BOOK 1



Unser flexibles Normteilesystem.



Aluminiumprofile, Verbinder,
Abdeckungen und Spezialelemente.



Eine Auswahl unserer Artikel in Zoll
Abmessungen sind online verfügbar
unter www.norelem.com

INHALT

Alle Hauptgruppen im Überblick	S. 4
Bildverzeichnis **BOOK 1**	S. 16
Technische Daten	S. 1339
Stichwortverzeichnis	S. 1356
Normen-Verzeichnis	S. 1376

Meine Kundennummer _____

Tragen Sie Ihre Kundennummer hier ein.
Sie erhalten diese bei Ihrer ersten Bestellung.

BOOK 2

ALLE ARTIKEL DIESER HAUPTGRUPPEN FINDEN SIE IM 2. BAND THE **BIG GREEN** BOOK.

norelem bewegt.

Systeme und Komponenten für die Kraftübertragung im Maschinen- und Anlagenbau.

norelem prüft.

Geräte, Vorrichtungen und Normelemente zum Messen und Prüfen.

norelem spannt.

Schraubstöcke und Zubehör mit höchster Spannkraft für die Bearbeitung von Werkstücken.

norelem steuert.

Elektromechanische Standardkomponenten zur Steuerung und Regelung.

norelem trans-portiert.

Produkte der Förder- und Bewegungstechnik: Räder, Rollen und Kugelrollen.

norelem techno shop.

Alles weitere Zubehör: von Klebetechnik bis Zylinderreiniger.

norelem inch.

Eine Auswahl unserer Artikel in Zoll Abmessungen sind online verfügbar unter www.norelem.com

Beim Druck dieses Produkts wurde durch den innovativen Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung im Vergleich zum herkömmlichen Energieeinsatz bis zu 52% weniger CO_2 emittiert.

Mit Erscheinen dieses Kataloges werden alle früheren Veröffentlichungen ungültig. Maße und sonstige Angaben entsprechen dem jetzigen Stand der Technik. Technische Änderungen behalten wir uns vor. Für eventuell entstandene Druckfehler übernehmen wir keine Gewähr. Nachdruck oder Vervielfältigungen – auch auszugsweise – sind nur mit unserer Genehmigung gestattet. Copyright: norelem Normelemente GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten. / WE10DECAT2201 / Printed in Germany

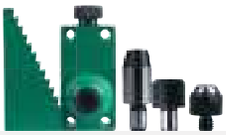
SCHNELLER FINDEN, WAS SIE SUCHEN:
UNSERE PRODUKTGRUPPEN

norelem fixiert.



01000

Platten
Scheiben
Profile
Aufspannwinkel
Aufspannwürfel



02000

Pendelauflagen
Füße
Spannunterlagen
Abstützelemente



03000

Federnde Druckstücke
Arretierbolzen
Anschläge
Zentrier- und
Positionierelemente
Fixierungen
Nutensteine



04000

Spanneisen
Kettenspanner
Exzenterspanner
Schwenkspanner
Spannhaken
Spannbacken, Keilspanner
Spannmuttern und -schrauben
Niederzugspanner, Spann-
elemente für Rastersysteme



05000

Schnellspanner
Pneumatikspanner
Zubehör für Spanner
Spannverschlüsse
Drehriegel



06000

Griffe und Knöpfe
Handräder, Handkurbeln
und Einschraubgriffe
Klemm- und Spannhebel
Spanngelenke
Bügelgriffe, Rohrgriffe
und Schalengriffe



07000

Verbindungselemente
Kugeldruckschrauben
Auflageplatten
Ringschrauben
Gewindestifte und Druckstücke
Drehmomentschrauben
und Gewindeeinsätze
Lastbügel/Tragbolzen



08000

Bohrvorrichtungselemente
Bohrbuchsen



09000

Magnete

norelem montiert.



10000

Aluminiumprofile
Verbinder
Abdeckungen
Spezialelemente

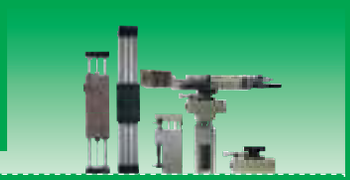


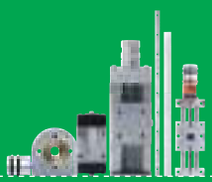
12000

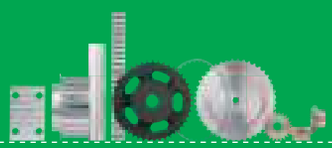
Drucklufttechnik

BOOK 1

norelem bewegt.





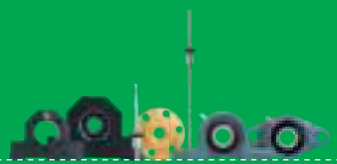


20000
- Linearmodule
- Hubeinheiten
- Drehmodule
- Greifmodule

21000
- Schlittenführungen
- Führungsschienen
- Positioniertische
- Teleskopschienen
- Miniaturgleitführungen
- Positionsanzeiger

22000
- Ketten und Kettenräder
- Zahnriemenscheiben
- Zahnwellen und Zahnriemen
- Keilriemen
- Keilriemenscheiben
- Zahnräder und Zahnstangen
- Kegelräder
- Schnecken und Schneckenräder
- Getriebe





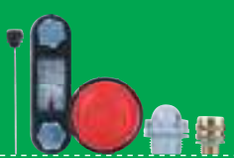


23000
- Kupplungen
- Starre Kupplungen
- Spannsätze
- Wellengelenke
- Schnellsteckkupplungen
- Lager
- Dichtungen

24000
- Trapezgewinde-spindeln
- Kugelgewindetriebe
- Lagereinheiten

26000
- Schraubendruckfedern
- Elastomerfedern
- Gummipuffer
- Stoßdämpfer
- Gasdruckfedern







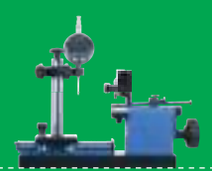
27000
- Gabelgelenke
- Gelenkköpfe
- Winkelgelenke
- Beschläge
- Höhenverstell-Elemente
- Nivellierkeile Stellfüße,
- Maschinenfüße
- Scharniere

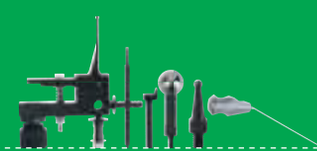
28000
- Ölstandsanzeiger
- Stopfen
- Verschlussschrauben
- Entlüftungsschrauben
- Ölmessstäbe
- Einfüllstutzen

29000
- Rohrverbindungen
- Klemmstücke
- Klemmelemente
- Rohre
- Säulenaufbauten
- Monitorhalterungen

norelem prüft.







31000
- Messtische
- Messstative
- Gelenke

32000
- Rundlauf-Prüfgeräte
- Messuhren

33000
- Normelemente für Kontroll- und Prüfvorrichtungen

norelem spannt.



41000
- Schraubstöcke

norelem steuert.



80000
- Steckverbinder
- Energieketten
- Netzgeräte
- Sensorik
- Kabelverschraubungen
- Motoren Hubsäulen

norelem trans-portiert.



95000
- Räder und Rollen
- Kugelrollen
- Kleinförderbänder

norelem techno shop.





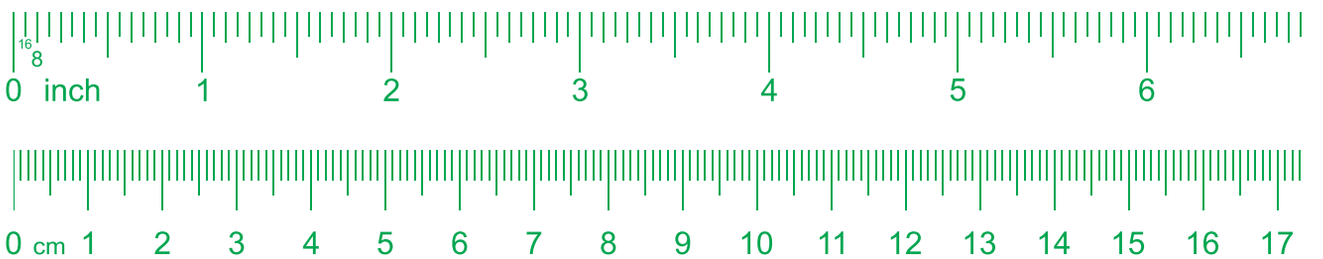
96000
- Lehrenbänder
- Schutznetze
- Supercraft-Schonhämmer
- Schlageinsätze
- Kegel- und Zylinderreiniger
- Kühlmittelschläuche
- Magnetschilder und
- Magnettaschen

97000
- Schmierstoffe
- Klebetechnik
- Schmiernippel

DEN INHALT DIESER PRODUKT-GRUPPEN FINDEN SIE IN **BOOK 2**

BOOK 2

NEW



INCH

EGAL WIE SIE RECHNEN, RECHNEN SIE MIT UNS.

norelem
inch.

Als international führender Hersteller und Lieferant bieten wir eine große Auswahl an Norm- und Bedienteilen in der Maßeinheit Zoll an. Eine Auswahl unserer Artikel in Zoll Abmessungen finden Sie in unserem Onlineshop. Unabhängig von der Messgröße können Sie sich immer darauf verlassen, dass bei norelem Qualität das Maß aller Dinge ist.

SIE HABEN ANSPRUCHSVOLLE AUFGABEN, WIR HABEN DIE LÖSUNG.

VORTEIL: NORMTEIL

Ein Kopf voller Ideen und die richtigen Mittel zur Realisierung – das ist seit jeher die Erfolgskombination für den Fortschritt der Menschheit.

Jeden Tag entwickeln Ingenieure, Techniker, Designer, Handwerker und Studierende weltweit unzählige neue Konstruktionsideen. Seit mehr als 60 Jahren unterstützen wir sie dabei, ihre Projekte schneller, einfacher und effizienter umzusetzen.

Wir liefern die passenden Normteile und CAD-Daten für alle denkbaren Ideen und stehen den Konstrukteuren mit technischem Know-how, umfassenden Branchen-Kenntnissen und unserer Herstellerkompetenz zur Seite.

Und was ist Ihre Idee?
Wir freuen uns darauf, sie möglich zu machen.





SIE MÖCHTEN DIE BESTE QUALITÄT? BEI UNS SELBSTVERSTÄNDLICH.

MIT UNSERER HERSTELLERKOMPETENZ SIND SIE AUF DER SICHEREN SEITE

Vorteil Normteil ist, wenn ein Standardbauteil zur perfekten Lösung wird, weil Sie schneller und kostengünstiger, mit weniger Aufwand und besserem Ergebnis konstruieren können.

Mit durchdachten Qualitätsprodukten auf hohem technischem Niveau ist unser Vollsortiment jeder Herausforderung gewachsen und wir bauen es ständig weiter für Sie aus, denn jährlich kommen Tausende von Neuheiten dazu. So bieten wir immer die perfekte Lösung – für jede Branche und Anwendung.

Mit modernster Logistik sorgen wir dafür, dass Sie alle Teile schnell zur Hand haben. 98 % unseres Vollsortiments ist ab Lager lieferbar. Oft können Sie also schon am gleichen Tag mit Ihrem Projekt starten.

Sie akzeptieren keine Grenzen? Warum auch, Sie haben ja uns.



HÖCHSTE QUALITÄT IN

70.000

TEILEN.

CAD-DATEN: ALLES AUF EINEN KLICK.

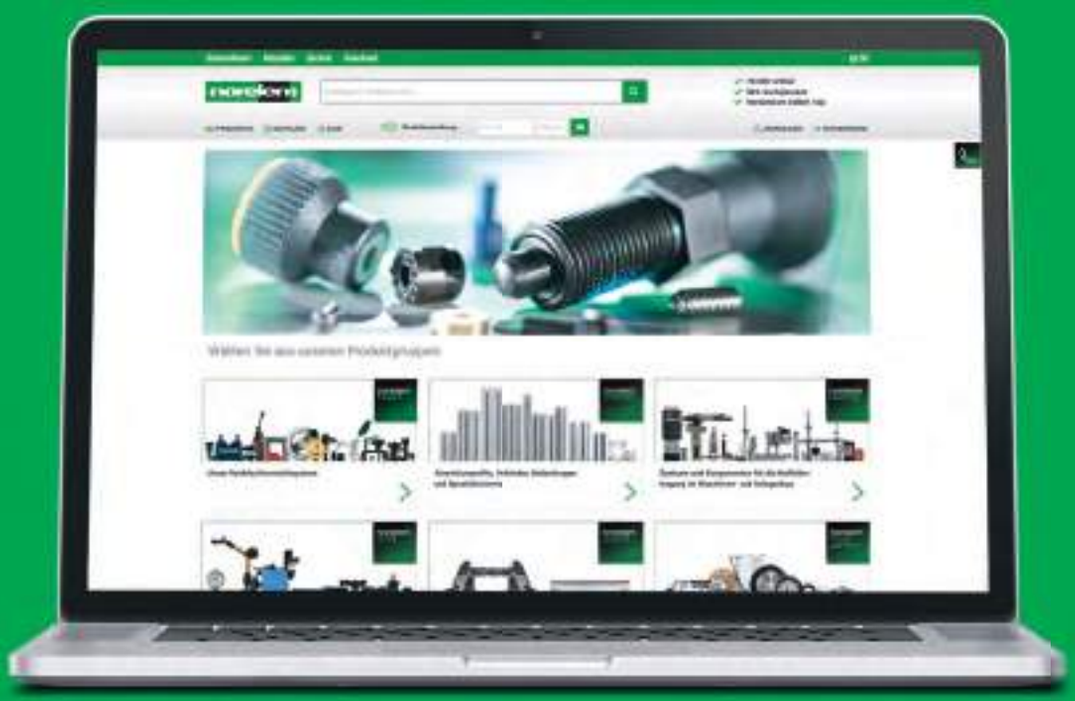


CAD-Daten für alle Komponenten von norelem erhalten Sie in verschiedenen Dateiformaten unter www.norelem.com oder auch auf einem separat erhältlichen USB-Stick – damit haben Sie die ganze Welt der Normelemente zur Verfügung. So können alle technischen und geometrischen Daten schnell und einfach in Ihr System integriert werden und Sie können sich voll und ganz auf die Konstruktion konzentrieren.

ZU

98%

AB LAGER VERFÜGBAR.



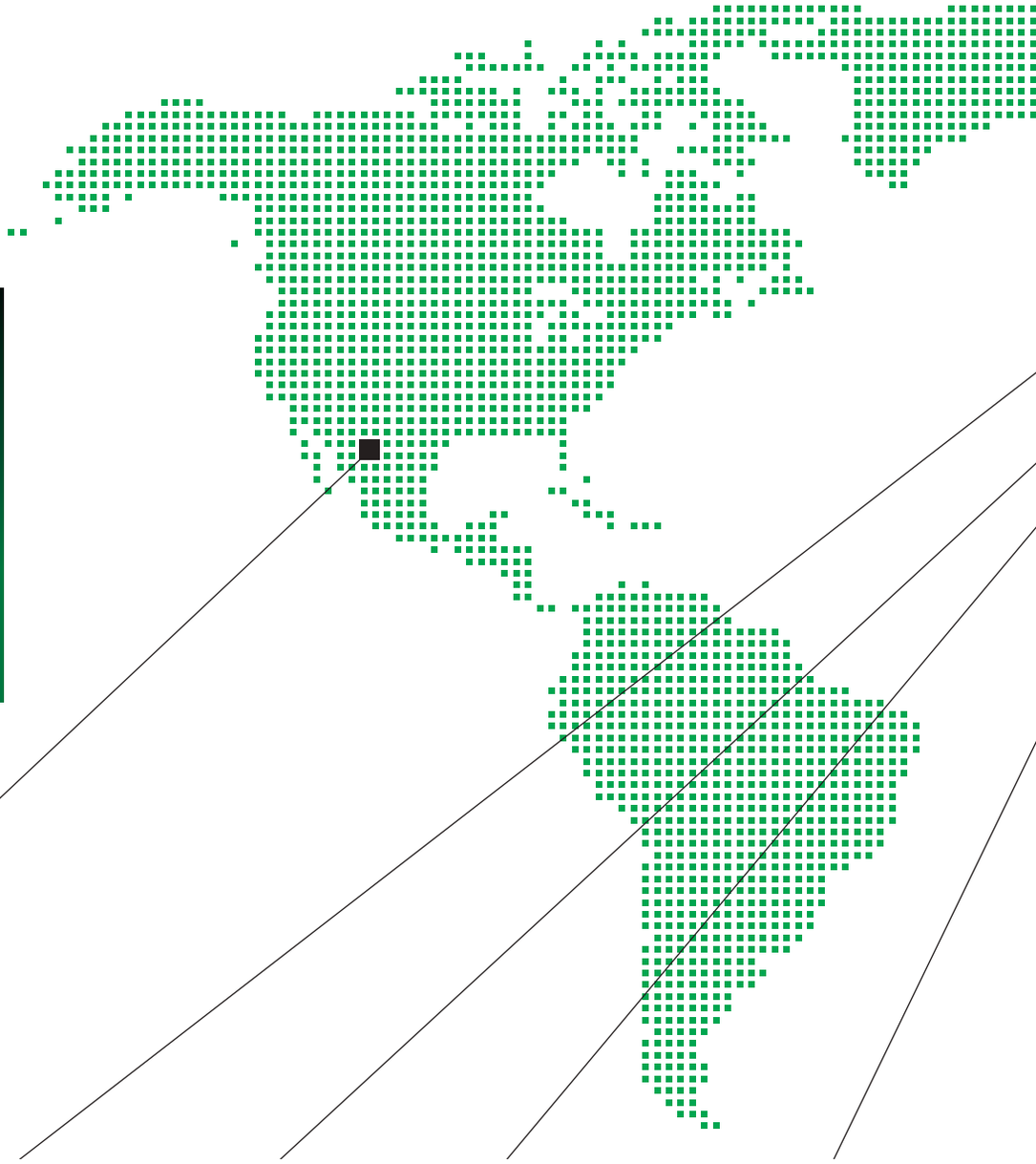
Alle Artikel des Katalogs online erhältlich

Schnell und einfach per Direktbestellung einkaufen

Hohe Warenverfügbarkeit

INTERNATIONALISIERUNG – ZUKUNFT MIT SYSTEM.

wir sind für sie da. international.



MEXIKO

norelem S. de RL. de. C.V.
San Luis Potosi, S.L.P. CP: 78423
Tel. +52 444 454 3650
info@norelem.mx
www.norelem.mx

VEREINIGTES KÖNIGREICH

norelem Limited
Innovation Centre
1 Devon Way
B31 2TS Birmingham
Tel. +44 121 222 5322
info@norelem.co.uk
www.norelem.co.uk

FRANKREICH

norelem SAS
5, rue des Libellules
10280 Fontaine-les-Grès
Tel. +33 3 25 71 89 30
info@norelem.fr
www.norelem.fr

SPANIEN

norelem Ibérica S.L.
Despacho D-11B
Carrer del Pla, 166
08980 Sant Feliu de Llobregat
(Barcelona)
Tel. +34 935 227 521
info@norelem.es
www.norelem.es

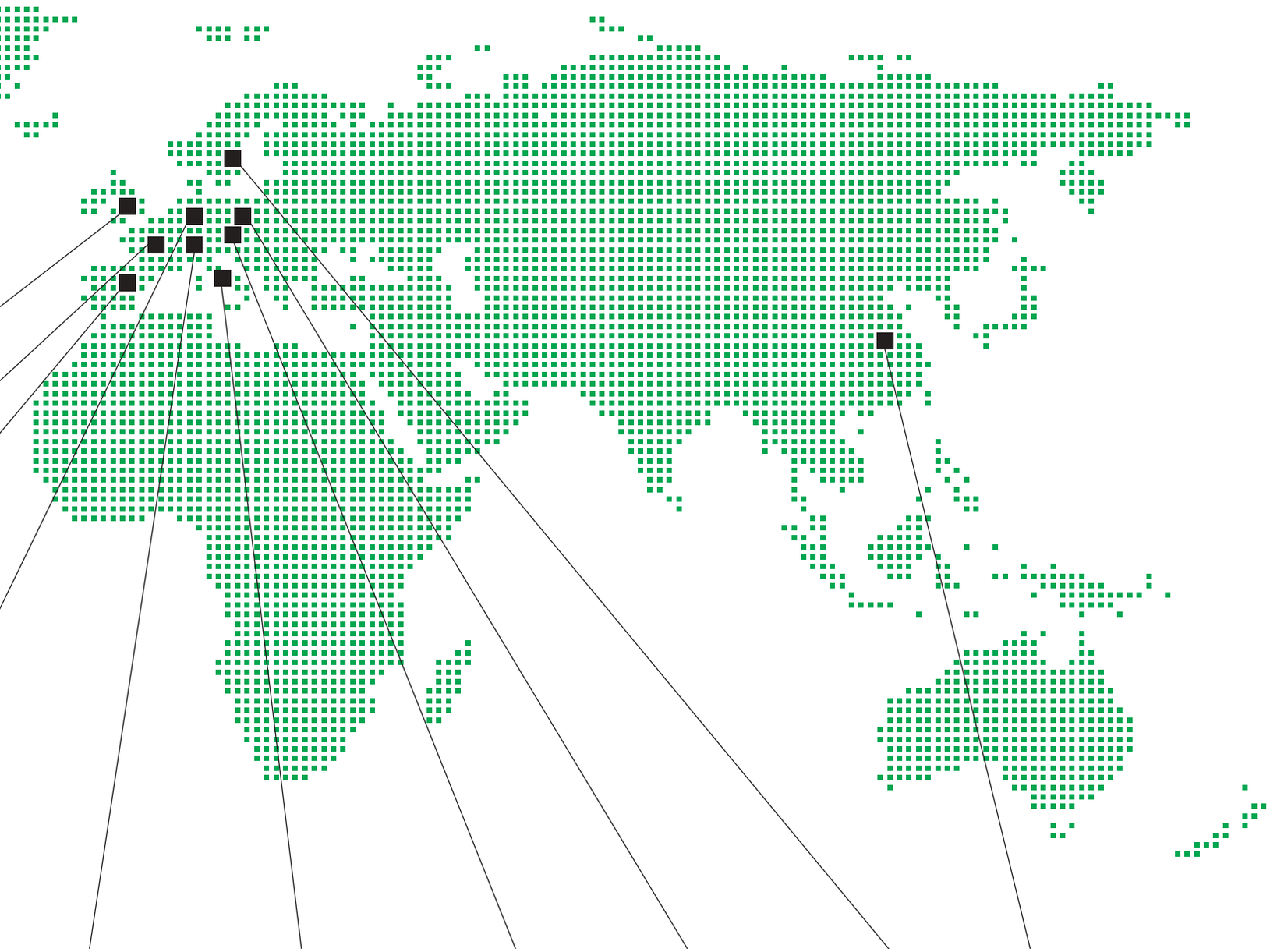
DEUTSCHLAND

norelem Normelemente
GmbH & Co. KG
Volmarstraße 1
71706 Markgröningen
Tel. +49 7145 206-41
info@norelem.de
www.norelem.de

THE BIG GREEN BOOK

Schon unser erster Produktkatalog war ein voller Erfolg im Maschinen- und Anlagenbau und wurde intensiv genutzt. Weitere Branchenkataloge folgten. Einer der wichtigsten Meilensteine der Firmengeschichte war 2003 die Zusammenführung aller Produkte in einem Hauptkatalog: THE BIG GREEN BOOK – seither einer der Grundpfeiler der Marke norelem und das wichtigste Nachschlagewerk für Konstrukteure.





SCHWEIZ

norelem Normelemente AG
Chli Ebnet 1
6403 Küssnacht am Rigi
Tel. +41 41 833 87 00
info@norelem.ch
www.norelem.ch

ITALIEN

norelem S.r.l.
Via dei Campi della
Rienza n. 30
39031 - Brunico (BZ)
info@norelem.it
www.norelem.it

ÖSTERREICH

norelem Normelemente
GmbH
Hannesgrub Nord 31
4911 Tumeltsham
Tel. +43 7752 2311123
info@norelem.at
www.norelem.at

POLEN

norelem Sp. z o.o.
ul. Myśliborska 22
66-400 Gorzów
Wielkopolski
Tel. +48 572 895 704
info@norelem.pl
www.norelem.pl

SCHWEDEN

norelem AB
Wenngarn 443
193 91 Sigtuna
Tel. +46 814 15 00
info@norelem.se
www.norelem.se

CHINA

norelem Trading (Taicang) Co., Ltd.
Dong Ting Building, Middle Zheng
He Road 319
215400 Taicang | Jiangsu | China
Tel. +86 512 5377 5817
info@norelem.cn
www.norelem.cn

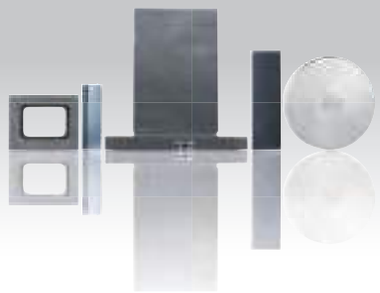
Erweitern Sie Ihr Wissen

Sie profitieren von Produktschulungen mit unserem norelem SHOWTRUCK und Technischen Schulungen bei Ihnen vor Ort. Sie holen sich im norelem ACADEMY Trainingscenter aktuelles, vertiefendes Produktwissen und nutzen kostenfreie Basistrainings – online und interaktiv. Das komplette Angebot ist bedarfsgerecht auf die Anforderungen Ihres Berufsalltags zugeschnitten. Dahinter steckt ja auch die jahrzehntelange Erfahrung von norelem als Branchen-Insider.



norelem ACADEMY

Platten
Scheiben
Profile
Aufspannwinkel
Aufspannwürfel



01040 Seite 56

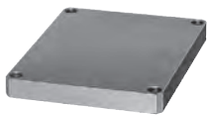
Grundplatten mit T-Nuten
Grauguss

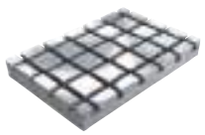
01041 Seite 57

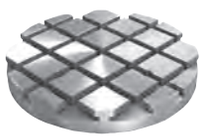
Grundplatten Aluminium
mit T-Nut

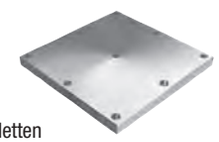
01042 Seite 58

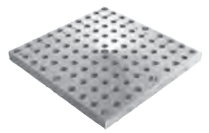
Grundplatten Aluminium
mit Gewindebohrungen

01060 Seite 59

Stahlsockel

01126 Seite 60

Grundplatten Grauguss
mit T-Nuten

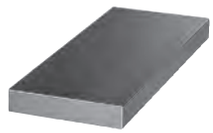
01126-10 Seite 61

Grundplatten Grauguss rund
mit T-Nuten

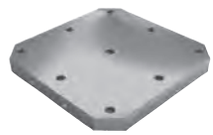
01127 Seite 62

Wechselpaletten
Grauguss mit vorbearbeiteten
Aufspannflächen

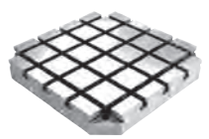
01127 Seite 63

Wechselpaletten Grauguss
mit Rasterbohrungen

01130 Seite 64

Rechteckige Platten
aus Präzisions-Stahl

01140 Seite 65

Rechteckige Platten allseitig bearbeitet
Grauguss und Aluminium

01148 Seite 66

Paletten Grauguss
mit vorbearbeiteten Aufspannflächen

01148 Seite 68

Paletten Grauguss
mit T-Nuten

01150 Seite 70

Paletten allseitig bearbeitet
Grauguss

01160 Seite 71

Leisten allseitig bearbeitet
Grauguss und Aluminium

01180 Seite 71

Grundplatten mit Flansch
Grauguss

01250 Seite 72

Aufspannwinkel mit und ohne T-Nuten
Grauguss

01252 Seite 73

Aufspannwinkel
Aluminium

01265 Seite 74

Aufspannwinkel
Grauguss doppelseitig
mit vorbearbeiteten Aufspannflächen

01265 Seite 76

Aufspannwinkel
Grauguss doppelseitig mit T-Nuten

01267 Seite 78

Aufspannwinkel Grauguss
doppelseitig für Wechselpaletten

01270 Seite 79

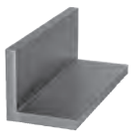
Aufspannwinkel doppelseitig
Grauguss

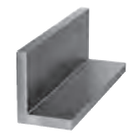
01280 Seite 80

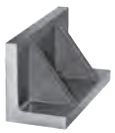
Scheiben rund
Stahl

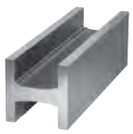
01320 Seite 80

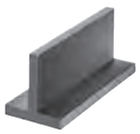
Scheiben rund
Grauguss und Aluminium

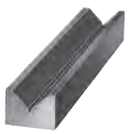
01380 Seite 81

L-Profile
gleichschenklig, allseitig bearbeitet
Grauguss und Aluminium

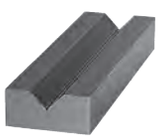
01440 Seite 82

L-Profile
ungleichschenklig, allseitig bearbeitet
Grauguss und Aluminium

01520 Seite 82

L-Profile mit Verstärkungsrippen
Grauguss

01560 Seite 83

H-Profile
Grauguss und Aluminium

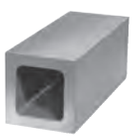
01580 Seite 83

T-Profile allseitig bearbeitet
Grauguss und Aluminium

01640 Seite 84

Prismen-Böcke allseitig bearbeitet
Grauguss und Aluminium

01660 Seite 84

Prismen-Böcke allseitig bearbeitet
extra breit, Grauguss

01680 Seite 85

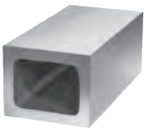
U-Profile allseitig bearbeitet
Grauguss und Aluminium

01740 Seite 86

Hohlkörper quadratisch
Grauguss

Artikel neu/erweitert

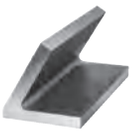
02000

01760
Seite 86



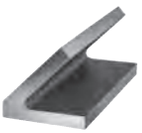
Hohlkörper rechteckig
Grauguss

01780
Seite 87



Winkelprofile 60°
Grauguss

01820
Seite 87



Winkelprofile 45°
Grauguss

01850
Seite 88



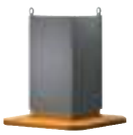
Aufspannwürfel Grauguss
mit vorbearbeiteten Aufspannflächen

01850
Seite 90



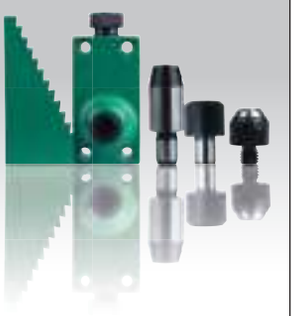
Aufspannwürfel Grauguss
mit T-Nuten

01852
Seite 92



Aufspannwürfel
Grauguss

Pendelauflagen
Füße
Spannunterlagen
Abstützelemente



02000
Seite 95



Pendelauflagen

02001
Seite 97



Pendelauflagen
Neigungswinkel 14° und 20°

02002
Seite 99



Pendelauflagen
mit O-Ring

02003
Seite 100



Pendelauflagen
mit O-Ring und auswechselbaren
Einsätzen

02004
Seite 102



Pendelauflagen
selbsttätig rückschwenkend

02005
Seite 103



Pendelauflagen
verstellbar

02006
Seite 105



Pendelauflagen verstellbar
mit O-Ring

02007
Seite 107



Pendelauflagen verstellbar
mit O-Ring und auswechselbaren
Einsätzen

02008
Seite 111



Pendelauflagen verstellbar
mit O-Ring und Innensechskant

02009
Seite 112



Pendelauflagen verstellbar
mit O-Ring, auswechselbaren Einsätzen
und Innensechskant

02010
Seite 114, 1220



Auflagebolzen

02010-01
Seite 115



Auflagebolzen Keramik

02020
Seite 116



Aufnahme- und Auflagebolzen
DIN 6321 (Ausgabe 1973)

02020-01
Seite 119



Aufnahmebolzen Keramik
ähnlich DIN 6321

Artikel neu/erweitert

02025
Seite 120



Aufnahmebolzen
mit Innengewinde

02026
Seite 121



Aufnahmebuchsen
für Aufnahmebolzen

02027
Seite 122



Auflagebolzen
Stiftform mit Innengewinde

02027
Seite 123



Auflagebolzen
Stiftform mit Außengewinde

02028
Seite 124



Auflagebolzen

02029
Seite 125



Auflagebolzen
mit Positionierzapfen

02030
Seite 126



Füße
mit Gewindezapfen DIN 6320 (Ausgabe 1971)

02035
Seite 126



Verlängerungsstücke

02035-10
Seite 127



Verlängerungsstücke

02037
Seite 128



Stützschrauben

02040
Seite 130



Positionsfüße

02041
Seite 133



Positionsfüße

02050
Seite 134



Vorrichtungsfüße
mit Außengewinde

02070
Seite 135



Vorrichtungsfüße
mit Innengewinde

02080
Seite 136



Pendelauflagen
Neigungswinkel 12°

02081
Seite 139



Pendelauflagen
selbsttätig rückschwenkend

02090
Seite 140



Füße

02110
Seite 140



Gelenkfüße

02130
Seite 141



Auflagebolzen

02150
Seite 141



Verstellbare Auflagebolzen
mit Gegenmutter

02153
Seite 142



Auflagebolzen

02155
Seite 143



Stützen

02160
Seite 144



Anschläge verstellbar
mit Endlagenabfrage

02170
Seite 145



Schraubböcke
mit flacher Auflage, Stahl

02171
Seite 145



Schraubböcke
mit flacher Auflage, Edelstahl

02180
Seite 146



Schraubböcke
mit flacher Auflage, Aluminium

02182
Seite 146



Schraubböcke
mit flacher Auflage und Magnetfuß, Aluminium

02190
Seite 147



Atlas-Schraubböcke
mit Gegenmutter

02210
Seite 148



Kugelaufsatz, Zentrierplatte, Prismaaufsätze, Fixieraufsätze, Aufsatz mit drehbarer Kugel

02270
Seite 150



Universal-Spannunterlagen

02310
Seite 150



Universal-Spannunterlagensatz

02320
Seite 151



Höhenkeile

02330
Seite 151



Abstützelemente zylindrisch

02333
Seite 152



Abstützelemente verstellbar

02334
Seite 153



Abstützelemente

02335
Seite 154



Abstützzylinder

Artikel neu/erweitert

03000

02340
Seite 155



Abstützelement

02350
Seite 156



Abstützelemente rechteckig

02360
Seite 156



Abstützelemente

02380
Seite 157



Ausgleichspanner

02385
Seite 158



Stützen verstellbar

02387
Seite 158



Einsätze

02388
Seite 159



Stützen verstellbar

02390
Seite 160



Stützkörper
exzentrisch

Federnde Druckstücke
Arretierbolzen
Anschläge
Zentrier- und
Positionierelemente
Fixierungen
Nutensteine



03000
Seite 163



Federnde Druckstücke
mit Schlitz und Kugel, Stahl

03001
Seite 164



Federnde Druckstücke
mit Schlitz und Kugel, Stahl, LONG-LOK gesichert

03004
Seite 165



Federnde Druckstücke
mit Schlitz und Kugel aus POM

03008
Seite 165



Federnde Druckstücke
mit Schlitz und Keramikkugel, Edelstahl

03010
Seite 166



Federnde Druckstücke
mit Schlitz und Kugel, Edelstahl

03011
Seite 167



Federnde Druckstücke
mit Schlitz und Kugel, Edelstahl, LONG-LOK gesichert

03014
Seite 168



Federnde Druckstücke
mit Schlitz und Kugel aus Edelstahl

03020
Seite 169



Federnde Druckstücke
mit Schlitz und Druckstift, Stahl

03020
Seite 170



Federnde Druckstücke
mit Zustandssensor

03021
Seite 171



Federnde Druckstücke
mit Schlitz und Druckstift, Stahl, LONG-LOK gesichert

03025
Seite 172



Federnde Druckstücke
mit Schlitz und Druckstift, Edelstahl

03026
Seite 173



Federnde Druckstücke
mit Schlitz und Druckstift, Edelstahl, LONG-LOK gesichert

03030
Seite 174



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Kugel, Stahl

03031
Seite 175



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Kugel, Stahl, LONG-LOK gesichert

Artikel neu/erweitert

03033
Seite 176



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Keramikkugel, Edelstahl

03035
Seite 177



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Kugel, Edelstahl

03036
Seite 178



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Kugel, Edelstahl, LONG-LOK gesichert

03040
Seite 179



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Druckstift, lange Ausführung

03040
Seite 180



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Druckstift, Stahl

03040-02
Seite 181



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Druckstift abgeflacht, Stahl

03041
Seite 182



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Druckstift, Stahl, LONG-LOK gesichert

03041-01
Seite 183



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Druckstift abgeflacht, Stahl, LONG-LOK gesichert

03050
Seite 184



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Druckstift aus POM, Stahl

03050-01
Seite 185



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Druckstift aus POM abgeflacht, Stahl

03051
Seite 186



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Druckstift aus POM, Stahl, LONG-LOK gesichert

03051-01
Seite 187



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Druckstift aus POM abgeflacht, Stahl, LONG-LOK gesichert

03055
Seite 188



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Druckstift, Edelstahl

03055-01
Seite 189



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Druckstift abgeflacht, Edelstahl

03056
Seite 190



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Druckstift, Edelstahl, LONG-LOK gesichert

03056-01
Seite 191



Federnde Druckstücke mit
Innensechskant und Druckstift abgeflacht, Edelstahl, LONG-LOK gesichert

03058
Seite 192



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Druckstift aus POM, Edelstahl

03058-01
Seite 193



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Druckstift aus POM abgeflacht, Edelstahl

03059
Seite 194



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Druckstift aus POM, Edelstahl, LONG-LOK gesichert

03059-01
Seite 195



Federnde Druckstücke
mit Innensechskant und Druckstift aus POM abgeflacht, Edelstahl, LONG-LOK gesichert

03060
Seite 196



Federnde Druckstücke
mit Kopf

03065
Seite 197



Federnde Druckstücke
mit Haftring

03069
Seite 198



Raststücke

03070
Seite 199



Federnde Druckstücke
glatte Ausführung, Edelstahl

03070
Seite 198



Federnde Druckstücke
glatte Ausführung, verlängert, Edelstahl

03071
Seite 200



Federnde Druckstücke
glatte Ausführung, Kunststoff

03072
Seite 201



Federnde Druckstücke
glatte Ausführung, ohne Bund, Edelstahl

03073
Seite 201



Federnde Druckstücke
mit Kopf

03074
Seite 202



Federnde Druckstücke
glatte Ausführung, doppelseitig

03075
Seite 203



Doppelkugelschnäpper

03075-10
Seite 204



Kugelschnäpper

03075-10
Seite 204



Distanzstück für Kugelschnäpper

03075-10
Seite 205



Befestigungswinkel für Kugelschnäpper

03075-11
Seite 206



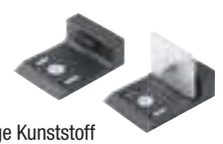
Magnetverschluss

03075-11
Seite 207



Befestigungswinkel für Magnetverschluss

03075-12
Seite 208



Türanschläge Kunststoff
für Aluminiumprofil mit Dämpfung
oder mit Magnetverschluss

Artikel neu/erweitert

03076
Seite 209



Federnde Druckstücke
glatte Ausführung, selbstklemmend,
Kunststoff

03077
Seite 210



Federnde Druckstücke
glatte Ausführung

03080
Seite 211



Exzenteranschläge

03081
Seite 212



Klemmanschlag verschiebbar
für Nutprofile

03083
Seite 213



Anschläge
verstellbar

03085
Seite 213



Schraubanschläge
verstellbar

03086
Seite 214



Anschlagspindeln

20010
Seite 214



Anschlagschrauben

03087
Seite 215



Anschlagschrauben

03088
Seite 216



5D-Werkstückanschläge

03089
Seite 219



Arretierbolzen

03089
Seite 221



Arretierbolzen

03089
Seite 223



Arretierbolzen
mit Gewindesicherung

03089
Seite 225



Arretierbolzen
mit verlängertem Arretierstift

03089
Seite 227



Arretierbolzen
kurze Ausführung

03089
Seite 229



Arretierbolzen
kurze Ausführung

03089
Seite 231



Arretierbolzen
kurze Ausführung, mit Gewindesicherung

03089
Seite 232



Arretierbolzen Edelstahl

03089
Seite 233



Arretierbolzen
für dünnwandige Teile

03089
Seite 234



Premium - Arretierbolzen
mit zylindrischem Arretierstift

03089
Seite 235



Buchse zylindrisch

03089
Seite 236



Premium - Arretierbolzen
mit konischem Arretierstift

03089
Seite 237



Buchse konisch

03089
Seite 238



Distanzringe

03089
Seite 239



Arretierbolzen ECO

03089
Seite 240



Arretierbolzen
mit Verriegelung

03089-10
Seite 241



Arretierbolzen
mit Verdrehsicherung und Anlaufschräge

03090
Seite 243



Arretierbolzen

03090
Seite 244



Arretierbolzen
mit Verriegelungsmarkierung

03090
Seite 247



Arretierbolzen
mit T-Griff

03090
Seite 248



Arretierbolzen ECO
kurze Ausführung

03091
Seite 249



Arretierbolzen

03092
Seite 251



Arretierbolzen

03092
Seite 253



Arretierbolzen

03093
Seite 255



Arretierbolzen
ohne Bund

03093
Seite 257



Arretierbolzen
ohne Bund mit verlängertem Arretierstift

Artikel neu/erweitert

03093
Seite 259



Arretierbolzen Edelstahl
ohne Bund

03094
Seite 261



Arretierbolzen
ohne Bund

03095
Seite 262



Arretierbolzen pneumatisch

03096
Seite 265



Arretierbolzen
ohne Bund

03096
Seite 267



Arretierbolzen
ohne Bund

03096-10
Seite 269



Arretierbolzen Edelstahl
mit Fernbetätigung

03097
Seite 271



Arretierbolzen
ohne Bund

03098
Seite 273



Arretierbolzen
ohne Bund

03098
Seite 274



Arretierbolzen
ohne Bund

03099
Seite 275



Sperrriegel

03099-20
Seite 276



Sperrriegel
mit Anschlag

03099
Seite 278



Sperrriegel Edelstahl

03099-21
Seite 279



Sperrriegel Edelstahl
mit Anschlag

03099
Seite 280



Haltestücke

03099-50
Seite 281



Positionierbuchsen
für Arretierbolzen

03099
Seite 283



Haltestücke Aluminium

03099
Seite 284



Sperrriegel

03099
Seite 285



Sperrriegel Edelstahl

03102
Seite 286



Verschlussriegel

03105
Seite 291



Aufnahmebolzen abziehbar
Form A und C

03106
Seite 291



Aufnahmebolzen abziehbar
Form B und D

03107
Seite 292



Aufnahmebolzen
mit Kugelansatz Form A

03107
Seite 292



Aufnahmebolzen
mit Kugelansatz abgeflacht Form C

03108
Seite 293



Aufnahmebolzen
mit Kugelansatz Form B

03108
Seite 293



Aufnahmebolzen
mit Kugelansatz abgeflacht Form D

03110
Seite 294



Zentrierbolzen
für Mittenbohrung

03112
Seite 294



Zentrierbolzen
für Richtbohrung

03114
Seite 295



Zentrierbolzen
für Richtbohrung

03120
Seite 296



Zylindrische Positionsstifte
geschliffen

03130
Seite 296



Zylindrische Positionsstifte
ungeschliffen

03140
Seite 297



Freigefräste Positionsstifte
geschliffen

03150
Seite 297



Freigefräste Positionsstifte
ungeschliffen

03151
Seite 298



Positionierbolzen spreizbar

03152-10
Seite 302



Positionskegel Stahl
für Zentriereinheiten

03152-11
Seite 303



Positionierbuchsen Stahl
für Zentriereinheiten

03153
Seite 305



Positionierzylinder
Ball Lock

Artikel neu/erweitert

03153-02
Seite 306



Positionierzylinder Edelstahl
Ball Lock

03153
Seite 307



Positionierzylinder
mit Schnellspannsystem

03154
Seite 308



Zentrierbuchsen

03154-02
Seite 309



Zentrierbuchsen Edelstahl

03155
Seite 310



Aufnahmebuchsen
Form A (rückseitig eingepresst)

