GN 706.2 1136
Stellringe, Edelstahl, geschlitzt, mit Anbau-Gew.Bohrung GN 7062.1 1137
Stellringe, Edelstahl, geschlitzt, mit Dämpfungsscheibe GN 7062.3 1017
Stellringe, Edelstahl, geschlitzt, mit Flanschbohrungen GN 7062.2 1138
Stellringe, Edelstahl, geschlitzt, mit Klemmhebel GN 706.4 1139
Stellringe, Edelstahl, geteilt GN 707.2 1141
Stellringe, Edelstahl, geteilt, mit Anbau-Gew.Bohrung GN 7072.1 1142
Stellringe, Edelstahl, geteilt, mit Dämpfungsscheibe GN 7072.3 1017
Stellringe, Edelstahl, geteilt, mit Flanschbohrungen GN 7072.2 1143
Stellringe, Edelstahl, geteilt, mit Klemmhebel, GN 707.4 1144
Stellringe, Kunststoff, geteilt GN 707.5 1146
Stellringe, Stahl GN 705 1134
Stellringe, Stahl, geschlitzt GN 706.2 1136
Stellringe, Stahl, geschlitzt, mit Klemmhebel GN 706.4 1139
Stellringe, Stahl, geteilt GN 707.2 1141
Stellringe, Stahl, geteilt, mit Klemmhebel, GN 707.4 1144
Stellringe siehe auch unter:
Gewindeklemmringe
Schnellspann-Klemmringe
Stellungschrauben, Edelstahl GN 827 2004
Stellungsanzeiger, Festhaltesystem, analog GN 000.9 328
Stellungsanzeiger, Festhaltesystem, digital/analog GN 000.13 329
Stellungsanzeiger, Pendelsystem, analog GN 000.8 308
Stellungsanzeiger, Pendelsystem, digital/analog GN 000.3 309
Stellungsanzeiger, digital GN 953 338
Stellungsanzeiger, digital GN 953.2 338
Stellungsanzeiger, digital GN 954 340
Stellungsanzeiger, digital GN 954.2 340
Stellungsanzeiger, digital GN 955 342
Stellungsanzeiger, digital GN 955.2 342
Stellungsanzeiger, digital, elektronisch GN 9034 2072
Stellungsanzeiger, digital, elektronisch GN 9053 344
Stellungsanzeiger, digital, elektronisch GN 9054 346
Stellungsanzeiger, digital, elektronisch GN 9153 348
Stellungsanzeiger, digital, elektronisch GN 9154 352
Stellungsanzeiger, digital, elektronisch GN 9534 2073
Sterngriffe, Aluminium GN 5336 521
Sterngriffe, Aluminium DIN 6336 490
Sterngriffe, Edelstahl DIN 6336 490
Sterngriffe, Edelstahl A2, GN 5334 522
Sterngriffe, Edelstahl A1, GN 5335 526
Sterngriffe, Edelstahl A4, GN 5334.13 524
Sterngriffe, Edelstahl, GN 5334.4 522
Sterngriffe, Edelstahl, GN 5335.4 528
Sterngriffe, Gusseisen DIN 6336 490
Sterngriffe, Edelstahl, Hygienic Design GN 5435 529
Sterngriffe, Kunststoff GN 5337.2 508
Sterngriffe, Kunststoff DIN 6336 494
Sterngriffe, Kunststoff GN 5337 504
Sterngriffe, Kunststoff GN 636 502
Sterngriffe, Kunststoff, Edelstahl-Buchse GN 5337.7 510
Sterngriffe, Kunststoff, Edelstahl-Buchse GN 5337.5 504
Sterngriffe, Kunststoff, Edelstahl-Buchse GN 5337.4 512
Sterngriffe, Kunststoff, mit Verliersicherung GN 5337.13 520
Sterngriffe, Kunststoff, mit Verliersicherung GN 6336.13 500
Sterngriffe, Kunststoff, mit Vierkant GN 5333 478
Sterngriffe, Kunststoff GN 5337.6 514
Sterngriffe, Kunststoff, niedrige Form GN 5331 501
Sterngriffe, Kunststoff, Stahl-Buchse GN 5337.1 506
Sterngriffe, Kunststoff, verchromt GN 5337.4 512
Sterngriffe, Kunststoff, verlängerte Nabe GN 5332 477
Sterngriffe, Kunststoff, vorstehende NI-Buchse GN 6336.1 496
Sterngriffe, Kunststoff, vorstehende NI-Buchse GN 6336.2 496
Sterngriffe, Kunststoff, vorstehende Stahlbuchse GN 6336.1 496
Sterngriffe, Kunststoff, vorstehende Stahlbuchse GN 6336.2 496
Sterngriffe siehe auch unter:
Dreikantgriffe
Dreisterngriffe
Kreuzgriffe
Schnellspann-Sterngriffe
Sicherheits-Sterngriffe
Sterngriffschrauben, Aluminium, NI-Gewindestift GN 6336.5 493
Sterngriffschrauben, Edelstahl, GN 5335 527
Sterngriffschrauben, Edelstahl GN 6336.5 491
Sterngriffschrauben, Edelstahl A2, GN 5334 523
Sterngriffschrauben, Edelstahl A4, GN 5334.4 523
Sterngriffschrauben, Edelstahl A4, GN 5334.13 525
Sterngriffschrauben, Edelstahl A4, GN 6336.5 493
Sterngriffschrauben, Gusseisen, Stahl-Gewindestift GN 6336.4 491
Sterngriffschrauben, Kunststoff GN 636.4 503
Sterngriffschrauben, Kunststoff GN 5337.1 506
Sterngriffschrauben, Kunststoff GN 5337.2 509
Sterngriffschrauben, Kunststoff GN 5337.6 515
Sterngriffschrauben, Kunststoff, NI-Gewindestift GN 5337.4 513
Sterngriffschrauben, Kunststoff, NI-Gewindestift GN 5337.5 505
Sterngriffschrauben, Kunststoff NI-Gewindestift GN 5337.7 511
Sterngriffschrauben, Kunststoff, NI-Gewindestift GN 6336.5 493
Sterngriffschrauben, Kunststoff, Stahl-Gewindestift GN 6336.4 497
Sterngriffschrauben, mit beweglichem Druckstück GN 6336.12 499
Sterngriffschrauben, mit Kugelzapfen GN 6336.11 499
Sterngriffschrauben, mit MS-/KU-Druckzapfen GN 6336.10 498
Sterngriffschrauben, mit Verliersicherung GN 5337.13 520
Sterngriffschrauben, mit Verliersicherung GN 6336.13 500
Sterngriffschrauben, verlängerte Nabe GN 5332 477
Sternmuttern, Kunststoff GN 567 487
Stiftschrauben, für T-Nutensteine DIN 6379 1166
Stirnzahnräder, Kunststoff GN 7802 1661 ff.
Stopfen, für Öl-Einfüllstutzen, Kunststoff GN 748 1604