03155-02
Seite 310



Aufnahmebuchsen Edelstahl
Form A (rückseitig eingepresst)

03156
Seite 311



Aufnahmebuchsen
Form B (vorderseitig geschraubt)

03156-02
Seite 311



Aufnahmebuchsen Edelstahl
Form B (vorderseitig geschraubt)

03157
Seite 312



Spanndorne

03157
Seite 313



Spanndorne
mit seitlicher Klemmung

03157-10
Seite 314



Spanndorne
für kleine Bohrungen

03157-15
Seite 315



Spanndorne Stahl
mit Exzenterhebel

03158
Seite 317



Zentrierspanner
mit Kugeln oder Sechskant

03158
Seite 319



Zentrierspanner
mit Kugeln oder Sechskant

03160
Seite 320



Zentrierstücke

03161
Seite 322



Positionierzylinder
pneumatisch

03161-02
Seite 323



Positionierzylinder
pneumatisch

03161-03
Seite 324



Aufnahmebuchsen
für Positionierzylinder pneumatisch

03162
Seite 325



Aufnahmebuchsen
für Positionierzylinder pneumatisch

03163
Seite 326



Formspanner eckig

03164
Seite 328



Zentrierspanner
rund

03165
Seite 330



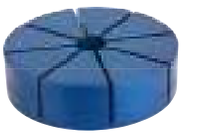
Zentrierspanner

03167
Seite 331



Aufnahme für Spannzange

03168
Seite 332



Spannzange
für Außenspannung

03168
Seite 334



Spannzange
für Innenspannung

03169
Seite 339



Zugkonus
für Spannzange für Innenspannung

03178-10
Seite 340



Formspanner
pneumatisch

03180
Seite 342



Zentrierstücke verstellbar

03182
Seite 343



Präzisions-Arretierbolzen
mit konischem Arretierstift

03184
Seite 343



Buchse konisch

03186
Seite 344



Präzisions-Arretierbolzen
mit zylindrischem Arretierstift

03188
Seite 344



Buchse zylindrisch

03190
Seite 346



Arretierbolzen
mit Fünfsterngriff

03190-10
Seite 349



Arretier- und Spanngriff

03191
Seite 351



Arretier- und Spanngriff
mit optischer Verriegelungskennung

03193
Seite 352



Kugelsperrbolzen

Artikel neu/erweitert

03194
Seite 353



Kugelsperrbolzen Edelstahl

03194
Seite 354



Kugelsperrbolzen
mit Pilzgriff Edelstahl

03194
Seite 355



Kugelsperrbolzen
mit Ringgriff Edelstahl

03195
Seite 356



Steckbolzen

03195
Seite 357



Steckbolzen
mit Schlüsselring

03196
Seite 358



Kugelsperrbolzen mit T-Griff

03196
Seite 359



Kugelsperrbolzen mit L-Griff

03197
Seite 360



Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen

03197
Seite 361



Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen
mit LONG-LOK Gewindesicherung

03197-05
Seite 362



Aufnahmebuchsen Edelstahl
mit Bund, für Kugelsperrbolzen

03198
Seite 363



Sicherungsband

03199
Seite 363



Sicherungs-Spiralkabel

03199
Seite 364



Schlüsselringe

03199
Seite 365



Halteseile

03200
Seite 366



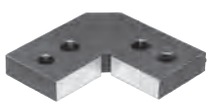
Parallelstück-Paare
DIN 6346

03212
Seite 367



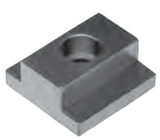
Parallelunterlagen-Satz

03220
Seite 367



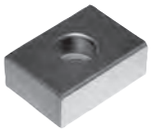
Positionswinkel

03240
Seite 368



Nutenführungssteine

03250
Seite 368



Flache Nutensteine

03252
Seite 369



Elastische Nutensteine
Pat. Nr. 4200676

03260
Seite 370



Lose Nutensteine
DIN 6323

03270
Seite 370



Nutensteine
mit zylindrischer Fixierung

03288
Seite 371



Passfedern
DIN 6885 A

03288-01
Seite 372



Passfedern Keramik
ähnlich DIN 6885 A

03289
Seite 373



Scheibenfedern
DIN 6888

03290
Seite 374



Mitnehmersteine
DIN 2079

03315
Seite 375



Spannstift geschlitzt
schwere Ausführung ISO 8752

03320
Seite 376



Zylinderstifte
DIN 6325

03320-01
Seite 376



Zylinderstifte Keramik
ähnlich DIN 6325

03325
Seite 377



Zylinderstifte mit Innengewinde
DIN EN ISO 8735

03325-01
Seite 377



Zylinderstifte Keramik
mit Innengewinde ähnlich DIN 7979

03328
Seite 378



Abziehwerkzeug

03330
Seite 381



Federnde Seitendruckstücke

03330
Seite 380-382



Aufnahme exzentrisch und
Montagewerkzeuge
für Federnde Seitendruckstücke

03331
Seite 383



Aufnahme exzentrisch
mit Zentrierbohrung

03332
Seite 384



Federnde Seitendruckstücke
ohne Druckbolzen

Artikel neu/erweitert

03334
Seite 386



Federnde Seitendruckstücke
mit Gewindehülse

03336
Seite 388



Federnde Seitendruckstücke
mit Gewindehülse, ohne Druckbolzen

03338
Seite 389



Federnde Zug- und Druckstücke

03339
Seite 390



Federnde Zug- und Druckstücke
mit Verdrehsicherung

03340
Seite 391



Federnde Seitendruckstücke

03350
Seite 392



Rundspannelemente

03351
Seite 393



Innenspannschrauben

03400
Seite 394



Steckbolzen
mit Klappsicherung

03410
Seite 395



Steckbolzen mit Axialsicherung

03412
Seite 396



Steckbolzen
mit magnetischer Axialsicherung

03415
Seite 397



Kugelsperrbolzen Edelstahl

03415
Seite 398



Kugelsperrbolzen Edelstahl
mit hoher Scherfestigkeit

03415-10
Seite 399



Kugelsperrbolzen Edelstahl
mit Kopfarretierung

03418
Seite 400



Kugelsperrbolzen mit Pilzgriff Edelstahl

03418
Seite 401



Kugelsperrbolzen
mit Pilzgriff Edelstahl
mit hoher Scherfestigkeit

03418-10
Seite 403



Kugelsperrbolzen mit Pilzgriff Edelstahl
verstellbar

03418-10
Seite 405



Kugelsperrbolzen
mit Pilzgriff Edelstahl mit hoher
Scherfestigkeit, verstellbar

03420
Seite 406



Kugelsperrbolzen

03420
Seite 408



Kugelsperrbolzen mit L-Griff

03420
Seite 409



Kugelsperrbolzen mit L-Griff
mit hoher Scherfestigkeit

03420
Seite 410



Kugelsperrbolzen mit T-Griff

03420
Seite 411



Kugelsperrbolzen mit T-Griff
mit hoher Scherfestigkeit

03420-10
Seite 412



Kugelsperrbolzen Edelstahl
mit Kopfarretierung

03420-10
Seite 414



Kugelsperrbolzen
Edelstahl mit T-Griff
mit Kopfarretierung

03420-10
Seite 413



Kugelsperrbolzen
Edelstahl mit L-Griff
mit Kopfarretierung

03422
Seite 418



Kugelsperrbolzen mit T-Griff

03422
Seite 419



Kugelsperrbolzen mit T-Griff
mit hoher Scherfestigkeit

03422
Seite 416



Kugelsperrbolzen mit L-Griff

03422
Seite 417



Kugelsperrbolzen mit L-Griff
mit hoher Scherfestigkeit

03425
Seite 420



Aufnahmebuchsen
Edelstahl für Kugelsperrbolzen
mit Kopfarretierung

Artikel neu/erweitert

Spanneisen
Spannelemente



04010
Seite 422



Spanneisen

04030
Seite 423



Spanneisen schwenkbar

04050
Seite 423



Spanneisen verstellbar

04070
Seite 424



Spanneisen mit Treppenzähnen
Stahl und Aluminium

04080
Seite 425



Spanneisen flach
DIN 6314, Stahl und Aluminium

04081
Seite 426



Spanneisen
mit abgeflachter Kugel

04088
Seite 427



Spanneisen gekröpft
Stahl

04090
Seite 428



Spanneisen gekröpft
DIN 6316, Stahl und Aluminium

04100
Seite 429



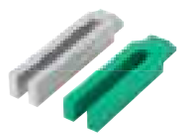
Spanneisen gekröpft

04110
Seite 430



Spanneisen gabelförmig
DIN 6315, Stahl und Aluminium

04130
Seite 431



Spanneisen gabelförmig mit Nase
Stahl und Aluminium

04131
Seite 432



Spanneisen gabelförmig
mit Nase und Schoneinsatz

04140
Seite 433



Spannpratzen
stufenlos verstellbar

04150
Seite 434



Spanneisen
gabelförmig, runder Spannansatz
Stahl und Aluminium DIN 6315 C

04170
Seite 435



Spanneisen
mit Schlitz und Achsbohrung

04185
Seite 435



Mini-Spannbrücke
doppelseitig

04190
Seite 436



Spanneisen doppelseitig

04191
Seite 437



Spanneisen doppelseitig
90° schwenkbar

04192
Seite 438



Spanneisen
mit Schrauben

04193
Seite 439



Spanneisen verstellbar gekröpft
mit Schrauben

04195
Seite 439



Spanneisenhalter

04200
Seite 440



Spanneisen gekröpft
mit Verstelleinheit

04203
Seite 443



Spanneisen
verstellbar

04204
Seite 444



Stützverlängerungen
für Spanneisen

04205
Seite 445



Spanneisen
stufenlos verstellbar

04210
Seite 445



Spannklappen

04211
Seite 446



Kettenspanner-Sets Stahl

04211-03
Seite 447



Rollenketten Stahl
für Kettenspanner-Sets

04211-06
Seite 448



Spannschlösser Stahl
für Kettenspanner-Sets

04211-09
Seite 449



Prismen Stahl
für Kettenspanner-Sets

04232
Seite 451



Exzenterhebel
mit Innengewinde und Außengewinde,
Stahl oder Edelstahl

04232
Seite 452



Exzenterhebel Stahl
mit Innengewinde und Außengewinde

Artikel neu/erweitert

04232
Seite 455



Exzenterhebel Edelstahl
mit Innengewinde und Außengewinde

04232
Seite 456



Exzenterhebel Edelstahl
mit Innengewinde und Außengewinde,
Druckscheibe Edelstahl

04232
Seite 458



Exzenterhebel mit Kunststoffgriff
mit Innengewinde und Außengewinde,
Stahl oder Edelstahl

04233
Seite 460



Exzenterhebel einstellbar
mit Außengewinde, Stahl oder Edelstahl

04233
Seite 461



Exzenterhebel einstellbar Stahl
mit Außengewinde

04233
Seite 462



Exzenterhebel einstellbar Edelstahl
mit Außengewinde

04233
Seite 463



Exzenterhebel einstellbar Edelstahl
mit Außengewinde, Druckscheibe
Edelstahl

04233
Seite 464



Exzenterhebel einstellbar mit
Kunststoffgriff
mit Außengewinde, Stahl oder Edelstahl

04250
Seite 465



Achsbolzen

04270
Seite 465



Distanzbolzen

04290
Seite 466



Exzenterhebel einfach

04310
Seite 466



Exzenterhebel doppelt

04330
Seite 467



Exzenterspanner
mit Endspannung

04350
Seite 467



Exzenterspanner
mit Mittelspannung

04360
Seite 468



Spiralexzenter

04362
Seite 468



Türriegel

04363
Seite 470



Schwenkspanner mini
mit Exzenterhebel

04364
Seite 471



Schwenkspanner mini

04365
Seite 473



Schwenkspanner
pneumatisch

04366
Seite 474



Schwenkspanner

04370
Seite 475



Spannhaken

04370
Seite 476



Spannhaken
mit verlängerter Spannpratze

04370
Seite 477



Spannhaken
mit Schoneinsatz

04371
Seite 478



Spannhaken
mit Bund

04371
Seite 479



Spannhaken
mit Bund und Exzenterhebel

04371
Seite 480



Spannhaken
mit Bund und Exzenterhebel

04372
Seite 483



Spannhaken

04373
Seite 484



Spannhaken
mit Bund

04374
Seite 485



Spannhaken
mit Winkelaufnahme

04375
Seite 486



Spannhakenaufnahmen

04378
Seite 487



Höhenzylinder

04379
Seite 488



Spannhakenaufnahmen

04380
Seite 489



Präzisionsspannhaken

04390
Seite 489



Schwenkspanner

04395
Seite 490



Aufspannbolzen

04400
Seite 491



Spannbolzen

Artikel neu/erweitert

04400
Seite 491



Spannbolzen (Heavy)

04400
Seite 492



Spannschrauben

04400
Seite 492



Spannschrauben (Heavy)

04400
Seite 494



Zugspanner

04400
Seite 491-492, 495



Zugspanner (Heavy)

04403
Seite 496



Zugspanner
pneumatisch

04403-01
Seite 498



Spannschrauben
für Zugspanner pneumatisch

04410
Seite 501



Spannelement „actima“

04420
Seite 502



Schwimmspanner

04421
Seite 504



Schwimmspanner
mit separater Werkstückklemmung
und Verblockung

04422
Seite 506



Spannbacken
für Schwimmspanner

04430
Seite 508



Spannelement „arness“

04430-10
Seite 510



Klemmexzenter Messing

04431
Seite 511



Formschluss-Spann-Exzenter

04431-05
Seite 512



Spannexzenter

04432
Seite 513



Sechskantklemmen variabel

04433
Seite 514



Spiral-Exzenterschrauben

04434
Seite 515



Spann-Exzenterschrauben
mit Krallenscheiben

04435
Seite 515



Spann-Exzenterschrauben
mit Sechskant

04436
Seite 516



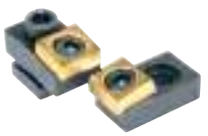
Spann-Exzenterschrauben
mit Sechskant und T-Nutmutter

04437
Seite 517



Spann-Exzenterschrauben
mit Klemmstück mit Auflage

04439
Seite 517



Spann-Exzenterschrauben
mit Klemmstück

04440
Seite 518



Spannkralle

04440
Seite 519



Spannkralle rund

04441
Seite 520



Klemmen

04444
Seite 521



Spann-Exzenterschrauben
mit Klemmstück mit Auflage verschiebbar

04445
Seite 522



Anschlagelemente
mit Auflage

04450
Seite 523



Tiefspannbacken

04460
Seite 524



Niederzugspanner

04461
Seite 525



Niederzugspanner
mit Auflage

04462
Seite 526



Flachspanner
für T-Nut

04469
Seite 527



T-Nutenspanner

04470
Seite 528



Flachspanner
für T-Nut

04472
Seite 529



Flachspanner
mit Exzenter

04480
Seite 530



Niederzugspanner

04485
Seite 531



Niederzugspanner
mit Auflagebolzen

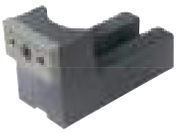
Artikel neu/erweitert

04500
Seite 532



Stabilspannbacken

04500-01
Seite 533



Anschläge für Stabilspannbacken

04509
Seite 534



Niederzugspanner

04512
Seite 535



Auflageleisten verstellbar

04515
Seite 536



Niederzugspanner
mit Exzenter

04516
Seite 537



Niederzugspanner

04518
Seite 538



Niederzugspanner

04520
Seite 539



Niederzugspanner

04521
Seite 540



Spann-Exzenterschrauben
mit Klemmstück und Anschlag

04522
Seite 541



Keilspanner

04523
Seite 542



Keilspanner
mit Bearbeitungszugabe

04524
Seite 543



Keilspanner
Spannflächen glatt oder geriffelt

04524
Seite 544



Keilspanner
mit Bearbeitungszugabe

04525
Seite 545



Keilspanner
Spannflächen geriffelt

04526
Seite 546



Keilspanner
mit Bearbeitungszugabe

04527
Seite 547



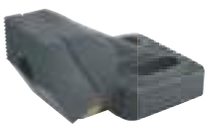
Keilspanner doppelt
Spannflächen geriffelt

04530
Seite 549



Niederzugspanner

04540
Seite 550



Niederzug-Gegenhalter

04562
Seite 551



Niederzugspanner

04567
Seite 553



Keilspanner

04570
Seite 554



Tiefspanner

04571
Seite 555



Flachspanner

04571-10
Seite 556



Flachspanner Stahl
für T-Nut

04575
Seite 557



Niederzugspanner

04578
Seite 558



Niederzugspanner

04579
Seite 559



Seitenspanner

04610
Seite 560



Niederhalter schwenkbar mini
mit Exzenterhebel

04620
Seite 561



Aufsitzspanner

04624
Seite 562



Niederzugspanner
pneumatisch

04625
Seite 564



Kompakt-Spanner

04626
Seite 565



Höhenböcke
mit Zugbolzen

04629
Seite 567



Kraftspanner

04629-10
Seite 569



Kraftspanner 3-stufig

04630
Seite 570



Erhöhung
für Kraftspanner

04631
Seite 571



Druckstücke
für Kraftspanner

04750
Seite 572



Spannmuttern

Artikel neu/erweitert

04000/05000

04751
Seite 573



Spannmuttern mit Stern- oder T-Griff

04752
Seite 574



Spannschrauben

04753
Seite 575



Spannbolzen Stahl

04754
Seite 576



Spannbolzen Stahl oder Edelstahl
mit Scheibe

04755
Seite 577



Spannbolzen Stahl oder Edelstahl
mit Klemmwinkel

04756
Seite 578



Spannbolzen Stahl oder Edelstahl
mit Adapterplatte

04757
Seite 579



Drehlager Stahl
mit Gewindebolzen

04758
Seite 580



Platte Stahl
offen

04759
Seite 581



Winkel Stahl
offen

Schnellspanner
Pneumatikspanner
Zubehör für Spanner
Spannverschlüsse
Drehriegel



05020
Seite 585



Schnellspanner vertikal
mit waagrechtem Fuß

05020
Seite 586



Schnellspanner vertikal
mit waagrechtem Fuß und vollem
Spannarm

05020
Seite 587



Schnellspanner vertikal
mit waagrechtem Fuß, große Ausführung

05040
Seite 588



Schnellspanner vertikal
mit geradem Fuß

05060
Seite 590



Schnellspanner vertikal
mit abgewinkeltem Fuß

05080
Seite 591



Hakenspanner
und Gegenhalter

05120
Seite 592



Schnellspanner horizontal
mit waagrechtem Fuß

05120
Seite 592



Schnellspanner horizontal
große Ausführung

05130
Seite 593



Schnellspanner horizontal
mit geradem Fuß

05140
Seite 593



Schnellspanner „Mini“

05160
Seite 594



Schnellspanner horizontal
mit Schubstange

05170
Seite 595



Schnellspanner mit Schubstange
für Druck und Zug, Konsole

05200
Seite 585, 588, 590, 596



Kunststoffgriffe

05220
Seite 596



Federnde Druckspindeln

Artikel neu/erweitert

05240
Seite 597



Druckschrauben
mit Druckstück

05241
Seite 597



Druckschrauben
mit Druckstück

05260
Seite 598



Neopren-Druckschrauben

05280
Seite 598



Schutzkappen

05300
Seite 599



Schnellspanner variabel horizontal
mit waagrechtem Fuß

05302
Seite 600



Schnellspanner variabel vertikal
mit waagrechtem Fuß

05305
Seite 601



Schnellspanner variabel
mit Schubstange

05310
Seite 602



Adapterblock
Aluminium

05312
Seite 603



Adapterplatte
rund

05331
Seite 605



Pneumatikspanner

05332
Seite 607



Pneumatikspanner senkrecht
mit vertikalem Zylinderanbau

05340
Seite 608



Schubstangen-Pneumatikspanner

05350
Seite 609



Pneumatikspanner senkrecht
schwere Ausführung

05360
Seite 610



Pneumatikspanner senkrecht
mit vertikalem Zylinderanbau

05400
Seite 611



Schnellspanner schwere Ausführung
vertikal

05420
Seite 612



Schnellspanner schwere Ausführung
gerader Fuß

05520
Seite 612



Kunststoffgriffe

05526
Seite 613



Spannverschlüsse
mit Federbügel

05530-05
Seite 614



Spannverschluss Edelstahl
DIN 3133

05531
Seite 615



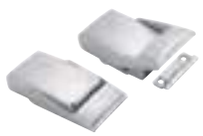
Spannverschlüsse
mit Spannbügel

05536
Seite 616



Spannverschlüsse
mit Spannbügel

05547-05
Seite 617



Spannverschlüsse Edelstahl
mit Auslöser

05550
Seite 618



Spannverschlüsse einstellbar
mit beweglichem Spannhaken

05552
Seite 619



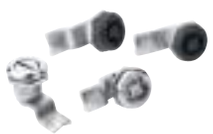
Spannverschlüsse einstellbar

05560
Seite 620



Spannverschlüsse einstellbar
schwere Ausführung

05561
Seite 621



Drehriegel kompakt

05561-02
Seite 622



Drehriegel Edelstahl

05562
Seite 623



Drehriegel kompakt
mit Knebelbetätigung

05564
Seite 624



Drehriegel kompakt
abschließbar

05566
Seite 626



Drehriegel

05566-03
Seite 627



Drehriegel Edelstahl
kleine Ausführung

05566-04
Seite 629



Drehriegel Edelstahl
lange Ausführung

05566-05
Seite 630



Drehriegel Edelstahl
kleine Ausführung

05566-06
Seite 631



Drehriegel abschließbar
Edelstahl

05566-07
Seite 627, 629-632



Zunge für Drehriegel

05567
Seite 633



Drehriegel aus Polyamid

Artikel neu/erweitert

05568
Seite 635



Drehriegel
lange Ausführung

05571
Seite 636



Drehriegel
mit Knebelbetätigung

05571-02
Seite 637



Drehriegel Edelstahl
mit Knebelbetätigung

05572
Seite 638



Drehriegel
mit T-Griff

05573
Seite 639



Drehriegel
mit L-Griff

05574
Seite 640



Kompressions-Drehriegel

05575
Seite 641



Kompressions-Drehriegel
mit verstellbarer Zungenhöhe

05576
Seite 642



Drehriegel
mit Stufenzunge

05577
Seite 643



Drehriegel
mit Freilauf

05578-02
Seite 644



Sicherheits-Drehriegel Edelstahl

05584
Seite 645



Staubkappe

05585
Seite 645



Öffnungsgriffe

05586
Seite 646



Steckschlüssel
für Drehriegel

05587
Seite 647



Drehriegel Edelstahl

05588
Seite 648



Drehriegel Edelstahl
abschließbar

05589
Seite 649



Drehriegel Edelstahl
mit Knebelbetätigung

05593
Seite 650



Drehriegel Edelstahl
mit T-Griff

05593-01
Seite 651



Drehriegel Edelstahl
mit T-Griff

05593-04
Seite 652



Drehriegel im Hygienic DESIGN
mit T-Griff

05594
Seite 653



Drehriegel Edelstahl
mit L-Griff

05594-02
Seite 654



Drehriegel Edelstahl
mit L-Griff

05595
Seite 655



Drehriegel Edelstahl
für Hygienebereich

05595-01
Seite 656



Drehriegel im Hygienic DESIGN

05595-02
Seite 657



Drehriegel im Hygienic DESIGN

05598
Seite 658



Fallenverschlüsse

05599
Seite 659



Notöffner

05610
Seite 660



Schwenkspanner
pneumatisch

05620
Seite 661



Spannarm
für Schwenkspanner

05625
Seite 661



Adapter
für Schwenkspanner

05650
Seite 665



Minispanner

05652
Seite 667



Minispanner
mit Handzustellung

05660
Seite 668



Schwenkschrauben

05665
Seite 671



Minispanner
für Horizontaleinbau

05666
Seite 672



Handspanner
vertikal mit frontseitigem Lochbild

05667
Seite 673



Handspanner
vertikal mit frontseitigem Lochbild

05840
Seite 674



Schubstangenspanner
schwere Ausführung mit Handgriff

Artikel neu/erweitert

05880
Seite 675, 679, 689,



Befestigungswinkel

05882
Seite 675



Kunststoffgriffe

05900
Seite 679



Schnellspanner horizontal
mit waagrechtem Fuß und verstellbarer
Andruckspindel

05900
Seite 680



Schnellspanner horizontal
mit waagrechtem Fuß und verstellbarer
Andruckspindel, Edelstahl

05900
Seite 681



Schnellspanner horizontal mit
Sicherheitsverriegelung
mit waagrechtem Fuß und verstellbarer
Andruckspindel

05900
Seite 682



Schnellspanner horizontal mit
Sicherheitsverriegelung
mit waagrechtem Fuß und verstellbarer
Andruckspindel, Edelstahl

05904
Seite 683



Schnellspanner horizontal
mit senkrechtem Fuß und verstellbarer
Andruckspindel

05904
Seite 684



Schnellspanner horizontal
mit senkrechtem Fuß und verstellbarer
Andruckspindel, Edelstahl

05904
Seite 685



Schnellspanner horizontal mit
Sicherheitsverriegelung
mit senkrechtem Fuß und verstellbarer
Andruckspindel

05904
Seite 686



Schnellspanner horizontal mit
Sicherheitsverriegelung
mit senkrechtem Fuß und verstellbarer
Andruckspindel, Edelstahl

05908
Seite 689



Schnellspanner vertikal
mit waagrechtem Fuß und verstellbarer
Andruckspindel

05908
Seite 691



Schnellspanner vertikal
mit waagrechtem Fuß und verstellbarer
Andruckspindel, Edelstahl

05908
Seite 693



Schnellspanner vertikal mit
Sicherheitsverriegelung
mit waagrechtem Fuß und verstellbarer
Andruckspindel

05908
Seite 695



Schnellspanner vertikal mit
Sicherheitsverriegelung
mit waagrechtem Fuß und verstellbarer
Andruckspindel, Edelstahl

05912
Seite 696



Schnellspanner vertikal
mit senkrechtem Fuß und verstellbarer
Andruckspindel

05912
Seite 697



Schnellspanner vertikal
mit senkrechtem Fuß und verstellbarer
Andruckspindel, Edelstahl

05912
Seite 698



Schnellspanner vertikal mit
Sicherheitsverriegelung
mit senkrechtem Fuß und verstellbarer
Andruckspindel

05912
Seite 699



Schnellspanner vertikal mit
Sicherheitsverriegelung
mit senkrechtem Fuß und verstellbarer
Andruckspindel, Edelstahl

05990
Seite 700



Muttern mit Kugelkuppe

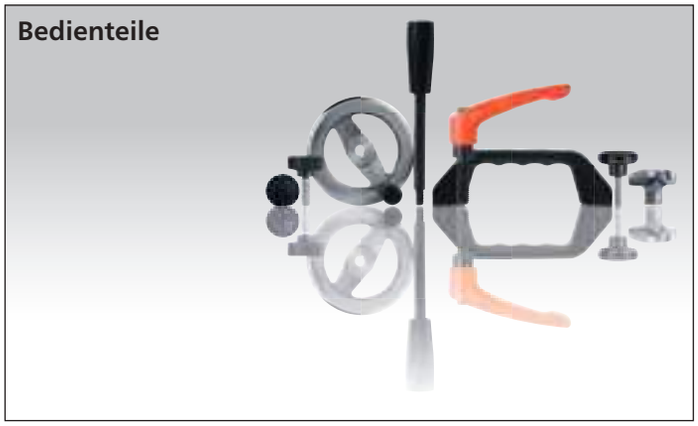
05990-20
Seite 701



Zustandssensoren Edelstahl
mit Halter für Schnellspanner

Artikel neu/erweitert

Bedienteile



06010
Seite 704



Rändelmuttern
aus Stahl und Edelstahl DIN 6303

06013
Seite 705



Rändelmuttern
aus Kunststoff

06014
Seite 706



Rändelmuttern Kunststoff

06014
Seite 707



Rändelmuttern Kunststoff,
antistatisch

06030
Seite 708



Rändelmuttern mit Schnellspannfunktion

06070
Seite 709



Rändelmuttern

06089
Seite 709



Rändelschrauben niedrig
aus Stahl und Edelstahl DIN 653

06090
Seite 710



Rändelschrauben hoch
aus Stahl und Edelstahl DIN 464

06091
Seite 710



Rändelschrauben
aus Kunststoff

06091-01
Seite 711



Rändelschrauben Kunststoff

06091-01
Seite 712



Rändelschrauben Kunststoff,
antistatisch

06092
Seite 713



Rändelknöpfe

06092
Seite 714



Rändelknöpfe antistatisch

06094
Seite 715



Rändelknöpfe

06096
Seite 716



Rändelknöpfe Aluminium

06097
Seite 717



Rändelknöpfe

06100
Seite 718



Rändelknöpfe

06105
Seite 719



Rändelknöpfe
mit Markierung

06110
Seite 720



Rändelmuttern hoch
aus Stahl und Edelstahl DIN 466

06120
Seite 720



Rändelmuttern flach
aus Stahl und Edelstahl DIN 467

06130
Seite 721



Rändelschrauben

06131
Seite 722



Rändelknöpfe
für Schrauben mit Außensechskant

06132
Seite 723



Rändelknöpfe
für Schrauben mit Innensechskant

06133
Seite 724



Flügelgriffe
für Schrauben mit Innensechskant

06134
Seite 724



Sterngriffe
für Schrauben mit Innensechskant

06140
Seite 725



Knebelmuttern
mit festem oder losem Knebel DIN 6305
bzw. DIN 6307

06150
Seite 726



Knebelschrauben
mit festem oder losem Knebel DIN 6304
bzw. DIN 6306

06156
Seite 728



Kreuzgriffe
ähnlich DIN 6335 aus Aluminium

06158
Seite 731



Kreuzgriffe
ähnlich DIN 6335 Edelstahl

06160
Seite 732



Kreuzgriffe
DIN 6335 aus Grauguss

06161
Seite 733



Kreuzgriffe aus Grauguss
kunststoffbeschichtet nach DIN 6335

06170
Seite 733



Kreuzgriffe
mit Gewindespindel

Artikel neu/erweitert

06180
Seite 734



Kreuzgriffe
ähnlich DIN 6335

06181
Seite 735



Kreuzgriffe
ähnlich DIN 6335 Stahlteile Edelstahl

06190
Seite 736



Kreuzgriffe mit Schnellspannfunktion
aus Grauguss

06192
Seite 738



Sterngriffe
ähnlich DIN 6336 aus Aluminium

06194
Seite 741



Sterngriffe
ähnlich DIN 6336 Edelstahl

06200
Seite 742



Sterngriffe
DIN 6336 aus Grauguss

06208
Seite 743



Sterngriffe
ähnlich DIN 6336

06209
Seite 744



Sterngriffe ähnlich DIN 6336
Stahlteile Edelstahl

06209-01
Seite 745



Sterngriffe Kunststoff
mit vorstehender Stahlbuchse

06210
Seite 747



Sterngriffe
mit vorstehender Stahlbuchse

06210-10
Seite 748



Sterngriffe Kunststoff
mit Spannkraftverstärker

06211
Seite 749



Sterngriffe
mit verlängertem Bund

06212
Seite 750



Sterngriffe
ähnlich DIN 6336 Stahlteile Edelstahl

06212
Seite 751



Sterngriffe mit Sicherungsband
ähnlich DIN 6336 Stahlteile aus Edelstahl

06220
Seite 752



Sterngriffe
ähnlich DIN 6336

06220
Seite 754



Sterngriffe antistatisch
ähnlich DIN 6336

06220
Seite 757



Sterngriffe mit Sicherungsband
ähnlich DIN 6336

06222
Seite 758



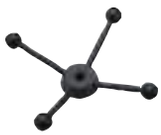
Sterngriffe mit Schnellspannfunktion

06230
Seite 758



Handkreuze

06235
Seite 759



Kreuzrad

06237
Seite 760



Knöpfe flach

06238
Seite 761



Pilzknöpfe
mit Innengewinde

06239
Seite 761



Pilzknöpfe
mit Außengewinde

06240
Seite 762



Pilzknöpfe
mit Innengewinde

06240-10
Seite 763



Pilzknöpfe
mit Innengewinde

06240-11
Seite 763



Pilzknöpfe
mit Außengewinde

06241
Seite 764



Pilzknöpfe
mit Innengewinde

06242
Seite 766



Pilzknöpfe
mit Außengewinde

06242
Seite 767



Pilzknöpfe antistatisch
mit Außengewinde

06245
Seite 768



Griffkugeln

06246
Seite 769



Griffkugeln
drehbar

06247
Seite 770



Kugelknöpfe
Thermoplast DIN 319 erweitert

06247
Seite 771



Kugelknöpfe
Edelstahl oder Aluminium DIN 319

06250
Seite 772



Kugelknöpfe glatt
DIN 319 erweitert

06251
Seite 774



Konusknöpfe

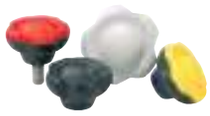
06252
Seite 774



Ovalknöpfe

Artikel neu/erweitert

06253
Seite 775



Fünfsterngriffe

06255
Seite 776



2-Speichenhandräder
aus Kunststoff

06255
Seite 777



2-Speichenhandräder
aus Kunststoff, mit drehbarem Griff

06255
Seite 778



2-Speichenhandräder
aus Kunststoff, mit umlegbarem Griff

06262
Seite 779



Handräder

06263
Seite 780



Handräder
mit Zylindergriff drehbar

06264
Seite 781



Handräder
mit Zylindergriff umlegbar

06265
Seite 783



Handräder
mit Sicherheits-Zylindergriff

06266
Seite 784



Rändelräder

06267
Seite 786



Rändelräder
Stahlteile aus Edelstahl

06268
Seite 788



Rändelräder
mit Griff

06271
Seite 790



Handräder
DIN 950, aus Grauguss

06273
Seite 792



Handräder
DIN 950, aus Aluminium

06274
Seite 794



Handräder
DIN 950, aus Edelstahl

06275
Seite 796



Scheibenhandräder
aus Aluminium

06275
Seite 798



Scheibenhandräder
aus Aluminium

06276-01
Seite 800



Scheibenhandräder Edelstahl
mit drehbarem Griff

06277
Seite 802



2-Speichenhandräder
aus Aluminium, gerader Radkranz

06277
Seite 804



2-Speichenhandräder
aus Aluminium, gerader Radkranz

06279
Seite 806



Scheibenhandräder
ähnlich DIN 950, aus Aluminium

06287
Seite 807



Scheibenhandräder
mit drehbarem Griff

06288
Seite 808



Scheibenhandräder
ohne Griff

06289
Seite 809



Handräder aus Stahlblech

06290
Seite 810



Ballengriffe
feststehend ähnlich DIN 39, aus Stahl

06291
Seite 810



Ballengriffe
feststehend DIN 39 Form E, aus Stahl

06292
Seite 811



Ballengriffe
feststehend DIN 39 Form E, aus Aluminium

06293
Seite 811



Ballengriffe
feststehend DIN 39 Form E, aus Edelstahl

06308
Seite 812



Ballengriffe
drehbar ähnlich DIN 98 Form E, aus Stahl

06309
Seite 812



Ballengriffe
drehbar ähnlich DIN 98 Form E, aus Aluminium

06309-01
Seite 813



Ballengriffe
drehbar ähnlich DIN 98 Form E, aus Edelstahl

06310
Seite 814



Ballengriffe
drehbar ähnlich DIN 98,aus Stahl

06311
Seite 814



Ballengriffe
feststehend gerade Form, ähnlich DIN 39

06312
Seite 815



Ballengriffe
drehbar gerade Form, ähnlich DIN 98

06313
Seite 815



Ballengriffe
drehbar

06314
Seite 816



Konusgriffe
drehbar

06315
Seite 816



Konusgriffe
fest

Artikel neu/erweitert

06316
Seite 817



Griffe drehbar

06316
Seite 817



Griffe drehbar
oval

06317
Seite 818



Zylindergriffe drehbar
Edelstahl

06318
Seite 818



Konusgriffe
drehbar

06319
Seite 819



Konusgriffe

06320
Seite 820



Konusgriffe

06321
Seite 821



Zylindergriffe drehbar
mit Innensechskant

06322
Seite 821



Zylindergriffe drehbar

06323
Seite 822



Spannmuttern

06325-01
Seite 823



Zylindergriffe Kunststoff
drehbar

06326-01
Seite 824



Zylindergriffe Kunststoff
umlegbar

06328-01
Seite 825



Sicherheits-Zylindergriffe Kunststoff
selbsttätig rückschwenkend

06330
Seite 826



Kegelgriffe
DIN 99

06340
Seite 827



Spannhebel

06341
Seite 828



Spannhebel Edelstahl

06342
Seite 829



Spannhebel flach

06349
Seite 830



Riegel

06350
Seite 830



Spannmuttern

06353
Seite 831



Kugelgriffe drehbar

06355
Seite 832



Einschraubgriffe

06357
Seite 832



Einschraubgriffe
mit Drehmomentbegrenzung

06360
Seite 833



Griffstangen

06362
Seite 834



Klemmnaben

06370
Seite 835



Spannhebel
mit Innengewinde

06371
Seite 836



Spannhebel Edelstahl
mit Innengewinde

06380
Seite 837



Spannhebel
mit Außengewinde

06381
Seite 838



Spannhebel Edelstahl
mit Außengewinde

06382
Seite 839



Spannhebel mit Sicherheitsfunktion
Innengewinde

06383
Seite 840



Spannhebel mit Sicherheitsfunktion
Außengewinde

06390
Seite 841



Spannhebel flach
mit Innengewinde

06391
Seite 842



Spannhebel flach Edelstahl
mit Innengewinde

06400
Seite 843



Spannhebel flach
mit Außengewinde

06401
Seite 844



Spannhebel flach Edelstahl
mit Außengewinde

06410
Seite 845



Klemmhebel
mit Innengewinde

06411
Seite 846



Klemmhebel
mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl

06420
Seite 847



Kugelgriffe
DIN 6337

Artikel neu/erweitert

06430
Seite 847



Stahlklemmhebel

06430
Seite 848



Klemmhebel
mit Außengewinde, Stahl

06431
Seite 849



Klemmhebel
mit Außengewinde, Stahlteile aus Edelstahl

06440
Seite 850



Klemmhebel Stahl
mit Innengewinde

06440
Seite 851



Klemmhebel Edelstahl
mit Innengewinde

06441
Seite 852



Klemmhebel Stahl
mit Außengewinde

06441
Seite 853



Klemmhebel Edelstahl
mit Außengewinde

06442
Seite 854



Klemmhebel Stahl
mit Innengewinde

06443
Seite 855



Klemmhebel Stahl
mit Außengewinde

06448
Seite 856



Klemmhebel flach
mit Innengewinde

06449
Seite 857



Klemmhebel flach
mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl

06450
Seite 858



Klemmhebel
mit Innengewinde

06450
Seite 859



Klemmhebel mit Schutzkappe
mit Innengewinde

06450-05
Seite 860



Klemmhebel Zink
mit Innengewinde, Stahlteile blau passiviert

06450-10
Seite 863



Klemmhebel Zink
mit Innengewinde und Spannkraftverstärker

06451
Seite 864



Klemmhebel
mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl

06451
Seite 865



Klemmhebel mit Schutzkappe
mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl

06451-10
Seite 867



Klemmhebel Zink
mit Innengewinde und Spannkraftverstärker

06454
Seite 868



Klemmhebel Edelstahl
mit Innengewinde

06454
Seite 869



Klemmhebel Edelstahl mit Schutzkappe
mit Innengewinde

06458
Seite 871



Klemmhebel flach
mit Außengewinde

06459
Seite 872



Klemmhebel flach
mit Außengewinde,
Stahlteile aus Edelstahl

06460
Seite 873



Klemmhebel
mit Außengewinde

06460
Seite 874



Klemmhebel mit Schutzkappe
mit Außengewinde

06460-05
Seite 875



Klemmhebel Zink
mit Außengewinde, Stahlteile blau passiviert

06460-10
Seite 877



Klemmhebel Zink
mit Außengewinde und Spannkraftverstärker

06461
Seite 878



Klemmhebel
mit Außengewinde,
Stahlteile aus Edelstahl

06461
Seite 879



Klemmhebel mit Schutzkappe
mit Außengewinde,
Stahlteile aus Edelstahl

06461-10
Seite 881



Klemmhebel Zink
mit Außengewinde und Spannkraftverstärker

06464
Seite 882



Klemmhebel Edelstahl
mit Außengewinde

06464
Seite 883



Klemmhebel Edelstahl mit Schutzkappe
mit Außengewinde

06470
Seite 885



Spanner

06480
Seite 887



Handkurbeln gekröpft
ähnlich DIN 468

06490
Seite 888



Handkurbeln gerade
ähnlich DIN 469

06492
Seite 889



Handkurbeln aus Aluminium

06500
Seite 890



Handkurbeln
mit Zylindergriff umlegbar

Artikel neu/erweitert

06500
Seite 891



Handkurbeln
mit Zylindergriff drehbar

06502
Seite 892



Handkurbeln
mit Sicherheits-Zylindergriff

06503
Seite 893



Handkurbeln Aluminium
mit Zylindergriff drehbar

06503
Seite 894



Handkurbeln Aluminium
mit Zylindergriff umlegbar

06504
Seite 895



Handkurbeln Aluminium
mit Sicherheits-Zylindergriff

06505
Seite 896



Handkurbeln Edelstahl
mit Zylindergriff drehbar

06510
Seite 897



Kugelkurbeln
aus Stahl

06550
Seite 897



Klauenmuttern

06600
Seite 898



Klemmhebel
mit Innengewinde und Kunststoffgriff

06600
Seite 899



Klemmhebel mit Druckknopf
mit Innengewinde

06600
Seite 900



Klemmhebel antistatisch
mit Innengewinde und Kunststoffgriff

06600-05
Seite 901



Klemmhebel Kunststoff
mit Innengewinde,
Stahlteile blau passiviert

06600-10
Seite 903



Klemmhebel Kunststoff
mit Innengewinde und
Spannkraftverstärker

06601
Seite 904



Klemmhebel
mit Innengewinde
und Kunststoffgriff,
Stahlteile aus Edelstahl

06601
Seite 905



Klemmhebel mit Druckknopf
mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl

06601-10
Seite 907



Klemmhebel Kunststoff
mit Innengewinde und
Spannkraftverstärker

06610
Seite 908



Klemmhebel
mit Außengewinde
und Kunststoffgriff

06610
Seite 909



Klemmhebel mit Druckknopf
mit Außengewinde

06610
Seite 910



Klemmhebel antistatisch
mit Außengewinde und Kunststoffgriff

06610-05
Seite 911



Klemmhebel Kunststoff
mit Außengewinde, Stahlteile blau
passiviert

06610-10
Seite 913



Klemmhebel Kunststoff
mit Außengewinde und
Spannkraftverstärker

06611
Seite 914



Klemmhebel
mit Außengewinde
und Kunststoffgriff,
Stahlteile aus Edelstahl

06611
Seite 915



Klemmhebel mit Druckknopf
mit Außengewinde, Stahlteile aus
Edelstahl

06611-10
Seite 917



Klemmhebel Kunststoff
mit Außengewinde und
Spannkraftverstärker

06612
Seite 919



Klemmhebel mit Druckstück

06613-10
Seite 920



Klemmhebel Kunststoff mit
Sicherheitsfunktion
mit Innengewinde

06613-11
Seite 921



Klemmhebel Kunststoff mit
Sicherheitsfunktion
mit Außengewinde

06620
Seite 923



Spanngelenke

06621
Seite 924



Spanngelenke
einzeln verstellbar

06622
Seite 925



Multiverbindungsstücke

06648
Seite 926



T-Griffe Edelstahl

06649
Seite 927



T-Griffe

06650
Seite 928



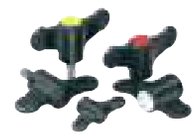
T-Griffe

06651
Seite 929



Flügelgriffe Edelstahl

06652
Seite 930



Flügelgriffe

06652
Seite 931



Flügelgriffe
mit durchgehendem Innengewinde

Artikel neu/erweitert

06651-03
Seite 932



Flügelmuttern schmal
im Hygienic DESIGN

06652
Seite 934



Flügelgriffe antistatisch

06652
Seite 935



Flügelgriffe „Miniwing“

06652
Seite 936



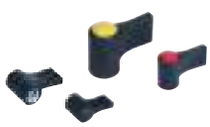
Flügelgriffe „Miniwing“
mit durchgehendem Innengewinde

06652
Seite 937



Flügelgriffe „Miniwing“ antistatisch

06660
Seite 938



Flügelgriffe einseitig

06665
Seite 939



Flügelgriffe

06666
Seite 940



Griffmuttern

06666
Seite 941



Griffschrauben

06699
Seite 942



Dreisterngriffe

06702
Seite 943



Dreisterngriffe
mit hohem Bund

06830
Seite 944



Handräder

06850
Seite 945



Fünfsterngriffe

06851
Seite 946



Fünfsterngriffe
mit Innengewinde

06851-01
Seite 947



Fünfsterngriffe
mit Außengewinde

06852
Seite 948



Fünfsterngriffe Kunststoff
abschließbar

06853
Seite 949



Fünfsterngriffe

06895
Seite 950



Bügelgriffe

06900
Seite 950



Bügelgriffe

06900
Seite 951



Bügelgriffe

06901
Seite 951



Bügelgriffe

06901-01
Seite 952



Bügelgriffe Kunststoff, oval

06902
Seite 953



Bügelgriffe

06903
Seite 954



Bügelgriffe

06903
Seite 955



Bügelgriffe
hochtemperaturbeständig

06903
Seite 956



Bügelgriffe antistatisch

06904
Seite 957



Bügelgriffe

06907
Seite 958



Bogengriffe

06909
Seite 959



Bogengriff

06910
Seite 959



Bügelgriffe

06911
Seite 960



Bogengriff

06912
Seite 960



Bügelgriffe
schrägstehend

06913
Seite 961



Bügelgriffe
mit Soft-Innenfläche

06914
Seite 962



Bügelgriffe Edelstahl

06915
Seite 962



Bügelgriffe

06916
Seite 963



Bügelgriffe

Artikel neu/erweitert

06916-01
Seite 964



Bügelgriffe

06916-01
Seite 965



Bügelgriffe
hochtemperaturbeständig

06917
Seite 966



Bügelgriffe rund

06918
Seite 967



Bügelgriffe oval

06919
Seite 968



Bügelgriffe rund

06920
Seite 969



Bügelgriffe oval

06920
Seite 970



Bügelgriffe oval
mit Außenbohrung

06920
Seite 971



Bügelgriffe oval
abnehmbar

06921
Seite 973



Bügelgriffe

06922
Seite 973



Bügelgriffe Edelstahl

06923
Seite 974



Bügelgriffe abgewinkelt

06924
Seite 974



Bügelgriffe
Edelstahl

06925
Seite 975



Rohrgriffe

06926
Seite 975



Rohrgriffe

06927
Seite 976



Rohrgriffe

06928
Seite 977



Rohrgriffe
schrägstehend

06929
Seite 978



Bügelgriffe

06930
Seite 979



Bügelgriffe hochglanzverchromt

06931
Seite 980



Bügelgriffe Edelstahl

06932
Seite 981



Bügelgriffe

06932
Seite 982



Bügelgriffe

06933
Seite 983



Bügelgriffe

06933
Seite 983



Bügelgriffe

06934
Seite 984



Bügelgriffe klappbar

06935
Seite 985



Bügelgriffe abgewinkelt

06936
Seite 985



Rohrgriffe abgewinkelt

06937
Seite 986



Rohrgriffe

06938
Seite 986



Rohrgriffe

06938-01
Seite 987



Rohrgriffe Aluminium
rund

06938-02
Seite 988



Rohrgriffe Aluminium
oval

06939
Seite 989



Rohrgriffe

06940
Seite 990



Rohrgriffe

06941
Seite 991



Rohrgriffe

06942
Seite 992



Rohrgriffe

06943
Seite 993



Rohrgriffe Edelstahl

06944
Seite 994



Bügelgriffe

Artikel neu/erweitert

06945
Seite 994



Bügelgriffe abgewinkelt

06946
Seite 995



Bügelgriffe

06947
Seite 996



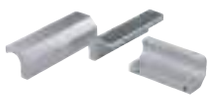
Rohrgriffe einstellbar

06948-01
Seite 999



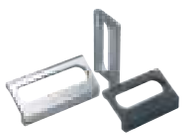
Rohrgriffe Bighand

06951
Seite 1000



Profilgriffe Edelstahl

06952
Seite 1001



Profilgriffe

06956
Seite 1002



Rohrgriffe abgewinkelt

06959
Seite 1003



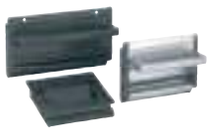
Bügelgriffe
einseitig anschraubbar

06960
Seite 1004



Schalengriffe

06961
Seite 1005



Schalengriffe klappbar

06961-01
Seite 1006



Schalengriffe klappbar Edelstahl

06962
Seite 1007



Schalengriffe klappbar

06965
Seite 1008



Schalengriffe

06966-01
Seite 1009



Schalengriffe
einklipsbar

06970
Seite 1010



Schalengriffe klappbar Edelstahl

06970-01
Seite 1011



Klappgriff
DIN 3136

06975
Seite 1012



Bügelgriffe abgewinkelt

Verbindungselemente
Kugeldruckschrauben und Auflageplatten
Gewindestifte und Druckstücke
Drehmomentschrauben und Gewindeeinsätze
Ringschrauben
Lastbügel
Tragbolzen



07020
Seite 1015



Stiftschrauben

07030
Seite 1016



Stiftschrauben
DIN 6379

07040
Seite 1018



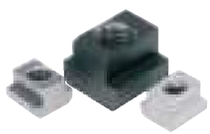
Schrauben für T-Nuten
DIN 787

07040
Seite 1020



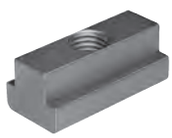
Schrauben für T-Nuten
DIN 787, 12.9

07060
Seite 1021



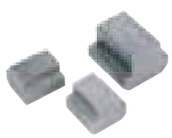
Muttern für T-Nuten
DIN 508 erweitert

07061
Seite 1022



Muttern für T-Nuten
lang

07070
Seite 1022



Muttern für T-Nuten
Rohlinge

07071
Seite 1023



Nutensteine
einschwenkbar Typ I

07073
Seite 1024



Nutensteine
einschwenkbar mit Steg Typ I

07075
Seite 1025



Nutensteine
schwer Typ I

07076
Seite 1025



Nutensteinprofil
Typ I

07077
Seite 1026



Nutensteine
einschwenkbar Typ B

07078
Seite 1026



Nutensteine
einschwenkbar mit Feder Typ B

07080
Seite 1027



Rhombusmuttern
für T-Nuten

Artikel neu/erweitert

07090
Seite 1028



Hammermuttern

07094
Seite 1029



Hammerkopfschrauben

07100
Seite 1030



Kugeldruckschrauben mit Kopf

07101
Seite 1032



Kugeldruckschrauben mit Kopf
Edelstahl

07105
Seite 1033



Kugeldruckschrauben ohne Kopf
mit voller Kugel LONG-LOK gesichert

07105
Seite 1034



Kugeldruckschrauben ohne Kopf
mit abgeflachter Kugel LONG-LOK
gesichert

07109
Seite 1035



Kugeldruckschrauben ohne Kopf
kurze Ausführung

07110
Seite 1036



Kugeldruckschrauben ohne Kopf
mit voller Kugel

07110
Seite 1039



Kugeldruckschrauben ohne Kopf
mit abgeflachter Kugel

07110
Seite 1040



Kugeldruckschrauben ohne Kopf
mit abgeflachter Kugel und
Verdrehsicherung

07111
Seite 1041



Kugeldruckschrauben
ohne Kopf, Edelstahl
mit voller Kugel

07111
Seite 1042



Kugeldruckschrauben ohne Kopf Edelstahl
mit abgeflachter Kugel

07111
Seite 1043



Kugeldruckschrauben ohne Kopf Edelstahl
mit abgeflachter Kugel und
Verdrehsicherung

07112
Seite 1044



Auflageplatten aus Hartmetall rund

07113
Seite 100, 107, 112, 1047



Grippers und Einsätze rund

07113
Seite 1048



Grippers und Einsätze rund
mit Senkbohrung

07114
Seite 1049



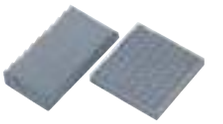
Grippers Sechskant-Form

07115
Seite 1050



Grippers quadratisch

07116
Seite 1051



Auflageplatten aus Hartmetall viereckig

07117
Seite 1052



Grippers verstellbar

07119
Seite 1053



Druckschrauben

07119
Seite 1054



Druckschrauben Edelstahl

07119
Seite 1055



Druckschrauben
LONG-LOK gesichert

07120
Seite 1056



Gewindestifte
mit Druckzapfen DIN 6332

07121
Seite 1056



Gewindestifte
mit Kugeldruckzapfen

07122
Seite 1057



Druckschrauben mit Spitze

07123
Seite 1058



Druckschrauben mit Ansatzkuppe

07124
Seite 1059



Drehmomentgriffe
Präzisionsausführung

07125
Seite 1060



Drehmoment-Rändelknöpfe

07126
Seite 1061



Drehmoment-Dreisterngriffe

07130
Seite 1062



Drehmomentschrauben
mit Druckzapfen

07131
Seite 1062



Drehmomentschrauben
mit Nutenkupplung

07132
Seite 1063



Drehmomentschrauben
mit Auflagebock

07133
Seite 1063



Drehmomentgriffe

07134
Seite 1064



Drehmomentschrauben
mit Kugeldruckzapfen

07138
Seite 1064



Druckscheiben

Artikel neu/erweitert

07140
Seite 1065



Druckstücke
DIN 6311 erweitert

07141
Seite 1065



Druckstücke
mit Sicherungsstift

07142
Seite 1066



Druckstücke

07143
Seite 1067



Druckspindeln

07144
Seite 1068



Gelenkteller

07159
Seite 1069



Zylinderschrauben mit Innensechskant
Gewinde bis Kopf, DIN 912 / DIN EN ISO 4762

07160
Seite 1070



Zylinderschrauben mit Innensechskant
DIN 912 / DIN EN ISO 4762, Stahl oder Edelstahl

07160
Seite 1072



Zylinderschrauben mit Innensechskant
DIN 912 / DIN EN ISO 4762

07160
Seite 1073



Zylinderschraube mit Innensechskant
DIN 912 / DIN EN ISO 4762, LONG-LOK gesichert

07161
Seite 1075



Zylinderschrauben mit Innensechskant
niedriger Kopf DIN 6912

07165
Seite 1076



Gewindestifte mit Innensechskant und Kegelkuppe
DIN 913

07166
Seite 1077



Gewindestifte mit Innensechskant und Spitze
DIN 914 / DIN EN ISO 4027

07170
Seite 1078



Sechskantschrauben mit Schaft
DIN 931 / DIN EN ISO 4014 /
DIN EN 24014

07170-02
Seite 1080



Sechskantschrauben
mit Dünnschaft im Hygienic DESIGN

07170-15
Seite 1082



Sechskantschrauben Edelstahl
im Hygienic DESIGN

07171
Seite 1084



Sechskantschrauben
DIN 933

07172
Seite 1086



Sechskantschrauben mit Flansch
EN 1665

07173
Seite 1087



Sechskantschrauben
mit Flansch und Sperrrippen

07174
Seite 1088



Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf
DIN EN ISO 7380

07175
Seite 1090



Senkschrauben mit Innensechskant
DIN EN ISO 10642

07175-02
Seite 1091



Kugelkopfschraube
im Hygienic DESIGN

07180
Seite 1093



Augenschrauben
DIN 444 Form B

07181
Seite 1095



Augenschrauben DIN 444 Form B
mit langem Gewinde

07199
Seite 1096



Flügelschrauben

07200
Seite 1097



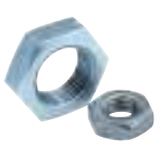
Flügelmuttern

07210
Seite 1098



Sechskantmuttern
DIN 934 / DIN EN ISO 4032 /
DIN EN 24032

07212
Seite 1099



Sechskantmuttern
niedrige Form DIN 439

07213
Seite 1100



Sechskantmutter mit Polyamid Klemmteil, hohe Form
DIN 982 / Edelstahl ähnlich DIN 982

07214
Seite 1101



Sechskantmutter mit Polyamid Klemmteil
niedrige Form, DIN 985

07215
Seite 1102



Sechskantmutter mit Klemmteil
DIN 980

07216
Seite 1103



Sechskantmutter
mit Flansch und Sperrrippen

07217
Seite 1104



Sechskantmuttern mit Flansch
EN 1661

07218
Seite 1105



Sechskantmuttern mit Flansch

07220
Seite 1105



Verlängerungsmuttern 3 D hoch

07221
Seite 1106



Spannschlossmuttern
aus Stahlrohr, geschlossene Form
DIN 1478

07222
Seite 1107



Spannschlossmuttern
Sechskant DIN 1479

Artikel neu/erweitert

07240
Seite 1108



Sechskantmuttern 1,5 D hoch mit Bund
DIN 6331 erweitert

07242
Seite 1109



Sechskantmuttern
mit unverlierbarer Scheibe

07260
Seite 1110



Sechskantmuttern 1,5 D hoch
DIN 6330 erweitert

07265
Seite 1111



Sechskantmuttern
mit Kugelpfanne

07280
Seite 1112



Hutmuttern
ähnlich DIN 1587

07280-04
Seite 1113



Hutmutter kompakt
im Hygienic DESIGN

07300
Seite 1114



Scheiben
Ausführung mittel DIN EN ISO 7089 A

07303
Seite 1115



Spannscheiben
DIN 6796

07304
Seite 1116



Federscheiben
DIN 137 B

07305
Seite 1117



Scheiben mit großem Außendurchmesser
DIN 9021

07306
Seite 1118

Unterlegscheiben Kunststoff
unverlierbar

07310
Seite 1119



Keilsicherungsscheiben
DIN 25201

07320
Seite 1121



Scheiben für Spannzeuge
aus Stahl oder Aluminium DIN 6340

07330
Seite 1123



Sicherungsringe für Wellen
DIN 471

07331
Seite 1124



Sicherungsringe für Bohrungen
DIN 472

07332
Seite 1125



Sicherungsscheiben für Wellen
DIN 6799

07336
Seite 1126



Splinte
DIN EN ISO 1234

07337
Seite 1127



Federstecker
ähnlich DIN 11024

07360
Seite 1128



Tellerfedern
DIN EN 16983

07375
Seite 1129



Vorlegscheiben

07380
Seite 1130



Vorsteckscheiben für Vorrichtungen
DIN 6372 erweitert

07415
Seite 1131



Spannkraftverstärker

07420
Seite 1132



Kugelscheiben, Kegelpfannen
DIN 6319, Ausgabe 10/01

07460
Seite 1134



Kugel-Ausgleichsscheiben

07520
Seite 1134



Schwenkscheiben für Vorrichtungen
DIN 6371

07522
Seite 1135



Passscheiben
DIN 988

07523
Seite 1136



Distanzscheiben geschliffen

07530
Seite 1136



Flachkopfschrauben
mit Schlitz und Ansatz
DIN 923

07533
Seite 1137



Passschrauben Form B

07534
Seite 1138



Passschrauben mit Ansatz
ähnlich DIN ISO 7379

07535
Seite 1139



Passschrauben mit langem
Gewindezapfen
Sechskant ähnlich DIN 609

07540
Seite 1140



Linsenschrauben mit Ansatz

07560
Seite 1140



Schnapper mit Druckfeder
DIN 6310

07570
Seite 1141



Riegelschrauben

07590
Seite 1142



Nutmuttern
DIN 1804

07590-01
Seite 1144



Nutmuttern Stahl oder Edelstahl
DIN 981

Artikel neu/erweitert

07590-02
Seite 1146



Sicherungsbleche
Stahl oder Edelstahl
DIN 5406

07590-05
Seite 1148



Nutmuttern Stahl
DIN 70852

07595
Seite 1149



Nutmuttern mit Elastic-Stopp

07598
Seite 1150-1151



Stellmuttern

07620
Seite 1152



Gabelstücke
mit Gewindebolzen

07630
Seite 1152



Gewindestifte
DIN 551

07640
Seite 1154



Gewindestangen
Stahl und Edelstahl DIN 976-1

07650
Seite 1156



Druckfedern
für Spanneisen

07645
Seite 1157



HeliCoil®plus Gewindeeinsätze

07652
Seite 1159



Gewindeeinsätze selbstschneidend
mit Schneidschlitz

07652
Seite 1159-1161



Einbauwerkzeuge
für Gewindeeinsätze selbstschneidend

07653
Seite 1161



Gewindeeinsätze selbstschneidend
mit Schneidbohrungen

07660
Seite 1162



Gewindeeinsätze

07661
Seite 1163



Gewindeeinsätze verstärkt

07662
Seite 1164



Gewindeeinsätze Vollkörper

07663
Seite 1165



Gewindeeinsätze
Innengewinde selbstsichernd

07664
Seite 1166



Gewindeeinsätze verstärkt
Innengewinde selbstsichernd

07666
Seite 1167



Reparatursatz

07670
Seite 1169



Gewindestifte
mit Einschraub-Stopp zum Einkleben

07680
Seite 1171



Ringschrauben
DIN 580

07680-01
Seite 1172



Ringschrauben
ähnlich DIN 580

07690
Seite 1173



Ringmuttern
DIN 582

07690-01
Seite 1174



Ringmuttern
ähnlich DIN 582

07695
Seite 1175



Ringschrauben drehbar
hochfest Güteklasse 10

07710
Seite 1176



Anschlagwirbel 360 Grad drehbar
Güteklasse 8

07715
Seite 1177



Schäkel geschweift

07716
Seite 1178



Schäkel gerade

07720
Seite 1179



Anschlagpunkte schweißbar

07725
Seite 1180



Lastbügel 360 Grad drehbar
Güteklasse 10

07730
Seite 1181



Lastbügel

07735
Seite 1182



Lastbügel mit Envirolox®-Beschichtung

07750
Seite 1182



Lastringe

07752
Seite 1183



Lastbügel
mit Seitenzug

07770
Seite 1184



Drehlastbügel

07772
Seite 1185



Lastbügel

07774
Seite 1186



Drehlastbügel

Artikel neu/erweitert

07775
Seite 1187



Lastbügel
mit Seitenzug

07780
Seite 1188



Kugeltragbolzen
selbstsichernd

07780
Seite 1189



Kugeltragbolzen
selbstsichernd, Edelstahl

07781
Seite 1190



Aufnahmebuchsen
für Kugeltragbolzen, Edelstahl

07781
Seite 1191



Aufnahmebuchsen
für Kugeltragbolzen Edelstahl, plan

07782
Seite 1192



Kugeltragbolzen
selbstsichernd, Edelstahl

07784
Seite 1193



Aufnahmebuchsen
für Kugeltragbolzen, Edelstahl

07791
Seite 1195



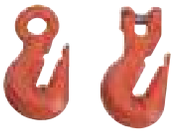
Lasthaken
Güteklasse 10

07792
Seite 1196



Sicherheitslasthaken
Güteklasse 10

07793
Seite 1197



Verkürzungshaken
Güteklasse 10

07794
Seite 1198



Wirbelhaken
Güteklasse 10

07795
Seite 1199



Verbindungsglieder
Güteklasse 10

07796
Seite 1200



Rundschlingenhaken
Güteklasse 8

07797
Seite 1201



Verbindungsglieder für Rundschlingen
Güteklasse 8

07798
Seite 1202



Rundschlingen

07798-02
Seite 1203



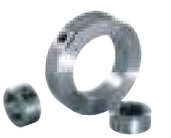
Hebebänder

07800
Seite 1204



Stellringe
DIN 705, Stahl

07800
Seite 1206



Stellringe
DIN 705, Edelstahl

07810
Seite 1207



Klemmringe
geschlitzt

07810
Seite 1208



Klemmringe
geschlitzt mit Klemmhebel

07811
Seite 1209



Klemmringe breit
geschlitzt

07812
Seite 1210



Klemmringe
geteilt

07813
Seite 1211



Klemmringe breit
geteilt

07814
Seite 1212



Klemmringe
mit Gewinde

07820
Seite 1215



Rastelemente Stahl oder Edelstahl

Artikel neu/erweitert

Bohrvorrichtungselemente Bohrbuchsen



08050
Seite 1218



Lagerböcke
lang

08100
Seite 1218



Lagerböcke
kurz

08150
Seite 1219



Verschlussteile

08180
Seite 1220



Druckscheiben

02010
Seite 114, 1220



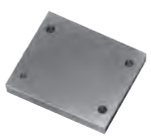
Auflagebolzen

08570
Seite 1221



Bohrplatten
DIN 6348 erweitert

08580
Seite 1222



Auflageplatten
DIN 6348

08600
Seite 1223



Verlängerungssäulen
kurz

08610
Seite 1223



Verlängerungssäulen
lang

08900
Seite 1224



Zylindrische Bohrbuchsen
DIN 179

08910
Seite 1225



Bundbohrbuchsen
DIN 172

08920
Seite 1226



Steckbohrbuchsen
DIN 173

08920
Seite 1227
Seite



Steckbohrbuchsen
DIN 173 Teil 1

08926
Seite 1228



Spannbuchsen
DIN 173 Teil 1

08927
Seite 1228



Flachkopfschrauben
für Steckbohrbuchsen DIN 173

Artikel neu/erweitert

Magnete



09000
Seite 1232



Rohmagnete (Scheibenmagnete)
aus NdFeB

09001
Seite 1232



Rohmagnete (Scheibenmagnete)
mit Bohrung aus NdFeB

09002
Seite 1233



Rohmagnete (Blockmagnete)
aus NdFeB

09003
Seite 1233



Rohmagnete (Stabmagnete)
aus AlNiCo

09060
Seite 1234



Dauermagnetische Spannblöcke
mit Fein- und Feinstpolteilung

09060
Seite 1235



Magnete rund (Stabgreifer)
aus AlNiCo mit Passungstoleranz

09061
Seite 1235



Magnete rund (Stabgreifer)
aus AlNiCo ohne Passungstoleranz

09063
Seite 1236



Magnete rund mit Zapfen (Stabgreifer)
aus AlNiCo

09064
Seite 1236



Magnete (Flachgreifer)
aus Hartferrit

09065
Seite 1237



Magnete mit Gewinde (Flachgreifer)
aus Hartferrit

09065-10
Seite 1237



Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer)
aus Hartferrit mit Edelstahlgehäuse

09066
Seite 1238



Magnete (Flachgreifer)
aus SmCo

09067
Seite 1238



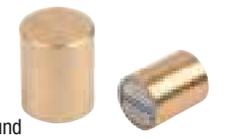
Magnete rund (Stabgreifer)
aus SmCo

09067-10
Seite 1239



Magnete rund (Stabgreifer)
aus NdFeB

09067-11
Seite 1240



Magnete rund
mit bearbeitbarer Haftfläche (Stabgreifer)
aus NdFeB

09068
Seite 1241



Magnete rund
mit Innengewinde (Stabgreifer)
aus NdFeB

09069
Seite 1242



Magnete (Flachgreifer)
aus NdFeB

09069-10
Seite 1243



Magnete mit Haken (Flachgreifer)
aus NdFeB

09070
Seite 1244



Magnete
mit Zylinderbohrung (Flachgreifer)
aus Hartferrit

09070-10
Seite 1244



Magnete
mit Zylinderbohrung (Flachgreifer)
aus SmCo mit Edelstahlgehäuse

09071
Seite 1245



Magnete mit Senkbohrung (Flachgreifer)
aus Hartferrit

09071-10
Seite 1245



Magnete mit Senkbohrung (Flachgreifer)
aus Hartferrit mit Edelstahlgehäuse

09071-20
Seite 1246



Magnete mit Senkbohrung (Flachgreifer)
aus SmCo

09071-30
Seite 1246



Magnete mit Senkbohrung (Flachgreifer)
aus NdFeB

09072
Seite 1247



Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer)
aus NdFeB

09072-10
Seite 1247



Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer)
aus Hartferrit

09094
Seite 1248



Magnete rund (Topfmagnet)

09096
Seite 1248



Magnete (Flachtopfmagnet)

09098
Seite 1249



Magnete (Knopfmagnet)

09100
Seite 1249



Magnete (U-Magnet)

09110
Seite 1250



Gummischutzkappen
für Flachgreifer

09112
Seite 1250



Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer)
aus NdFeB, mit Gummischutzmantel

Artikel neu/erweitert

norelem fixiert
Flexibles Normteilesystem

09000

09112-10
Seite 1251



Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer) aus NdFeB, rechteckig, mit Gummischutzmantel

09114
Seite 1252



Magnete mit Gewindebuchse (Flachgreifer) aus NdFeB, mit Gummischutzmantel

09116
Seite 1252



Magnete mit Gewindezapfen (Flachgreifer) aus NdFeB, mit Gummischutzmantel

09117
Seite 1253



Magnete mit Gewindezapfen (Stabgreifer) aus NdFeB, Haftfläche gummiert

09118
Seite 1253



Magnete mit Bohrung (Flachgreifer) aus NdFeB, mit Gummischutzmantel

09119
Seite 1254



Magnete (Haftmagnete) aus Hartferrit

09119-10
Seite 1254



Magnete (Haftmagnete) aus Hartferrit

09150
Seite 1255



Magnet-Heber

09210
Seite 1255



Permanent-Magnetfüße

09230
Seite 1256



Magnetspannkugeln

norelem montiert
Montagesysteme

10000

Aluminiumprofile
Verbinder
Abdeckungen
Spezialelemente



10025
Seite 1259



Aluminiumprofile 30x30 leicht
Typ I

10025
Seite 1259



Aluminiumprofile 30x60 leicht
Typ I

10025
Seite 1260



Aluminiumprofile 60x60 leicht
Typ I

10045
Seite 1261



Aluminiumprofile 40x40 leicht
Typ I

10045
Seite 1261



Aluminiumprofile 40x80 leicht
Typ I

10045
Seite 1262



Aluminiumprofile 80x80 leicht
Typ I

10048
Seite 1263



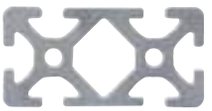
Aluminiumprofile 16x40
Typ I

10048
Seite 1263



Aluminiumprofile 40x40
Typ I

10048
Seite 1264



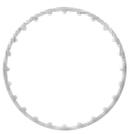
Aluminiumprofile 40x80
Typ I

10048
Seite 1264



Aluminiumprofile 80x80
Typ I

10050
Seite 1265



Aluminiumprofile D50
Typ I, Rohr

10051
Seite 1265



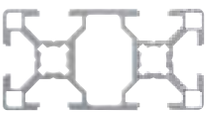
Aluminiumprofile 40x40
für Rollenschienen Typ I

10140
Seite 1266



Aluminiumprofile 30x30
Typ B

10140
Seite 1266



Aluminiumprofile 30x60
Typ B

Artikel neu/erweitert

10142
Seite 1267



Aluminiumprofile 40x40 leicht
Typ B

10142
Seite 1267



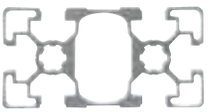
Aluminiumprofile 40x80 leicht
Typ B

10157
Seite 1268



Aluminiumprofile 45x45 leicht
Typ B

10157
Seite 1268



Aluminiumprofile 45x90 leicht
Typ B

10157
Seite 1269



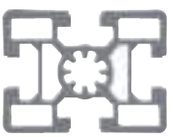
Aluminiumprofile 90x90 leicht
Typ B

10160
Seite 1270



Aluminiumprofile 45x45
Typ B

10160
Seite 1270



Aluminiumprofile 45x60
Typ B

10160
Seite 1271



Aluminiumprofile 45x90
Typ B

10160
Seite 1271



Aluminiumprofile 90x90
Typ B

10161
Seite 1272



Aluminiumprofile 40x40
für Rollenschienen Typ B

10200
Seite 1273



Verbindungssätze Standard
Typ I

10202
Seite 1274



Verbindungssätze Universal
Typ I

10204
Seite 1275



Verbindungssätze Zentral
Typ I

10205
Seite 1276



Verbindungssätze Zentral
Typ B

10206
Seite 1277



Verbindungssätze Zentral
Typ B

10210
Seite 1278



Verbindungssätze Automatik
Typ I

10212
Seite 1279



Verbindungssätze Automatik
Typ B

10215
Seite 1280



Bolzenverbindersätze
Typ B

10220
Seite 1281



Würfelverbindersätze
Typ B

10228
Seite 1282



Zentralschraube
Typ B

10228-01
Seite 1283



Gewindeeinsätze Stahl
selbstschneidend Typ B

10228-01
Seite 1284



Einbauwerkzeuge Stahl selbstschneidend
Typ B
für Gewindeeinsätze Stahl

10230
Seite 1285



Stoßverbindungssätze Automatik
Typ I

10240
Seite 1286



Laschen

10242
Seite 1286



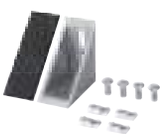
Winkel

10244
Seite 1287



Befestigungssätze
für Laschen und Winkel

10250
Seite 1288



Winkelsätze
Typ I

10252
Seite 1289



Winkelsätze
Typ B

10260
Seite 1290



Winkelelemente T1
Typ I

10261
Seite 1291



Winkelelemente T2
Typ I

10265
Seite 1292



Klemmwinkel
Typ I

10266
Seite 1293



Gelenkwinkel
Typ I

10270
Seite 1295



Gelenke
Typ B und Typ I

10300
Seite 1296



Abdeckkappen
Typ B und Typ I

10315
Seite 1297



Abdeck- und Einfassprofile
Typ B und Typ I

10320
Seite 1298



Abdeckprofil
Typ I

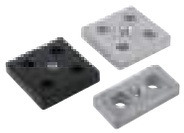
Artikel neu/erweitert

10330
Seite 1298



Gleitleiste
Typ I

10347
Seite 1300



Fußplatten
Typ B und Typ I

10400
Seite 1302



Lagerflansch
für Transportrolle

10448
Seite 1303



Rollenelemente Kunststoff
für Rollenschienen

10448-01
Seite 1304



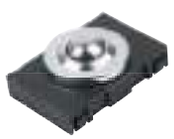
Bremsen Edelstahl
für Rollenelemente

10448-02
Seite 1304



Rollenelemente Kunststoff, kompakt
für Rollenschienen

10448-03
Seite 1305



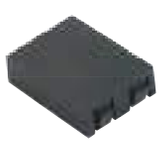
Kugelrollenelemente
für Rollenschienen

10448-04
Seite 1305



Bürstenelemente Kunststoff
für Rollenschienen

10448-05
Seite 1306



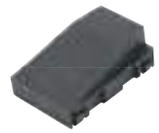
Distanzstücke Kunststoff
für Rollenschienen

10448-06
Seite 1306



Rücklaufsperrelemente Stahl
für Rollenschienen

10448-07
Seite 1307



Gleitrampen Kunststoff
für Rollenschienen

10448-08
Seite 1307



Gleitleisten Kunststoff
für Rollenschienen

10448-50
Seite 1308



Abschlussplatten Stahl
für Rollenschienen

10448-51
Seite 1308



Einhängehalter Stahl
für Rollenschienen

10448-52
Seite 1309



Montagehalter Stahl
für Rollenschienen

10450
Seite 1310



Rollenelemente

10451
Seite 1311



Kabelbinderblock

10453
Seite 1311



Kabelhalter

10454
Seite 1312



Kabelhalter mit Hammer

10460
Seite 1313



Sensorhalter

10470
Seite 1314



Erdungsanschluss
Typ I

10471
Seite 1314



Potentialausgleich
Typ I

10500
Seite 1316



Exzenter Spannmodule

10505
Seite 1318



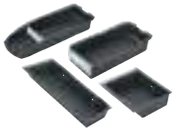
Exzenterspanner
für Exzenter Spannmodule

10550
Seite 1320



Greifschalen
Kunststoff
für Profilnut Typ I,
Profilnut Typ B und Einhängeprofil

10550-05
Seite 1322



Greifbehälter
Kunststoff
für Profilnut Typ I,
Profilnut Typ B und Einhängeprofil

10550-05
Seite 1324



Greifbehälter Kunststoff antistatisch
für Einhängeprofil

10550-10
Seite 1325



Adapter Kunststoff
für Profilnut, schwenkbar

10550-10
Seite 1326



Adapter Kunststoff antistatisch
für Profilnut, schwenkbar

10550-15
Seite 1327



Becherhalter Kunststoff
für Aluminiumprofile,
geschlossen oder offen

10550-15
Seite 1328



Becherhalter Kunststoff antistatisch
für Aluminiumprofile, geschlossen

Artikel neu/erweitert



12000
Seite 1331-1332



Pneumatikzylinder
Normzylinder DIN ISO 15552

12001
Seite 1335



Pneumatik-Kompaktzylinder
DIN ISO 21287,
doppeltwirkend mit Magnetkolben

12002
Seite 1336-1337



Pneumatik-Rundzylinder
DIN ISO 6432, doppeltwirkend mit
Magnetkolben

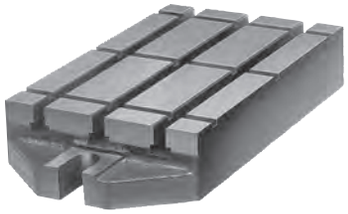
01000

Platten
Scheiben
Profile
Aufspannwinkel
Aufspannwürfel



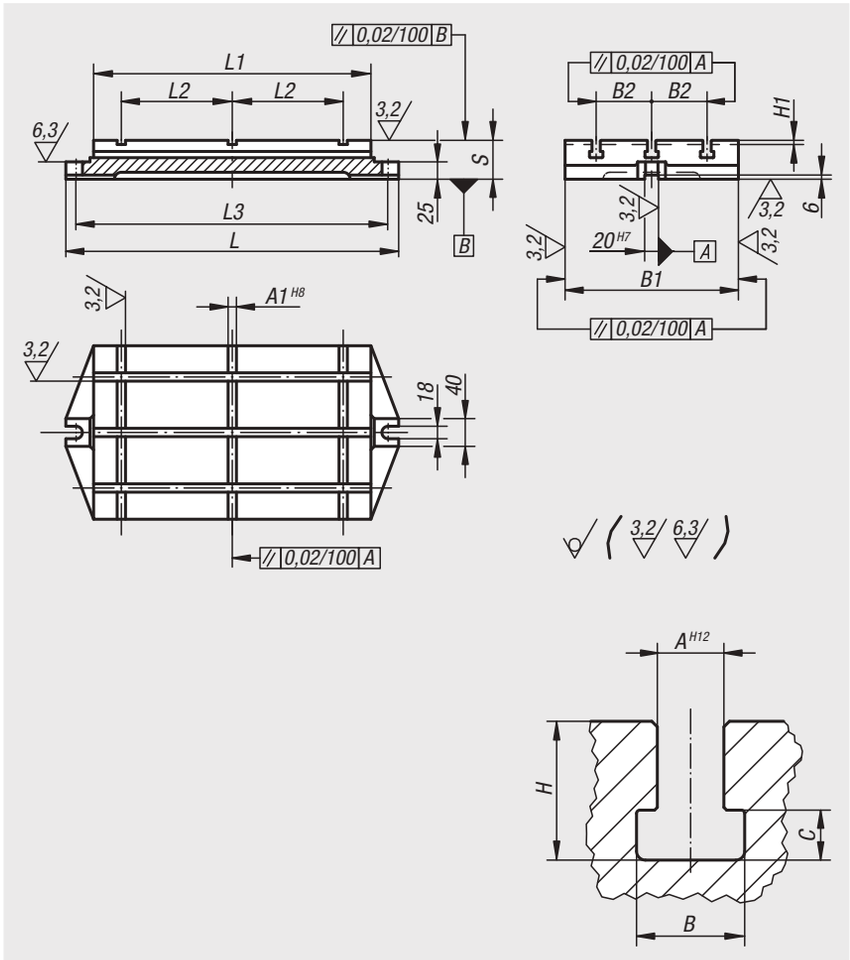
Grundplatten mit T-Nuten

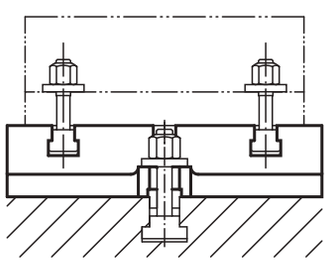
Grauguss



Werkstoff:
GJL 250 geglüht.

Bestellbeispiel:
nlm 01040-04





Bestellnummer	L	L1	L2	L3	B1	B2	H1	S	A1	A	B	C	H
01040-01	280	200	70	250	125	40	4	50	6	10	16,5	7	21
01040-02	330	250	100	300	160	50	4	50	8	10	16,5	7	21
01040-03	395	315	125	365	200	63	4	56	10	12	19,5	8	25
01040-04	480	400	160	450	250	80	6	56	12	12	19,5	8	25
01040-05	580	500	220	550	315	100	6	63	14	14	23	9	28
01040-06	710	630	280	680	400	125	6	63	18	14	23	9	28

Grundplatten Aluminium

mit T-Nut

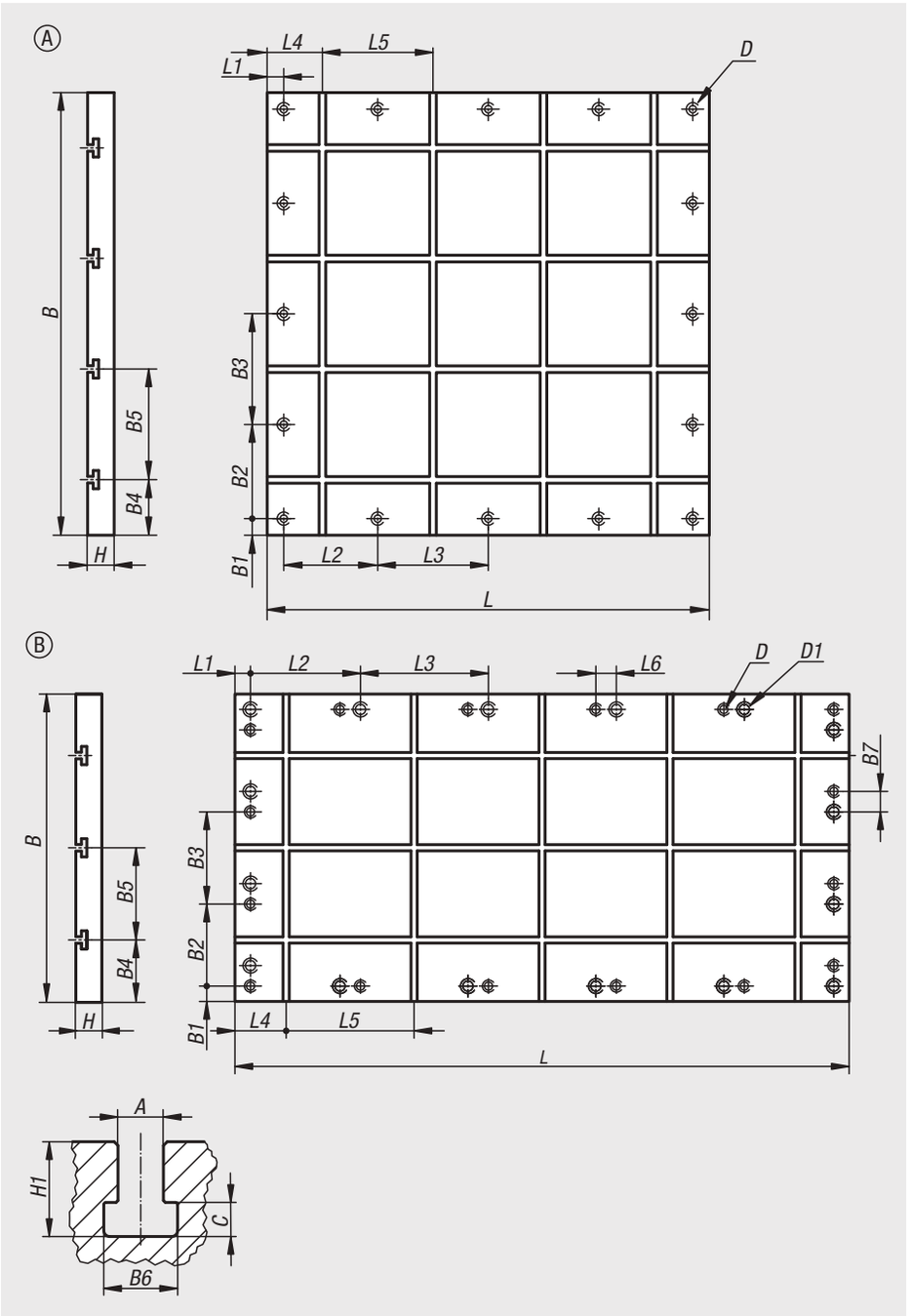


Werkstoff:
Grundplatte Aluminium.
Gewindebuchsen Edelstahl.

Ausführung:
hartbeschichtet.

Bestellbeispiel:
nlm 01041-50025024

Hinweis:
Grundplatten mit T-Nut und Anschlussgewinde.
Mit Skalierung zur exakten und reproduzierbaren Positionierung der Spannelemente.

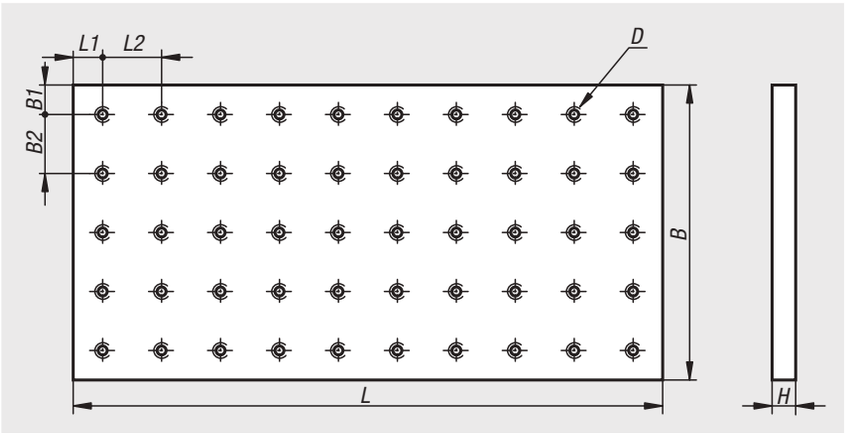


Bestellnummer	Form	A	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C	D	D1	H	H1	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6
01041-40040024	A	6	400	15	85	100	50	100	16,5	-	5	M8	-	24	10	400	15	85	100	50	100	-
01041-50025024	A	6	250	15	110	-	80	90	16,5	-	5	M8	-	24	10	500	15	110	125	62,5	125	-
01041-60030024	B	6	300	25	80	90	60	90	16,5	20	5	M8	M10	24	10	600	15	107,5	125	50	125	20
01041-80040024	B	6	400	15	85	90	65	90	16,5	20	5	M8	M10	24	10	800	15	145	125	87,5	125	20

Grundplatten Aluminium

mit Gewindebohrungen





Werkstoff:
Aluminium.