T	Seite
T-Griffe, Aluminium GN 563.2	72
T-Griffe, Edelstahl GN 5063	70
T-Griffe, Edelstahl, Hygienic Design GN 5064	71
T-Griffe, Kunststoff GN 563	74
T-Griffschrauben, Kunststoff GN 563.1	75
T-Klemmhalter, Aluminium GN 476	1873
T-Laschen-Klemmhalter, Aluminium GN 483	1879
T-Nutmuttern/-schrauben siehe auch unter:	
Hammerkopfschrauben/-muttern	
Muttern für T-Nuten	
Rhombus-Muttern für T-Nuten	
Teilringe, für Skalensätze GN 264	277
Teleskop-Lineareinheiten GN 2940	2041
Teleskop-Lineareinheiten, mit Winkelgetriebe GN 2950	2043
Teleskop-Linearkugellager, Teleskop, 1-fach GN 2404	1967
Teleskop-Linearkugellager, 2-fach/Doppel-Anordnung GN 2410	1970
Teleskop-Linearkugellager, 2-fach/H-Anordnung GN 2408	1969
Teleskop-Linearkugellager, 2-fach/S-Anordnung GN 2406	1968
Teleskopschienen, Edelstahl, mit Vollauszug GN 1450	1951
Teleskopschienen, Stahl, mit Teilauszug GN 1400	1914
Teleskopschienen, Stahl, mit Teilauszug GN 1404	1916
Teleskopschienen, Stahl, mit Vollauszug GN 1408	1918
Teleskopschienen, Stahl, mit Vollauszug GN 1410	1921
Teleskopschienen, Stahl, mit Vollauszug GN 1412	1924
Teleskopschienen, Stahl, mit Vollauszug GN 1414	1927
Teleskopschienen, Stahl, mit Vollauszug GN 1418	1930
Teleskopschienen, Stahl, mit Vollauszug GN 1420	1933
Teleskopschienen, Stahl mit Vollauszug GN 1422	1935
Teleskopschienen, Stahl, mit Vollauszug GN 1424	1938
Teleskopschienen, Stahl, mit Vollauszug GN 1426	1941
Teleskopschienen, Stahl, mit Vollauszug GN 1430	1943
Teleskopschienen, Stahl, mit Vollauszug GN 1432	1945
Teleskopschienen, Stahl, mit Vollauszug GN 1440	1948
Trägerprofile, für Rollen-/Kugelleisten GN 646.3	2192
Transportplatten, Zink-Druckguss, für Aluprofile GN 80b	1799
Transportplatten, Zink-Druckguss, für Aluprofile GN 80i	1770
Transportrollen, Doppelrollen Ausführung GN 22880	2299
Transportrollen, leichte Ausführung GN 22872	2300
Transportrollen, leichte Ausführung GN 22873	2301
Transportrollen, leichte Ausführung GN 22874	2302
Transportrollen, leichte Ausführung GN 22880	2298
Transportrollen, leichte Ausführung GN 22882	2304
Transportrollen, leichte Ausführung GN 22884	2306
Transportrollen, leichte Ausführung GN 22885	2307
Transportrollen, leichte Ausführung GN 22886	2309
Transportrollen, leichte Ausführung GN 22892	2314
Transportrollen, leichte Ausführung GN 22894	2315
Transportrollen, leichte Ausführung, mit Gelenkfuß GN 22882	2305
Transportrollen, leichte Ausführung, mit Gelenkfuß GN 22892	2313
Transportrollen, mittelschwere Ausführung GN 22875	2303
Transportrollen, mittelschwere Ausführung GN 22885	2308
Transportrollen, mittelschwere Ausführung GN 22886	2310
Transportrollen, mittelschwere Ausführung GN 22887	2311
Transportrollen, mittelschwere Ausführung GN 22892	2314
Trapezgewindemuttern, Kunststoff GN 103.1	2001
Trapezgewindemuttern, mit Sechskant GN 103.2	2002
Trapezgewindemuttern, Rotguss GN 103.1	2000
Trapezgewindemuttern, zylindrisch GN 103.3	2003
Trapezgewindespindeln, Stahl / Edelstahl GN 103	1998
Türriegel GN 218	1233
Türschnäpper, justierbar, Kunststoff GN 449.1	1169
Türschnäpper, Kunststoff GN 449	1169
Türverriegelungen, Bügelgriff mit Steckschlüssel GN 119.3	1169
Türverriegelungen, mit Sterngriff GN 117	1228
Türverriegelungen, mit Sterngriff GN 118	1169
Türverriegelungen, mit Sterngriff/Steckschlüssel GN 119	1230
Türverriegelungen, mit Sterngriff/Steckschlüssel NI GN 119	1232
Türverriegelungen siehe auch unter:	
Dreh-Spannriegel	
Griffleisten mit Verriegelung	
Hakenverriegelungen	
Schnappverschlüsse	
Sperriegel	
Verriegelungen	

U	Seite
U-Magnete, mit Bohrung GN 62	2213
Umleggriff-Handkurbeln, Aluminium GN 471.3	250
Umleggriff-Handkurbeln, Aluminium/Edelstahl GN 472.5	251
Umleggriff-Handkurbeln, Aluminium/Stahl GN 472.3	251
Umleggriff-Handkurbeln, Kunststoff GN 570.3	201
Umleggriff-Handräder, Aluminium GN 322.3	223
Umleggriff-Handräder, Aluminium GN 322.7	223
Umleggriff-Handräder, Aluminium GN 923.3	221
Umleggriff-Handräder, Aluminium GN 923.7	221
Umleggriff-Handräder, Aluminium GN 924.3	222
Umleggriff-Handräder, Aluminium GN 924.7	222
Umleggriff-Handräder, Kunststoff GN 520.4	218
Umleggriff-Handräder, Kunststoff GN 521.3	219
Umleggriff-Handräder, Kunststoff GN 522.3	224
Umleggriff-Handräder, Kunststoff GN 524.3	197
Umleggriff-Handräder, Kunststoff/Edelstahl GN 521.6	220
Umleggriff-Handräder, Kunststoff/Edelstahl GN 522.6	225
Umleggriffe, Kunststoff/Stahl GN 598.3	44
Umleggriffe, Kunststoff/Stahl GN 798.3	42
Umleggriffe, Kunststoff/Edelstahl GN 598.5	44
Umleggriffe, Kunststoff/Edelstahl GN 798.5	52
Umleggriffe, selbsttätig rückschwenkend GN 798.7	43
Umleggriffe, selbsttätig rückschwenkend GN 798.8	53
Universal-Klemmstative, Kunststoff/Aluminium GN 177	1743
Universalverbinder, Zink-Druckguss GN 22i	1752
Universalverbinder, Zink-Druckguss, mit Doppelnutenstein GN 22i	1753
Unterlegringe, Stahl/ Edelstahl, mit Axial-Gleitlager GN 6344	1011
Unterlegscheiben, Edelstahl GN 6343	1069
Unterlegscheiben, hochfest, Stahl GN 6339	1070

Unterlegscheiben, Stahl/NI GN 6341 1068
Unterlegscheiben, Stahl/NI mit Axial-Gleitlager GN 6342 1011
Übertragungseinheiten, für Lineareinheiten GN 391 1904

V

Verbindungssätze, für Verstellschlitten GN 900, GN 900.2 1900
Verbindungssätze, für Verstellschlitten GN 900, GN 900.3 1900
Verfahrschlitten, Aluminium GN 135.1 2067
Verfahrschlitten, Aluminium GN 147.1 2068
Verfahrschlitten, Aluminium, Flansch-Klemmverbinder GN 135.1 2067
Verfahrschlitten, Aluminium, Flansch-Klemmverbinder GN 145.1 2051
Verfahrschlitten, Aluminium, Flansch-Klemmverbinder GN 146.1 2052
Verfahrschlitten, Aluminium, Flansch-Klemmverbinder GN 146.13 2053
Verfahrschlitten, Aluminium, Flansch-Klemmverbinder GN 147.7 1903
Verfahrschlitten, Aluminium, Fuß-Klemmverbinder GN 162.1 2056
Verfahrschlitten, Aluminium, Fuß-Klemmverbinder GN 163.1 2057
Verfahrschlitten, Aluminium, Fuß-Klemmverbinder GN 165.1 2069
Verfahrschlitten, Aluminium, Kreuz-Klemmverbinder GN 132.1 2048
Verfahrschlitten, Aluminium, Kreuz-Klemmverbinder GN 132.2 2048
Verfahrschlitten, Aluminium, Kreuz-Klemmverbinder GN 133.2 2050
Verfahrschlitten, Aluminium, Kreuz-Klemmverbinder GN 134.7 1903
Verfahrschlitten, Aluminium. Laschen-Klemmverbinder GN 273.1 2062
Verfahrschlitten, Aluminium, Laschen-Klemmverbinder GN 274.1 2063
Verfahrschlitten, Aluminium, Laschen-Klemmverbinder GN 277.1 2064
Verfahrschlitten, Aluminium, Laschen-Klemmverbinder GN 278.1 2065
Verfahrschlitten, Aluminium, Winkel-Klemmverbinder GN 191.1 2059
Verfahrschlitten, Aluminium, Winkel-Klemmverbinder GN 192.1 2060
Verfahrschlitten, Edelstahl, Flansch-Klemmverbinder GN 145.1 2051
Verfahrschlitten, Edelstahl, Flansch-Klemmverbinder GN 146.15 2054
Verfahrschlitten, Edelstahl, Flansch-Klemmverbinder GN 146.16 1962
Verfahrschlitten, Edelstahl, Fuß-Klemmverbinder GN 162.1 2056
Verfahrschlitten, Edelstahl, Fuß-Klemmverbinder GN 163.15 2058
Verfahrschlitten, Edelstahl, Fuß-Klemmverbinder GN 163.25 2058
Verfahrschlitten, Edelstahl, Kreuz-Klemmverbinder GN 132.15 2049
Verfahrschlitten, Edelstahl, Winkel-Klemmverbinder GN 191.1 2059
Verfahrschlitten, Edelstahl, Winkel-Klemmverbinder GN 192.15 2061
Verfahrschlitten, Kreuz-Klemmverbinder GN 131.1 2047
Verfahrschlitten, Kreuz-Klemmverbinder GN 131.2 2047
Verriegelungen, abschließbar GN 115 1189
Verriegelungen, Bügelgriff mit Steckschlüssel GN 115.7 1167
Verriegelungen, Edelstahl, abschließbar GN 115 1197
Verriegelungen, Edelstahl, abschließbar GN 515 1202
Verriegelungen, Edelstahl, Fronthygiene GN 1150 1206
Verriegelungen, Edelstahl, Vollhygiene GN 1150 1207
Verriegelungen, Edelstahl, mit Bedienelementen GN 115 1186
Verriegelungen, Edelstahl, mit Bedienelement GN 515 1204
Verriegelungen, Edelstahl, mit Steckschlüssel GN 115 1188
Verriegelungen, Edelstahl, mit Steckschlüssel GN 515 1205
Verriegelungen, Edelstahl, mit Steckschlüssel, IP 69k GN 115 1198
Verriegelungen, Griffschale, abschließbar GN 115.10 1218
Verriegelungen, Griffschale mit Steckschlüssel GN 115.10 1216
Verriegelungen, kleine Bauform GN 115.1 1209
Verriegelungen, kleine Bauform, Edelstahl GN 115.6 1210
Verriegelungen, Kunststoff GN 115.3 1212
Verriegelungen, Kunststoff-Griffschale, Riegel NI GN 731.5 1228
Verriegelungen, Kunststoff-Griffschale, Riegel Stahl GN 731.2 1228
Verriegelungen, Kunststoff-Hebel mit/ohne Schloss GN 623.1 1220
Verriegelungen, mit Bedienelementen GN 115 1186
Verriegelungen, mit Sicherheitsfunktion, mit Bedienelement GN 115.9 1190
Verriegelungen, mit Sicherheitsfunktion, mit Steckschlüssel GN 115.9 1191
Verriegelungen, mit Steckschlüssel GN 115 1188
Verriegelungen, Snap-in-Montage, Kunststoff GN 115.5 1167
Verriegelungen, Sterngriff mit und ohne Schloss GN 217 1214
Verriegelungen, Zink-Druckguss, abschließbar GN 515 1202
Verriegelungen, Zink-Druckguss, mit Bedienelement GN 515 1200
Verriegelungen, Zink-Druckguss, mit Steckschlüssel GN 515 1201
Verriegelungen siehe auch unter:
- Anschlagriegel
- Dreh-Spannriegel
- Griffleisten mit Verriegelung
- Hakenverriegelungen
- Schnappverschlüsse
- Sperriegel
- Türverriegelungen

Verriegelungsbolzen, PUSH-PUSH-Mechanik GN 514 906
Verriegelungsbolzen, Raststift eingezogen GN 816.1 903
Verriegelungsbolzen, Raststift vorstehend GN 816 902
Verschlussspanner, Edelstahl GN 850.1 704
Verschlussspanner, Edelstahl GN 850.2 706
Verschlussspanner, Edelstahl GN 851 708
Verschlussspanner, Edelstahl GN 851.1 712
Verschlussspanner, Edelstahl GN 851.3 710
Verschlussspanner, Edelstahl, mit Verriegelung GN 853 726
Verschlussspanner, Edelstahl, schwere Ausführung GN 852 766
Verschlussspanner, Edelstahl, schwere Ausführung GN 852.3 720
Verschlussspanner, Stahl GN 850 702
Verschlussspanner, Stahl GN 850.1 704
Verschlussspanner, Stahl GN 850.2 706
Verschlussspanner, Stahl GN 851 708
Verschlussspanner, Stahl GN 851.1 712
Verschlussspanner, Stahl GN 851.2 716
Verschlussspanner, Stahl GN 851.3 710
Verschlussspanner, Stahl, mit Abdrückfunktion GN 854 654
Verschlussspanner, Stahl, mit Verriegelung GN 853 727
Verschlussspanner, Stahl, mit Verriegelung GN 858 729
Verschlussspanner, Stahl, schwere Ausführung GN 852 728
Verschlussspanner, Stahl, schwere Ausführung GN 852.1 722
Verschlussspanner, Stahl, schwere Ausführung GN 852.3 720
Verschlussspanner, Stahl / Edelstahl, mit Verriegelung GN 851.4 714
Verschlussschrauben, Aluminium GN 442 2191
Verschlussschrauben, Aluminium GN 738 1608
Verschlussschrauben, Aluminium GN 738.1 1608
Verschlussschrauben, Aluminium, mit Knebel GN 441 1615
Verschlussschrauben, Alu, mit/ohne Einfüll-/Ablasssymbol, GN 742 1606
Verschlussschrauben, Edelstahl GN 252.5 1042
Verschlussschrauben, Edelstahl GN 742.5 1607

Verschlussschrauben, KU, mit 2 Funktionsstellungen GN 556 1564
Verschlussschrauben, Kunststoff GN 745 1602
Verschlussschrauben, Kunststoff GN 745.2 1602
Verschlussschrauben, Kunststoff, ATEX GN 745.6 1563
Verschlussschrauben, Kunststoff, mit Ablasssymbol, rot GN 740 1604
Verschlussschrauben, Kunststoff, mit Ablasssymbol, rot GN 740.2 1604
Verschlussschrauben, Kunststoff, mit Innensechskant GN 746 1614
Verschlussschrauben, NI, mit kegeligem Gewinde DIN 906 1611
Verschlussschrauben, Stahl GN 252 1042
Verschlussschrauben, Stahl, mit Innensechskant GN 749 1610
Verschlussschrauben, Stahl, mit Innensechskant GN 908 1612
Verschlussschrauben, Stahl, mit kegeligem Gewinde DIN 906 1611
Verschlussschrauben, Stahl / Edelstahl DIN 908 1612
Verschlussschrauben, Stahl / Edelstahl DIN 910 1613
Verschlussschrauben, mit/ohne Einfüll-/Ablasssymbol GN 741 1590
Verschlussschrauben, mit Einfüllsymbol, Ölmessstab GN 747 1605
Verschlussschrauben, mit Einfüllsymbol, Ölmessstab GN 747.2 1605
Verschlussschrauben siehe auch unter:
- ATEX-Verschlussschrauben
- Belüftungsdeckel
- Einfülldeckel
- Entlüftungsschrauben

Verstellbare Hebel siehe auch unter:
- Flachspannhebel
- Kegelgriffe
- Klemmhebel
- Kugelgriffe
- Sicherheits-Klemmhebel
- Sicherheits-Spannhebel
- Spannhebel

Verstellknöpfe, mit stufenloser Arretierung GN 700 298
Verstellschlitten GN 900 2010
Verstellspindeln, Kunststoff GN 3440 1403
Verstellspindeln, Stahl / Edelstahl GN 3440 1403
Vierkant-Lineareinheiten GN 2911 2027
Vierkant-Lineareinheiten GN 2921 2030
Vierkant-Lineareinheiten GN 2931 2033
Vierkant-Lineareinheiten, für einen Verfahrschlitten GN 291.1 1973
Vorlegescheiben, Edelstahl GN 184.5 1072
Vorlegescheiben, Stahl GN 184 1072
Vorsteckscheiben, Stahl GN 183 1091

W

Winkel, Aluminium, für Aluprofile GN 30b 1791
Winkel, Aluminium, für Aluprofile GN 30i 1759
Winkel, Aluminium, mit Zubehör, für Aluprofile GN 30b 1792
Winkel, Aluminium, mit Zubehör, für Aluprofile GN 30i 1760
Winkel, Stahlblech, für Aluprofile GN 967 1886
Winkel-Klemmverbinder, Aluminium GN 191 1825
Winkel-Klemmverbinder, Aluminium GN 192 1826
Winkel-Klemmverbinder, Aluminium, mehrteilig GN 194 1737
Winkel-Klemmverbinder, Aluminium, mehrteilig GN 195 1737
Winkel-Klemmverbinder, Aluminium, zweiteilig GN 193 1829
Winkel-Klemmverbinder, Edelstahl GN 191 1825
Winkel-Klemmverbinder, Edelstahl GN 192.5 1827
Winkel-Klemmverbinder, Kunststoff GN 192.9 1828
Winkelgelenke, Edelstahl DIN 71802 1695
Winkelgelenke, Stahl DIN 71802 1694
Winkelverbinder, Aluminium, für Aluprofile GN 32i 1762 / 1763
Würfelverbinder, Aluminium, für Aluprofile GN 33b 1794