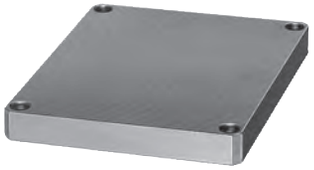
Ausführung:
hartbeschichtet.

Bestellbeispiel:
nlm 01042-30030020

Hinweis:
Grundplatten mit Anschlussgewinde M6 im Raster von 50 mm.

Bestellnummer	B	B1	B2	D	H	L	L1	L2
01042-30030020	300	25	50	M6	20	300	25	50
01042-50025020	250	25	50	M6	20	500	25	50
01042-60030020	300	25	50	M6	20	600	25	50

Stahlsockel

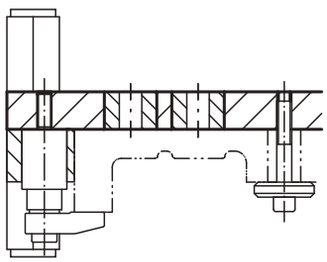


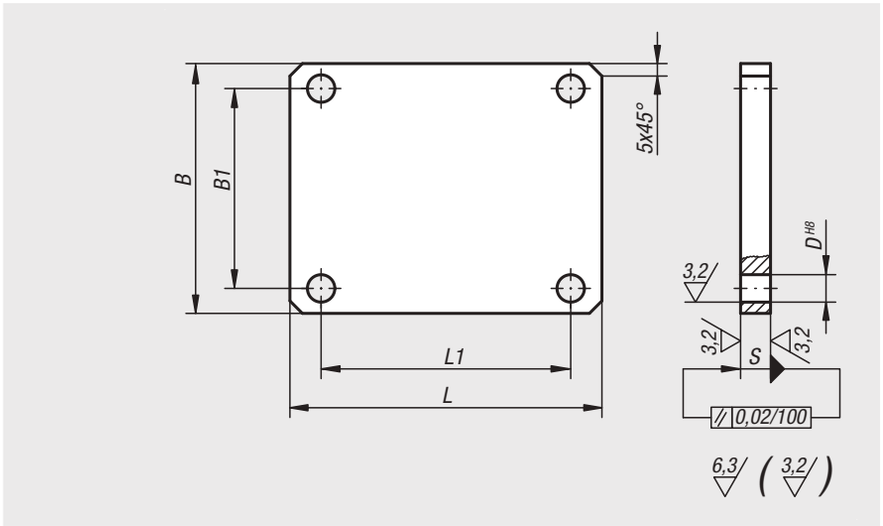
Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1181.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 01060-01

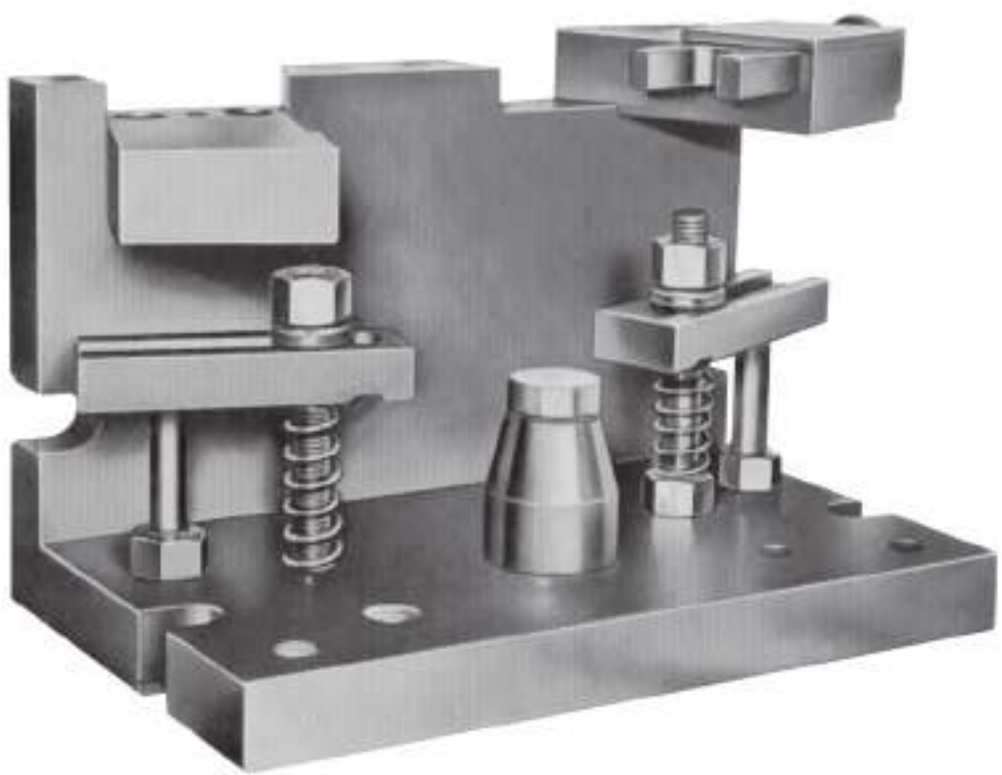
Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen: ±0,25 mm
Dicke: +0/-0,5 mm
Unbearbeitete Flächen: ±2 mm





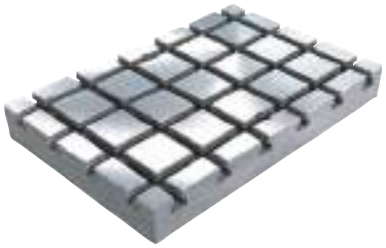
Bestellnummer	L	L1	B	B1	S	D
01060-01	125	100	100	80	12	11
01060-02	160	140	125	100	16	11
01060-03	200	180	160	140	20	13
01060-04	250	220	200	180	20	13
01060-05	315	280	250	220	20	13

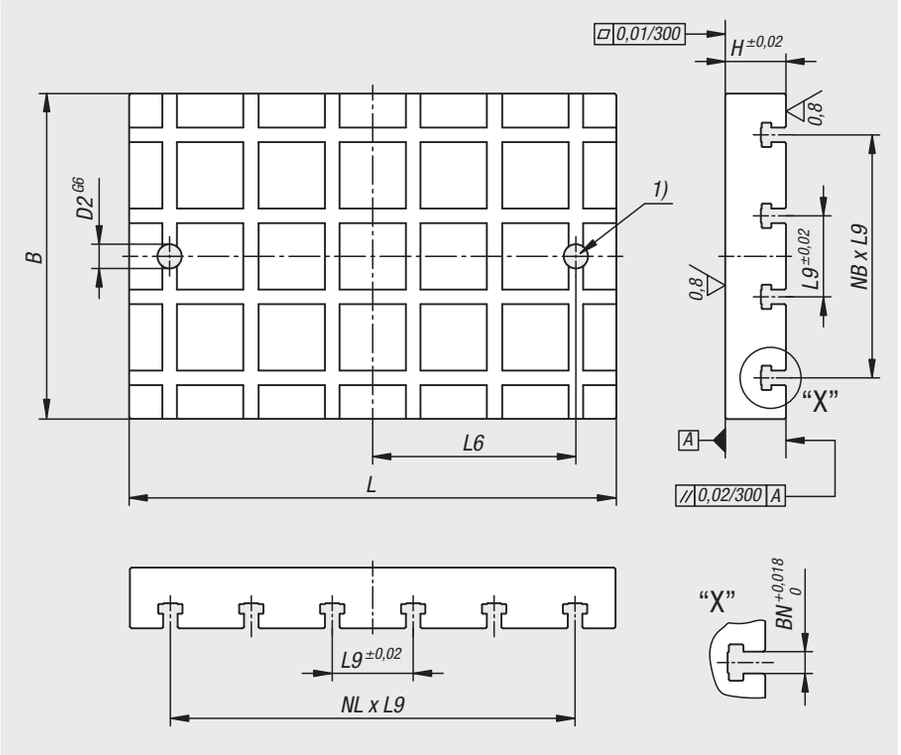
Anwendungsbeispiel einer Vorrichtung, fast ausschließlich mit norelem-Teilen hergestellt:



Grundplatten Grauguss

mit T-Nuten





Werkstoff:
GJL 300.

Ausführung:
Auflage- und Aufspannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 01126-31440060

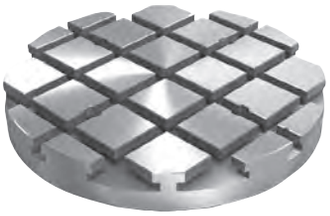
Hinweis:
Grundplatten mit T-Nuten werden zum Aufbau von modularen Vorrichtungen eingesetzt. Diese Grundplatten werden direkt auf Maschinentischen positioniert und befestigt.
Die genauen Nutenabstände in Längs- und Querrichtung garantieren eine sehr hohe Wiederholgenauigkeit der Aufspannungen.
Die zwei Richtbohrungen dienen zum Ausrichten der Grundplatte auf dem Maschinentisch.
Befestigungsbohrungen werden kundenseitig passend zum Maschinentisch eingearbeitet.
Positionierbolzen zum Abstecken der Grundplatten müssen separat bestellt werden.
Lieferung inklusive Ringschrauben mit T-Nutensteinen für den Transport.
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

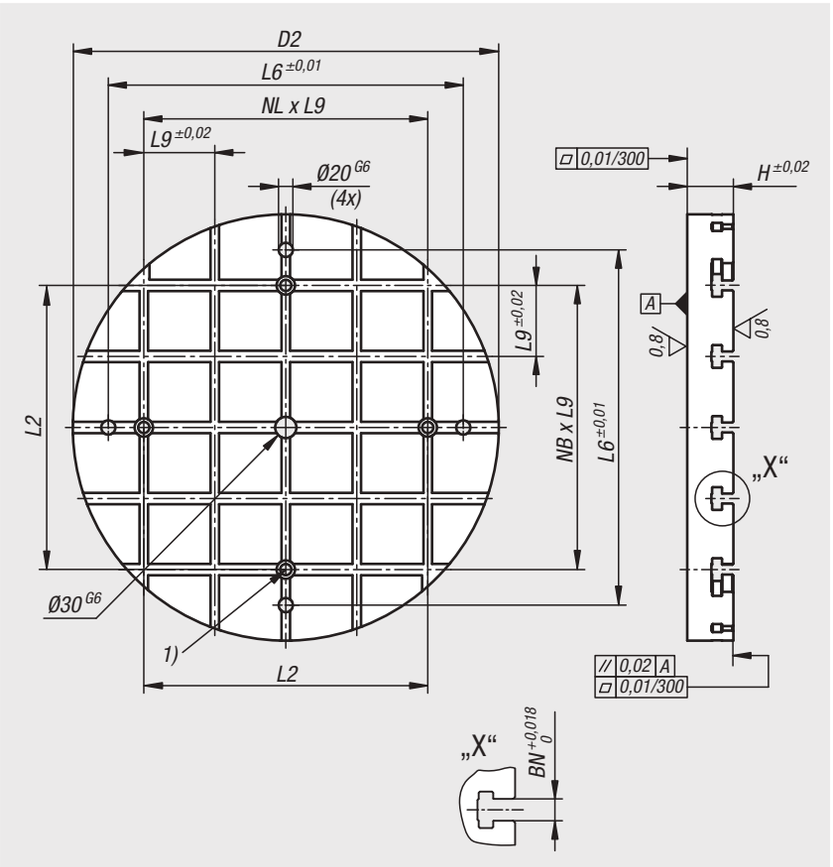
Zeichnungshinweis:
1) Positionierbohrung

Bestellnummer BN=Nutbreite 14	**Bestellnummer BN=Nutbreite 18**	L	B	H	D2	L6	L9	NL=Anzahl in Längsrichtung	NB=Anzahl in Querrichtung
01126-31440060	**01126-31840060**	600	400	60/75	30	500	100	5	3
01126-31450060	**01126-31850060**	600	500	60/75	30	500	100	5	4
01126-31460060	**01126-31860060**	600	600	60/75	30	500	100	5	5
01126-31440080	**01126-31840080**	800	400	60/75	30	700	100	7	3
01126-31445090	**01126-31845090**	900	450	60/75	30	800	100	8	3
01126-31450100	**01126-31850100**	1000	500	60/75	30	900	100	9	4
01126-31460120	**01126-31860120**	1200	600	60/75	30	1100	100	11	5

Grundplatten Grauguss rund

mit T-Nuten





Werkstoff:
GJL 300.

Ausführung:
Auflage- und Aufspannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 01126-10-31430050

Hinweis:
Grundplatten rund mit T-Nuten werden zum Aufbau von modularen Vorrichtungen eingesetzt. Diese Grundplatten werden direkt auf Maschinentischen positioniert und befestigt.
Die genauen Nutenabstände in Längs- und Querrichtung garantieren eine sehr hohe Wiederholgenauigkeit der Aufspannungen.
Die Richtbohrungen dienen zum Ausrichten der Grundplatte auf dem Maschinentisch.
Positionierbolzen zum Abstecken der Grundplatten müssen separat bestellt werden.
Lieferung inklusive Ringschrauben mit T-Nutensteinen für den Transport.
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

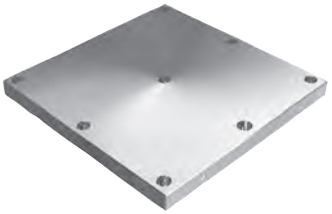
Auf Anfrage:
weitere Abmessungen.

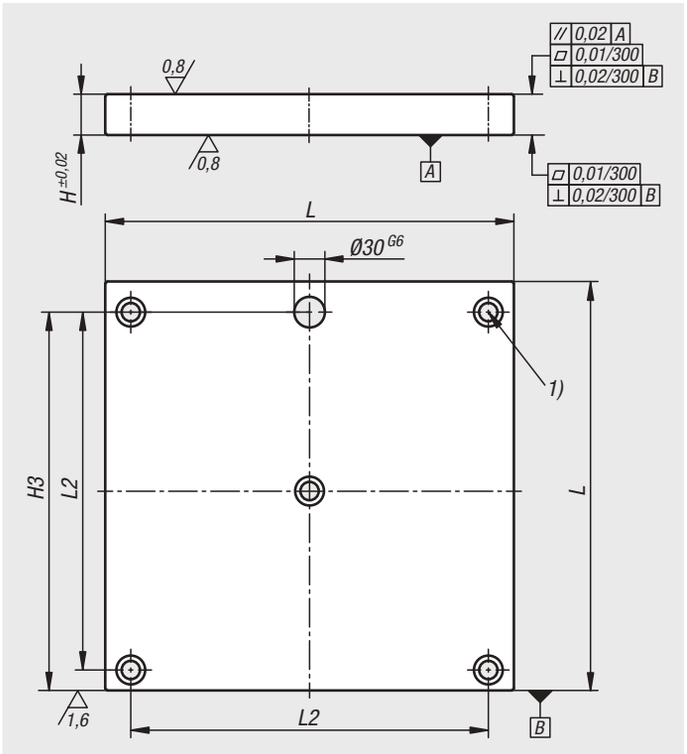
Zeichnungshinweis:
1) Durchgangsbohrung für Zylinderschraube DIN 912 (D4)

Bestellnummer	D2	H	D4	L2	L6	L9	BN=Nutbreite	NL=Anzahl in Längsrichtung	NB=Anzahl in Querrichtung
01126-10-31430050	300	50	M12	150	250	75	14	2	2
01126-10-31440050	400	50	M12	250	350	75	14	4	4
01126-10-31850065	500	65	M16	300	450	100	18	4	4
01126-10-31860065	600	65	M16	400	550	100	18	4	4

Wechselpaletten Grauguss

mit vorbearbeiteten Aufspannflächen





Werkstoff:
GJL 300.

Ausführung:
Auflage- und Aufspannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 01127-1004040

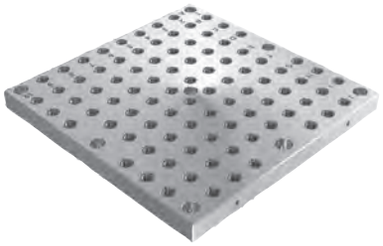
Hinweis:
Wechselpaletten mit vorbearbeiteten Aufspannflächen werden zusammen mit dem Aufspannwinkel doppelseitig verwendet. Die Wechselpaletten werden an dem Aufspannwinkel doppelseitig abgesteckt und befestigt. Dadurch ist ein rationelles Austauschen von Spannvorrichtungen möglich. Die Wechselpaletten können kundenspezifisch bearbeitet werden.

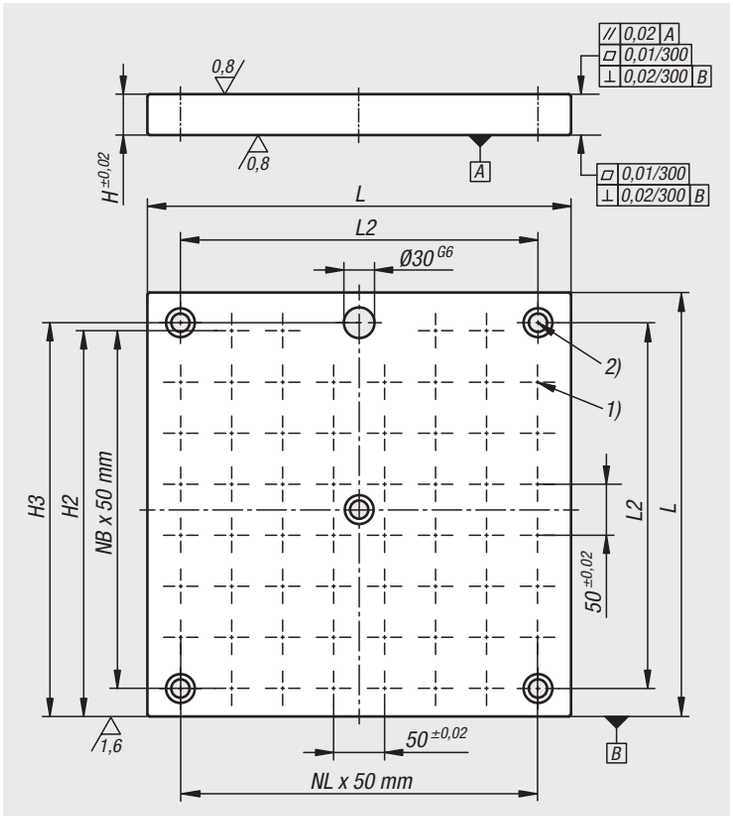
Zeichnungshinweis:
1) Durchgangsbohrung für Zylinderschraube DIN 912, M16

Bestellnummer	L	H	H3	L2	Anzahl der Befestigungsbohrungen
01127-1004040	400	40	370	350	5
01127-1005050	500	40	470	450	7
01127-1006363	630	40	600	580	7
01127-1008080	800	50	770	750	7

Wechselpaletten Grauguss

mit Rasterbohrungen





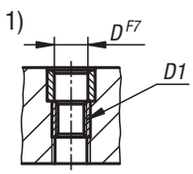
Werkstoff:
GJL 300.

Ausführung:
Aufspannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 01127-2124040

Hinweis:
Wechselpaletten mit Rasterbohrungen werden zusammen mit dem Aufspannwinkel doppelseitig verwendet. Die Wechselpaletten werden an dem Aufspannwinkel doppelseitig abgesteckt und befestigt. Dadurch ist ein rationelles Austauschen von Spannvorrichtungen möglich.
Die alphanumerisch beschrifteten Rasterbohrungen garantieren eine definierte Zuordnung der Spannelemente im Wiederholfall. Schutzstopfen zum Verschließen der Rasterbohrungen müssen separat bestellt werden.

Zeichnungshinweis:
1) Rasterbohrung
2) Durchgangsbohrung für Zylinderschraube DIN 912, M16

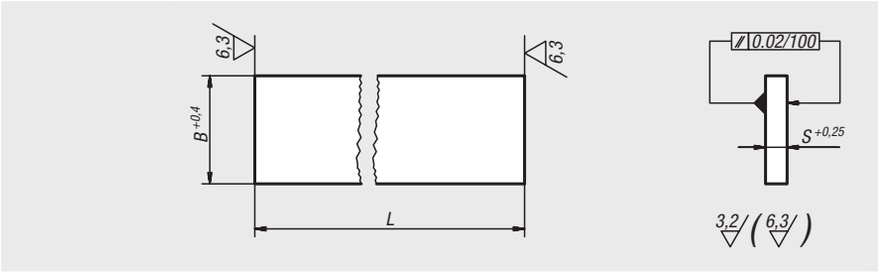


Bestellnummer	L	H	D	D1	H2	H3	L2	N1=Anzahl Rasterbohrungen	NL=Anzahl in Längsrichtung	NB=Anzahl in Querrichtung	Anzahl der Befestigungsbohrungen
01127-2124040	400	40	12	M12	370	370	350	58	7	7	5
01127-2125050	500	40	12	M12	470	470	450	94	9	9	7
01127-2126363	630	40	12	M12	585	600	580	138	11	11	7
01127-2128080	800	50	12	M12	770	770	750	250	15	15	7
01127-2164040	400	40	16	M16	370	370	350	58	7	7	5
01127-2165050	500	40	16	M16	470	470	450	90	9	9	7
01127-2166363	630	40	16	M16	585	600	580	138	11	11	7
01127-2168080	800	50	16	M16	770	770	750	246	15	15	7

Rechteckige Platten

aus Präzisions-Stahl





Werkstoff:
Stahl 1.1730.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 01130-04X500 (Länge L mit angeben)

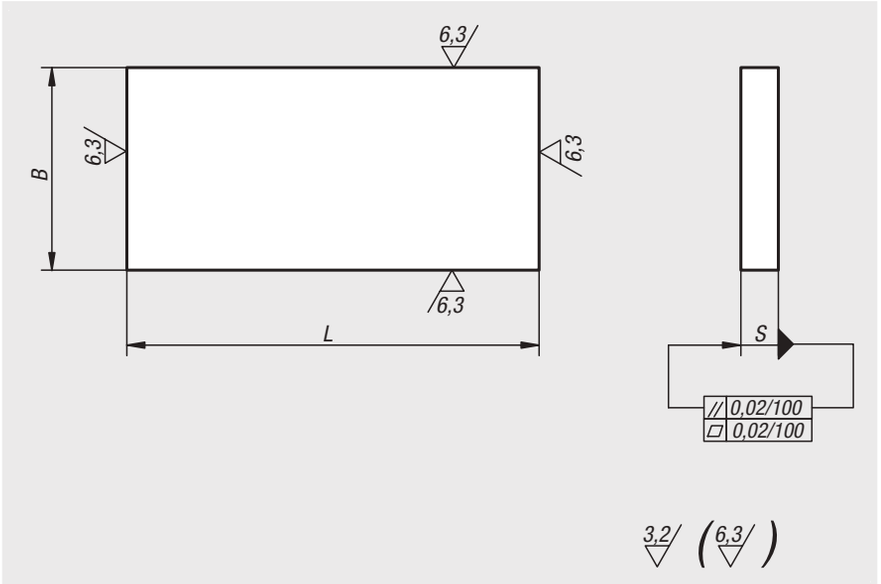
Hinweis:
Die Präzisions Stahlplatten eignen sich besonders als Grundkörper im Maschinen-, Werkzeug- und Vorrichtungsbau. Die Länge L wird durch Sägeschnitt bearbeitet und wird immer mit Aufmaß geliefert.

Bestellnummer	L = Länge	B	S
01130-01X	250/500/750/1000	40	8
01130-02X	250/500/750/1000	50	10
01130-03X	250/500/750/1000	63	12
01130-04X	250/500/750/1000	80	16
01130-05X	250/500/750/1000	100	16
01130-06X	250/500/750/1000	100	20
01130-07X	250/500/750/1000	125	25
01130-08X	250/500/750/1000	150	25
01130-09X	250/500/750/1000	160	32
01130-10X	250/500/750/1000	200	32
01130-11X	250/500/750/1000	300	40

Rechteckige Platten allseitig bearbeitet

Grauguss und Aluminium





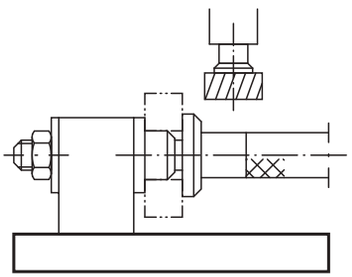
Werkstoff:
GJL 250 geglüht oder EN AW-7075.

Bestellbeispiel:
nlm 01140-07X300 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Länge L wird durch Sägeschnitt bearbeitet und wird immer mit Aufmaß geliefert.

Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen:
Grauguss: +0,2 mm / +0,5 mm
Aluminium: ±0,1 mm

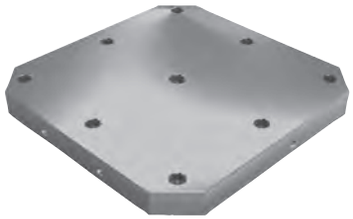
Längentoleranzen:
≤ 200 mm: +1/+5
von 201 mm bis 400 mm: +4/+15
> 400 mm: +13/+40



Bestellnummer Grauguss	Bestellnummer Aluminium	L = Länge	B	S
01140-01X	**01140-201X**	300	40	10
01140-02X	**01140-202X**	300	50	12
01140-03X	**01140-203X**	300	63	16
01140-04X	**01140-204X**	200/300/400/600/800	80	20
01140-05X	**01140-205X**	200/300/400/600/800	100	20
01140-06X	**01140-206X**	200/300/400/600/800	160	20
01140-061X	**01140-2061X**	200/300/400/600/800	200	20
01140-062X	**01140-2062X**	200/300/400/600/800	250	20
01140-07X	**01140-207X**	200/300/400/600/800/1200	125	25
01140-08X	**01140-208X**	200/300/400/600/800/1200	200	25
01140-081X	**01140-2081X**	200/300/400/600/800/1200	250	25
01140-082X	**01140-2082X**	200/300/400/600/800/1200	315	25
01140-09X	**01140-209X**	200/300/400/600/800/1200	160	32
01140-10X	**01140-210X**	200/300/400/600/800/1200	250	32
01140-101X	**01140-2101X**	200/400/600/800/1200	315	32
01140-102X	**01140-2102X**	200/300/400/600/800/1200	400	32
01140-11X	**01140-211X**	200/400/600/800/1200	200	40
01140-12X	**01140-212X**	200/400/600/800/1200	250	40
01140-120X	-	200/400/600/800/1200	315	40
01140-121X	-	200/300/400/600/800/1200	400	40
01140-13X	-	200/400/600/800/1200	315	50
01140-131X	-	200/300/400/600/800/1200	500	50

Paletten Grauguss

mit vorbearbeiteten Aufspannflächen



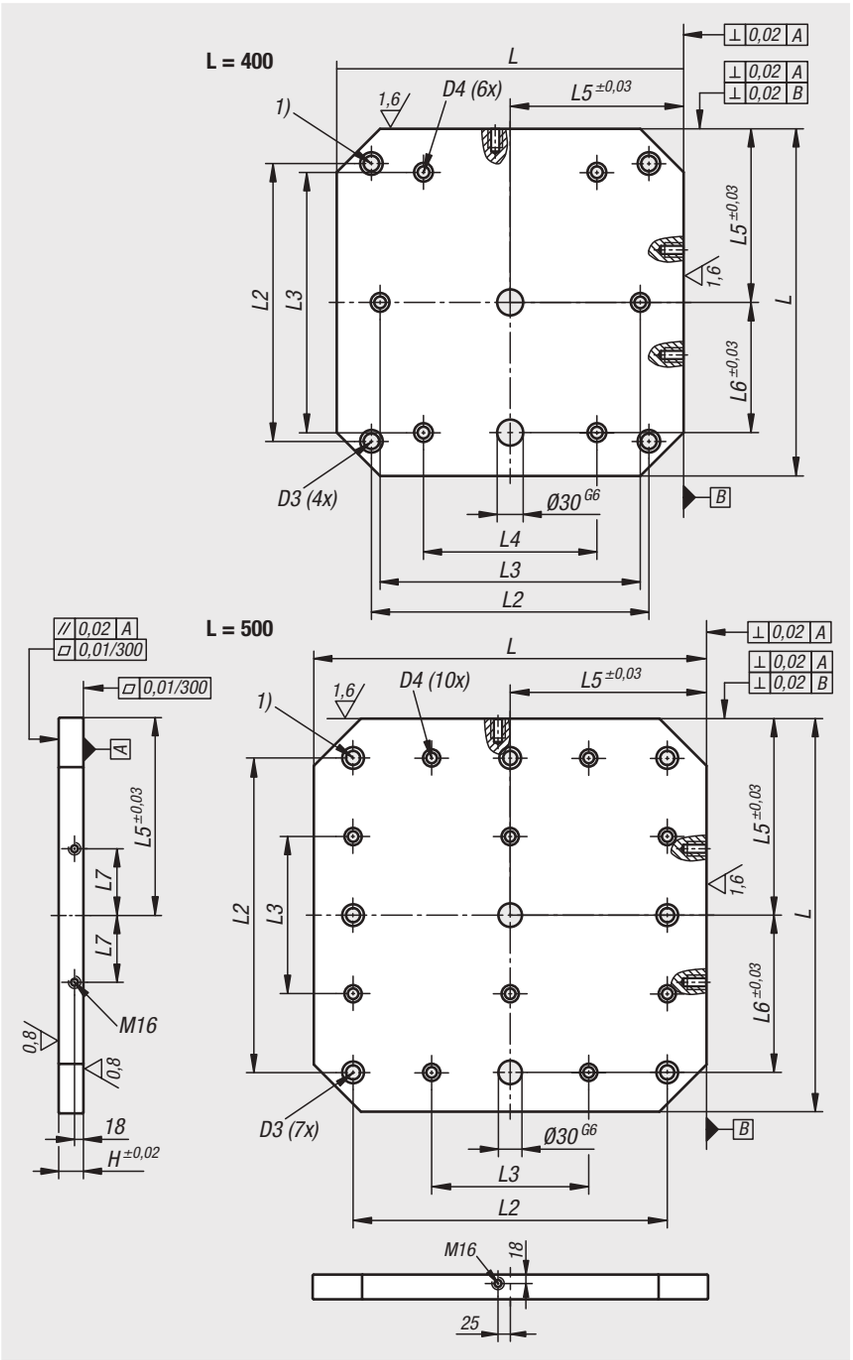
Werkstoff:
GJL 300.

Ausführung:
Auflage- und Aufspannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 01148-1004040

Hinweis:
Paletten mit vorgearbeiteten Aufspannflächen bieten eine schnelle und wirtschaftliche Möglichkeit, Grundkörper mit spezifischen Raster- oder individuellen Bohrungen herzustellen. Die Paletten sind abgestimmt auf Maschinentischen für Werkzeugmaschinen nach DIN55201 und JIS6337-1980.
Positionierbolzen zum Abstecken der Paletten auf Maschinentischen nach DIN 55201 müssen separat bestellt werden.
Lieferung inklusive Ringschrauben für den Transport.
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

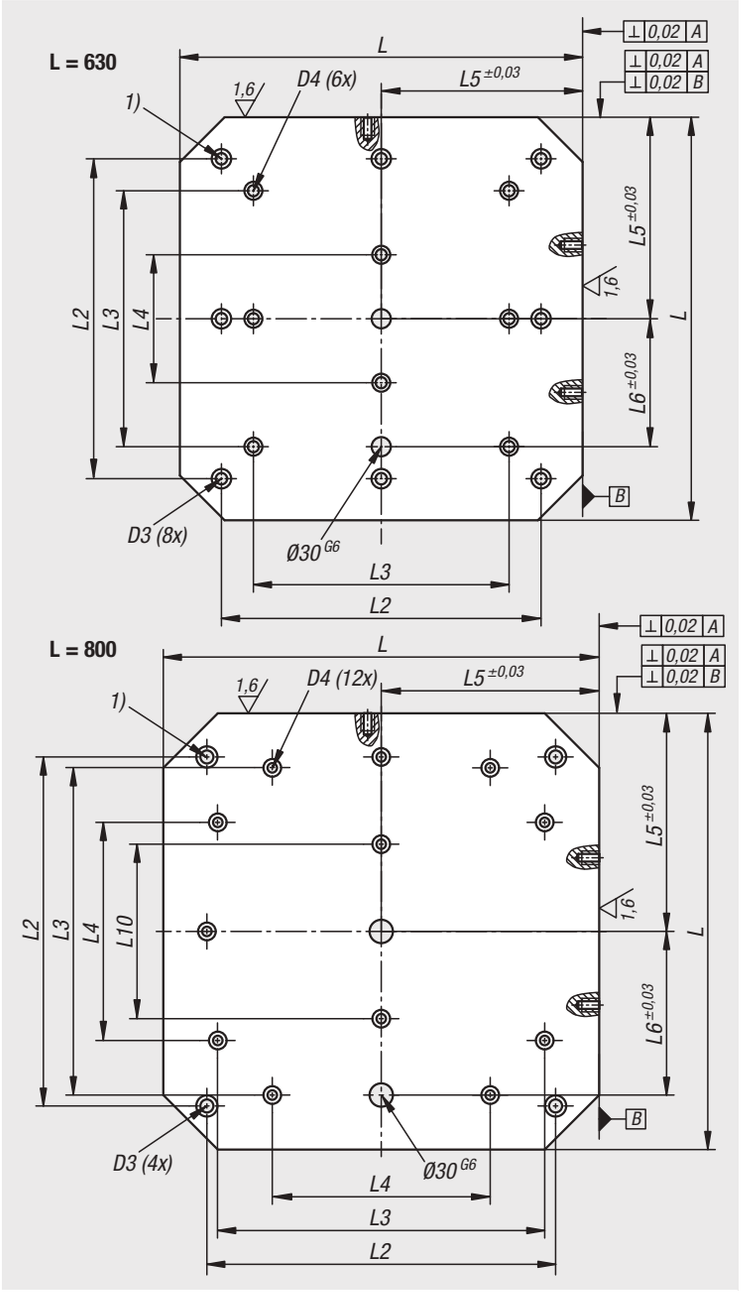
Zeichnungshinweis:
1) Durchgangsbohrung für Zylinderschraube DIN 912 (D3/D4)



Bestellnummer	L	H	D3	D4	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L10
01148-1004040	400	50	M16	M12	320	300	200	200	150	55	-
01148-1005050	500	50	M16	M12	400	200	-	250	200	75	-
01148-1006363	630	50	M16	M16	500	400	200	315	200	100	-
01148-1008080	800	50	M16	M16	640	600	400	400	300	135	320

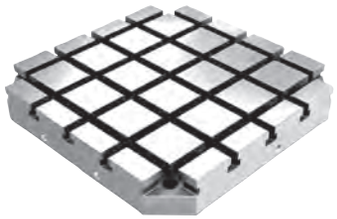
Paletten Grauguss

mit vorbearbeiteten Aufspannflächen



Paletten Grauguss

mit T-Nuten



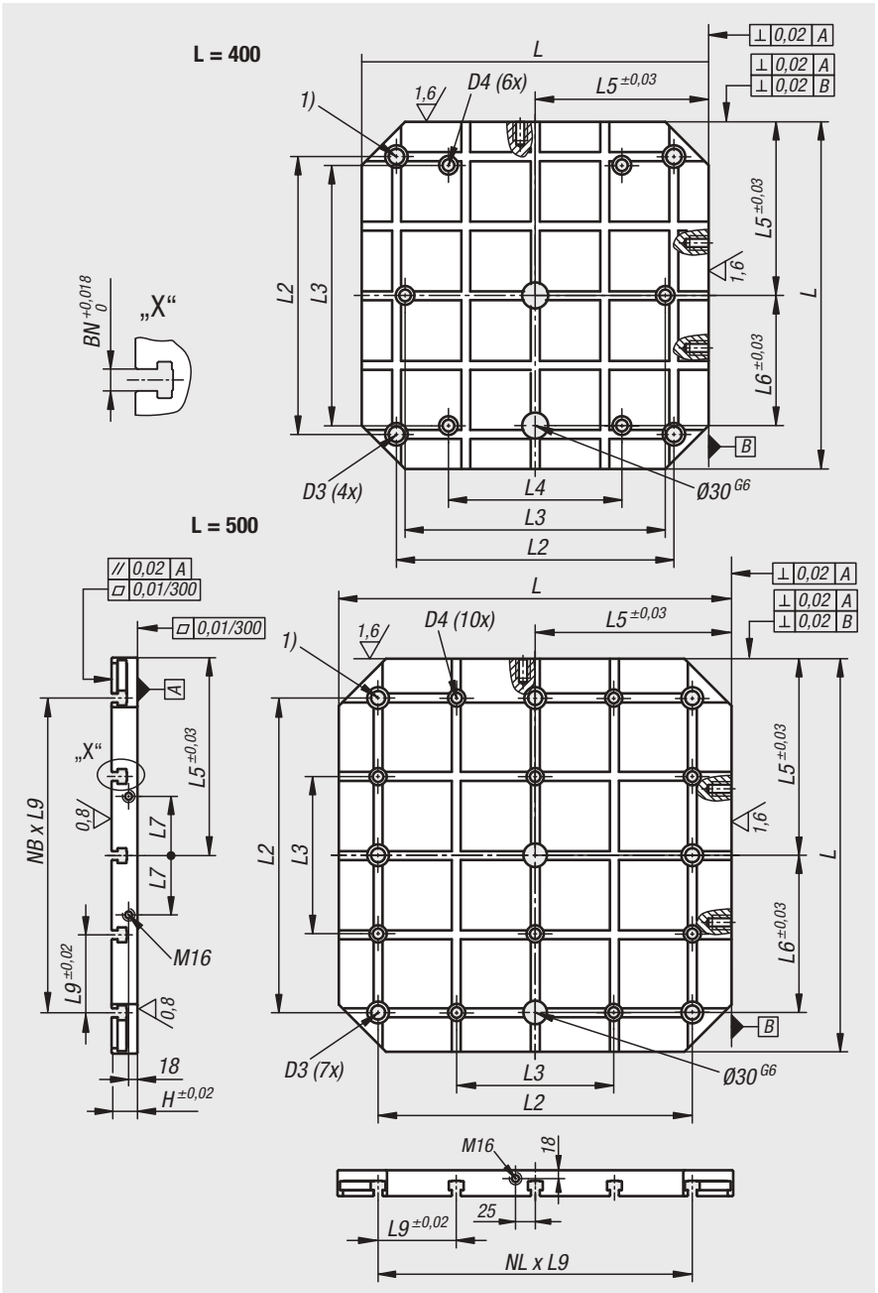
Werkstoff:
GJL 300.

Ausführung:
Auflage- und Aufspannflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 01148-3144040

Hinweis:
Paletten mit T-Nuten werden zum Aufbau von modularen Vorrichtungen eingesetzt. Diese Paletten werden direkt auf Maschinentischen positioniert und befestigt.
Die genauen Nutenabstände in Längs- und Querrichtung garantieren eine sehr hohe Wiederholgenauigkeit der Aufspannungen. Die Paletten sind abgestimmt auf Maschinentischen für Werkzeugmaschinen nach DIN 55201 und Maschinentischen nach JIS6337-1980. Positionierbolzen zum Abstecken der Paletten auf Maschinentischen nach DIN 55201 müssen separat bestellt werden.
Lieferung inklusive Ringschrauben mit T-Nutensteinen für den Transport.
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

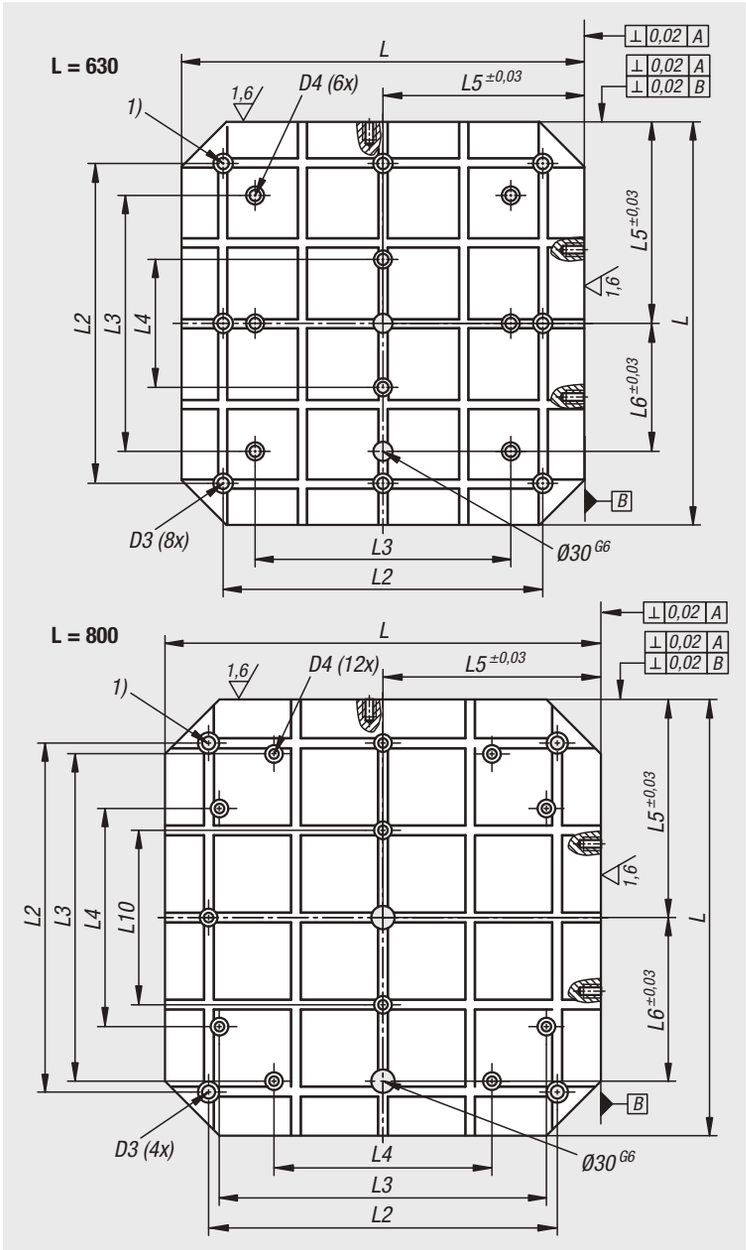
Zeichnungshinweis:
1) Durchgangsbohrung für Zylinderschraube DIN 912 (D3/D4)



Bestellnummer	L	H	D3	D4	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L9	L10	Nutbreite	NL=Anzahl in Längsrichtung	NB=Anzahl in Querrichtung
01148-3144040	400	60	M16	M12	320	300	200	200	150	55	80	-	14	4	4
01148-3145050	500	60	M16	M12	400	200	-	250	200	75	100	-	14	4	4
01148-3146363	630	60	M16	M16	500	400	200	315	200	100	125	-	14	4	4
01148-3148080	800	60	M16	M16	640	600	400	400	300	135	160	320	14	4	4
01148-3184040	400	75	M16	M12	320	300	200	200	150	55	80	-	18	4	4
01148-3185050	500	75	M16	M12	400	200	-	250	200	75	100	-	18	4	4
01148-3186363	630	75	M16	M16	500	400	200	315	200	100	125	-	18	4	4
01148-3188080	800	75	M16	M16	640	600	400	400	300	135	160	320	18	4	4

Paletten Grauguss

mit T-Nuten



Paletten allseitig bearbeitet

Grauguss

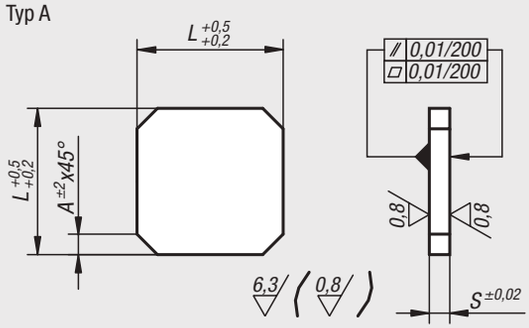


Werkstoff:
GJL 250 geglüht.