Z

Zackenringe, für Montage von Kugelrollen GN 509.3 2200
Zahnstangen, Kunststoff GN 7822 1670
Zentrierbuchsen, für Kraftspanner GN 870 779
Zentralschrauben, Stahl, für Aluprofile GN 21b 1781
Zentrierspanner GN 411.2 644
Zierscheiben, Edelstahl GN 185 1073
Zugbügel, für Verschluss-Spanner GN 951.1 724
Zugbügel, für Verschluss-Spanner GN 951.2 725
Zustellkurbeln, Zink-Druckguss GN 112.1 248
Zustellräder, Aluminium GN 736 234
Zustellräder, Aluminium GN 736.1 235
Zustellräder, Kunststoff GN 735 236
Zwischenplatte, für Stellungsanzeiger GN 953.1 357
Zwischenplatte, für Stellungsanzeiger GN 954.1 399
Zylindergriffe, Edelstahl, drehbar GN 798.4 31
Zylindergriffe, KU, drehbar, Achsteil mit Innengewinde GN 798.2 32
Zylindergriffe, Kunststoff, drehbar, Achsteil-Edelstahl GN 598.1 35
Zylindergriffe, Kunststoff, drehbar, Achsteil-Edelstahl GN 598.2 33
Zylindergriffe, Kunststoff, drehbar, Achsteil-Edelstahl GN 798.1 33
Zylindergriffe, Kunststoff, drehbar, Achsteil-Edelstahl GN 798.4 31
Zylindergriffe, Kunststoff, drehbar, antibakteriell GN 798.6 24
Zylindergriffe, Kunststoff, mit Handschutz GN 539.2 41
Zylindergriffe, fest, Kunststoff GN 539 39
Zylindergriffe, Kunststoff / Aluminium, drehbar GN 798 30
Zylindergriffe, Kunststoff / Stahl, drehbar GN 598 34
Zylinderknöpfe, Kunststoff, antibakteriell GN 519.2 57
Zylinderknöpfe, Kunststoff, detektierbar GN 519.2 57
Zylinderknöpfe, Kunstoff, drehbar, Achsteil-Edelstahl GN 599.5 24
Zylinderknöpfe, Kunststoff, drehbar GN 595 24
Zylinderknöpfe, Kunststoff GN 519 56
Zylinderknöpfe, Kunststoff GN 519.2 57
Zylinderknöpfe, Kunststoff GN 519.6 27
Zylinderknöpfe, Kunststoff, zum Aufschlagen GN 519.1 58
Zylinderschrauben, Edelstahl GN 912.3 1039
Zylinderschrauben, Edelstahl, zur Verliersicherung GN 912.2 1036
Zylinderschrauben, Edelstahl, zur Verliersicherung GN 7984.2 1037
Zylinderschrauben, Stahl / Edelstahl GN 14580.5 1040
Zylinderschrauben, Stahl GN 7984.3 1041
Zylinderstifte, Stahl DIN 6325 1101
Zylinderstifte, Stahl, mit Innengewinde DIN 7979 1100

0-9 Inhaltsverzeichnis Numerischer Produktindex

Numerischer Produktindex

000	Seite
GN 000.3	309
GN 000.4	230
GN 000.5	231
GN 000.8	308
GN 000.9	328
GN 000.13	329
GN 10	249
GN 10b	1772/1773
GN 10i	1744/1745
GN 11b	1774
GN 11i	1746
DIN 13	2392/2393
GN 17	1444
GN 18	1446
GN 19	1448
GN 20	1450 ff.
GN 20.1	1405
GN 20i	1750
GN 21	1458
GN 21b	1781
GN 22	1460
GN 22i	1752/1753
GN 23	1458
GN 23b	1783/1784
GN 23i	1755 ff.
GN 24	1460
GN 25b	1786/1787
GN 26b	1789
GN 30	1480
GN 30b	1791/1792
GN 30i	1759/1760
GN 31	1482
GN 32	1485
GN 32i	1762/1763
GN 33	1487
GN 33b	1794
GN 36	1490
GN 36.1	1491
GN 37	1492
GN 37.1	1493
DIN 39	38
GN 40	1462
GN 41	1464
GN 41b	1795
GN 41i	1765
GN 42	1469/1471
GN 42i	1766
GN 43	1473/1476
GN 44	1467
GN 45	1478
GN 50.1	2218
GN 50.2	2220
GN 50.3	2219
GN 50.4	2224 ff.
GN 50.5	2226
GN 50.6	2221
GN 50.8	2227
GN 50.25	2222
GN 50.45	2223
GN 50b	1776
GN 50i	1748
GN 51b	1778
GN 51.1	2231
GN 51.2	2232
GN 51.3	2233
GN 51.4	2234
GN 51.5	2235
GN 51.6	2236
GN 51.7	2255
GN 51.8	2237
GN 51.9	2238
GN 51.10	2239
GN 52b	1779
GN 52.1	2249
GN 52.2	2250
GN 52.3	2251
GN 52.4	2252
GN 52.5	2253
GN 52.6	2254
GN 53b	1780
GN 53.1	2213
GN 53.2	2213
GN 53.3	2213
GN 53.4	2213
GN 54.1	2247
GN 54.2	2248
GN 55.1	2258 ff.
GN 55.2	2261 ff.
GN 55.3	2214
GN 55.4	2264 ff.
GN 56	2212
GN 57.1	2211
GN 57.2	2212
GN 57.3	2240
GN 57.4	2241
GN 57.5	2242
GN 57.10	2243
GN 58	2211
GN 60	2213
GN 60b	1796
GN 60i	1767
GN 62	2213
GN 70	2267
GN 70b	1797
GN 70i	1768
GN 70.1	2214
GN 70.2	2214
GN 71b	1798
GN 71i	1769
GN 75	62
GN 75.5	62
GN 75.6	63
GN 76	61
GN 77	27
DIN 79	2388
GN 79.1	2389
GN 80b	1799
GN 80i	1770
DIN 98	37
DIN 99	451
GN 99.2	378
GN 99.5	452
GN 99.6	452
GN 99.7	453
GN 99.8	453

100	Seite
GN 101	408/409
GN 101.1	408/409
GN 103	1998
GN 103.1	2000 ff.
GN 103.2	2002
GN 103.3	2003
GN 109	2328
GN 110	2326
GN 110.1	2327
GN 111	1153
GN 111.2	1154 ff.
GN 111.3	1158
GN 111.4	1160
GN 111.5	1153
GN 111.6	1159
GN 111.7	2330
GN 111.8	1157
GN 112.1	248
GN 113.1	999
GN 113.3	978
GN 113.4	978
GN 113.5	979
GN 113.6	979
GN 113.7	981
GN 113.8	981
GN 113.9	980
GN 113.10	980
GN 113.11	982
GN 113.12	982
GN 113.20	984
GN 113.30	985
GN 114.2	986
GN 114.3	987
GN 114.6	988
GN 114.7	990
GN 114.8	991
GN 114.11	992
GN 114.12	993
GN 115	1186 ff.
GN 115.1	1209
GN 115.3	1212
GN 115.5	1167
GN 115.6	1210
GN 115.7	1167
GN 115.8	1234 ff.
GN 115.9	1190 ff.
GN 115.10	1216 ff.
GN 116.1	1220
GN 117	1228
GN 118	1169
GN 118.1	1169
GN 119	1230/1232
GN 119.2	1258
GN 119.3	1169
GN 120	1171
GN 120.1	1171
GN 120.2	1171
GN 120.3	1171
GN 120.4	1261
GN 122.1	1387
GN 122.2	1387
GN 123	1260
GN 124.1	996
GN 124.2	997
GN 124.3	998
GN 125	436/437
GN 125.5	438/439
GN 126	440/441
GN 126.1	440/441
GN 127	1368
GN 128	1378
GN 128.2	1379
GN 129	1326
GN 129.2	1328
GN 129.3	1329
GN 129.5	1327
GN 130	86
GN 130.2	86
GN 130.3	86
GN 131	1808
GN 131.1	2047
GN 131.2	2047
GN 132	1809
GN 132.1	2048
GN 132.2	2048
GN 132.5	1810
GN 132.9	1811
GN 132.15	2049
GN 132.25	2049
GN 133	1812
GN 133.1	2050
GN 133.2	2050
GN 134	1813
GN 134.1	2066
GN 134.2	2066
GN 134.7	1903
GN 135	1735
GN 135.1	2067
GN 136	1308/1309
GN 138	1313
GN 139.1	1390
GN 139.2	1390
GN 139.3	1179
GN 139.4	1179
GN 139.5	1392