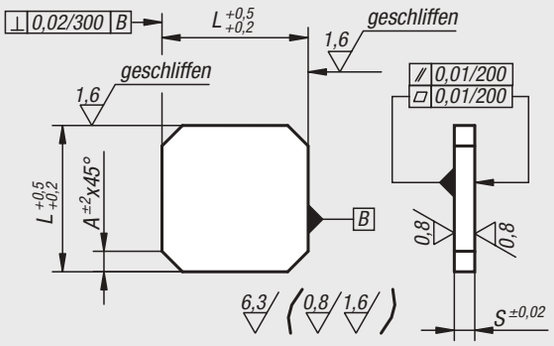
Bestellbeispiel:
nlm 01150-002

Hinweis:
Paletten auf Anfrage auch mit Nuten lieferbar.
Typ A:
Auflageflächen geschliffen (Ra 0,8).
Typ B:
Auflageflächen (Ra 0,8) und Seitenflächen (Ra 1,6) geschliffen.
Typ C:
Auflageflächen und Seitenflächen gefräst (Ra 3,2).

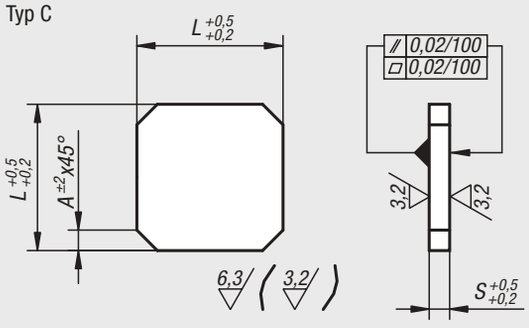
Typ A

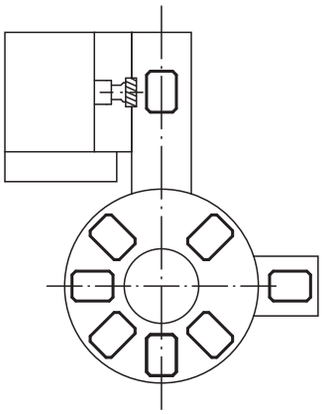


Typ B



Typ C





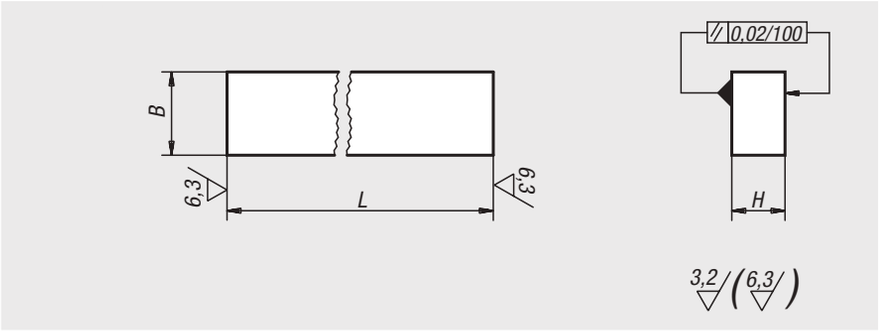
Bestellnummer Typ A	Bestellnummer Typ B	Bestellnummer Typ C	L	S	A
01150-001	**01150-0011**	**01150-00111**	200	25	25
01150-002	**01150-0021**	**01150-00211**	250	35	35
01150-004	**01150-0041**	**01150-00411**	320	40	40
01150-006	**01150-0061**	**01150-00611**	400	45	50
01150-008	**01150-0081**	**01150-00811**	500	50	60
01150-010	**01150-0101**	**01150-01011**	630	63	70
01150-012	**01150-0121**	**01150-01211**	800	70	100

01160

Leisten allseitig bearbeitet

Grauguss und Aluminium





Werkstoff:
GJL 250 geglüht oder EN AW-7075.

Bestellbeispiel:
nlm 01160-05X300 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Länge L wird durch Sägeschnitt bearbeitet und wird immer mit Aufmaß geliefert.

Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen:
±0,25 mm
Längentoleranzen:
≤200 mm: +1/+5
von 201 mm bis 400 mm: +4/+15
> 400 mm: +13/+40

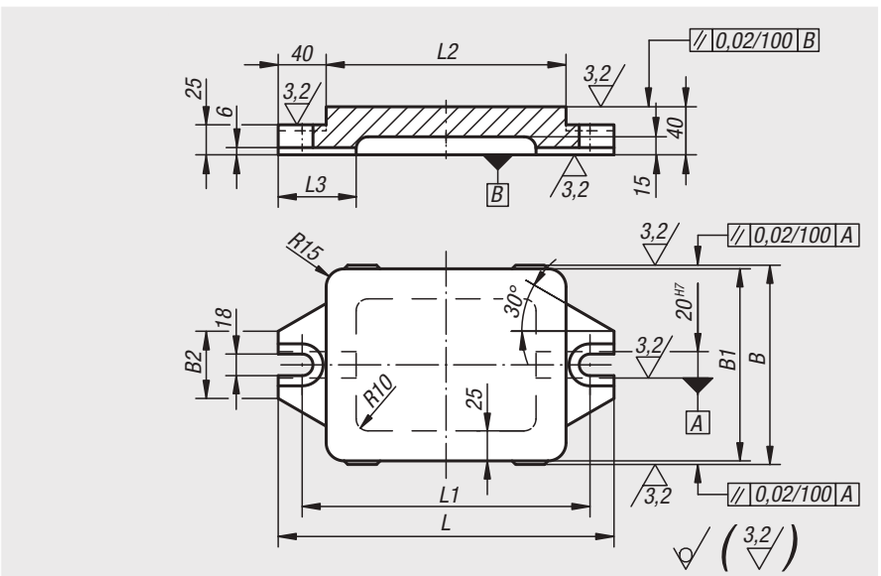
Bestellnummer Grauguss	Bestellnummer Aluminium	L = Länge	B	H
01160-02X	**01160-202X**	300	32	20
01160-03X	**01160-203X**	300	40	25
01160-04X	**01160-204X**	300/600/800	50	32
01160-05X	**01160-205X**	300/600/800	63	40
01160-06X	**01160-206X**	300/600/1000	80	50
01160-07X	**01160-207X**	300/600/1000	100	63
01160-08X	**01160-208X**	300/600	125	80

01180

Grundplatten mit Flansch

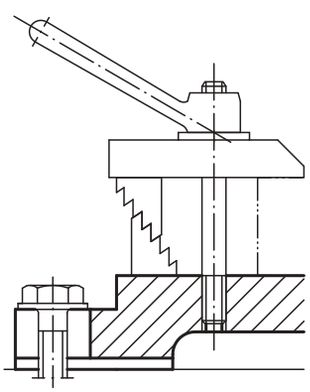
Grauguss





Werkstoff:
GJL 250 geglüht.

Bestellbeispiel:
nlm 01180-03

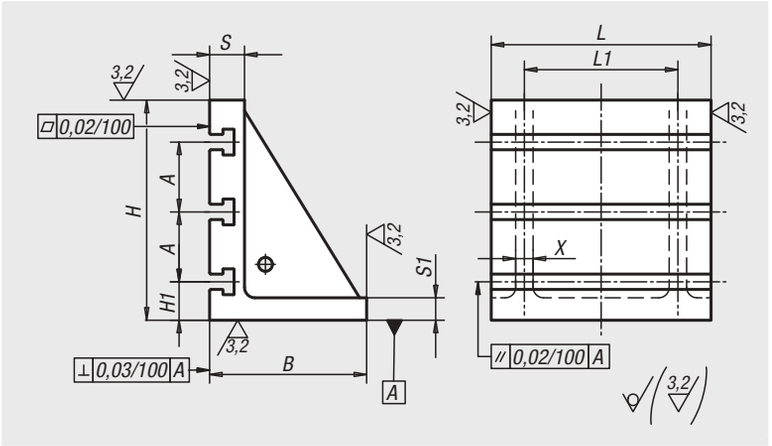


Bestellnummer	L	L1	L2	L3	B	B1	B2
01180-01	240	200	160	65	166	160	56
01180-02	280	240	200	65	166	160	56
01180-03	330	290	250	70	206	200	74
01180-04	395	355	315	75	256	250	74

Aufspannwinkel mit und ohne T-Nuten

Grauguss



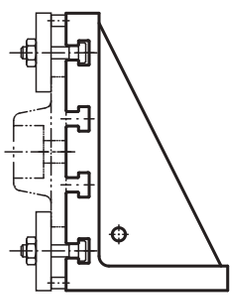


Werkstoff:
GJL 250 geglüht.

Bestellbeispiel:
nlm 01250-3203701

Auf Anfrage:
Weitere Nutbreiten.

Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen: +0,2 mm/ +0,5 mm
Unbearbeitete Flächen: ±2 mm

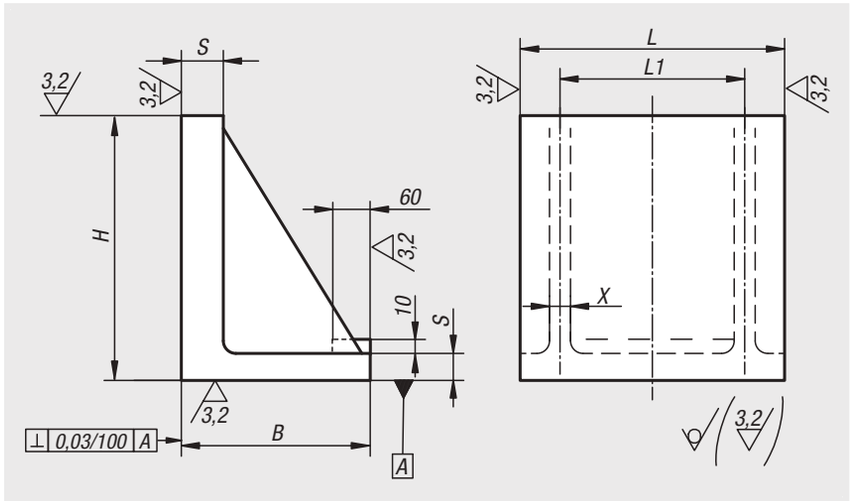


Bestellnummer ohne Nut	Bestellnummer mit T-Nut	L	L1	B	H	H1	S	S1	A	X	T-Nut
01250-100125	-	100	40	100	125	-	20	10	-	10	-
01250-125160	-	125	100	100	160	-	20	10	-	10	-
01250-200250	-	200	120	125	250	-	30	15	-	15	-
01250-250300	-	250	200	150	300	-	40	20	-	20	-
01250-320370	**01250-3203701**	320	280	200	370	-/65	50	25	-/80	25	-/14
01250-400450	**01250-4004501**	400	280	265	450	-/75	60	30	-/100	30	-/18
01250-500550	**01250-5005501**	500	360	315	550	-/75	70	35	-/100	35	-/18
01250-630640	**01250-6306401**	630	520	350	640	-/80	80	40	-/160	35	-/22
01250-700750	**01250-7007501**	700	600	400	750	-/135	80	40	-/160	40	-/22

Aufspannwinkel

Aluminium





Werkstoff:
Aluminium (Rm 330 N/mm², 110 HB).

Bestellbeispiel:
nlm 01252-260250

Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen: +0,2 mm/ +0,5 mm
Unbearbeitete Flächen: ±2 mm

Bestellnummer	B	H	L	L1	S	X
01252-260250	150	250	260	155	20	15
01252-335355	225	355	335	200	25	20
01252-410450	270	450	410	245	30	15

Wirtschaftliches Konstruieren und Herstellen mit norelem:



norelem-Grundelement: T-Profil

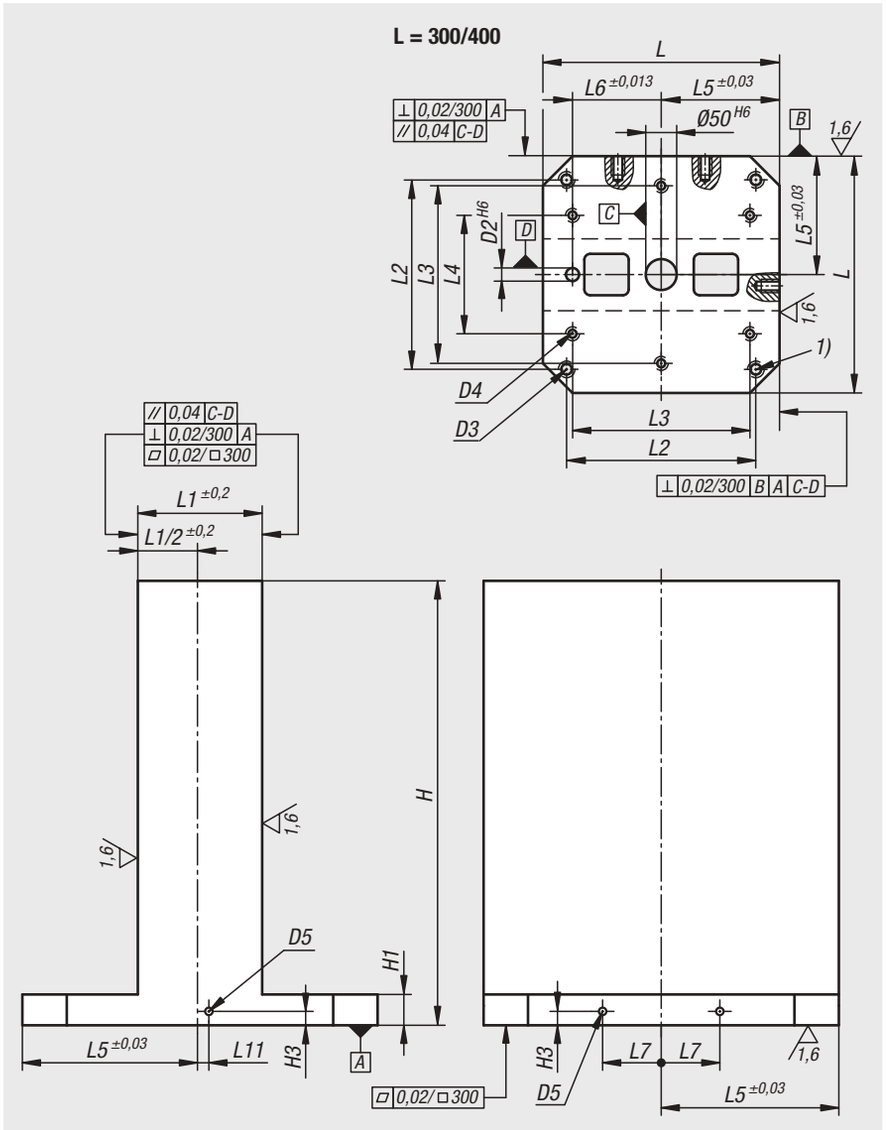


Fertigprodukt

Aufspannwinkel Grauguss doppelseitig

mit vorbearbeiteten Aufspannflächen





Werkstoff:
GJL 300.

Ausführung:
Auflage- und Aufspannflächen präzisionsbearbeitet. Die Aufspannflächen sind mit 1 mm Aufmaß vorbearbeitet.

Bestellbeispiel:
nlm 01265-100030050

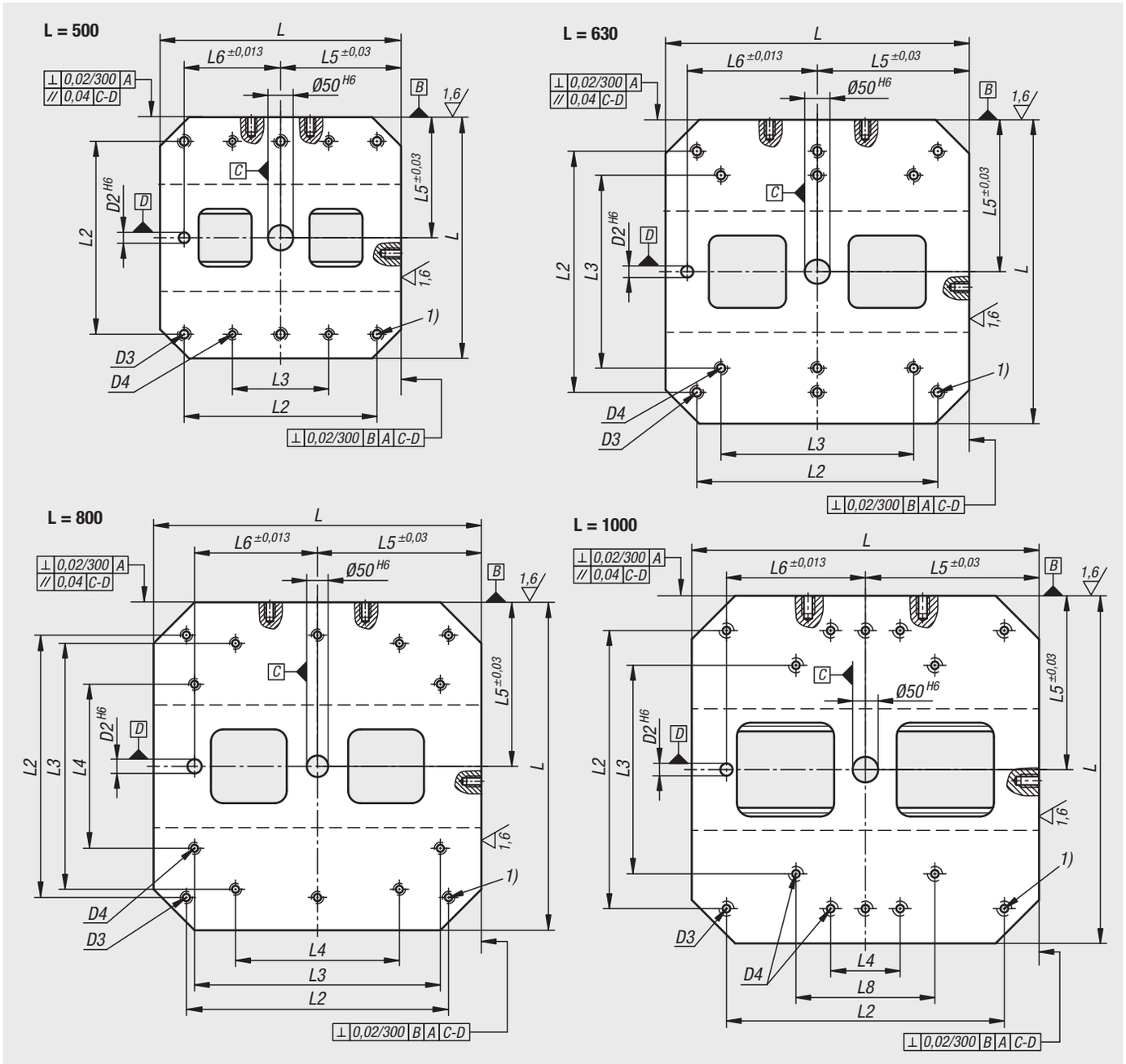
Hinweis:
Aufspannwinkel mit vorgearbeiteten Aufspannflächen bieten eine schnelle und wirtschaftliche Möglichkeit, Grundkörper mit spezifischen Raster- oder individuellen Bohrungen herzustellen. Der Fuß ist fertig bearbeitet für die Montage auf den Maschinentisch. Die zwei Aufspannflächen können kundenseitig auf Fertigmaß bearbeitet werden. Die Aufspannwinkel sind abgestimmt auf Maschinentischen für Werkzeugmaschinen nach DIN 55201 und JIS6337-1980.
Positionierbolzen zum Abstecken der Paletten auf Maschinentischen nach DIN 55201 müssen separat bestellt werden.
Lieferung inklusive Ringschrauben für den Transport.
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Zeichnungshinweis:
1) Durchgangsbohrung für Zylinderschraube DIN 912 (D3/D4)

Bestellnummer	L	H	H1	D2	D3	D4	D5	H3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L11
01265-100030050	300	500	50	20	M12	M10	M12	15	81	250	200	-	150	100	40	-	0
01265-100040050	400	500	50	20	M16	M12	M16	18	151	320	300	200	200	150	55	-	25
01265-100040065	400	650	50	20	M16	M12	M16	18	151	320	300	200	200	150	55	-	25
01265-100050060	500	600	50	20	M16	M12	M16	18	201	400	200	-	250	200	75	-	25
01265-100050075	500	750	50	20	M16	M12	M16	18	201	400	200	-	250	200	75	-	25
01265-100063070	630	700	50	25	M16	M16	M16	18	251	500	400	-	315	200	100	-	25
01265-100063085	630	850	50	25	M16	M16	M16	18	251	500	400	-	315	200	100	-	25
01265-100080080	800	800	50	25	M16	M16	M16	18	301	640	600	400	400	300	135	-	25
01265-100080100	800	1000	50	25	M16	M16	M16	18	301	640	600	400	400	300	135	-	25
01265-100100100	1000	1000	55	25	M20	M20	M16	18	351	800	600	200	500	400	165	400	25
01265-100100125	1000	1250	55	25	M20	M20	M16	18	351	800	600	200	500	400	165	400	25

Aufspannwinkel Grauguss doppelseitig

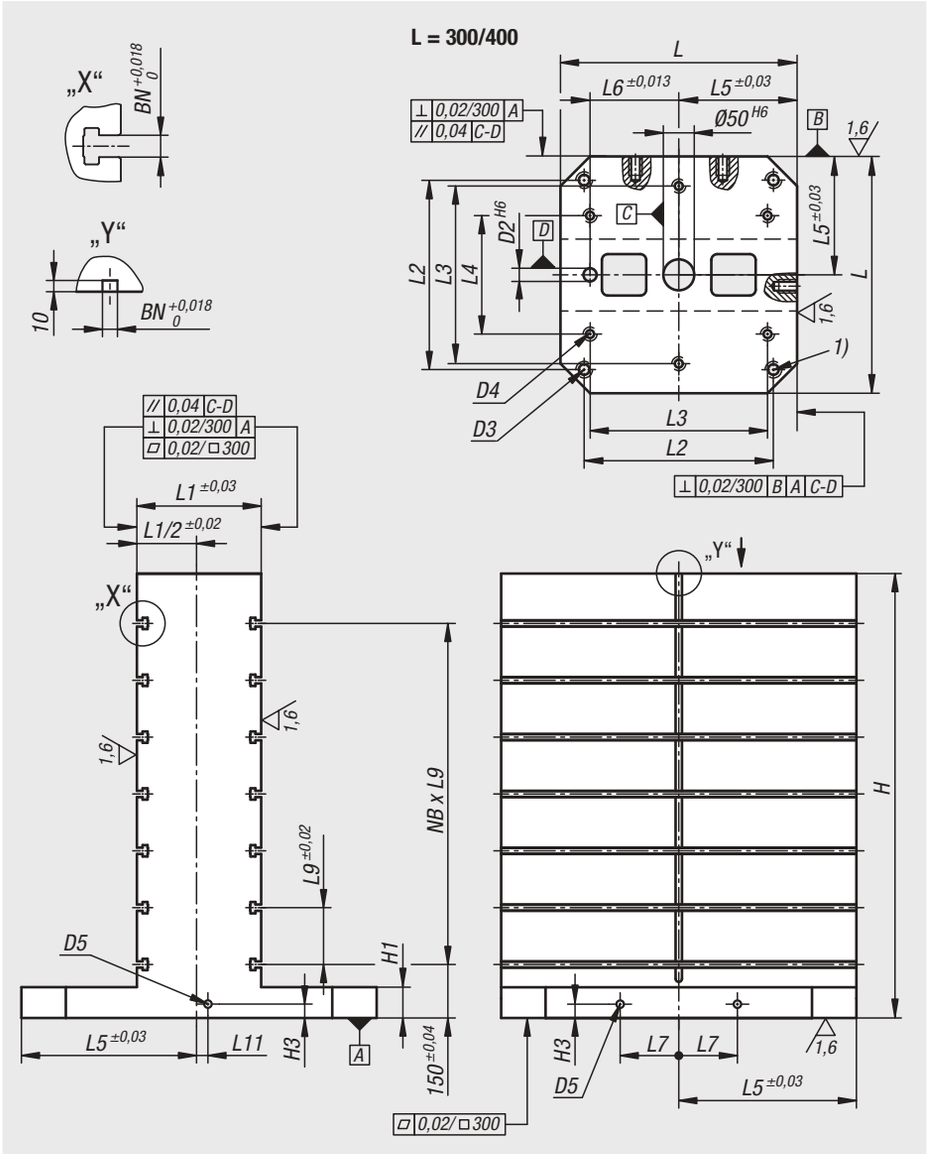
mit vorbearbeiteten Aufspannflächen



Aufspannwinkel Grauguss doppelseitig

mit T-Nuten





Werkstoff:
GJL 300.

Ausführung:
Auflage- und Aufspannflächen präzisionsbearbeitet.

Bestellbeispiel:
nlm 01265-314040050

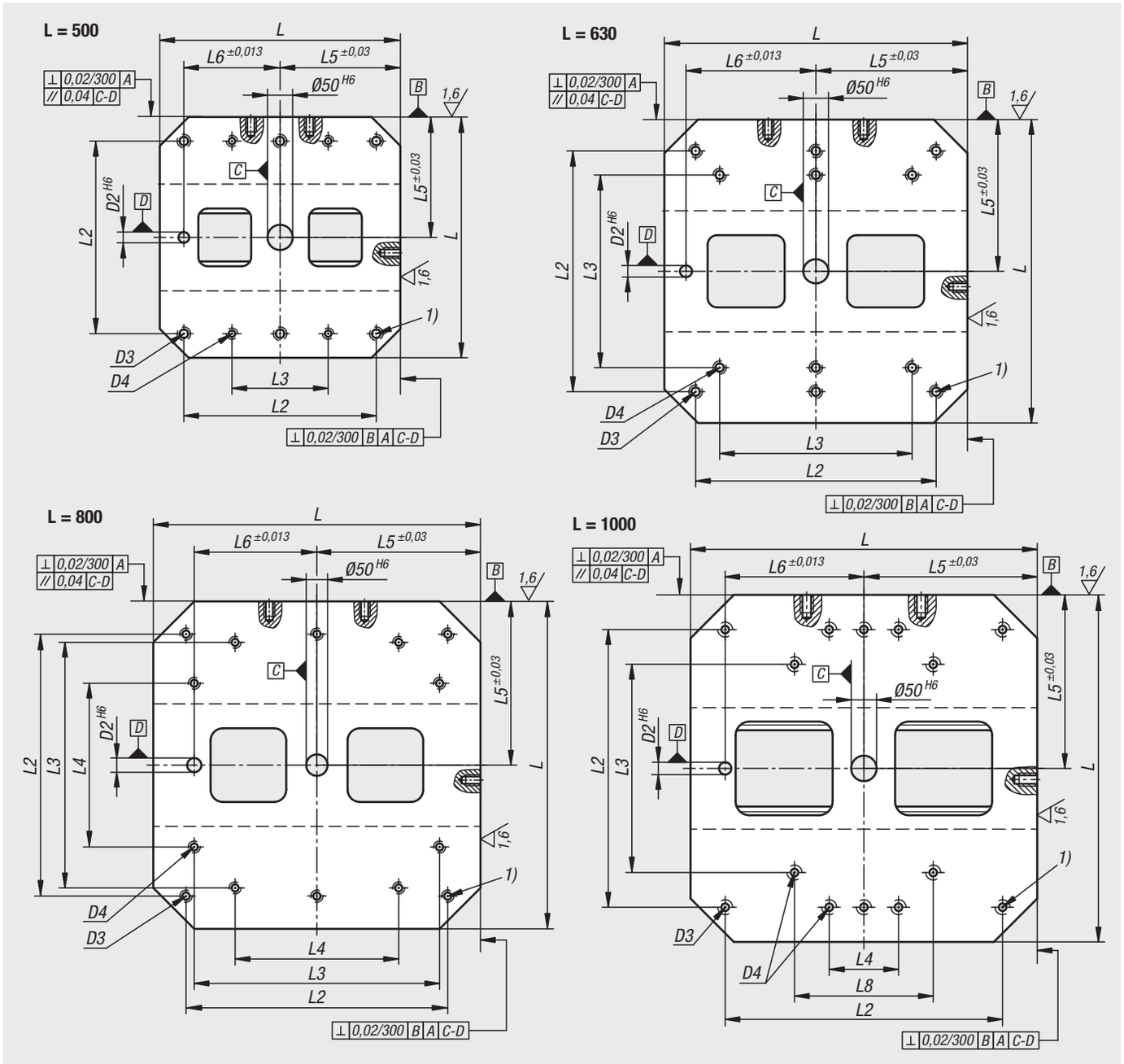
Hinweis:
Aufspannwürfel mit T-Nuten werden zum Aufbau von modularen Vorrichtungen auf horizontalen Maschinen eingesetzt.
Die genauen Nutenabstände in Längs- und Querrichtung garantieren eine sehr hohe Wiederholgenauigkeit der Aufspannungen.
Die Aufspannwürfel sind abgestimmt auf Maschinentischen für Werkzeugmaschinen nach DIN 55201 und JIS6337-1980.
Positionierbolzen zum Abstecken der Paletten auf Maschinentischen nach DIN 55201 müssen separat bestellt werden.
Lieferung inklusive Ringschrauben für den Transport.
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Zeichnungshinweis:
1) Durchgangsbohrung für Zylinderschraube DIN 912 (D3/D4)

Bestellnummer BN=Nutbreite 14	Bestellnummer BN=Nutbreite 18	L	H	H1	D2	D3	D4	D5	H3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L11	NB=Anzahl in Querrichtung
01265-314040050	**01265-318040050**	400	500	50	20	M16	M12	M16	18	150	320	300	200	200	150	55	-	100	25	3
01265-314040065	**01265-318040065**	400	650	50	20	M16	M12	M16	18	150	320	300	200	200	150	55	-	100	25	4
01265-314050060	**01265-318050060**	500	600	50	20	M16	M12	M16	18	200	400	200	-	250	200	75	-	100	25	4
01265-314050075	**01265-318050075**	500	750	50	20	M16	M12	M16	18	200	400	200	-	250	200	75	-	100	25	5
01265-314063070	**01265-318063070**	630	700	50	25	M16	M16	M16	18	250	500	400	-	315	200	100	-	125	25	4
01265-314063085	**01265-318063085**	630	850	50	25	M16	M16	M16	18	250	500	400	-	315	200	100	-	125	25	5
01265-314080080	**01265-318080080**	800	800	50	25	M16	M16	M16	18	300	640	600	400	400	300	135	-	150	25	4
01265-314080100	**01265-318080100**	800	1000	50	25	M16	M16	M16	18	300	640	600	400	400	300	135	-	150	25	5
01265-314100100	**01265-318100100**	1000	1000	55	25	M20	M20	M16	18	350	800	600	200	500	400	165	400	160	25	5
01265-314100125	**01265-318100125**	1000	1250	55	25	M20	M20	M16	18	350	800	600	200	500	400	165	400	160	25	6

Aufspannwinkel Grauguss doppelseitig

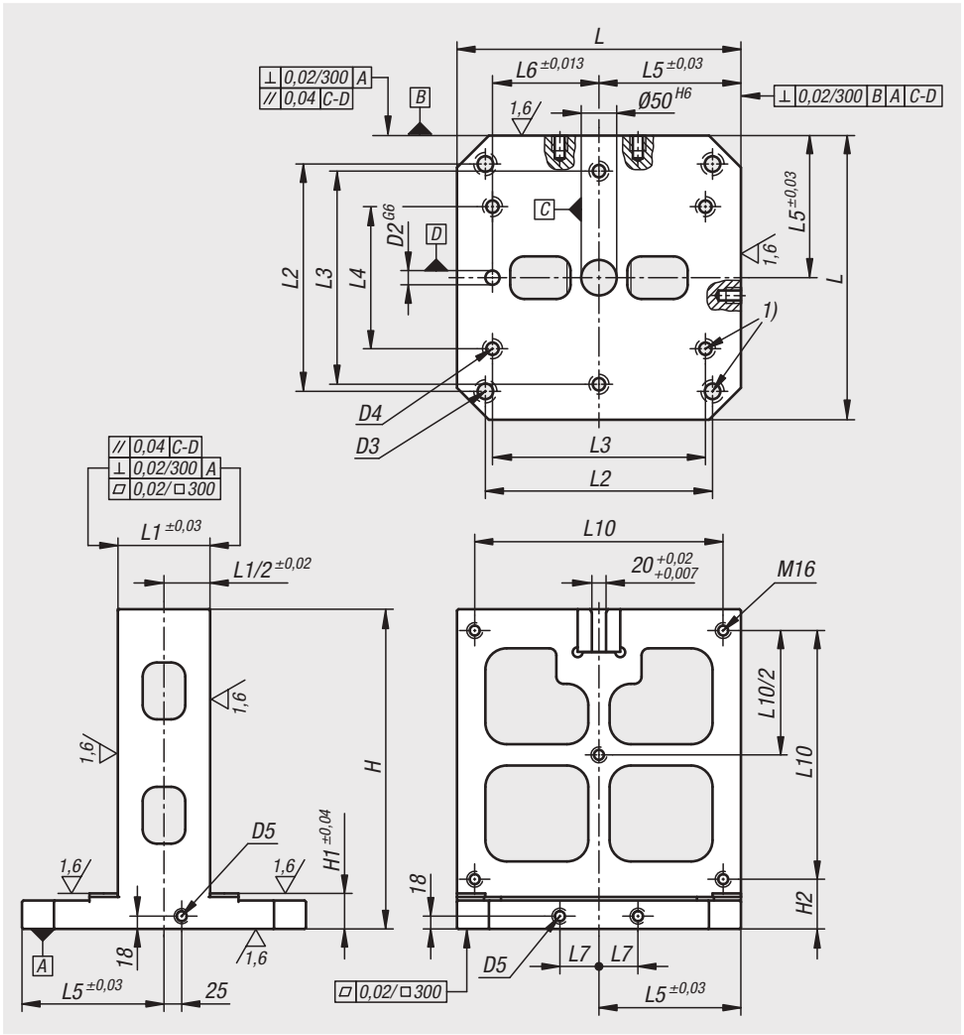
mit T-Nuten



Aufspannwinkel Grauguss doppelseitig

für Wechselpaletten





Werkstoff:
GJL 300.

Ausführung:
Auflage- und Aufspannflächen präzisionsbearbeitet.

Bestellbeispiel:
nlm 01267-14045

Hinweis:
An die Aufspannwinkel können beidseitig Wechselpaletten positioniert und befestigt werden. Dadurch ist ein rationelles Austauschen von Spannvorrichtungen möglich. Die Aufspannwinkel sind abgestimmt auf Maschinentische für Werkzeugmaschinen nach DIN 55201 und JIS6337-1980. Positionierbolzen zum Abstecken der Paletten auf Maschinentische nach DIN 55201 müssen separat bestellt werden.
Lieferung inklusive Ringschrauben für den Transport, sowie 2 Stück Absteckbolzen für die Positionierung der Wechselpaletten.

Zeichnungshinweis:
1) Durchgangsbohrung für Zylinderschraube DIN 912

Bestellnummer	L	L1	H	D2	D3	D4	D5	H1	H2	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L10
01267-14045	400	130	450	20	M16	M12	M16	50	70	320	300	200	200	150	55	350
01267-15055	500	150	550	20	M16	M12	M16	55	75	400	200	-	250	200	75	450
01267-16369	630	220	690	25	M16	M16	M16	60	80	500	400	-	315	200	100	580
01267-18086	800	250	860	25	M16	M16	M16	60	80	640	600	400	400	300	135	750

Aufspannwinkel doppelseitig

Grauguss



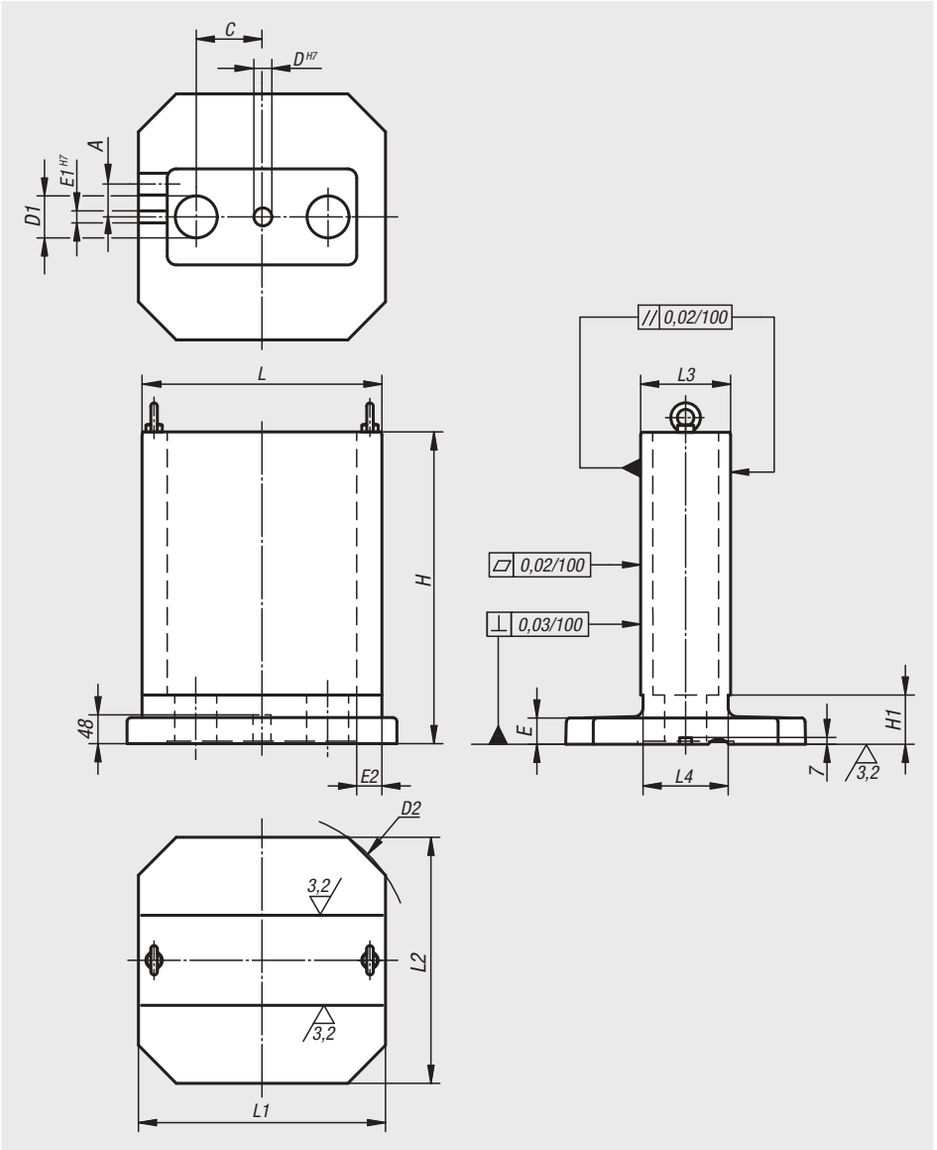
Werkstoff:
GJL 250.

Ausführung:
Bezugsflächen präzisionsbearbeitet.

Bestellbeispiel:
nlm 01270-320125

Hinweis:
Ringschrauben für den Transport werden mitgeliefert. Ein Deckel verhindert, dass sich die Hohlräume der Aufspannwinkel mit Spänen füllen.

Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen: +0,2 mm/ +0,5 mm
Unbearbeitete Flächen: ±2 mm

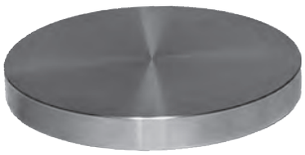


Bestellnummer	A	C	D	D1	D2	E	E1	E2	H	H1	L	L1	L2	L3	L4
01270-320125	32,5	75	30	50	400	40	20	40	378	65	320	332	330	125	115
01270-400150	50	120	30	70	500	40	20	42	485	80	400	412	410	150	142
01270-500200	55	150	30	100	630	40	20	53	603	90	500	512	510	200	190

01280

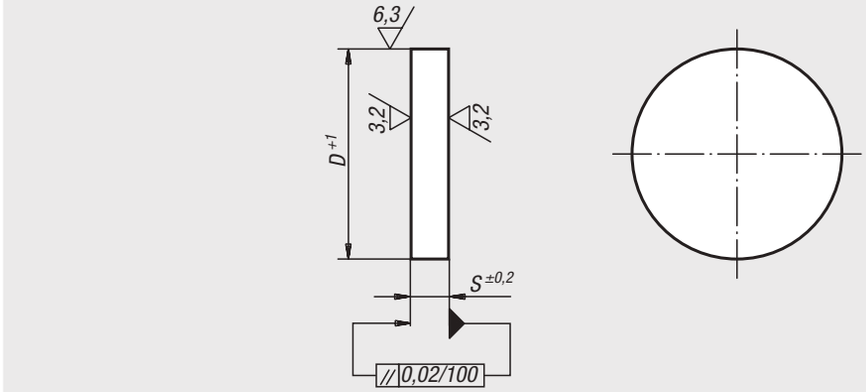
Scheiben rund

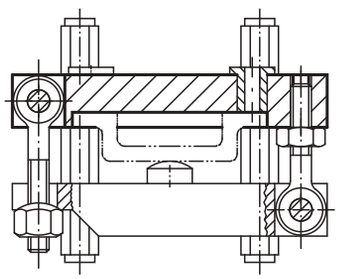
Stahl



Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1181.

Bestellbeispiel:
nlm 01280-06X25 (Maß S mit angeben)



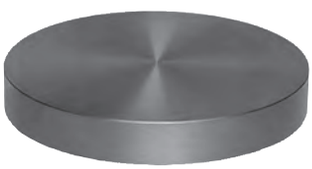


Bestellnummer	S	D
01280-01X	16/20/25	140
01280-02X	16/20/25	180
01280-03X	16/20/25	220
01280-04X	16/20/25	280
01280-05X	20/25/32	355
01280-06X	25/32	400
01280-07X	25/32	450
01280-08X	36	500

01320

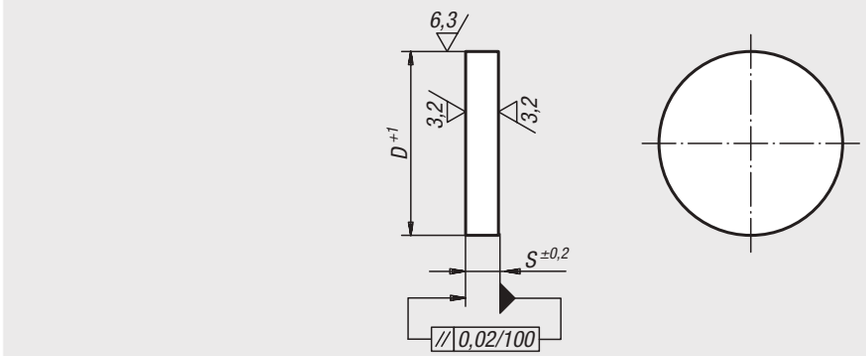
Scheiben rund

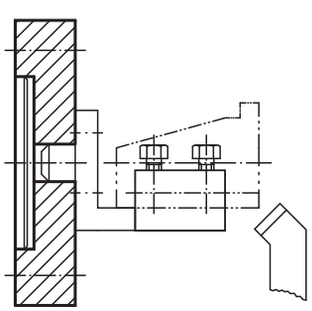
Grauguss und Aluminium



Werkstoff:
GJL 250 geglüht oder EN AW-7075.

Bestellbeispiel:
nlm 01320-208



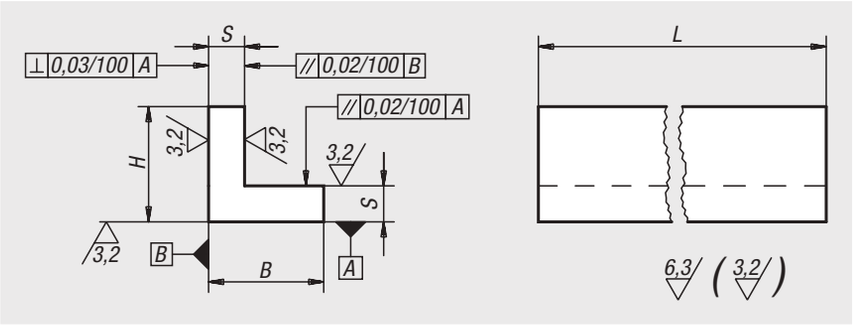


Bestellnummer Grauguss	Bestellnummer Aluminium	D	S
01320-01	**01320-201**	63	14
01320-02	**01320-202**	80	20
01320-03	**01320-203**	100	20
01320-04	**01320-204**	125	25
01320-05	**01320-205**	160	32
01320-06	**01320-206**	200	32
01320-07	**01320-207**	250	36
01320-08	**01320-208**	315	40
01320-09	**01320-209**	400	45
01320-10	**01320-210**	500	50

L-Profile gleichschenklig, allseitig bearbeitet

Grauguss und Aluminium



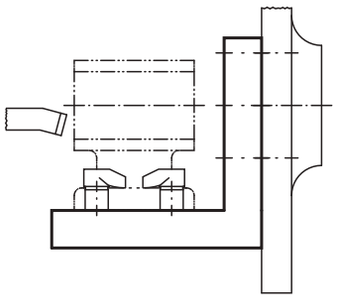


Werkstoff:
GJL 250 geglüht oder EN AW-7075.

Bestellbeispiel:
nlm 01380-04X300 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Länge L wird durch Sägeschnitt bearbeitet und wird immer mit Aufmaß geliefert.

Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen: ±0,25 mm
Längentoleranzen:
≤200 mm: +3/+10
von 201 mm bis 590 mm: +8/+15
≥600 mm: +20/+50



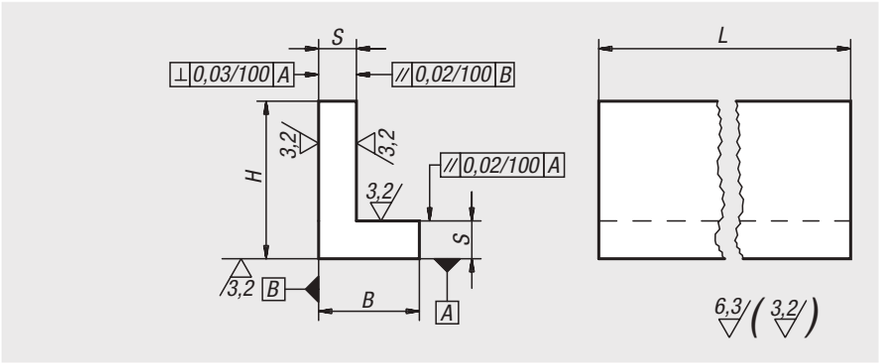
Bestellnummer Grauguss	Bestellnummer Aluminium	L = Länge	B	H	S
01380-01X	**01380-201X**	150/300	32	32	10
01380-02X	**01380-202X**	150/300	40	40	12
01380-03X	**01380-203X**	150/300	50	50	12
01380-04X	**01380-204X**	150/300	63	63	12
01380-05X	**01380-205X**	200/300/600/800	80	80	16
01380-06X	**01380-206X**	200/300/600/1000	100	100	20
01380-07X	**01380-207X**	200/300/600/1000	125	125	20
01380-08X	**01380-208X**	200/300/600	160	160	25
01380-09X	**01380-209X**	200/300/600	200	200	32
01380-10X	**01380-210X**	300/600	250	250	36
01380-11X	-	300/600	315	315	36

01440

L-Profile ungleichschenklig, allseitig bearbeitet

Grauguss und Aluminium





Werkstoff:
GJL 250 geglüht oder EN AW-7075.

Bestellbeispiel:
nlm 01440-03X600 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Länge L wird durch Sägeschnitt bearbeitet und wird immer mit Aufmaß geliefert.

Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen: ±0,25 mm
Längentoleranzen:
≤200 mm: +3/+10
von 201 mm bis 590 mm: +8/+15
≥600 mm: +20/+50

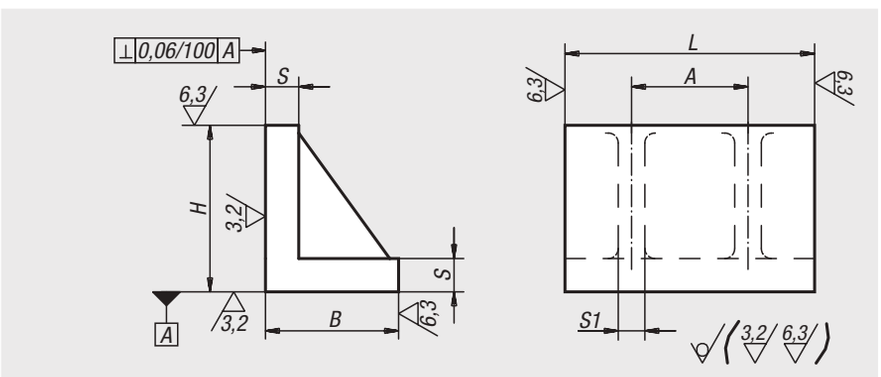
Bestellnummer Grauguss	Bestellnummer Aluminium	L = Länge	B	H	S
01440-01X	**01440-201X**	150/300	32	50	12
01440-02X	**01440-202X**	150/300	40	63	12
01440-03X	**01440-203X**	200/300/600/800	63	80	16
01440-04X	**01440-204X**	200/300/600/1000	80	100	20
01440-05X	**01440-205X**	200/300/600/1000	100	125	20
01440-06X	**01440-206X**	200/300/600	125	160	25
01440-07X	**01440-207X**	200/300/600	160	200	32
01440-08X	**01440-208X**	300/600	200	250	36
01440-09X	-	300/600	250	315	36

01520

L-Profile mit Verstärkungsrippen

Grauguss





Werkstoff:
GJL 250 geglüht.

Bestellbeispiel:
nlm 01520-04X400 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Längen 150 mm und 200 mm haben nur eine Verstärkungsrippe.
Die Länge L wird durch Sägeschnitt bearbeitet und wird immer mit Aufmaß geliefert.

Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen: ±0,25 mm
Unbearbeitete Flächen: ±2 mm
Längentoleranzen:
≤200 mm: +2/+5
>200 mm: +10/+20

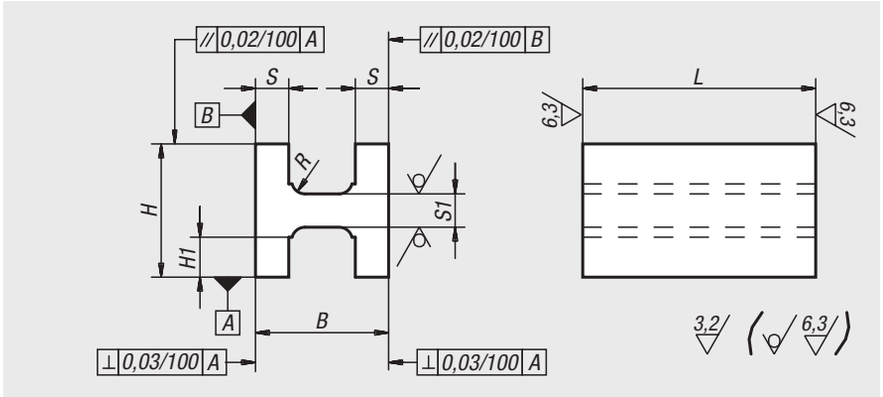
Bestellnummer	L = Länge	B	H	S	S1	A
01520-01X	150/300	80	100	20	16	160
01520-02X	150/300	100	125	22	18	160
01520-03X	150/300	125	160	25	20	160
01520-04X	200/400	160	200	32	22	200
01520-05X	200/400	200	250	36	25	200

01560

H-Profile

Grauguss und Aluminium





Werkstoff:
GJL 250 geglüht oder EN AW-7075.

Bestellbeispiel:
nlm 01560-04X300 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Länge L wird durch Sägeschnitt bearbeitet und wird immer mit Aufmaß geliefert.

Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen: ±0,25 mm
Unbearbeitete Flächen: ±2 mm
Längentoleranzen:
≤200 mm: +3/+10
von 201 mm bis 590 mm: +8/+15
≥600 mm: +20/+50

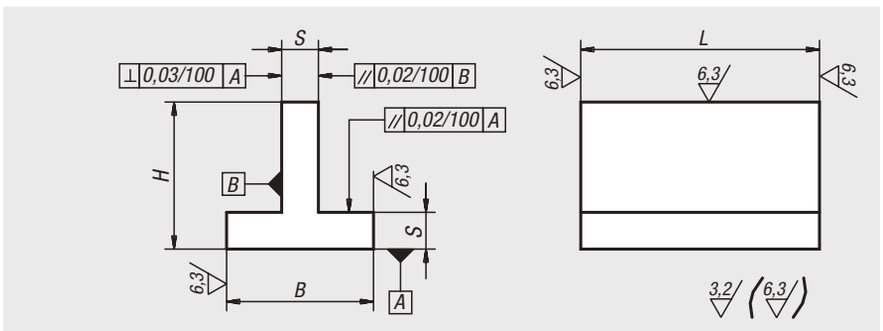
Bestellnummer Grauguss	Bestellnummer Aluminium	L = Länge	B	H	H1	S	S1	R
01560-03X	**01560-203X**	600	80	80	25	16	21	6
01560-04X	**01560-204X**	300/600	100	100	32	20	26	8
01560-05X	**01560-205X**	200/300/600	125	125	45	20	26	8

01580

T-Profile allseitig bearbeitet

Grauguss und Aluminium





Werkstoff:
GJL 250 geglüht oder EN AW-7075.

Bestellbeispiel:
nlm 01580-05X300 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Länge L wird durch Sägeschnitt bearbeitet und wird immer mit Aufmaß geliefert.

Auf Anfrage:
Längen 800 mm und 1000 mm in Grauguss.

Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen: ±0,25 mm
Unbearbeitete Flächen: ±2 mm
Längentoleranzen:
≤200 mm: +3/+10
von 201 mm bis 590 mm: +8/+15
≥600 mm: +20/+50

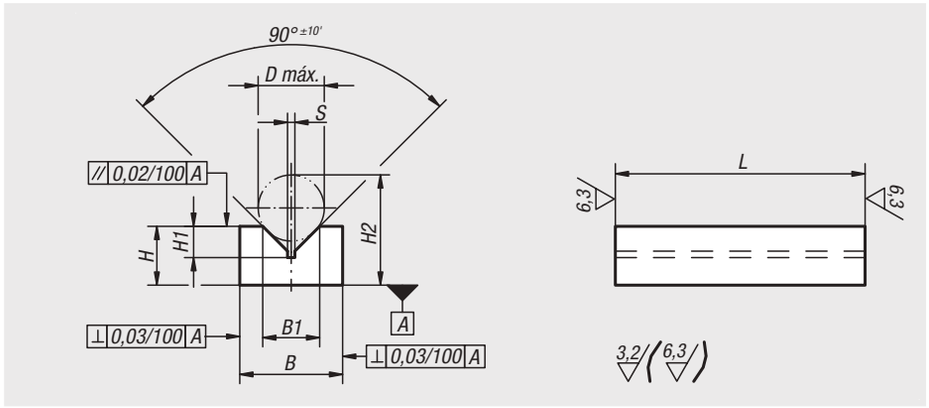
Bestellnummer Grauguss	Bestellnummer Aluminium	L = Länge	B	H	S
01580-01X	**01580-201X**	300	40	40	10
01580-02X	**01580-202X**	150/300	63	63	12
01580-03X	**01580-203X**	300/600/800	80	80	16
01580-04X	**01580-204X**	300/600/1000	100	100	20
01580-05X	**01580-205X**	300/600/1000	125	125	20
01580-06X	**01580-206X**	300/600	160	160	25
01580-07X	**01580-207X**	300/600	200	200	32

01640

Prismen-Böcke allseitig bearbeitet

Grauguss und Aluminium





Werkstoff:
GJL 250 geglüht oder EN AW-7075.

Bestellbeispiel:
nlm 01640-05X200 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Länge L wird durch Sägeschnitt bearbeitet und wird immer mit Aufmaß geliefert.

Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen: ±0,25 mm
Längentoleranzen:
≤200 mm: +3/+10
von 201 mm bis 590 mm: +8/+15
≥600 mm: +20/+50

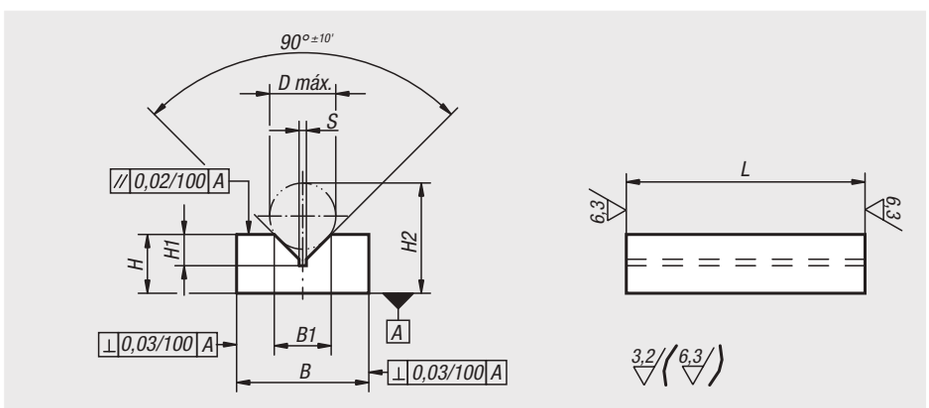
Bestellnummer Grauguss	Bestellnummer Aluminium	L = Länge	B	B1	H	H1	H2	D max.	S
01640-01X	**01640-201X**	100/200	25	15,5	16	8,5	30	18	2
01640-02X	**01640-202X**	100/200	36	21,9	20	11	38	24	2
01640-03X	**01640-203X**	100/200	40	26	25	13,5	47	29	2,5
01640-04X	**01640-204X**	200/300/600	50	31,7	36	17	66	38	2,5
01640-05X	**01640-205X**	200/300/600	70	50	50	26	95	58	3
01640-06X	**01640-206X**	200/300/600	100	79,3	70	41	139	90	4

01660

Prismen-Böcke allseitig bearbeitet

extra breit, Grauguss





Werkstoff:
GJL 250 geglüht.

Bestellbeispiel:
nlm 01660-04X300 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Länge L wird durch Sägeschnitt bearbeitet und wird immer mit Aufmaß geliefert.

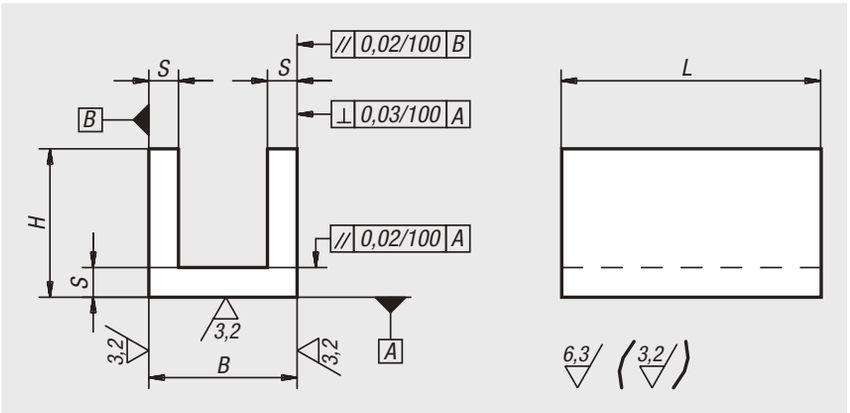
Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen: ±0,25 mm
Längentoleranzen:
≤200 mm: +3/+10
von 201 mm bis 590 mm: +8/+15
≥600 mm: +20/+50

Bestellnummer	L = Länge	B	B1	H	H1	H2	D max.	S
01660-01X	100/200	36	15,5	16	8,5	30	18	2
01660-02X	100/200	50	21,9	25	11	43	24	2
01660-03X	100/200	63	26	32	13,5	54	29	2,5
01660-04X	200/300/600	100	31,7	40	17	70	38	2,5
01660-05X	200/300/600	125	50	56	26	101	58	3
01660-06X	200/300/600	160	79,3	80	41	149	90	4

U-Profile allseitig bearbeitet

Grauguss und Aluminium





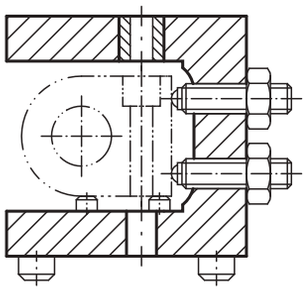
Werkstoff:
GJL 250 geglüht oder EN AW-7075.

Bestellbeispiel:
nlm 01680-06X300 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Länge L wird durch Sägeschnitt bearbeitet und wird immer mit Aufmaß geliefert.

Auf Anfrage:
Längen 800 mm und 1000 mm in Grauguss.

Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen: ±0,25 mm
Längentoleranzen:
≤200 mm: +3/+10
von 201 mm bis 590 mm: +8/+15
≥600 mm: +20/+50



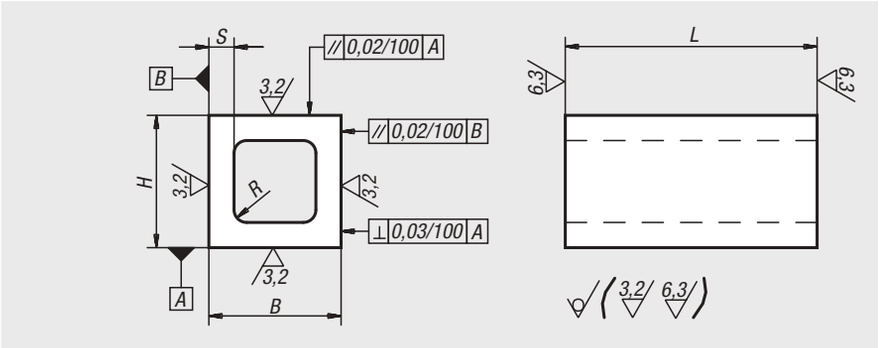
Bestellnummer	Material Grundkörper	L = Länge	B	H	S
01680-01X	Grauguss	150/300	32	32	8
01680-02X	Grauguss	150/300	40	40	10
01680-03X	Grauguss	150/300/600	63	63	12
01680-04X	Grauguss	200/300/600/800	80	80	16
01680-05X	Grauguss	200/300/600/1000	100	100	20
01680-06X	Grauguss	200/300/600/1000	125	125	20
01680-07X	Grauguss	200/300/600	160	160	25
01680-08X	Grauguss	200/300/600	200	200	32
01680-09X	Grauguss	300/600	250	250	36
01680-10X	Grauguss	300/600	250	200	36
01680-11X	Grauguss	300/600	315	200	36
01680-201X	Aluminium	150/300	32	32	8
01680-202X	Aluminium	150/300	40	40	10
01680-203X	Aluminium	150/300/600	63	63	12
01680-204X	Aluminium	200/300/600/800	80	80	16
01680-205X	Aluminium	200/300/600/1000	100	100	20
01680-206X	Aluminium	200/300/600/1000	125	125	20
01680-207X	Aluminium	200/300/600	160	160	25
01680-208X	Aluminium	200/300/600	200	200	32
01680-209X	Aluminium	300/600	250	250	36
01680-210X	Aluminium	300/600	250	200	36
01680-211X	Aluminium	300/600	315	200	36

01740

Hohlkörper quadratisch

Grauguss





Werkstoff:
GJL 250 geglüht.

Bestellbeispiel:
nlm 01740-06X200 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Länge L wird durch Sägeschnitt bearbeitet und wird immer mit Aufmaß geliefert.

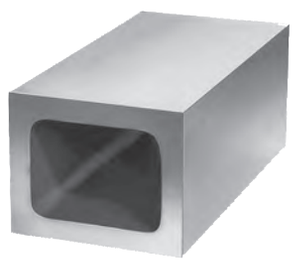
Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen: ±0,25 mm
Unbearbeitete Flächen: ±2 mm
Längentoleranzen:
≤200 mm: +3/+10
von 201 mm bis 590 mm: +8/+15
≥600 mm: +20/+50

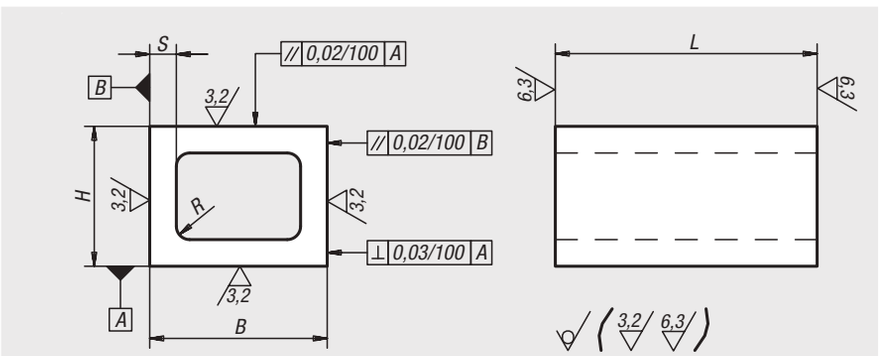
Bestellnummer	L = Länge	B	H	≈ S	R
01740-04X	100/200	63	63	12	6
01740-05X	200/400	80	80	18	8
01740-06X	200/400	100	100	20	10
01740-07X	200/400/600	125	125	22	12
01740-08X	200/300/600	160	160	25	16
01740-09X	200/300/600	200	200	28	20
01740-12X	600	250	250	36	20
01740-15X	600	315	315	56	20

01760

Hohlkörper rechteckig

Grauguss





Werkstoff:
GJL 250 geglüht.

Bestellbeispiel:
nlm 01760-04X300 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Länge L wird durch Sägeschnitt bearbeitet und wird immer mit Aufmaß geliefert.

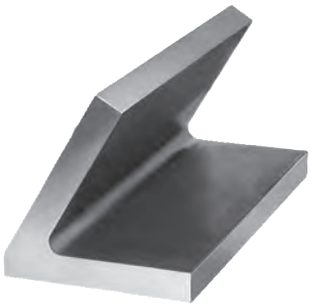
Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen: ±0,25 mm
Unbearbeitete Flächen: ±2 mm
Längentoleranzen:
≤200 mm: +3/+10
von 201 mm bis 590 mm: +8/+15
≥600 mm: +20/+50

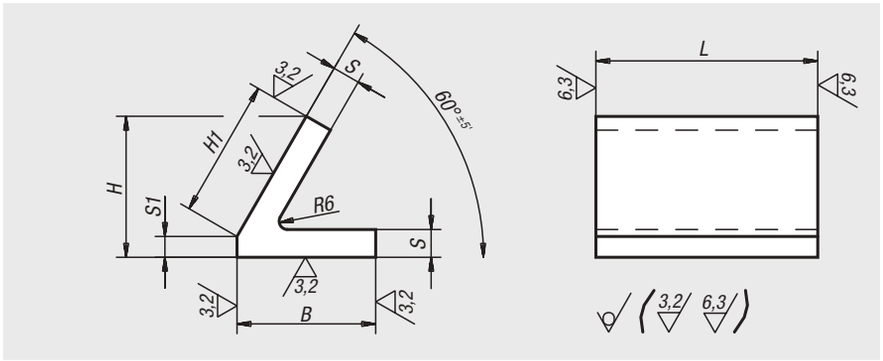
Bestellnummer	L = Länge	B	H	≈ S	R
01760-01X	100/200	80	63	12	6
01760-02X	200/400	100	80	16	8
01760-03X	200/300/600	160	100	22	10
01760-04X	200/300/600	200	160	25	16
01760-05X	300/600	250	200	28	20

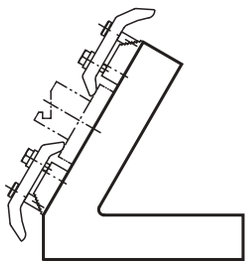
01780

Winkelprofile 60°

Grauguss







Werkstoff:
GJL 250 geglüht.

Bestellbeispiel:
nlm 01780-02X300 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Länge L wird durch Sägeschnitt bearbeitet und wird immer mit Aufmaß geliefert.

Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen: ±0,25 mm
Unbearbeitete Flächen: ±2 mm
Längentoleranzen:
≤200 mm: +3/+10
von 201 mm bis 590 mm: +8/+15
≥600 mm: +20/+50

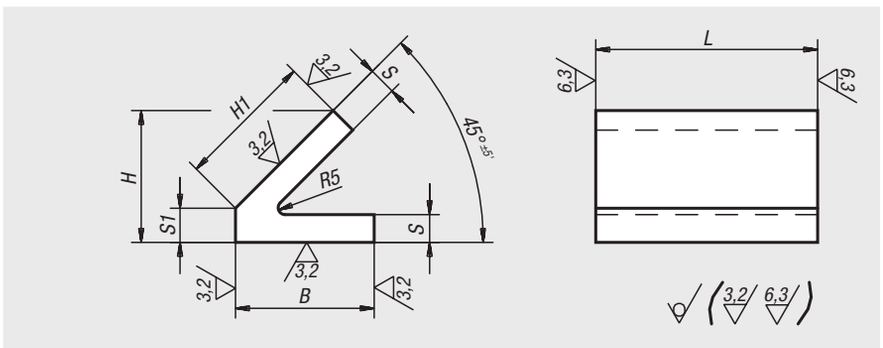
Bestellnummer	L = Länge	B	H	H1	S	S1
01780-02X	300/600	100	101,5	100	20	15
01780-05X	300/600	200	197,5	200	32	24

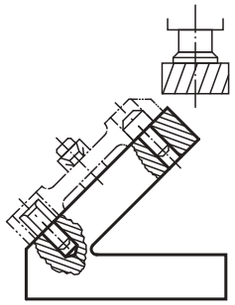
01820

Winkelprofile 45°

Grauguss







Werkstoff:
GJL 250 geglüht.

Bestellbeispiel:
nlm 01820-05X300 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Länge L wird durch Sägeschnitt bearbeitet und wird immer mit Aufmaß geliefert.

Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen: ±0,25 mm
Unbearbeitete Flächen: ±2 mm
Längentoleranzen:
≤200 mm: +3/+10
von 201 mm bis 590 mm: +8/+15
≥600 mm: +20/+50

Bestellnummer	L = Länge	B	H	H1	S	S1
01820-02X	300/600	100	95	100	20	24
01820-05X	300/600	200	181	200	32	40

Aufspannwürfel Grauguss

mit vorbearbeiteten Aufspannflächen



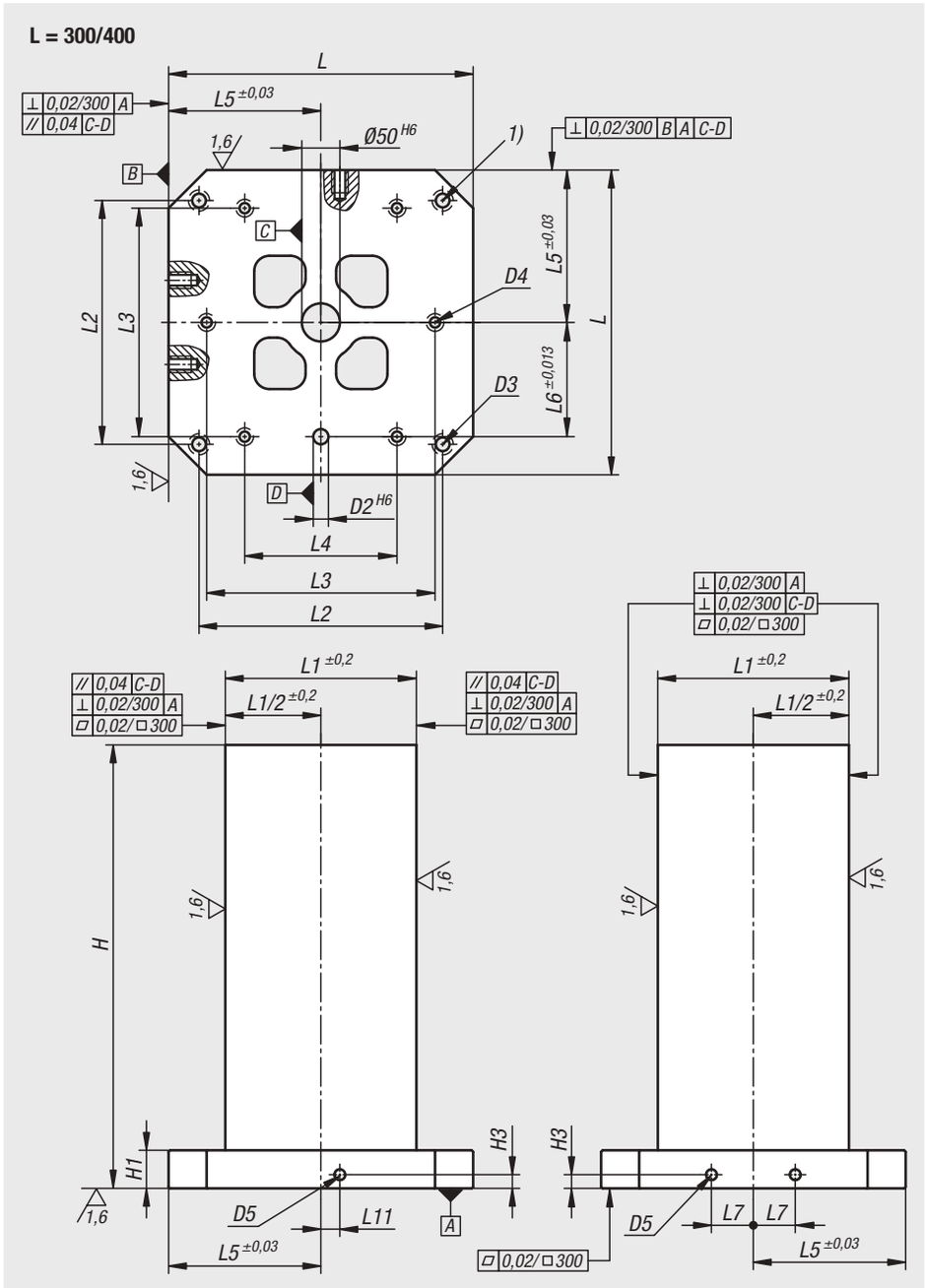
Werkstoff:
GJL 300.

Ausführung:
Auflage- und Aufspannflächen präzisionsbearbeitet.
Die Aufspannflächen sind mit 0,5mm Aufmaß vorbearbeitet.

Bestellbeispiel:
nlm 01850-100030050

Hinweis:
Aufspannwürfel mit vorgearbeiteten Aufspannflächen bieten eine schnelle und wirtschaftliche Möglichkeit, Grundkörper mit spezifischen Raster- oder individuellen Bohrungen herzustellen. Der Fuß ist fertig bearbeitet für die Montage auf den Maschinentisch. Die vier Aufspannflächen können kundenseitig auf Fertigmaß bearbeitet werden. Die Aufspannwürfel sind abgestimmt auf Maschinentischen für Werkzeugmaschinen nach DIN55201 und JIS6337-1980.
Positionierbolzen zum Abstecken der Paletten auf Maschinentischen nach DIN 55201 müssen separat bestellt werden.
Lieferung inklusive Ringschrauben für den Transport.
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

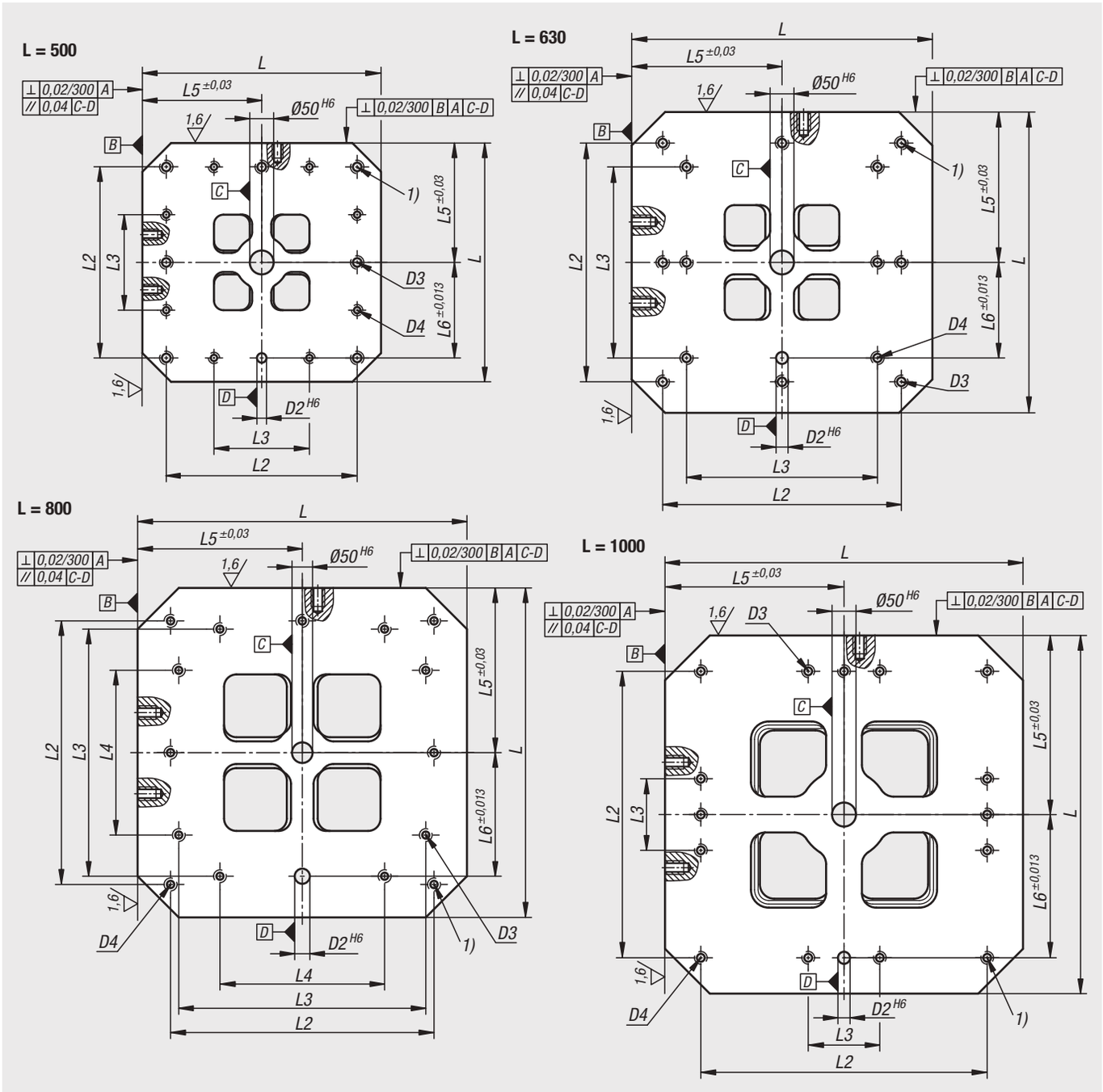
Zeichnungshinweis:
1) Durchgangsbohrung für Zylinderschraube DIN 912 (D3/D4)



Bestellnummer	L	H	H1	D2	D3	D4	D5	H3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L11
01850-100030050	300	500	50	20	M12	M10	M12	15	151	250	200	-	150	100	40	0
01850-100040050	400	500	50	20	M16	M12	M16	18	251	320	300	200	200	150	55	25
01850-100040065	400	650	50	20	M16	M12	M16	18	251	320	300	200	200	150	55	25
01850-100050060	500	600	50	20	M16	M12	M16	18	301	400	200	-	250	200	75	25
01850-100050075	500	750	50	20	M16	M12	M16	18	301	400	200	-	250	200	75	25
01850-100063070	630	700	50	25	M16	M16	M16	18	351	500	400	-	315	200	100	25
01850-100063085	630	850	50	25	M16	M16	M16	18	351	500	400	-	315	200	100	25
01850-100080080	800	800	50	25	M16	M16	M16	18	501	640	600	400	400	300	135	25
01850-100080100	800	1000	50	25	M16	M16	M16	18	501	640	600	400	400	300	135	25
01850-100100100	1000	1000	55	25	M20	M20	M16	18	601	800	200	-	500	400	165	25
01850-100100125	1000	1250	55	25	M20	M20	M16	18	601	800	200	-	500	400	165	25

Aufspannwürfel Grauguss

mit vorbearbeiteten Aufspannflächen



Aufspannwürfel Grauguss

mit T-Nuten



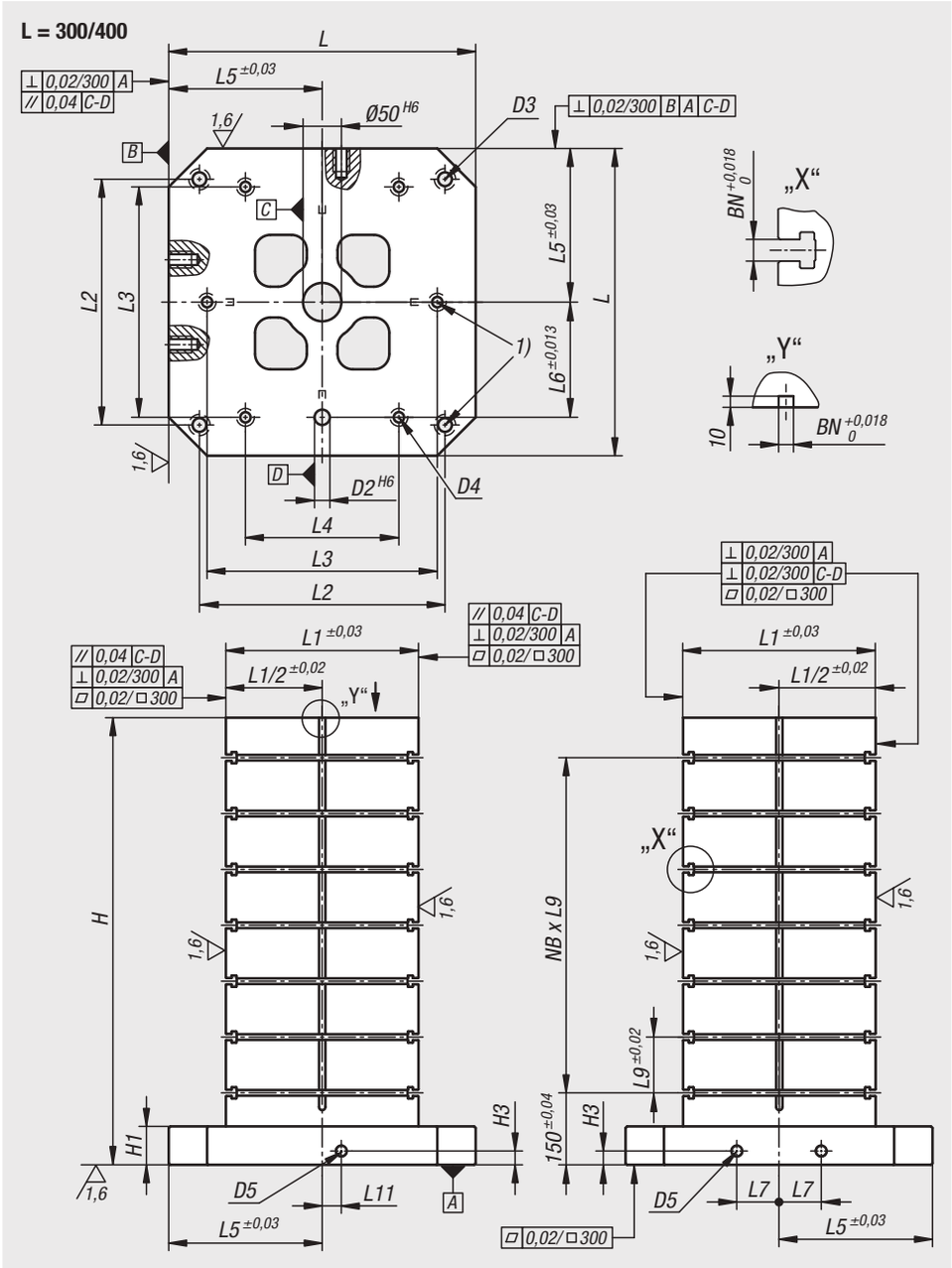
Werkstoff:
GJL 300.

Ausführung:
Auflage- und Aufspannflächen präzisionsbearbeitet.