GN 139.6	1392
GN 141	1735
GN 145	1814
GN 145.1	2051
GN 146	1815
GN 146.1	2052
GN 146.3	1815
GN 146.5	1816
GN 146.6	1816
GN 146.9	1817
GN 146.13	2053
GN 146.15	2054
GN 146.16	2055
GN 147	1818
GN 147.1	2068
GN 147.3	1735
GN 147.7	1903
GN 148	1506
GN 148.2	1407
GN 148.3	1508
GN 148.4	1510
GN 150	473
GN 150.5	473
GN 151	1318
GN 151.2	1383
GN 151.3	1320
GN 151.4	1177
GN 151.5	1319
GN 154	1314
GN 155	1315
GN 157	1316
GN 158	1317
GN 159	1324
GN 159.1	1175
GN 160	1376
GN 160.1	1177
GN 161	1175
GN 161.1	1374
GN 161.2	1375
GN 162	1819
GN 162.1	2056
GN 162.3	1820
GN 162.8	1736
GN 163	1821
GN 163.1	2057
GN 163.5	1822
GN 163.9	1823
GN 163.15	2058
GN 164	275
GN 165	1824
GN 165.1	2069
GN 166	1736
GN 167	1736
GN 171	1736
DIN 172	1092 ff.
GN 172.1	1095
GN 174	1864
GN 175	1861
GN 176	1742
GN 177	1743
GN 177.1	1743
GN 177.2	1743
GN 177.3	1743
GN 177.4	1743
DIN 179	1092 ff.
GN 179.1	1095
GN 181	140
GN 183	1091
GN 184	1072
GN 184.5	1072
GN 185	1073
GN 187.1	1082
GN 187.2	1083
GN 187.4	1080
GN 187.5	1084
GN 187.6	1086
GN 188	1088
GN 189	1087
GN 191	1825
GN 191.1	2059
GN 192	1826
GN 192.1	2060
GN 192.5	1827
GN 192.9	1828
GN 192.15	2061
GN 193	1829
GN 194	1737
GN 195	1737
GN 196	1737
GN 197	1852
GN 198	173

200	**Seite**
GN 200	294/296
GN 201	27
GN 203	40
GN 204	379
GN 206	454
GN 206.1	455
GN 210	464
GN 211	471
GN 212	459
GN 212.3	432/433
GN 212.5	434/435
GN 213	472
GN 214.2	994
GN 214.3	995
GN 214.6	995
GN 215	300
GN 217	1214
GN 218	1233
GN 219	26
GN 219	959
GN 222	1386
GN 223	470
GN 224.1	148
GN 224.3	82
GN 224.5	148
GN 225	80
GN 226	238
GN 226.1	239
GN 227.6	200
GN 227.7	200
DIN 228	2392 ff.
GN 228	241
GN 230	1102
GN 231	1830
GN 233	1381
GN 233.3	1389
GN 233.4	1385
GN 235	1365
GN 236	1369
GN 237	1288 ff.
GN 237.1	1291 ff.
GN 237.3	1296 ff.
GN 238	1366
GN 239.3	1396
GN 239.4	1396
GN 239.6	1394
GN 239.7	1394
GN 239.8	1179
GN 240	1701
GN 240.1	1649
GN 240.2	1649
GN 241	1831
GN 242	1832
GN 242.9	1833
GN 244	1406
GN 245	1406
GN 246	1406
GN 247	1406
GN 248	1512
GN 249.1	954
GN 250	955
GN 251	1110
GN 251.2	1111
GN 251.6	2256
GN 252	1042
GN 252.5	1042
GN 253	1522
GN 254	1523
GN 256	1524
GN 264	277
GN 268	278
GN 269	246
GN 271	1834
GN 271.4	1740
GN 272	1835
GN 272.4	1740
GN 272.9	1837
GN 273	1738
GN 273.1	2062
GN 273.4	1740
GN 274	1738
GN 274.1	2063
GN 274.4	1740
GN 275	1738
GN 275.4	1740
GN 276	1738
GN 276.4	1740
GN 276.9	1738
GN 277	1738
GN 277.1	2064
GN 277.4	1740
GN 278	1738
GN 278.1	2065
GN 278.4	1740
GN 278.9	1738
GN 279	1738
GN 281	1838
GN 282	1839
GN 282.9	1840
GN 282.10	1841
GN 283	1842/1843
GN 284	1844
GN 285	1845
DIN ISO 286	2390 ff.
GN 286	1846
GN 286.9	1847
GN 287	1848/1849
GN 288	1850
GN 288.9	1851
GN 289	1739
GN 290	1855
GN 291	1901
GN 291.1	1901
GN 292	1901
GN 293	1901
GN 295	1904
GN 295.2	2074
GN 296	1904
GN 296.2	2075
GN 297	1905
GN 298	1905
GN 299	190

300	Seite
GN 300	382/383
GN 300.1	392/393
GN 300.2	384/385
GN 300.4	388 ff.
GN 300.5	394/395
GN 300.6	394/395
GN 300.7	388/389
GN 302	402/403
GN 302.1	406/407
GN 302.2	404/405
GN 303.1	400/401
GN 303.2	398/399
GN 305	396/397
GN 306	390
GN 307	386/387
GN 310	69
GN 311	1147
GN 312	444/445
GN 313	905
GN 314	983
GN 315	1244
GN 315.1	1246
GN 316	446
GN 318	448
DIN 319	45 ff.
GN 319.1	26
GN 319.2	36
GN 319.5	36
GN 321	212
GN 321.4	228
GN 321.5	229
GN 321.6	232
GN 322	203
GN 322.3	223
GN 322.4	228
GN 322.5	229
GN 322.7	223
GN 323	212
GN 323.4	228
GN 323.5	229
GN 323.8	322
GN 323.9	334
GN 324	203
GN 327	199
GN 328	142
GN 328.5	142
GN 330	1398
GN 331	162
GN 332	84
GN 333	164
GN 333.1	158
GN 333.2	84
GN 333.3	84
GN 333.6	165
GN 333.7	159
GN 333.8	84
GN 333.9	84
GN 334	168
GN 334.1	169
GN 335	85
GN 337	1370
GN 337.1	1371
GN 338	1011
GN 339	1442
GN 342.1	1504
GN 342.2	1504
GN 343.1	1412
GN 343.2	1412
GN 343.3	1414
GN 343.4	1414
GN 343.5	1416
GN 343.6	1416
GN 343.7	1418
GN 343.8	1418
GN 343.9	1420 ff.
GN 344	1424
GN 344.2	1436
GN 344.5	1424
GN 344.7	1436
GN 344.9	1426 ff.
GN 345	1428
GN 345.5	1428
GN 345.9	1430 ff.
GN 346	1054
GN 347	1055
GN 348	1496
GN 349	1406
GN 350	1122
GN 350.1	1123
GN 350.2	1124
GN 350.3	1079
GN 350.5	1125
GN 351	1514 ff.
GN 352	1519
GN 353	1520
GN 355	1127
GN 355.1	1129
GN 355.2	1128
GN 356	1518
GN 357	1521
GN 360	1126
GN 365	82
GN 366	178
GN 369.5	247
GN 374	278
GN 391	1904