Bestellbeispiel:
nlm 01850-314040050

Hinweis:
Aufspannwürfel mit T-Nuten werden zum Aufbau von modularen Vorrichtungen auf horizontalen Maschinen eingesetzt.
Die genauen Nutenabstände in Längs- und Querrichtung garantieren eine sehr hohe Wiederholgenauigkeit der Aufspannungen.
Die Aufspannwürfel sind abgestimmt auf Maschinentischen für Werkzeugmaschinen nach DIN 55201 und JIS6337-1980.
Positionierbolzen zum Abstecken der Paletten auf Maschinentischen nach DIN 55201 müssen separat bestellt werden.
Lieferung inklusive Ringschrauben für den Transport.
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

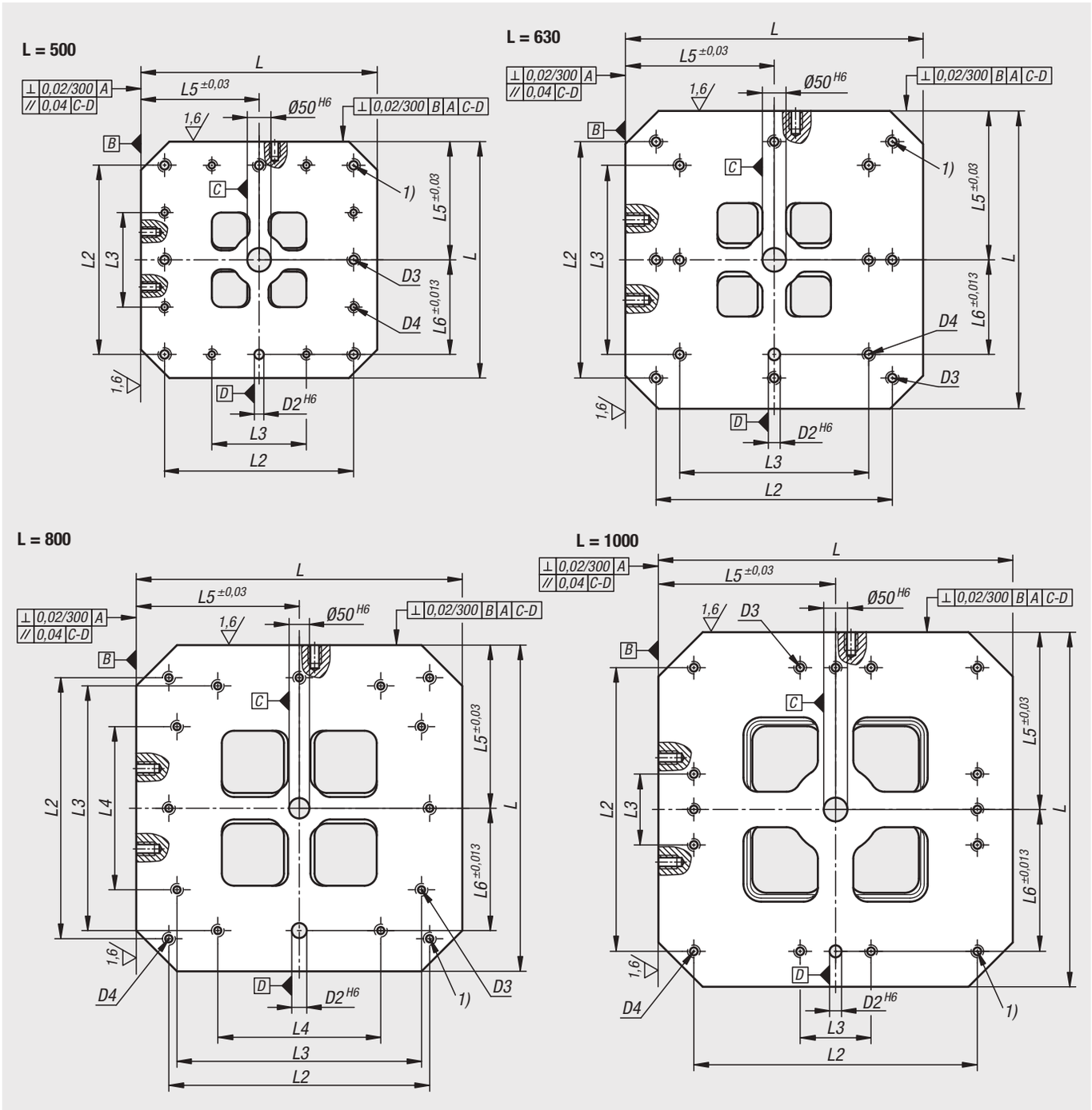
Zeichnungshinweis:
1) Durchgangsbohrung für Zylinderschraube DIN 912 (D3/D4)



Bestellnummer BN=Nutbreite 14	Bestellnummer BN=Nutbreite 18	L	H	H1	D2	D3	D4	D5	H3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L9	L11	NB=Anzahl in Querrichtung
01850-314040050	**01850-318040050**	400	500	50	20	M16	M12	M16	18	250	320	300	200	200	150	55	100	25	3
01850-314040065	**01850-318040065**	400	650	50	20	M16	M12	M16	18	250	320	300	200	200	150	55	100	25	4
01850-314050060	**01850-318050060**	500	600	50	20	M16	M12	M16	18	300	400	200	-	250	200	75	100	25	4
01850-314050075	**01850-318050075**	500	750	50	20	M16	M12	M16	18	300	400	200	-	250	200	75	100	25	5
01850-314063070	**01850-318063070**	630	700	50	25	M16	M16	M16	18	350	500	400	-	315	200	100	125	25	4
01850-314063085	**01850-318063085**	630	850	50	25	M16	M16	M16	18	350	500	400	-	315	200	100	125	25	5
01850-314080080	**01850-318080080**	800	800	50	25	M16	M16	M16	18	500	640	600	400	400	300	135	150	25	4
01850-314080100	**01850-318080100**	800	1000	50	25	M16	M16	M16	18	500	640	600	400	400	300	135	150	25	5
01850-314100100	**01850-318100100**	1000	1000	55	25	M20	M20	M16	18	600	800	200	-	500	400	165	160	25	5
01850-314100125	**01850-318100125**	1000	1250	55	25	M20	M20	M16	18	600	800	200	-	500	400	165	160	25	6

Aufspannwürfel Grauguss

mit T-Nuten



Aufspannwürfel

Grauguss



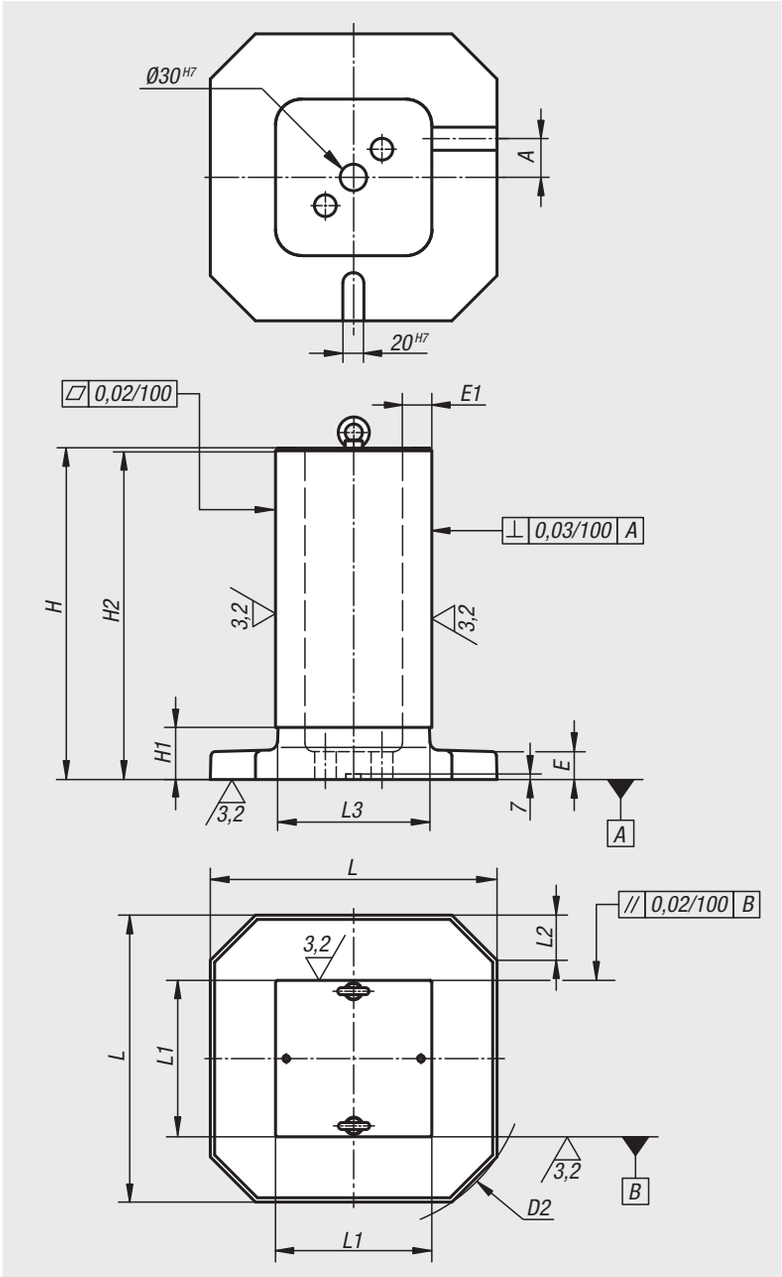
Werkstoff:
GJL 250.

Ausführung:
Bezugsflächen präzisionsbearbeitet.

Bestellbeispiel:
nlm 01852-320180

Hinweis:
Ringschrauben für den Transport werden mitgeliefert.
Ein Deckel verhindert, dass sich die Hohlräume der Aufspannwürfel mit Spänen füllen.

Zeichnungshinweis:
Bearbeitete Flächen: +0,2 mm/ +0,5 mm
Unbearbeitete Flächen: ±2 mm



Bestellnummer	A	D2	E	E1	H	H1	H2	L	L1	L2	L3
01852-320180	32,5	400	32	25	381	80	378	330	180	52	174
01852-400270	50	500	32	32	485	60	482	410	270	62	262
01852-500320	55	630	40	40	603	100	600	510	320	70	312

02000

Pendelauflagen
Füße
Spannunterlagen
Abstützelemente



Pendelauflagen



Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl,
Kugel Wälzlagerstahl 1.2067.
Form D: Kugel mit Einsatz aus POM.
Form H: Kugel mit Einsatz aus POM.
Form K: Kugel mit Einsatz aus Hartmetall.
Form M: Kugel Hartmetall.

Ausführung:
Körper vergütet und phosphatiert.
Kugel gehärtet.
Form M Kugel vernickelt.

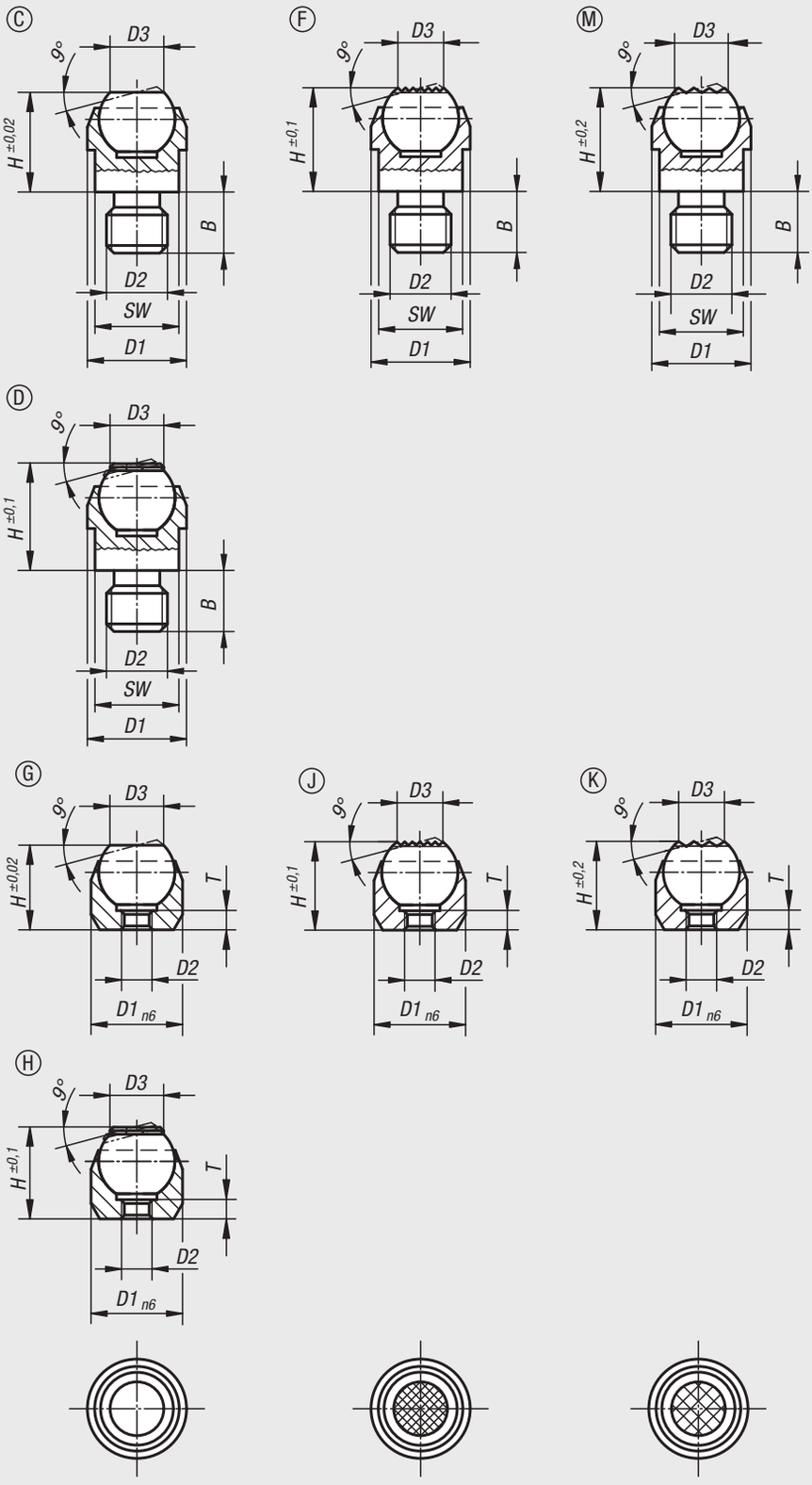
Bestellbeispiel:
nlm 02000-120

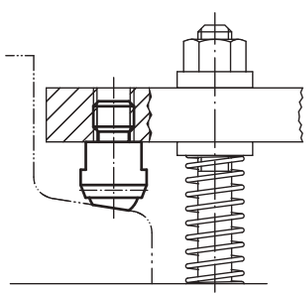
Hinweis:
Die Pendelauflagen dienen als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungsbau.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

* Gilt nur, wenn die Mindest-Bohrungstiefe eingehalten ist.

Zeichnungshinweis:
Form C: mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, plan
Form D: mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, mit Einsatz aus POM
Form F: mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, mit Riffelung
Form M: mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, mit Einsatz aus Hartmetall
Form G: mit Passungsaufnahme, Kugel abgeflacht, plan
Form H: mit Passungsaufnahme, Kugel abgeflacht, Einsatz aus POM
Form J: mit Passungsaufnahme, Kugel abgeflacht, mit Riffelung
Form K: mit Passungsaufnahme, Kugel abgeflacht, mit Einsatz aus Hartmetall





Pendelauflagen

Pendelauflagen

Bestellnummer	Form	B	D1	D2	D3	H	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02000-108	C	8	13	M8	7,2	13	10	11	10
02000-110	C	10	20	M10	10,5	18	16	17	25
02000-112	C	12	20	M12	10,5	18	16	17	25
02000-116	C	16	30	M16	20	27	25	27	90
02000-120	C	20	50	M20	34,5	35	40	41	165

Bestellnummer	Form	B	D1	D2	D3	H	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02000-208	D	8	13	M8	7,9	13	10	11	10
02000-210	D	10	20	M10	12,7	18	16	17	25
02000-212	D	12	20	M12	12,7	18	16	17	25

Bestellnummer	Form	B	D1	D2	D3	H	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02000-308	F	8	13	M8	7,2	13	10	11	10
02000-310	F	10	20	M10	10,5	18	16	17	25
02000-312	F	12	20	M12	10,5	18	16	17	25
02000-316	F	16	30	M16	20	27	25	27	90
02000-320	F	20	50	M20	34,5	35	40	41	165

Bestellnummer	Form	B	D1	D2	D3	H	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02000-908	M	8	13	M8	7,7	13,3	10	11	10
02000-910	M	10	20	M10	12	18	16	17	25
02000-912	M	12	20	M12	12	18	16	17	25

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	T	Kugel-Ø	Aufnahme-bohrung	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02000-403	G	12	M3	7,2	11	3,5	10	ø 12 H7X6 min.	10*
02000-404	G	18	M4	10,5	17	4,4	16	ø 18 H7X8 min.	25*
02000-405	G	28	M5	20	25	6,3	25	ø 28 H7X13 min.	90*

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	T	Kugel-Ø	Aufnahme-bohrung	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02000-503	H	12	M3	7,9	11	3	10	ø 12 H7X6 min.	10*
02000-504	H	18	M4	12,7	17	4	16	ø 18 H7X8 min.	25*
02000-505	H	28	M5	19,05	25	6	25	ø 28 H7X13 min.	90*

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	T	Kugel-Ø	Aufnahme-bohrung	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02000-603	J	12	M3	7,2	11	3,5	10	ø 12 H7X6 min.	10*
02000-604	J	18	M4	10,5	17	4,4	16	ø 18 H7X8 min.	25*
02000-605	J	28	M5	20	25	6,3	25	ø 28 H7X13 min.	90*

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	T	Kugel-Ø	Aufnahme-bohrung	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02000-803	K	12	M3	7,9	11	3	10	ø 12 H7X6 min.	10*
02000-804	K	18	M4	12,7	17	4	16	ø 18 H7X8 min.	25*
02000-805	K	28	M5	19,05	25	6	25	ø 28 H7X13 min.	90*

Pendelauflagen

Neigungswinkel 14° und 20°



Werkstoff:
Körper Stahl.
Kugel rost- und säurebeständiger Stahl.
Form M mit Hartmetalleinsatz.

Ausführung:
Körper brüniert, Kugel blank.

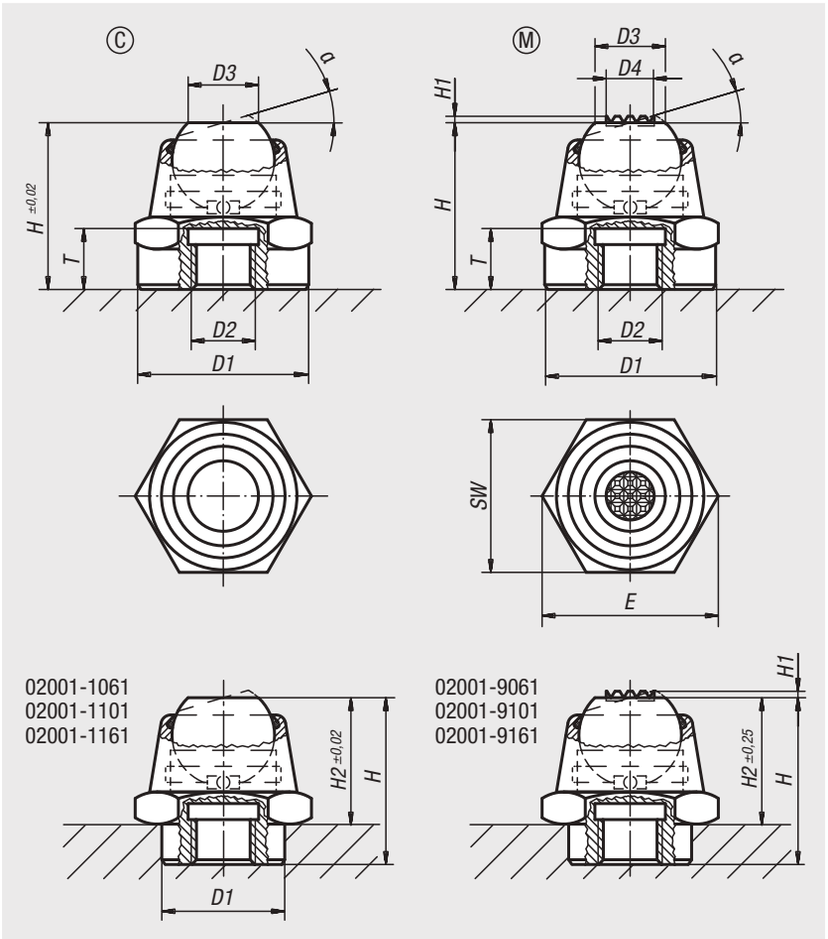
Bestellbeispiel:
nlm 02001-108

Hinweis:
Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau.
Patent angemeldet.
In das Gewinde D2 können Gewindestifte oder Stiftschrauben eingedreht und verklebt werden. So erhält man auf einfache Art eine Pendelauflage mit Außengewinde.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Vorteile:
- Die Pendelauflage ist schwenkbar.
- Aufnahme großer Belastungskräfte.
- Der eingebaute O-Ring hält Schmutz und Fremdteilchen zurück. Somit ist eine sichere Funktion gewährleistet.

Zeichnungshinweis:
Form C: Kugel abgeflacht, plan
Form M: Kugel abgeflacht, mit Riffelung aus Hartmetall



Pendelauflagen

Neigungswinkel 14° und 20°

Form C, Kugel abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	α	D1	D2	D3	H	H2	T	E	SW	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02001-1061	C	14°	12	M6	7	17,5	12,5	6	19,6	17	10	14
02001-106	C	14°	16	M6	7	17,5	-	6	19,6	17	10	14
02001-108	C	20°	22	M8	11	26	-	9	27,7	24	16	34
02001-1101	C	20°	18	M10	11	26	20	9	27,7	24	16	34
02001-110	C	20°	22	M10	11	26	-	9	27,7	24	16	34
02001-112	C	20°	22	M12	11	26	-	9	27,7	24	16	34
02001-1161	C	20°	26	M16	18	40	30	15	41,6	36	25	90
02001-116	C	20°	34	M16	18	40	-	15	41,6	36	25	90
02001-120	C	20°	34	M20	18	40	-	15	41,6	36	25	90

Form M, Kugel abgeflacht, mit Riffelung aus Hartmetall

Bestellnummer	Form	α	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	E	T	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02001-9061	M	14°	12	M6	7	5	17,5	0,6	12,5	19,6	6	10	17	14
02001-906	M	14°	16	M6	7	5	17,5	0,6	-	19,6	6	10	17	14
02001-908	M	20°	22	M8	11	7,5	26	0,8	-	27,7	9	16	24	34
02001-9101	M	20°	18	M10	11	7,5	26	0,8	20	27,7	9	16	24	34
02001-910	M	20°	22	M10	11	7,5	26	0,8	-	27,7	9	16	24	34
02001-912	M	20°	22	M12	11	7,5	26	0,8	0,8	27,7	9	16	24	34
02001-9161	M	20°	26	M16	18	13	40	0,9	30	41,6	15	25	36	90
02001-916	M	20°	34	M16	18	13	40	0,9	0,9	41,6	15	25	36	90
02001-920	M	20°	34	M20	18	13	40	0,9	-	41,6	15	25	36	90

Pendelauflagen

mit O-Ring



Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl.
Kugel:
Form C, F Werkzeugstahl.
Form K POM.
Form O Edelstahl mit Diamant-Oberfläche.
Form P Edelstahl mit Polyurethan-Oberfläche.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.
Kugel:
Form C, F gehärtet, brüniert.
Form K POM-Kugel weiß.
Form O Oberfläche vergleichbar mit 100er Schleifkörnung.
Form P Polyurethan Härte 60° Shore.

Bestellbeispiel:
nlm 02002-704X012

Hinweis:
Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau.

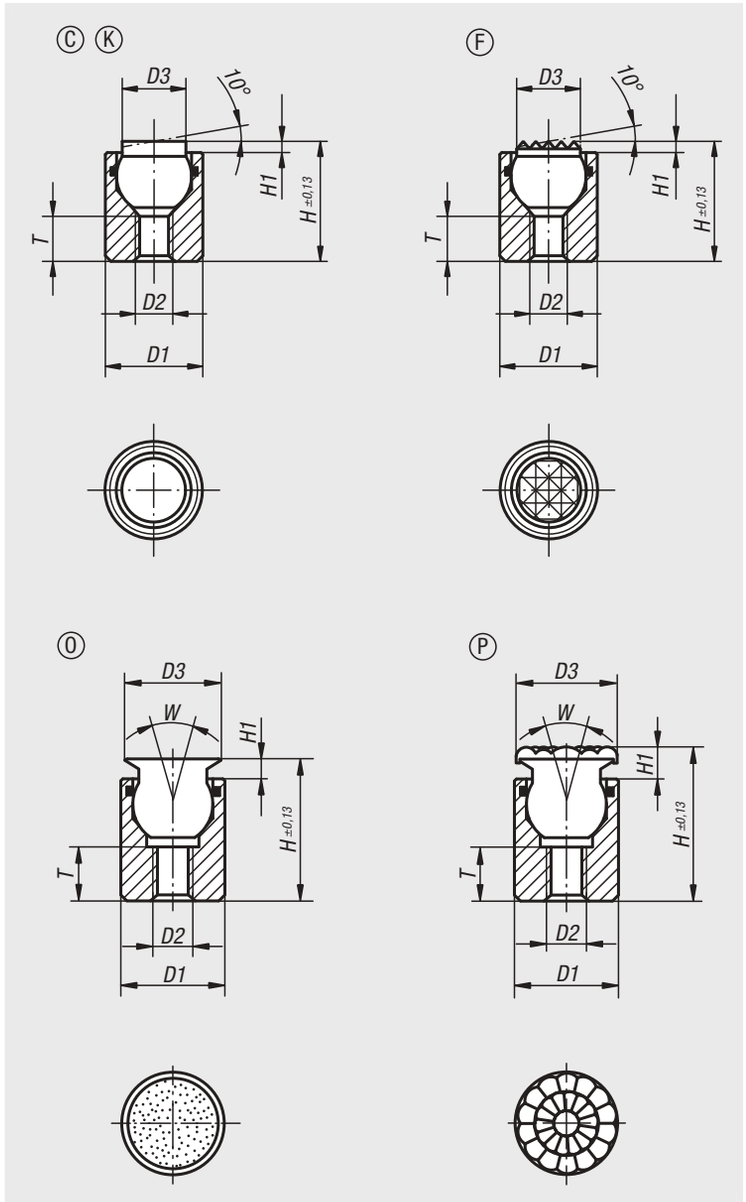
Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Form O: Die abrasive Diamant-Oberfläche ist fest mit der Kugel verschmolzen. Sie eignet sich ideal zur Aufnahme von glatten oder rutschigen Anwendungen mit einem Minimum von Spanndruck. Dabei übertragen die Diamant-Partikel hohe Haltekräfte auf eine sehr kleine Fläche mit minimaler Beeinträchtigung der Oberfläche. Die Diamant-Oberfläche bietet eine hervorragende Verschleißfestigkeit.

Form P: Die Polyurethan-Oberfläche ist fest auf die Kugel aufvulkanisiert. Sie ist abriebfest und nicht abfärbend. Bietet optimalen Schutz gegen die Beschädigung von empfindlichen Oberflächen. Die perlenartige Oberfläche erlaubt hohe Haltekräfte und lässt Luft entweichen, so dass keine Saugwirkung zwischen der Kontaktfläche und der Pendelauflage entsteht.

Vorteile:
Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremdteilchen.
Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.

Zeichnungshinweis:
Form C: Stahlkugel abgeflacht, plan
Form F: Stahlkugel abgeflacht, mit Riffelung
Form K: POM-Kugel abgeflacht, plan
Form O: Edelstahlkugel mit Diamant-Oberfläche
Form P: Edelstahlkugel mit Polyurethan-Oberfläche



Pendelauflagen

mit O-Ring

Form C, Stahlkugel abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02002-104X012	C	10	M4	6	12	1,5	4,5	7	12
02002-104X025	C	10	M4	6	25	1,5	12	7	12
02002-105X016	C	13	M5	8,5	16	1,5	5	10	20
02002-105X025	C	13	M5	8,5	25	1,5	12	10	20

Form F, Stahlkugel abgeflacht, mit Riffelung

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02002-304X012	F	10	M4	6	12	1,5	4,5	7	12
02002-304X025	F	10	M4	6	25	1,5	12	7	12
02002-305X016	F	13	M5	8,5	16	1,5	5	10	20
02002-305X025	F	13	M5	8,5	25	1,5	12	10	20

Form K, POM-Kugel abgeflacht, plan

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02002-704X012	K	10	M4	6	12	1,5	4,5	7	2
02002-704X025	K	10	M4	6	25	1,5	12	7	2
02002-705X016	K	13	M5	8,5	16	1,5	5	10	4
02002-705X025	K	13	M5	8,5	25	1,5	12	10	4

Form O, Edelstahlkugel mit Diamant-Oberfläche

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	T	W	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02002-504X012	O	10	M4	8	12,5	2	3,5	28	7	11,5
02002-504X025	O	10	M4	8	25,5	2	9	28	7	11,5
02002-505X017	O	13	M5	11	17,5	3	6,5	28	10	19,8
02002-505X026	O	13	M5	11	26,5	3	9	28	10	19,8
02002-506X021	O	17	M6	14	21	3	7,5	28	13	27,4
02002-508X024	O	19	M8	19	24	4	8,5	24	15	38,6
02002-510X028	O	24	M10	21	28	4	9	24	20	58,3

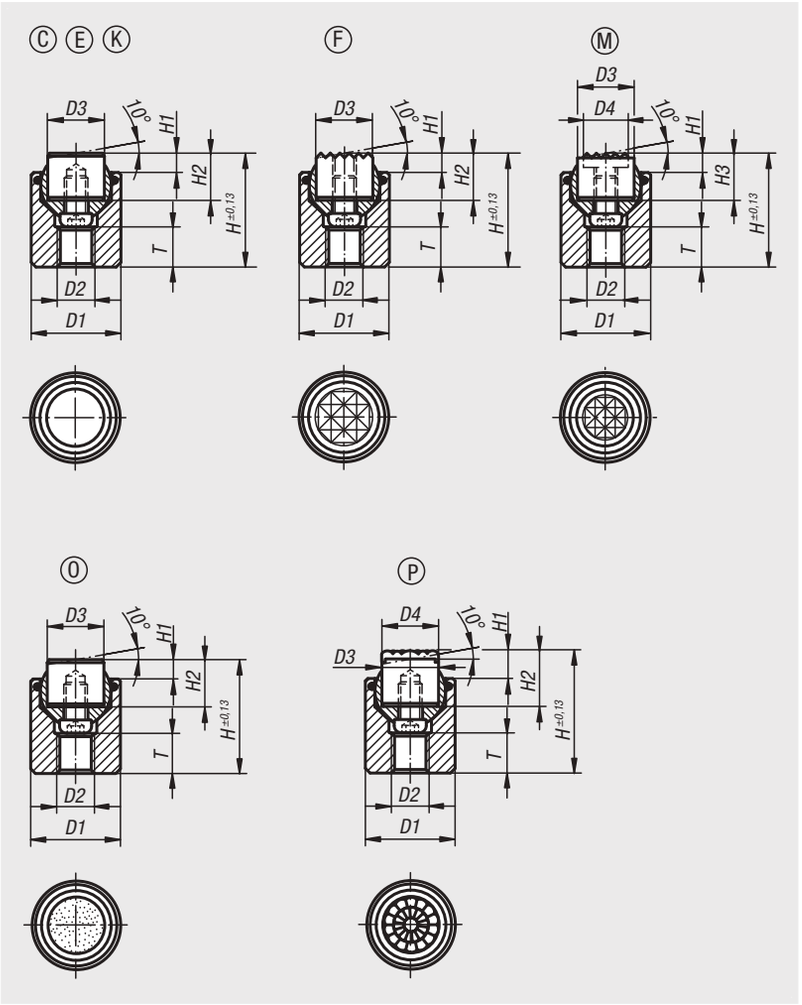
Form P, Edelstahlkugel mit Polyurethan-Oberfläche

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	W	T	Kugel-Ø
02002-604X014	P	10	M4	10	14,5	4	28	3,5	7
02002-604X027	P	10	M4	10	27,5	4	28	9	7
02002-605X019	P	13	M5	13	19,5	5	28	6,5	10
02002-605X028	P	13	M5	13	28,5	5	28	9	10
02002-606X023	P	17	M6	16	23	5	28	7,5	13
02002-608X026	P	19	M8	21	26	6	24	8,5	15
02002-610X030	P	24	M10	23	30	6	24	9	20

Pendelauflagen

mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen





Werkstoff:
Körper: Vergütungsstahl.
Kugel: Rost- und säurebeständiger Stahl.
Einsatz:
Form C, F, M Werkzeugstahl.
Form K POM.
Form E Edelstahl.
Form O Edelstahl mit Diamant-Oberfläche.
Form P Edelstahl mit Polyurethan-Oberfläche.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.
Kugel gehärtet und blank.
Einsatz:
Form C, F gehärtet und brüniert.
Form M mit Hartmetallriffelung, brüniert.
Form K weiß.
Form E gehärtet, blank.
Form O Diamant-Oberfläche vergleichbar mit 100er Schleifkörnung.
Form P Polyurethan-Oberfläche Härte 60° Shore.

Bestellbeispiel:
nlm 02003-736X036

Hinweis:
Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet.
Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau.
Die Kugel kann durch leichten Druck auf die Zylinderschraube aus dem Gehäuse entfernt werden.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Vorteile:
Hohe Wirtschaftlichkeit durch die Austauschbarkeit der Einsätze.
Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremdteilchen.
Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.

Zeichnungshinweis:
Form C: Stahleinsatz abgeflacht,plan
Form E: Edelstahleinsatz abgeflacht, plan
Form F: Gripper abgeflacht, mit Riffelung
Form K: POM-Einsatz abgeflacht, plan
Form M: Gripper abgeflacht, mit Riffelung aus Hartmetall
Form O: Edelstahleinsatz mit Diamant-Oberfläche
Form P: Edelstahleinsatz mit Polyurethan-Oberfläche

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	H2	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Stahleinsatz
02003-117X022	C	17	M6	10	22	4	10	7	13	28	07113-10108
02003-119X024	C	19	M8	12	24	4	10	8	15	39	07113-12108
02003-124X028	C	24	M10	16	28	4	10	8	20	58	07113-16108
02003-130X030	C	30	M12	20	30	4	10	9	23	95	07113-20108
02003-136X036	C	36	M12	25	36	4	10	11	28	136	07113-25108

Pendelauflagen

mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	H2	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Edelstahleinsatz
02003-217X022	E	17	M6	10	22	4	10	7	13	28	07113-10102
02003-219X024	E	19	M8	12	24	4	10	8	15	39	07113-12102
02003-224X028	E	24	M10	16	28	4	10	8	20	58	07113-16102
02003-230X030	E	30	M12	20	30	4	10	9	23	95	07113-20102
02003-236X036	E	36	M12	25	36	4	10	11	28	136	07113-25102

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	H2	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Gripper
02003-317X022	F	17	M6	10	22	4	10	7	13	28	07113-1010
02003-319X024	F	19	M8	12	24	4	10	8	15	39	07113-1210
02003-324X028	F	24	M10	16	28	4	10	8	20	58	07113-1610
02003-330X030	F	30	M12	20	30	4	10	9	23	95	07113-2010
02003-336X036	F	36	M12	25	36	4	10	11	28	136	07113-2510

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	H2	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für POM-Einsatz
02003-717X022	K	17	M6	10	22	4	10	7	13	4	07113-10109
02003-719X024	K	19	M8	12	24	4	10	8	15	7	07113-12109
02003-724X028	K	24	M10	16	28	4	10	8	20	14	07113-16109
02003-730X030	K	30	M12	20	30	4	10	9	23	27	07113-20109
02003-736X036	K	36	M12	25	36	4	10	11	28	47	07113-25109

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Gripper
02003-917X022	M	17	M6	10	7,9	22	4	10	7	13	28	07113-10107
02003-919X024	M	19	M8	12	9,5	24	4	10	8	15	39	07113-12107
02003-924X028	M	24	M10	16	12,7	28	4	10	8	20	58	07113-16107
02003-930X030	M	30	M12	20	15,9	30	4	10	9	23	95	07113-20107
02003-936X036	M	36	M12	25	19	36	4	10	11	28	136	07113-25107

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	H	H1	H2	T	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Edelstahleinsatz Diamantoberfläche
02003-517X022	O	17	M6	10	22	4	10	7	13	28	07113-10105
02003-519X024	O	19	M8	12	24	4	10	8	15	39	07113-12105
02003-524X028	O	24	M10	16	28	4	10	8	20	58	07113-16105
02003-530X030	O	30	M12	20	30	4	10	9	23	95	07113-20105
02003-536X036	O	36	M12	25	36	4	10	11	28	136	07113-25105

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	T	Kugel-Ø	Bestellnummer für Edelstahleinsatz Polyurethanoberfläche
02003-617X024	P	17	M6	10	10	24	6	12	7	13	07113-10126
02003-619X026	P	19	M8	12	13	26	6	12	8	15	07113-12126
02003-624X030	P	24	M10	16	16	30	6	12	8	20	07113-16126
02003-630X032	P	30	M12	20	21	32	6	12	9	23	07113-20126
02003-636X038	P	36	M12	25	27	38	6	12	11	28	07113-25126

Pendelauflagen

selbsttätig rückschwenkend



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
gehärtet und brüniert.

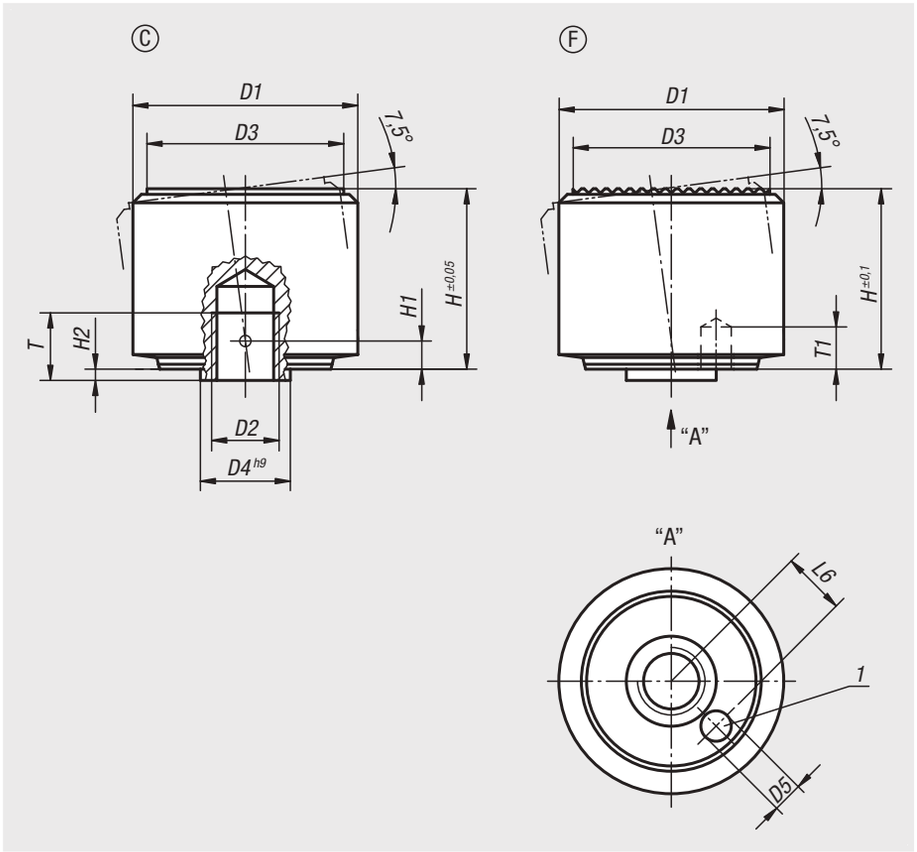
Bestellbeispiel:
nlm 02004-105

Hinweis:
Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau.

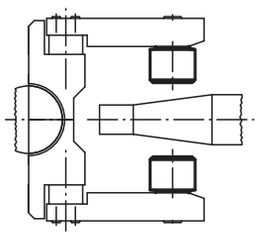
Vorteile:
- Ein eingebauter O-Ring verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremdteilchen.
- Die Spannauflage schwenkt nach dem Spannen selbsttätig in die Nullstellung zurück.
- Hohe Belastbarkeit bei geringer Baugröße.

Zeichnungshinweis:
Form C: Anlage plan
Form F: Anlage mit Riffelung

1) Bohrung für Stift als Verdrehsicherung

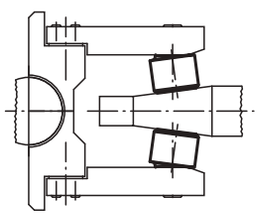


1. Greifer in Position bringen



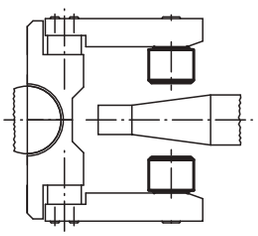
Nullstellung der Pendelauflage

2. Werkstück greifen



Pendelauflage passt sich der Kontur des Werkstückes an

3. Greifer ö"nen



selbsttätige Rückstellung der Pendelauflage

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	T	T1	L6	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02004-105	C	18	M5	15	7	1,8	14	2,1	0,8	5	3	4,6	30
02004-106	C	22	M6	18	8	2,8	16,5	2,5	1	6	4	5,6	50
02004-108	C	28	M8	23	11	3,3	21,5	3,4	1,3	8	5	7,5	90
02004-110	C	34	M10	29	13	4,4	27	4,2	1,6	10	6	9,2	140
02004-112	C	40	M12	35	16	5,4	32	5	2	12	8	11,3	220

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	T	T1	L6	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02004-305	F	18	M5	15	7	1,8	14	2,1	0,8	5	3	4,6	30
02004-306	F	22	M6	18	8	2,8	16,5	2,5	1	6	4	5,6	50
02004-308	F	28	M8	23	11	3,3	21,5	3,4	1,3	8	5	7,5	90
02004-310	F	34	M10	29	13	4,4	27	4,2	1,6	10	6	9,2	140
02004-312	F	40	M12	35	16	5,4	32	5	2	12	8	11,3	220

Pendelauflagen

verstellbar



Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl.

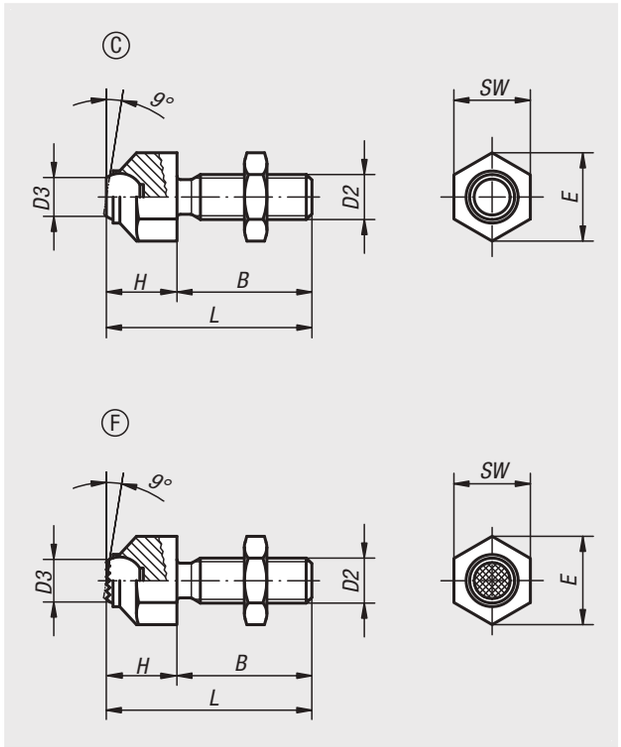
Ausführung:
Stahlausführung:
Gehäuse vergütet und manganphosphatiert.
Mutter brüniert.

Edelstahlausführung:
Gehäuse vergütet und elektrolytisch poliert.
Mutter blank.

Bestellbeispiel:
nlm 02005-316

Hinweis:
Die Kugel ist gegen Verdrehen gesichert.

Zeichnungshinweis:
Form C: Kugel abgeflacht, plan
Form F: Kugel abgeflacht, mit Riffelung



Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	B	D2	D3	H	L	E	SW	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02005-108	C	Stahl	25	M8	5,8	11,6	36,6	14,5	13	8,5	8
02005-110	C	Stahl	30	M10	8,6	15,7	45,7	19	17	12	8
02005-112	C	Stahl	35	M12	8,6	15,7	50,7	19	17	12	15
02005-116	C	Stahl	40	M16	10,5	20,7	60,7	27	24	16	25
02005-120	C	Stahl	50	M20	20	27,3	77,3	33	30	25	90
02005-1081	C	Edelstahl	25	M8	5,8	11,6	36,6	14,5	13	8,5	8
02005-1101	C	Edelstahl	30	M10	8,6	15,7	45,7	19	17	12	8
02005-1121	C	Edelstahl	35	M12	8,6	15,7	50,7	19	17	12	15
02005-1161	C	Edelstahl	40	M16	10,5	20,7	60,7	27	24	16	25
02005-1201	C	Edelstahl	50	M20	20	27,3	77,3	33	30	25	90

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	B	D2	D3	H	L	E	SW	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02005-308	F	Stahl	25	M8	5,8	11,6	36,6	14,5	13	8,5	8
02005-310	F	Stahl	30	M10	8,6	15,7	45,7	19	17	12	8
02005-312	F	Stahl	35	M12	8,6	15,7	50,7	19	17	12	15
02005-316	F	Stahl	40	M16	10,5	20,7	60,7	27	24	16	25
02005-320	F	Stahl	50	M20	20	27,3	77,3	33	30	25	90
02005-3081	F	Edelstahl	25	M8	5,8	11,6	36,6	14,5	13	8,5	8
02005-3101	F	Edelstahl	30	M10	8,6	15,7	45,7	19	17	12	8
02005-3121	F	Edelstahl	35	M12	8,6	15,7	50,7	19	17	12	15
02005-3161	F	Edelstahl	40	M16	10,5	20,7	60,7	27	24	16	25
02005-3201	F	Edelstahl	50	M20	20	27,3	77,3	33	30	25	90

Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring



Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl.
Kugel:
Form C, F, Werkzeugstahl.
Form K POM.
Form O Edelstahl mit Diamant-Oberfläche.
Form P Edelstahl mit Polyurethan-Oberfläche.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.
Kugel:
Form C, F gehärtet, brüniert.
Form K POM-Kugel weiß.
Form O Oberfläche vergleichbar mit 100er Schleifkörnung.
Form P Polyurethan Härte 60° Shore.