400	Seite
GN 408.1	1106
GN 409.1	1107
GN 409.2	1014
GN 411.2	644
GN 412	884
GN 412.1	914
GN 412.2	912
GN 412.3	913
GN 412.4	912
GN 412.5	913
GN 413	868
GN 414	900
GN 414.1	901
GN 415	971
GN 416	885
GN 416.1	886
GN 417	888/889
GN 417.1	887
GN 418.2	614
GN 418.3	624
GN 419	51
GN 420	586
GN 421	587
GN 421.10	588
GN 421.11	589
GN 421.12	589
GN 422	108
GN 422.1	107
GN 423	80
GN 424.1	147
GN 424.5	147
GN 425	124/125
GN 425.1	130/131
GN 425.2	149
GN 425.3	128
GN 425.5	150
GN 425.7	81
GN 425.8	154
GN 425.9	151
GN 426	132
GN 426.1	137
GN 426.2	133
GN 426.3	136
GN 426.4	138
GN 426.5	134
GN 426.6	139
GN 427	126
GN 427.5	126
GN 428	144
GN 429	135
GN 430	180
GN 430.1	180
GN 435	127
GN 431	569
GN 432	569
GN 433	568
GN 434	568
GN 435.3	129
GN 436	286
GN 436.1	256
GN 437	1380
GN 437.1	1307
GN 437.2	1382
GN 437.3	1388
GN 437.4	1384
GN 438	1498
GN 438.5	1498
GN 439	1499
GN 439.5	1499
GN 441	1615
GN 442	1615
DIN 444	1020
GN 444.2	1063
GN 445	1432
GN 445.5	1432
GN 445.9	1434 ff.
GN 448	1494 ff.
GN 449	1169
GN 449.1	1170
GN 449.4	1248
GN 449.5	1249
GN 450	1254
GN 450.1	1255
GN 451	1514 ff.
GN 452	1519
GN 453	1520
GN 454	1525
GN 456	1518
GN 457	1521
DIN 462	1057
DIN 464	593
GN 464.1	594
GN 464.2	595
DIN 466	592
DIN 467	596
DIN 468	244
DIN 469	245
GN 471	242
GN 471.1	242
GN 471.3	250
GN 472.3	251
GN 472.5	251
GN 473	1860
GN 474	1863
GN 474.1	1865
GN 474.2	1866
GN 474.3	1868
GN 475	1872
GN 476	1873
GN 476.2	1874
GN 477	1862
GN 478	1875
GN 479	1881
GN 479.1	1742
GN 480	1876
GN 480.1	1802
GN 480.3	1801
GN 481	85
GN 482	1878
GN 483	1879
GN 484	1880
GN 485	1877
GN 487	1870
GN 490	1854
GN 491	1905
GN 491.1	1905
GN 491.2	2142
GN 492	1905

500	Seite
GN 500	428/429
GN 503	430/431
DIN 508	1150/1151
GN 508.1	1149
GN 508.2	1018
GN 509	2198
GN 509.1	2199
GN 509.3	2200
GN 509.4	2201
GN 509.5	2202
GN 509.6	2203
GN 509.7	2204
GN 509.8	2205
GN 509.10	2206
GN 509.11	2207
GN 510	201
GN 511	1882
GN 511.1	1883
GN 512	462
GN 513	964
GN 514	906
GN 515	1200 ff.
GN 516	1222
GN 516.1	1224
GN 516.5	1223
GN 517.1	53
GN 518	52
GN 519	56
GN 519.1	58
GN 519.2	57
GN 519.6	27
GN 520.1	216
GN 520.2	217
GN 520.4	218
GN 521	214
GN 521.3	219
GN 521.5	215
GN 521.6	220
GN 521.8	320
GN 522	204
GN 522.3	224
GN 522.5	205
GN 522.6	225
GN 522.8	318
GN 524	197
GN 524.3	197
GN 525	99
GN 526	280
GN 526.1	281
GN 526.8	314
GN 527.1	240
GN 528	100
GN 528.1	101
GN 528.2	102
GN 528.3	102
GN 528.4	101
GN 529	577
GN 529.5	577
GN 530	576
GN 530.1	485
GN 530.5	576
GN 531	561
GN 531.1	483
GN 532	560
GN 532.1	483
GN 533	546/547
GN 533.6	548/549
GN 534	570/571
GN 534.8	312
GN 534.9	330
GN 535	590
GN 536	590
GN 537	1583
GN 537.1	1583
GN 539	39
GN 539.2	41
GN 541	1576
GN 541.2	1577
GN 541.3	1577
GN 541.5	1578
GN 541.6	1561
GN 542	1581
GN 543.2	1580
GN 543.3	1561
GN 543.4	1561
GN 543.6	1561
GN 545.2	1582
GN 546	1579
GN 546.1	1579
GN 546.6	1561
GN 548.1	1616
GN 548.2	1564
GN 552	1620
GN 552.1	1623
GN 552.6	1622
GN 555	206
GN 556	1564
GN 558	201
GN 559	106
GN 561	1730/1733
GN 563	74
GN 563.1	75
GN 563.2	72
GN 564	91
GN 565	88
GN 565.1	89
GN 565.2	96
GN 565.3	105
GN 565.4	145
GN 565.5	90
GN 565.7	97
GN 565.9	145
GN 567	487
GN 570	243
GN 570.1	243
GN 570.2	200
GN 570.3	201
GN 576	366
GN 577.8	316
GN 577.9	332
DIN 580	1528
GN 581	1530
GN 581.5	1532
DIN 582	1529
GN 583	1534
GN 584	1550
GN 585	1551
GN 586.1	1536
GN 586.2	1538
GN 587.1	1544
GN 587.2	1546
GN 589	1548
GN 589.5	1548
GN 590	578
GN 590.5	580
GN 591	579
GN 591.2	582
GN 591.5	581
GN 592	584/585
GN 592.2	583
GN 595	24
GN 596	25
GN 597.1	25
GN 598	34
GN 598.1	35
GN 598.2	33
GN 598.3	44
GN 598.5	44
GN 599.5	24

600	Seite
GN 600	426/427
GN 601	450
GN 602	410/411
GN 602.1	412/413
GN 603	422/423
GN 603.1	424/425
GN 603.4	377
GN 604	414/415
GN 604.1	416 ff.
GN 604.2	442/443
GN 605	1024/1025
GN 606	1026/1027
GN 607	869
GN 607.1	870
GN 607.2	871
GN 607.3	872
GN 607.4	873
GN 607.5	874
GN 607.9	812
GN 608	875
GN 608.1	876
GN 608.5	875
GN 608.6	876
GN 609.5	910
GN 610	952
GN 611	963
GN 611.2	961
GN 611.5	963
GN 612	920
GN 612.1	915
GN 612.2	926
GN 612.3	935
GN 612.8	921
GN 612.9	927
GN 612.10	934
GN 613	836
GN 613.1	836
GN 614	946/947
GN 614.1	972
GN 614.2	949
GN 614.3	950
GN 614.4	962
GN 614.5	948
GN 614.6	820
GN 614.7	819
GN 614.8	951
GN 615	938
GN 615.1	956
GN 615.2	940
GN 615.3	939
GN 615.4	957
GN 615.5	941
GN 615.7	965
GN 615.8	942
GN 615.9	942
GN 615.10	943
GN 616	958
GN 616.1	960
GN 616.2	961
GN 617	834
GN 617.1	835
GN 617.2	842
GN 618	837
GN 623	468
GN 623.1	1167
GN 623.5	468
GN 624	256
GN 624.5	256
GN 625	98
GN 626	282
GN 627	80
GN 628	113
GN 628.1	80
GN 628.2	113
GN 628.3	80
GN 628.4	114
GN 628.5	120
GN 629	122
GN 629.1	123
GN 630	86
GN 630.1	78
GN 631	1050
GN 631.2	1052
GN 631.5	1050
GN 632.1	1048
GN 632.5	1048
GN 632.9	1049
GN 633	555
GN 633.1	556
GN 633.10	557
GN 634	554
GN 634.1	554
GN 635	483
GN 636	502
GN 636.4	503
GN 638	1438/1440
GN 638.9	1441
GN 639	559
GN 640	558
GN 646.1	2190
GN 646.2	2191
GN 646.3	2192
GN 646.4	2193
GN 646.5	2193

GN 646.6	2193
GN 646.7	2193
GN 648.1	1684
GN 648.2	1685
GN 648.5	1686
GN 648.6	1687
GN 648.8	1688
GN 648.9	1689
GN 649	1892
GN 649.1	1893
GN 650	1586
GN 650.1	1586
GN 650.2	1588
GN 650.4	1589
GN 651	1598
DIN 653	597
GN 653.2	599
GN 653.10	598
GN 654	1594
GN 654.1	1594
GN 654.2	1596
GN 655	1638
GN 656	1590
GN 656.1	1592
GN 663	1624
GN 664	1626
GN 664.1	1565
GN 665	146
GN 666	172
GN 666.1	173
GN 666.4	174
GN 666.5	176
GN 666.7	176
GN 667	166
GN 667.2	84
GN 668	112
GN 669	170
GN 670	200
GN 670.2	201
GN 672	816
GN 675	54/55
GN 675.1	54
GN 676	64 ff.
GN 676.1	68
GN 676.2	68
GN 676.5	68

700	**Seite**
GN 700	298
GN 702	1256
GN 704	1140
GN 705	1134
GN 706.2	1136
GN 706.3	1062
GN 706.4	1139
GN 707.2	1141
GN 707.4	1144
GN 707.5	1146
GN 708.1	754
GN 709.1	1114
GN 709.2	1115
GN 709.3	1116
GN 709.6	1117
GN 709.7	1015
GN 709.8	1015
GN 709.15	1114
GN 709.25	1115
GN 709.35	1116
GN 710	1696
GN 711	262
GN 711.1	262
GN 711.2	264
GN 711.3	264
GN 712	922
GN 712.1	923
GN 713	821
GN 713.1	821
GN 714	967
GN 715	966
GN 715.1	966/967
GN 715.2	969
GN 716	970
GN 717	866/867
GN 718.1	60
GN 719	48
GN 719.1	49
GN 719.2	50
GN 720	1257
GN 721	924
GN 721.1	924
GN 721.5	925
GN 721.6	925
GN 722.1	936
GN 722.2	932
GN 722.3	928
GN 722.4	838 ff.
GN 722.5	859 ff.
GN 722.6	890 ff.
GN 723.3	288

GN 723.4	287
GN 724.1	937
GN 724.2	933
GN 724.3	930
GN 724.4	841
GN 724.5	862
GN 724.6	894
GN 724.10	893
GN 725	92/93
GN 725.1	94
GN 725.2	95
GN 725.3	143
GN 726	283
GN 726.1	284
GN 726.2	285
GN 727	292
GN 728	104
GN 728.5	104
GN 729	256
GN 730	182
GN 730.5	183
GN 731	186
GN 731.1	190
GN 731.2	1168
GN 731.5	1168
GN 732.1	1030
GN 733	188
GN 735	236
GN 736	234
GN 736.1	235
GN 738	1608
GN 738.1	1608
GN 738.5	1609
GN 739	192
GN 739.1	193
GN 740	1604
GN 740.1	1603
GN 740.2	1604
GN 741	1606
GN 742	1606
GN 742.5	1607
GN 743	1568
GN 743.1	1568
GN 743.2	1569
GN 743.3	1569
GN 743.4	1570
GN 743.5	1570
GN 743.6	1573
GN 743.7	1574
GN 743.8	1574
GN 743.10	1571
GN 744	1575
GN 745	1602

GN 745.1	1603
GN 745.2	1602
GN 745.6	1563
GN 746	1614
GN 747	1605
GN 747.1	1603
GN 747.2	1605
GN 749	1610
GN 750	460
GN 751	1690 ff.
GN 751.1	1648
GN 752	1693
GN 753	1973
GN 753.1	1974
GN 753.2	1976
GN 754	1648
GN 761	792
GN 761.1	792
GN 764	1565
GN 767	167
GN 767.1	167
GN 771.1	1099
GN 771.2	1099
GN 774	1628
GN 774.1	1565
GN 775	1565
GN 782	1697
GN 784	1698
GN 784.1	1700
DIN 787	1152
GN 798	30
GN 798.1	30
GN 798.2	32
GN 798.3	42
GN 798.4	31
GN 798.5	42
GN 798.6	24
GN 798.7	43
GN 798.8	43

800	**Seite**
GN 801	757
GN 801.1	758
GN 801.2	759
GN 801.3	762
GN 801.4	764
GN 802	755
GN 804	752
GN 806	1526
GN 807	753
DIN 808	1674 ff.
GN 808.1	1677
GN 808.2	1680
GN 808.3	1681
GN 809.1	760
GN 810	664
GN 810.1	666
GN 810.3	668/670
GN 810.4	650
GN 810.10	672
GN 810.11	650
GN 810.12	651
GN 810.13	651
GN 810.15	651
GN 810.16	651
GN 810.17	651
GN 810.18	651
GN 810.19	651
GN 812	674
GN 812.1	676
GN 813	678
GN 814	844
GN 815	944
GN 815.1	945
GN 816	902
GN 816.1	903
GN 817	843
GN 817.1	858
GN 817.2	857
GN 817.3	896
GN 817.4	864
GN 817.5	897
GN 817.6	846
GN 817.7	848
GN 817.8	856
GN 817.9	863
GN 818	854/855
GN 819	27
GN 820	680
GN 820.1	682
GN 820.2	688
GN 820.3	684
GN 820.4	652

GN 820.6	686
GN 821	794
GN 822	877
GN 822.1	877
GN 822.6	878
GN 822.7	879
GN 822.8	881
GN 822.9	882
GN 822.10	880
GN 822.12	883
GN 824	845
GN 825.1	153
GN 825.2	156
GN 826	290
GN 827	2004
GN 827.1	1899
GN 828	2005
GN 831	796
GN 831.1	798
GN 831.2	798
GN 832	799
GN 832.1	661
GN 832.2	800
GN 832.3	801
GN 832.4	802
GN 833	803
GN 834	562
GN 835	563
GN 839	1443
GN 839.5	1443
GN 840	690
GN 841	694
GN 841.3	696
GN 842	698
GN 843.1	700
GN 844	692
GN 848	1600
GN 850	702
GN 850.1	704
GN 850.2	706
GN 851	708
GN 851.1	712
GN 851.2	716
GN 851.3	710
GN 851.4	714
GN 852	718
GN 852.1	722
GN 852.3	720
GN 853	726
GN 854	654
GN 855	654
GN 858	728
GN 860	738
GN 861	740
GN 862	742
GN 862.1	746
GN 863	748
GN 864	768
GN 864.1	781
GN 865	770
GN 866	772
GN 867	774
GN 867.1	775
GN 868	776
GN 868.1	777
GN 869.1	657
GN 869.2	657
GN 870	779
GN 871	658
GN 872	658
GN 873	778
GN 875	784
GN 875.2	659
GN 875.3	659
GN 875.4	659
GN 876	788
GN 876.1	659
GN 880	1618
GN 880.1	1617
GN 881	1630
GN 882	1632
GN 883	1631
GN 884	1633
GN 890	750
GN 891.2	2154
GN 891.3	2155
GN 893.1	780
GN 893.2	780
GN 893.3	780
GN 893.4	780
DIN ISO 898	2395
GN 898	761
GN 898.1	761

900	**Seite**
GN 900	2010
GN 900.1	1900
GN 900.2	1900
GN 900.3	1900
GN 900.4	1900
GN 900.5	1900
GN 900.6	2012
GN 903	756
DIN 906	1611
DIN 908	1612
GN 909	911
GN 909.5	911
DIN 910	1613
GN 911	1856
GN 911.3	1857
GN 911.9	1858
GN 912.2	1036
GN 912.3	1039
GN 913.2	1023
GN 913.3	1022
GN 913.5	1022
GN 913.6	2257
GN 917	639
GN 917.1	639
GN 918	625 ff.
GN 918.1	628 ff.
GN 918.2	631 ff.
GN 918.5	625 ff.
GN 918.6	628 ff.
GN 918.7	631 ff.
GN 919	637
GN 920.1	640
GN 920.2	642
GN 923	210
GN 923.3	221
GN 923.7	221
GN 924	202
GN 924.3	222
GN 924.7	222
GN 926	622
GN 926.1	622
GN 927	616
GN 927.2	618
GN 927.3	616
GN 927.4	617
GN 927.5	617
GN 927.7	619
GN 928	643
GN 928.1	643
GN 930	179
GN 932	1170
GN 933.5	1006
GN 934.1	1010
GN 936	1250
GN 938	1303
GN 938.1	1891
GN 939	1888
GN 949	209
DIN 950	207
GN 950.1	207
GN 950.6	208
GN 951.1	724
GN 951.2	725
GN 952.1	358
GN 953	338
GN 953.1	357
GN 953.2	338
GN 953.7	361
GN 954	340
GN 954.1	357
GN 954.2	340
GN 954.7	362
GN 955	342
GN 955.2	342
GN 955.6	363
GN 957	359
GN 957.1	360
GN 962	744
GN 967	1886
GN 970	1884/1885
GN 990	1803
GN 990.1	1904
GN 991	1804/1805
GN 992	1497
GN 992.5	1497

1000	**Seite**
GN 1024	1162
GN 1050	1118
GN 1050.1	1120
GN 1050.2	1121
GN 1110	1161
GN 1130	1552
GN 1131	1553
GN 1132	1554
GN 1133	1556
GN 1135	1557
GN 1140	1003
GN 1150	1206 ff.
GN 1151	1259
GN 1362	1310
GN 1364	1311
GN 1366	1312
GN 1400	1914
GN 1404	1916
GN 1408	1918
GN 1410	1921
GN 1412	1924
GN 1414	1927
GN 1418	1930
GN 1420	1933
GN 1422	1935
GN 1424	1938
GN 1426	1941
GN 1430	1943
GN 1432	1945
GN 1440	1948
GN 1450	1951
GN 1490	1978
GN 1524	1021
GN 1580	1031
GN 1580	1066
GN 1581	1032
GN 1582	1033
DIN 1804	1056
GN 1804.1	1060
GN 1804.2	1061
DIN 1810	1056

2000	Seite
GN 2180	1266
GN 2181	1270
GN 2182	1272
GN 2184	1276
GN 2190	1268
GN 2194	1278
GN 2240	1706
GN 2240.1	1719
GN 2241	1708
GN 2242	1710
GN 2243	1712
GN 2244	1714
GN 2246	1716
GN 2250	1718
GN 2276	273
GN 2277	268
GN 2277.1	270
GN 2278	271
GN 2279	254
GN 2280	254
GN 2281	254
GN 2282	272
GN 2283	255
GN 2290	1175
GN 2291	1175
GN 2292	1372
GN 2294	1373
GN 2295	1322 ff.
GN 2342	1000
GN 2344	1002
GN 2370	1173
GN 2372	1306
GN 2374	1173
GN 2376	1173
GN 2402	1966
GN 2404	1967
GN 2406	1968
GN 2408	1969
GN 2410	1970
GN 2422	1983
GN 2424	1984
GN 2424.1	1985
GN 2426	1990
GN 2428	1898
GN 2492	1991
GN 2494	1992
GN 2496	1993
GN 2498	1899
GN 2910	2018
GN 2911	2027
GN 2920	2021
GN 2921	2030
GN 2930	2024
GN 2931	2033
GN 2940	2041
GN 2950	2043

3000	Seite
GN 3113	1034
GN 3124	1035
GN 3136	152
GN 3310	110
GN 3330	160
GN 3331	161
GN 3380	790
GN 3440	1403
GN 3440.1	1403
GN 3441	1403
GN 3490	1887
GN 3492	973
DIN ISO 3506	2395
GN 3663	600
GN 3664	601
DIN 3670	213
GN 3971	1650
GN 3975	1653

4000	Seite
ISO 4035	1064
GN 4470	2244
GN 4490	1252
GN 4490.1	1170
GN 4490.2	1170
GN 4534	572
GN 4910	2082
GN 4920	2086
GN 4930	2090
GN 4940	2094
GN 4950	2098
GN 4960	2102

5000	Seite
GN 5063	70
GN 5064	71
GN 5080	2228
GN 5090	2229
GN 5299	1163
GN 5320	605
GN 5330	550/551
GN 5330.5	550
GN 5331	501
GN 5332	477
GN 5333	478
GN 5334	522/523
GN 5334.4	522 ff.
GN 5334.13	524 ff.
GN 5335	526/527
GN 5335.4	528
GN 5336	521
GN 5337	504
GN 5337.1	506
GN 5337.2	507 ff.
GN 5337.3	519
GN 5337.4	512 ff.
GN 5337.5	504 ff.
GN 5337.6	514 ff.
GN 5337.7	510/511
GN 5337.8	516
GN 5337.9	518
GN 5337.13	520
GN 5338	256
GN 5339	553
GN 5339.5	552
GN 5341	482
GN 5342	542 ff.
GN 5342.13	481
GN 5343	311
GN 5344	604
GN 5345	540
GN 5345.4	540
GN 5348	310
GN 5435	529
GN 5445	541
GN 5630	1226
GN 5860	1540
GN 5861	1542
GN 5862	1410
GN 5910	602

6000	Seite
GN 6220	1108
GN 6226	1109
GN 6284	116
GN 6284.1	118
DIN 6303	591
GN 6303.1	606
DIN 6304	457
DIN 6305	380
GN 6305.1	489
DIN 6306	458
DIN 6307	456
DIN 6311	1044
GN 6311.1	1045
GN 6311.3	1046
GN 6311.4	1422
GN 6311.5	1047
GN 6311.6	1423
DIN 6319	1075 ff.
GN 6319.1	1078
DIN 6320	1014
DIN 6321	1104
GN 6321.1	1103
DIN 6325	1101
GN 6322	1105
DIN 6330	1010
DIN 6331	1067
DIN 6332	1043
DIN 6335	530/534
GN 6335	532
GN 6335.1	536
GN 6335.2	536
GN 6335.4	531 ff.
GN 6335.5	531 ff.
GN 6335.9	538
DIN 6336	490/494
GN 6336	492
GN 6336.1	496
GN 6336.2	496
GN 6336.3	607
GN 6336.4	491 ff.
GN 6336.5	491 ff.
GN 6336.9	608
GN 6336.10	498
GN 6336.11	499
GN 6336.12	499
GN 6336.13	500
DIN 6337	379
GN 6337.3	378
GN 6339	1070
DIN 6340	1074

GN 6341	1068
GN 6342	1011
GN 6343	1069
GN 6344	1011
DIN 6371	1090
DIN 6379	1018
GN 6470	2160
GN 6470.1	2162
GN 6470.2	2163
GN 6470.3	2164
GN 6471	2165
GN 6471.1	2167
GN 6471.2	2168
GN 6471.3	2169
GN 6472	2170
GN 6472.1	2172
GN 6472.2	2173
GN 6473	2174
GN 6473.1	2176
GN 6473.2	2177
GN 6475	2178
GN 6475.1	2179
GN 6475.2	2180
GN 6475.3	2181
GN 6475.4	2182
GN 6475.5	2183
GN 6476	2184
GN 6476.2	2185
GN 6476.3	2186
DIN 6885	1112 ff.
GN 6910	2106
GN 6920	2110
GN 6922	2114
GN 6930	2118
GN 6940	2122
GN 6942	2126
GN 6950	2130
GN 6960	2134
GN 6962	2138

7000	Seite
GN 7017	865
GN 7045.2	1038
GN 7062.1	1137
GN 7062.2	1138
GN 7062.3	1017
GN 7062.10	1148
GN 7062.30	1018
GN 7072.1	1142
GN 7072.2	1143
GN 7072.3	1017
GN 7072.30	1018
GN 7080	2268
GN 7090	2269
GN 7110	367
GN 7110.2	370
GN 7231	1334
GN 7233	1338
GN 7237	1342
GN 7241	1350
GN 7243	1354
GN 7247	1358
GN 7247.2	1176
GN 7247.4	1176
GN 7247.6	1176
GN 7330	184
GN 7332	185
GN 7336	574
GN 7336.5	575
GN 7336.7	908
GN 7336.8	909
ISO 7379	1028 ff.
GN 7403	1635
GN 7403.1	1566
GN 7404	1636
GN 7405	1566
GN 7430	1639
GN 7440	1572
GN 7490	1640
GN 7580	1300
GN 7600	1642
DIN 7603	1641
GN 7607	1643
GN 7802	1661 ff.
GN 7822	1670
DIN 7979	1100
GN 7984.2	1037
GN 7984.3	1041

8000	Seite
GN 8170	852/853
GN 8330	804
GN 8330.1	661
GN 8340	564
GN 8341	566
GN 8350	565
GN 8351	567
ISO 8675	1065
GN 8910	2146
GN 8920	2150

9000	Seite
GN 9027	638
GN 9034	2072
GN 9053	344
GN 9053.6	364
GN 9054	346
GN 9054.6	365
GN 9080	1678
GN 9150	354 ff.
GN 9153	348
GN 9154	351
GN 9190	615
GN 9190.1	615
GN 9190.2	615
GN 9190.3	615
GN 9192	646
GN 9192.2	615
GN 9192.3	615
GN 9234	2070
GN 9534	2073 ff.
GN 9734	2071
DIN 9845	1096 ff.
DIN 9861	1098

10000	Seite
GN 14580.5	1040

20000	Seite
ISO 20653	2396
GN 22868	2295
GN 22870	2282 ff.
GN 22872	2283 ff.
GN 22873	2284 ff.
GN 22874	2285 ff.
GN 22875	2286 ff.
GN 22880	2287 ff.
GN 22882	2288 ff.
GN 22884	2289 ff.
GN 22885	2290 ff.
GN 22886	2291 ff.
GN 22887	2292 ff.
GN 22892	2293 ff.
GN 22894	2294 ff.

60000	Seite
DIN EN 60529	2396

70000	Seite
DIN 70852	1058
DIN 70952	1059
DIN 71752	1690 ff.
DIN 71802	1694 ff.
GN 71802.1	1648

Normelemente. Ganter.

KT-GA-DE-03.26-19.0

Otto Ganter GmbH & Co. KG
Triberger Straße 3
78120 Furtwangen
Deutschland

Tel. +49 7723 6507-100
Mail info@ganternorm.com

ganternorm.com