Bestellbeispiel:
nlm 02006-106X040

Hinweis:
Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau.

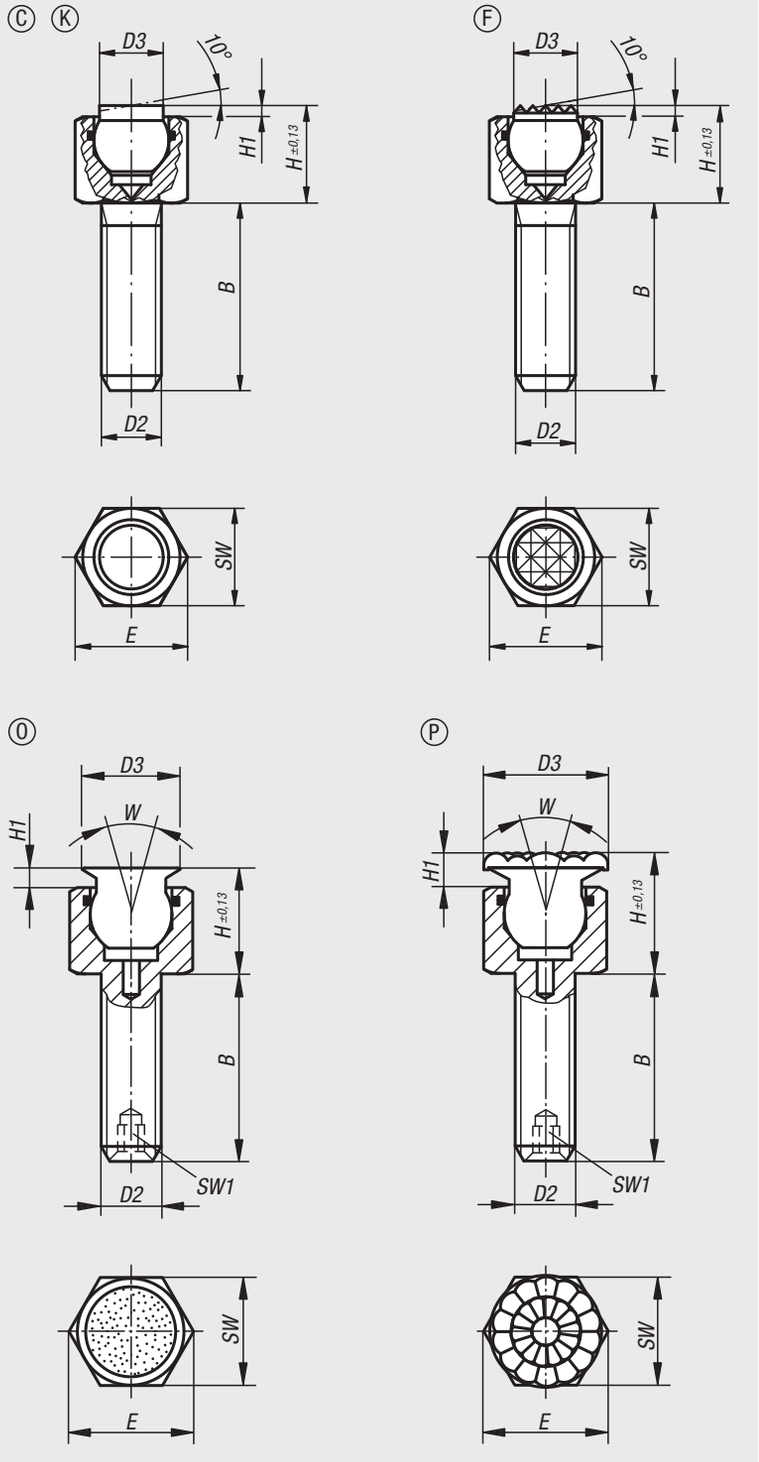
Kugel gegen Verdrehen gesichert.

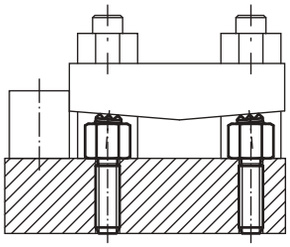
Form O: Die abrasive Diamant-Oberfläche ist fest mit der Kugel verschmolzen. Sie eignet sich ideal zur Aufnahme von glatten oder rutschigen Anwendungen mit einem Minimum von Spanndruck. Dabei übertragen die Diamant-Partikel hohe Haltekräfte auf eine sehr kleine Fläche mit minimaler Beeinträchtigung der Oberfläche.
Die Diamant-Oberfläche bietet eine hervorragende Verschleißfestigkeit.

Form P: Die Polyurethan-Oberfläche ist fest auf die Kugel aufvulkanisiert. Sie ist abriebfest und nicht abfärbend. Sie bietet optimalen Schutz gegen die Beschädigung von empfindlichen Oberflächen. Die perlenartige Oberfläche erlaubt hohe Haltekräfte und lässt Luft entweichen, so dass keine Saugwirkung zwischen der Kontaktfläche und der Pendelauflage entsteht.

Vorteile:
Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremdteilchen.
Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.

Zeichnungshinweis:
Form C: Stahlkugel abgeflacht, plan
Form F: Stahlkugel abgeflacht, mit Riffelung
Form K: POM-Kugel abgeflacht, plan
Form O: Edelstahlkugel mit Diamant-Oberfläche
Form P: Edelstahlkugel mit Polyurethan-Oberfläche





Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	E	SW	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02006-106X012	C	12	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	9
02006-106X025	C	25	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	9
02006-106X040	C	40	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	9
02006-108X012	C	12	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	15
02006-108X025	C	25	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	15
02006-108X040	C	40	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	15

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	E	SW	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02006-306X012	F	12	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	9
02006-306X025	F	25	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	9
02006-306X040	F	40	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	9
02006-308X012	F	12	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	15
02006-308X025	F	25	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	15
02006-308X040	F	40	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	15

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	E	SW	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02006-706X012	K	12	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	2
02006-706X025	K	25	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	2
02006-706X040	K	40	M6	6	9,5	1,5	11,5	10	7	2
02006-708X012	K	12	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	4
02006-708X025	K	25	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	4
02006-708X040	K	40	M8	8,5	13	1,5	15	13	10	4

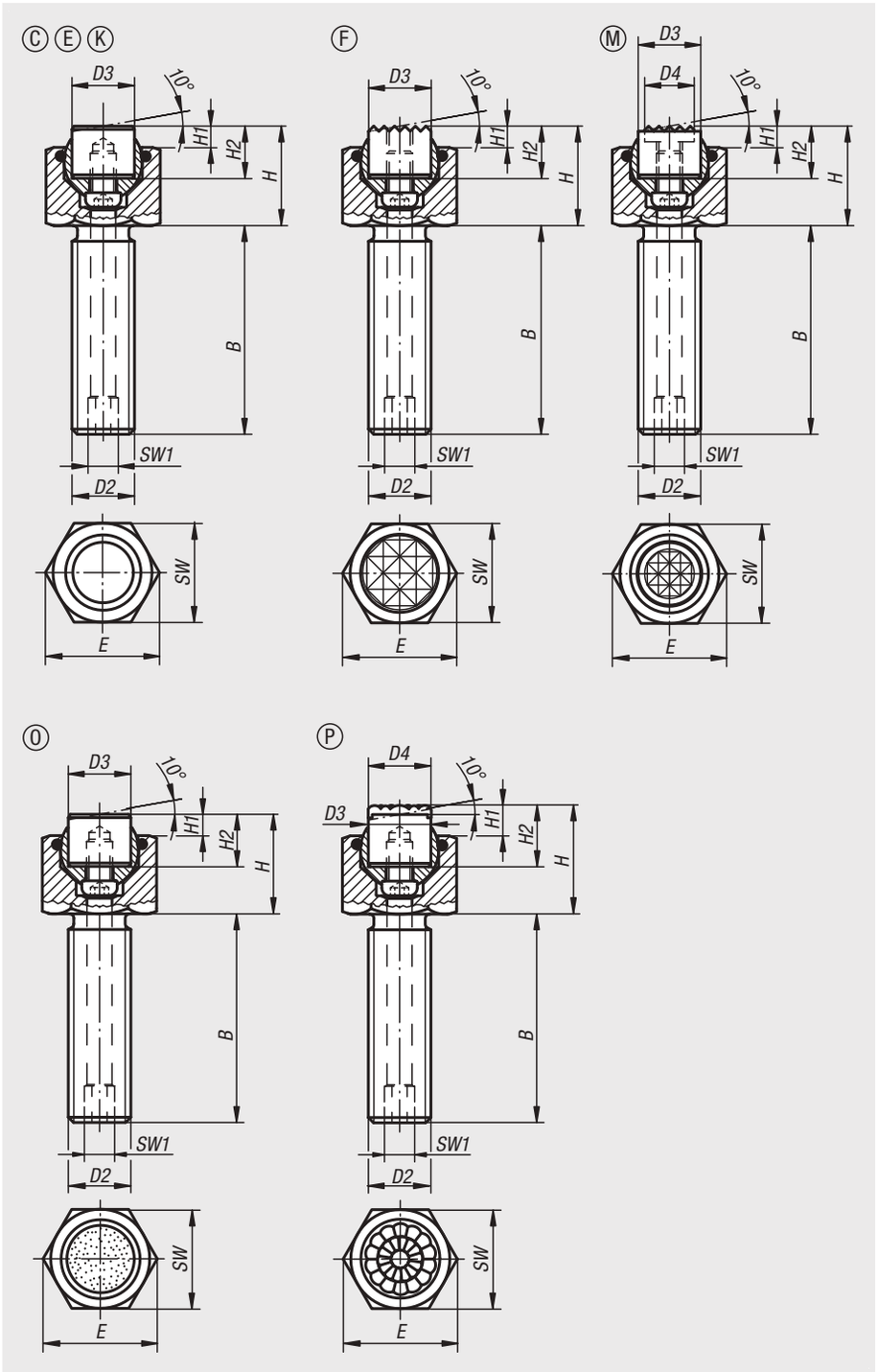
Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	E	SW	SW1	W	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02006-506X	O	12	M6	8	10	2	11,5	10	-	28	7	9,2
02006-508X	O	12	M8	11	14,5	3	15	13	-	28	10	15,5
02006-510X	O	15	M10	14	16	3	19,6	17	3	28	13	18,8
02006-512X	O	20	M12	19	19	4	21,9	19	5	24	15	29,8
02006-516X	O	25	M16	21	23	4	27,7	24	6	24	20	50,3

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	E	SW	SW1	W	Kugel-Ø
02006-606X	P	12	M6	10	12	4	11,5	10	-	28	7
02006-608X	P	12	M8	13	16,5	5	15	13	-	28	10
02006-610X	P	15	M10	16	18	5	19,6	17	3	28	13
02006-612X	P	20	M12	21	21	6	21,9	19	5	24	15
02006-616X	P	25	M16	23	25	6	27,7	24	6	24	20

Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen





Werkstoff:
Körper: Vergütungsstahl.
Kugel: Rost- und säurebeständiger Stahl.
Einsatz:
Form C, F, M Werkzeugstahl.
Form K POM.
Form E Edelstahl.
Form O Edelstahl mit Diamant-Oberfläche.
Form P Edelstahl mit Polyurethan-Oberfläche.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.
Kugel gehärtet und blank.
Einsatz:
Form C, F gehärtet und brüniert.
Form M mit Hartmetallriffelung, brüniert.
Form K weiß.
Form E gehärtet, blank.
Form O Diamant-Oberfläche vergleichbar mit 100er Schleifkörnung.
Form P Polyurethan-Oberfläche Härte 60° Shore.

Bestellbeispiel:
nlm 02007-124X100

Hinweis:
Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet.
Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau.
Die Kugel kann durch leichten Druck auf die Zylinderschraube aus dem Gehäuse entfernt werden.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Vorteile:
Hohe Wirtschaftlichkeit durch die Austauschbarkeit der Einsätze.
Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremdteilchen. Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.

Zeichnungshinweis:
Form C: Stahleinsatz abgeflacht, plan
Form E: Edelstahleinsatz abgeflacht, plan
Form F: Gripper abgeflacht, mit Riffelung
Form K: POM-Einsatz abgeflacht, plan
Form M: Gripper abgeflacht, mit Riffelung aus Hartmetall
Form O: Edelstahleinsatz mit Diamant-Oberfläche
Form P: Edelstahleinsatz mit Polyurethan-Oberfläche

Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	H2	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Stahleinsatz
02007-110X015	C	15	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	07113-10108
02007-110X030	C	30	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	07113-10108
02007-110X050	C	50	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	07113-10108
02007-112X020	C	20	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	07113-12108
02007-112X040	C	40	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	07113-12108
02007-112X060	C	60	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	07113-12108
02007-116X025	C	25	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	07113-16108
02007-116X050	C	50	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	07113-16108
02007-116X080	C	80	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	07113-16108
02007-120X030	C	30	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	07113-20108
02007-120X060	C	60	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	07113-20108
02007-120X100	C	100	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	07113-20108
02007-124X040	C	40	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	121	07113-25108
02007-124X100	C	100	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	121	07113-25108

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	H2	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Edelstahleinsatz
02007-210X015	E	15	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	07113-10102
02007-210X030	E	30	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	07113-10102
02007-210X050	E	50	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	07113-10102
02007-212X020	E	20	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	07113-12102
02007-212X040	E	40	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	07113-12102
02007-212X060	E	60	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	07113-12102
02007-216X025	E	25	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	07113-16102
02007-216X050	E	50	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	07113-16102
02007-216X080	E	80	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	07113-16102
02007-220X030	E	30	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	07113-20102
02007-220X060	E	60	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	07113-20102
02007-220X100	E	100	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	07113-20102
02007-224X040	E	40	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	121	07113-25102
02007-224X100	E	100	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	121	07113-25102

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	H2	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Gripper
02007-310X015	F	15	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	07113-1010
02007-310X030	F	30	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	07113-1010
02007-310X050	F	50	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	07113-1010
02007-312X020	F	20	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	07113-1210
02007-312X040	F	40	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	07113-1210
02007-312X060	F	60	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	07113-1210
02007-316X025	F	25	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	07113-1610
02007-316X050	F	50	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	07113-1610
02007-316X080	F	80	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	07113-1610
02007-320X030	F	30	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	07113-2010
02007-320X060	F	60	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	07113-2010
02007-320X100	F	100	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	07113-2010
02007-324X040	F	40	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	121	07113-2510
02007-324X100	F	100	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	121	07113-2510

Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	H2	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für POM-Einsatz
02007-710X015	K	15	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	4	07113-10109
02007-710X030	K	30	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	4	07113-10109
02007-710X050	K	50	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	4	07113-10109
02007-712X020	K	20	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	7	07113-12109
02007-712X040	K	40	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	7	07113-12109
02007-712X060	K	60	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	7	07113-12109
02007-716X025	K	25	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	14	07113-16109
02007-716X050	K	50	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	14	07113-16109
02007-716X080	K	80	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	14	07113-16109
02007-720X030	K	30	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	27	07113-20109
02007-720X060	K	60	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	27	07113-20109
02007-720X100	K	100	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	27	07113-20109
02007-724X040	K	40	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	47	07113-25109
02007-724X100	K	100	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	47	07113-25109

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	D4	H	H1	H2	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Gripper
02007-910X015	M	15	M10	10	7,9	17	4	10	19,6	17	3	13	19	07113-10107
02007-910X030	M	30	M10	10	7,9	17	4	10	19,6	17	3	13	19	07113-10107
02007-910X050	M	50	M10	10	7,9	17	4	10	19,6	17	3	13	19	07113-10107
02007-912X020	M	20	M12	12	9,5	19	4	10	21,9	19	5	15	30	07113-12107
02007-912X040	M	40	M12	12	9,5	19	4	10	21,9	19	5	15	30	07113-12107
02007-912X060	M	60	M12	12	9,5	19	4	10	21,9	19	5	15	30	07113-12107
02007-916X025	M	25	M16	16	12,7	23	4	10	27,7	24	6	20	50	07113-16107
02007-916X050	M	50	M16	16	12,7	23	4	10	27,7	24	6	20	50	07113-16107
02007-916X080	M	80	M16	16	12,7	23	4	10	27,7	24	6	20	50	07113-16107
02007-920X030	M	30	M20	20	15,9	24	4	10	34,6	30	8	23	85	07113-20107
02007-920X060	M	60	M20	20	15,9	24	4	10	34,6	30	8	23	85	07113-20107
02007-920X100	M	100	M20	20	15,9	24	4	10	34,6	30	8	23	85	07113-20107
02007-924X040	M	40	M24	25	19	30	4	10	41,6	36	10	28	121	07113-25107
02007-924X100	M	100	M24	25	19	30	4	10	41,6	36	10	28	121	07113-25107

Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen

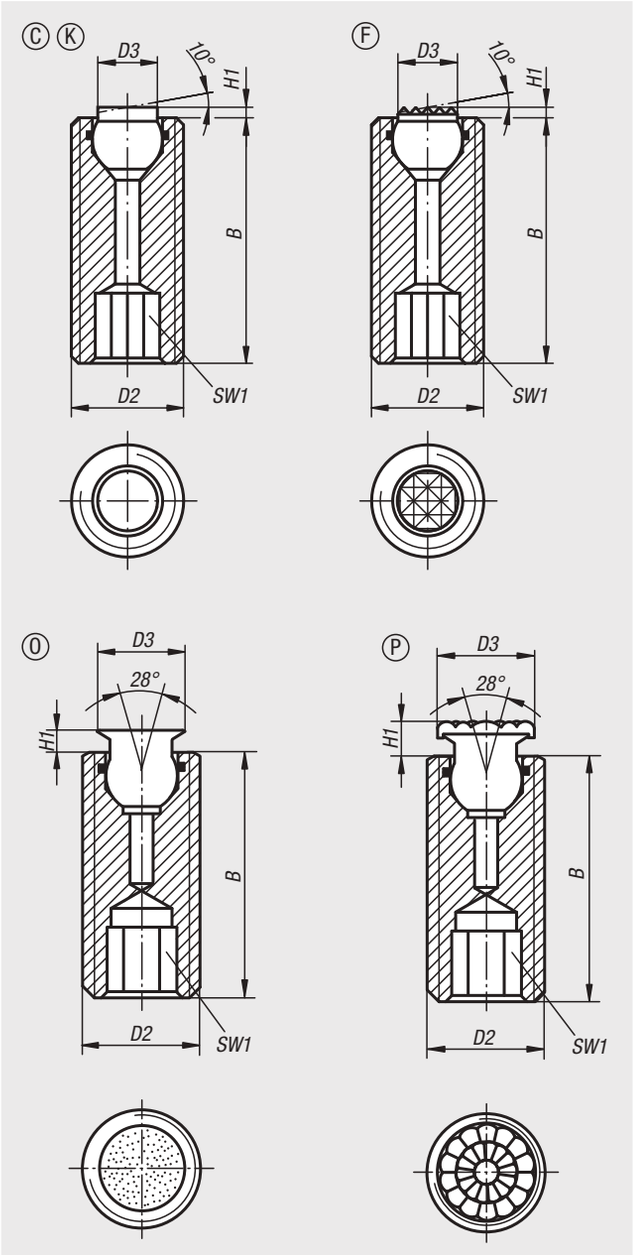
Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	H1	H2	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Edelstahleinsatz Diamantoberfläche
02007-510X015	0	15	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	07113-10105
02007-510X030	0	30	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	07113-10105
02007-510X050	0	50	M10	10	17	4	10	19,6	17	3	13	19	07113-10105
02007-512X020	0	20	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	07113-12105
02007-512X040	0	40	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	07113-12105
02007-512X060	0	60	M12	12	19	4	10	21,9	19	5	15	30	07113-12105
02007-516X025	0	25	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	07113-16105
02007-516X050	0	50	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	07113-16105
02007-516X080	0	80	M16	16	23	4	10	27,7	24	6	20	50	07113-16105
02007-520X030	0	30	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	07113-20105
02007-520X060	0	60	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	07113-20105
02007-520X100	0	100	M20	20	24	4	10	34,6	30	8	23	85	07113-20105
02007-524X040	0	40	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	121	07113-25105
02007-524X100	0	100	M24	25	30	4	10	41,6	36	10	28	121	07113-25105

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	D4	H	H1	H2	E	SW	SW1	Kugel-Ø	Bestellnummer für Edelstahleinsatz Polyurethanoberfläche
02007-620X030	P	30	M20	20	21	26	6	12	34,6	30	8	23	07113-20126
02007-612X020	P	20	M12	12	13	21	6	12	21,9	19	5	15	07113-12126
02007-610X015	P	15	M10	10	10	19	6	12	19,6	17	3	13	07113-10126
02007-624X100	P	100	M24	25	27	32	6	12	41,6	36	10	28	07113-25126
02007-616X025	P	25	M16	16	16	25	6	12	27,7	24	6	20	07113-16126
02007-616X050	P	50	M16	16	16	25	6	12	27,7	24	6	20	07113-16126
02007-612X060	P	60	M12	12	13	21	6	12	21,9	19	5	15	07113-12126
02007-610X030	P	30	M10	10	10	19	6	12	19,6	17	3	13	07113-10126
02007-620X100	P	100	M20	20	21	26	6	12	34,6	30	8	23	07113-20126
02007-624X040	P	40	M24	25	27	32	6	12	41,6	36	10	28	07113-25126
02007-610X050	P	50	M10	10	10	19	6	12	19,6	17	3	13	07113-10126
02007-616X080	P	80	M16	16	16	25	6	12	27,7	24	6	20	07113-16126
02007-620X060	P	60	M20	20	21	26	6	12	34,6	30	8	23	07113-20126
02007-612X040	P	40	M12	12	13	21	6	12	21,9	19	5	15	07113-12126

Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring und Innensechskant





Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl.
Kugel:
Form C, F, Werkzeugstahl.
Form K POM.
Form O Edelstahl mit Diamant-Oberfläche.
Form P Edelstahl mit Polyurethan-Oberfläche.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.
Kugel:
Form C, F gehärtet, brüniert.
Form K POM-Kugel weiß.
Form O Oberfläche vergleichbar mit 100er Schleifkörnung.
Form P Polyurethan Härte 60° Shore.

Bestellbeispiel:
nlm 02008-112X050
(Länge B mit angeben)

Hinweis:
Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Form O: Die abrasive Diamant-Oberfläche ist fest mit der Kugel verschmolzen. Sie eignet sich ideal zur Aufnahme von glatten oder rutschigen Anwendungen mit einem Minimum von Spanndruck. Dabei übertragen die Diamant-Partikel hohe Haltekräfte auf eine sehr kleine Fläche mit minimaler Beeinträchtigung der Oberfläche. Die Diamant-Oberfläche bietet eine hervorragende Verschleißfestigkeit.

Form P: Die Polyurethan-Oberfläche ist fest auf die Kugel aufvulkanisiert. Sie ist abriebfest und nicht abfärbend. Bietet optimalen Schutz gegen die Beschädigung von empfindlichen Oberflächen. Die perlenartige Oberfläche erlaubt hohe Haltekräfte und lässt Luft entweichen, so dass keine Saugwirkung zwischen der Kontaktfläche und der Pendelauflage entsteht.

Vorteile:
Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremdteilchen.
Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.
Der Innensechskant ermöglicht bei Durchgangsbohrungen ein leichtes Verstellen und Positionieren.

Zeichnungshinweis:
Form C: Stahlkugel abgeflacht, plan
Form F: Stahlkugel abgeflacht, mit Riffelung
Form K: POM-Kugel abgeflacht, plan
Form O: Edelstahlkugel mit Diamant-Oberfläche
Form P: Edelstahlkugel mit Polyurethan-Oberfläche

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02008-112X025	C	25	M12	6	1,5	6	7	15
02008-112X035	C	35	M12	6	1,5	6	7	15
02008-112X050	C	50	M12	6	1,5	6	7	15
02008-116X025	C	25	M16	8,5	1,5	8	10	23
02008-116X035	C	35	M16	8,5	1,5	8	10	23
02008-116X050	C	50	M16	8,5	1,5	8	10	23

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02008-312X025	F	25	M12	6	1,5	6	7	15
02008-312X035	F	35	M12	6	1,5	6	7	15
02008-312X050	F	50	M12	6	1,5	6	7	15
02008-316X025	F	25	M16	8,5	1,5	8	10	23
02008-316X035	F	35	M16	8,5	1,5	8	10	23
02008-316X050	F	50	M16	8,5	1,5	8	10	23

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02008-712X025	K	25	M12	6	1,5	6	7	2
02008-712X035	K	35	M12	6	1,5	6	7	2
02008-712X050	K	50	M12	6	1,5	6	7	2
02008-716X025	K	25	M16	8,5	1,5	8	10	4
02008-716X035	K	35	M16	8,5	1,5	8	10	4
02008-716X050	K	50	M16	8,5	1,5	8	10	4

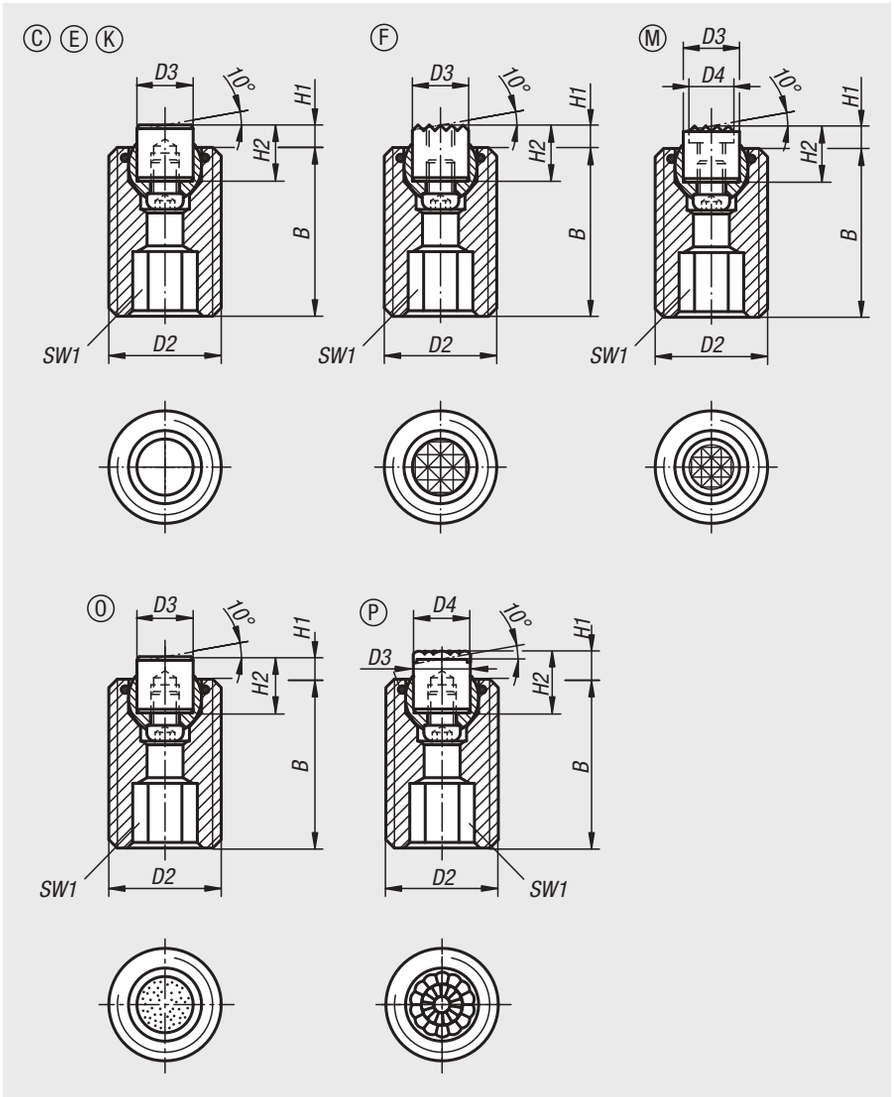
Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02008-510X	O	25	M10	6	1,5	5	5	-
02008-512X	O	25	M12	8	2	6	7	15,4
02008-516X	O	25	M16	11	3	8	10	23,3
02008-520X	O	30	M20	14	3	10	13	37,7

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	SW1	Kugel-Ø
02008-610X	P	25	M10	8	3,5	5	5
02008-612X	P	25	M12	10	4	6	7
02008-616X	P	25	M16	13	5	8	10
02008-620X	P	30	M20	16	5	10	13

Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring, auswechselbaren Einsätzen und Innensechskant





Werkstoff:
Körper: Vergütungsstahl.
Kugel: Rost- und säurebeständiger Stahl.
Einsatz:
Form C, F, M Werkzeugstahl.
Form K POM.
Form E Edelstahl.
Form O Edelstahl mit Diamant-Oberfläche.
Form P Edelstahl mit Polyurethan-Oberfläche.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.
Kugel gehärtet und blank.
Einsatz:
Form C, F gehärtet und brüniert.
Form M mit Hartmetallriffelung, brüniert.
Form K weiß.
Form E gehärtet, blank.
Form O Diamant-Oberfläche vergleichbar mit 100er Schleifkörnung.
Form P Polyurethan-Oberfläche Härte 60° Shore.

Bestellbeispiel:
nlm 02009-720X070

Hinweis:
Die Pendelauflagen werden zum Stützen und Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau.
Die Kugel kann durch leichten Druck auf die Zylinderschraube aus dem Gehäuse entfernt werden.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Vorteile:
Hohe Wirtschaftlichkeit durch die Austauschbarkeit der Einsätze.
Der eingebaute O-Ring hält die Kugel und verhindert das Eindringen von Schmutz und Fremdteilchen.
Dadurch wird eine gleichmäßige Bewegung gewährleistet.

Zeichnungshinweis:
Form C: Stahleinsatz abgeflacht, plan
Form E: Edelstahleinsatz abgeflacht, plan
Form F: Gripper abgeflacht, mit Riffelung
Form K: POM-Einsatz abgeflacht, plan
Form M: Gripper abgeflacht, mit Riffelung aus Hartmetall
Form O: Edelstahleinsatz mit Diamant-Oberfläche
Form P: Edelstahleinsatz mit Polyurethan-Oberfläche

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	H2	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Stahleinsatz
02009-120X030	C	30	M20	10	4	10	10	13	37	07113-10108
02009-120X050	C	50	M20	10	4	10	10	13	37	07113-10108
02009-120X070	C	70	M20	10	4	10	10	13	37	07113-10108
02009-124X040	C	40	M24	12	4	10	10	15	55	07113-12108
02009-124X080	C	80	M24	12	4	10	10	15	55	07113-12108

Pendelauflagen verstellbar

mit O-Ring, auswechselbaren Einsätzen und Innensechskant

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	H2	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Edelstahleinsatz
02009-220X030	E	30	M20	10	4	10	10	13	37	07113-10102
02009-220X050	E	50	M20	10	4	10	10	13	37	07113-10102
02009-220X070	E	70	M20	10	4	10	10	13	37	07113-10102
02009-224X040	E	40	M24	12	4	10	10	15	55	07113-12102
02009-224X080	E	80	M24	12	4	10	10	15	55	07113-12102

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	H2	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Gripper
02009-320X030	F	30	M20	10	4	10	10	13	37	07113-1010
02009-320X050	F	50	M20	10	4	10	10	13	37	07113-1010
02009-320X070	F	70	M20	10	4	10	10	13	37	07113-1010
02009-324X040	F	40	M24	12	4	10	10	15	55	07113-1210
02009-324X080	F	80	M24	12	4	10	10	15	55	07113-1210

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	H2	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für POM-Einsatz
02009-720X030	K	30	M20	10	4	10	10	13	4	07113-10109
02009-720X050	K	50	M20	10	4	10	10	13	4	07113-10109
02009-720X070	K	70	M20	10	4	10	10	13	4	07113-10109
02009-724X040	K	40	M24	12	4	10	10	15	7	07113-12109
02009-724X080	K	80	M24	12	4	10	10	15	7	07113-12109

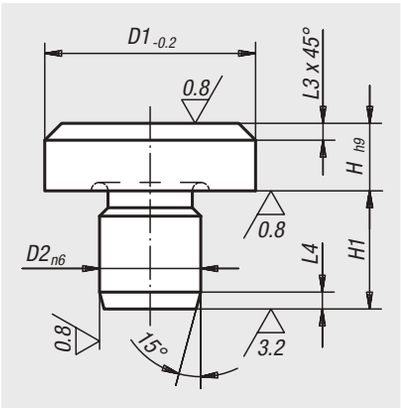
Bestellnummer	Form	B	D2	D3	D4	H1	H2	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Gripper
02009-920X030	M	30	M20	10	7,9	4	10	10	13	37	07113-10107
02009-920X050	M	50	M20	10	7,9	4	10	10	13	37	07113-10107
02009-920X070	M	70	M20	10	7,9	4	10	10	13	37	07113-10107
02009-924X040	M	40	M24	12	9,5	4	10	10	15	55	07113-12107
02009-924X080	M	80	M24	12	9,5	4	10	10	15	55	07113-12107

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H1	H2	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Edelstahleinsatz Diamantoberfläche
02009-520X030	O	30	M20	10	4	10	10	13	37	07113-10105
02009-520X050	O	50	M20	10	4	10	10	13	37	07113-10105
02009-520X070	O	70	M20	10	4	10	10	13	37	07113-10105
02009-524X040	O	40	M24	12	4	10	10	15	55	07113-12105
02009-524X080	O	80	M24	12	4	10	10	15	55	07113-12105

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	D4	H1	H2	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)	Bestellnummer für Edelstahleinsatz Polyurethanoberfläche
02009-620X030	P	30	M20	10	10	6	12	10	13	37	07113-10126
02009-620X050	P	50	M20	10	10	6	12	10	13	37	07113-10126
02009-620X070	P	70	M20	10	10	6	12	10	13	37	07113-10126
02009-624X040	P	40	M24	12	13	6	12	10	15	55	07113-12126
02009-624X080	P	80	M24	12	13	6	12	10	15	55	07113-12126

Auflagebolzen



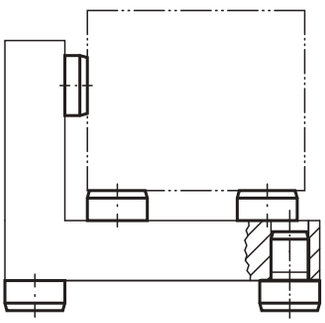


Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen.
Auflagefläche ohne Zentrierung.

Bestellbeispiel:
nlm 02010-041

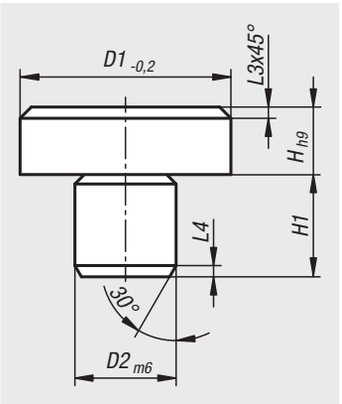
Hinweis:
Bei Anwendung mehrerer Auflagebolzen kann die Auflagehöhe nachgeschliffen werden. Die Auflagebolzen sind auch als Füße für Vorrichtungen verwendbar.



Bestellnummer	D1	D2	H	H1	L3	L4
02010-041	6	4	2,5	6,5	0,7	1,2
02010-042	6	4	4,5	8,5	0,7	1,2
02010-04	6	4	5	6	0,7	1,2
02010-061	10	6	4,5	8,5	0,9	1,5
02010-06	10	6	8	8,5	0,9	1,5
02010-08	16	8	5	10	2	2
02010-081	16	8	13	10	2	2
02010-10	20	10	6	12	2	2
02010-101	20	10	12	12	2	2
02010-12	25	12	8	14	2	2
02010-122	25	12	20	14	2	2
02010-123	25	12	30	14	2	2
02010-16	30	16	25	20	2,5	2,5
02010-164	30	16	40	20	2,5	2,5
02010-165	30	16	50	20	2,5	2,5
02010-166	30	16	65	20	2,5	2,5
02010-20	30	20	80	20	2,5	2,5
02010-201	30	20	100	20	2,5	2,5
02010-202	40	20	13	20	3,2	3,2
02010-203	40	20	32	20	3,2	3,2

Auflagebolzen Keramik





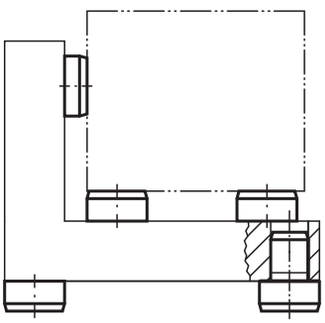
Werkstoff:
Hochleistungskeramik Cerazur.

Ausführung:
geschliffen.
Auflagefläche ohne Zentrierung.

Bestellbeispiel:
nlm 02010-01-060025

Hinweis:
Die Auflagebolzen sind auch als Füße für Vorrichtungen verwendbar.

Vorteile:
Cerazur ist extrem schlagzäh und biegefest. Die Basis des Werkstoffs bildet Zirkonoxid. Es handelt sich um eine Metall-Keramik Verbundslösung.

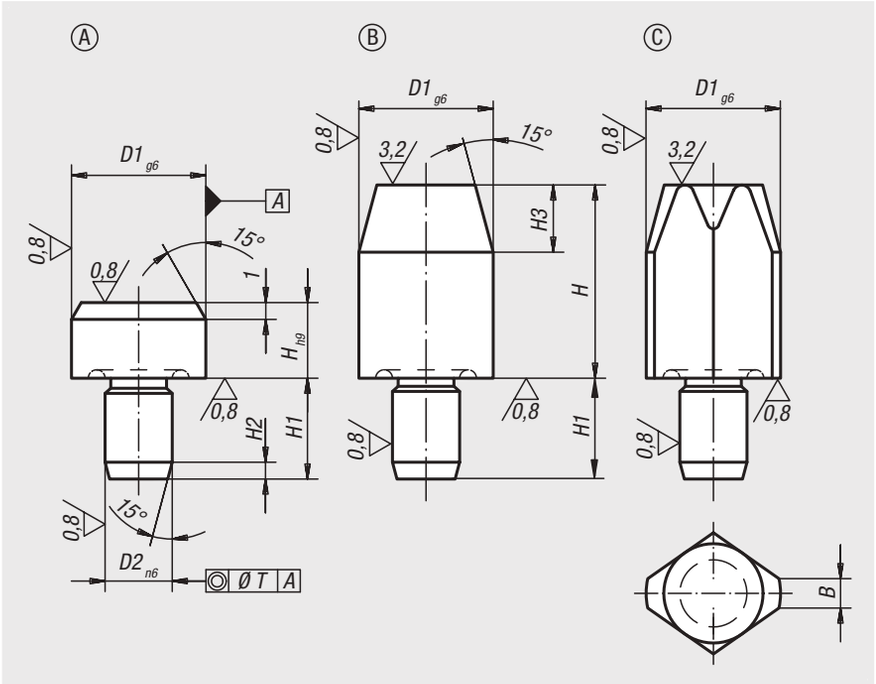


Bestellnummer	D1	D2	H	H1	L3	L4
02010-01-060025	6	4	2,5	6,5	1	1
02010-01-060045	6	4	4,5	8,5	1	1
02010-01-060050	6	4	5	6	1	1
02010-01-100040	10	6	4	8,5	1	1
02010-01-100080	10	6	8	8,5	1	1
02010-01-120060	12	6	6	10	1	1
02010-01-120100	12	6	10	10	1	1
02010-01-160050	16	8	5	10	1	1
02010-01-160130	16	8	13	10	1	1
02010-01-194060	19,4	10	6	12	1	1
02010-01-194120	19,4	10	12	12	1	1
02010-01-250080	25	12	8	14	1	1
02010-01-250200	25	12	20	14	1	1
02010-01-250300	25	12	30	14	1	1
02010-01-300250	30	16	25	20	1	1
02010-01-300400	30	16	40	20	1	1
02010-01-300500	30	16	50	20	1	1
02010-01-300650	30	16	65	20	1	1

Aufnahme- und Auflagebolzen

DIN 6321 (Ausgabe 1973)





Werkstoff:
Werkzeugstahl.

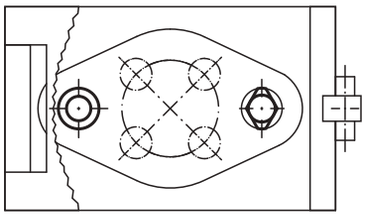
Ausführung:
gehärtet und geschliffen.

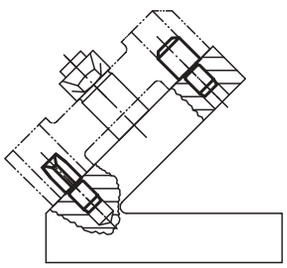
Bestellbeispiel:
nlm 02020-212

Hinweis:
Auflagebolzen Form A dienen als Auflage für Werkstücke und Vorrichtungen. Aufnahmebolzen Form B dienen zum Positionieren von Werkstücken und Vorrichtungsteilen in Bohrungen mit Passmaß.
Mit der abgeflachten Form C können Toleranzen im Abstandsmaß von Bohrungen überbrückt oder das zu positionierende Teil nur in eine Richtung festgelegt werden.
Die Formen A und B sind auch als gehärtete Anschläge und als Füße für Vorrichtungen verwendbar.
Ähnliche Bolzen siehe 03120, 03130, 03140 und 03150.

Zeichnungshinweis:
Form A: Auflagebolzen
Form B: Aufnahmebolzen zylindrisch
Form C: Aufnahmebolzen abgeflacht

Übrige Maße und Angaben wie Form A.





Auflagebolzen, Form A

Bestellnummer ohne Zentrierbohrung	D1	D2	H	H1	H2	T
02020-106	6	4	5	6	1,2	0,02
02020-110	10	6	6	9	1,6	0,02
02020-116	16	8	8	12	2	0,04
02020-125	25	12	10	18	2,5	0,04

Aufnahmebolzen zylindrisch, Form B

Bestellnummer kurze Ausführung	Bestellnummer lange Ausführung	D1	D2	H	H1	H2	H3	T
02020-206	**02020-306**	6	4	7/12	6	1,2	4	0,02
02020-208	**02020-308**	8	6	10/16	9	1,6	6	0,02
02020-210	**02020-310**	10	6	10/18	9	1,6	6	0,02
02020-212	**02020-312**	12	6	10/18	9	1,6	6	0,02
02020-216	**02020-316**	16	8	13/22	12	2	8	0,04
02020-220	**02020-320**	20	12	15/25	18	2	9	0,04
02020-225	**02020-325**	25	12	15/25	18	2,5	9	0,04

Aufnahmebolzen abgeflacht, Form C

Bestellnummer kurze Ausführung	Bestellnummer lange Ausführung	B	D1	D2	H	H1	H2	H3	T
02020-410	**02020-510**	2,5	10	6	10/18	9	1,6	6	0,02
02020-412	**02020-512**	2,5	12	6	10/18	9	1,6	6	0,02
02020-416	**02020-516**	3,5	16	8	13/22	12	2	8	0,04
02020-420	**02020-520**	5	20	12	15/25	18	2	9	0,04
02020-425	**02020-525**	5	25	12	15/25	18	2,5	9	0,04
02020-406	**02020-506**	1	6	4	7/12	6	1,2	4	0,02
02020-408	**02020-508**	1,6	8	6	10/16	9	1,6	6	0,02

Für Notizen

Aufnahmebolzen Keramik

ähnlich DIN 6321



Werkstoff:
Hochleistungskeramik Cerazur.

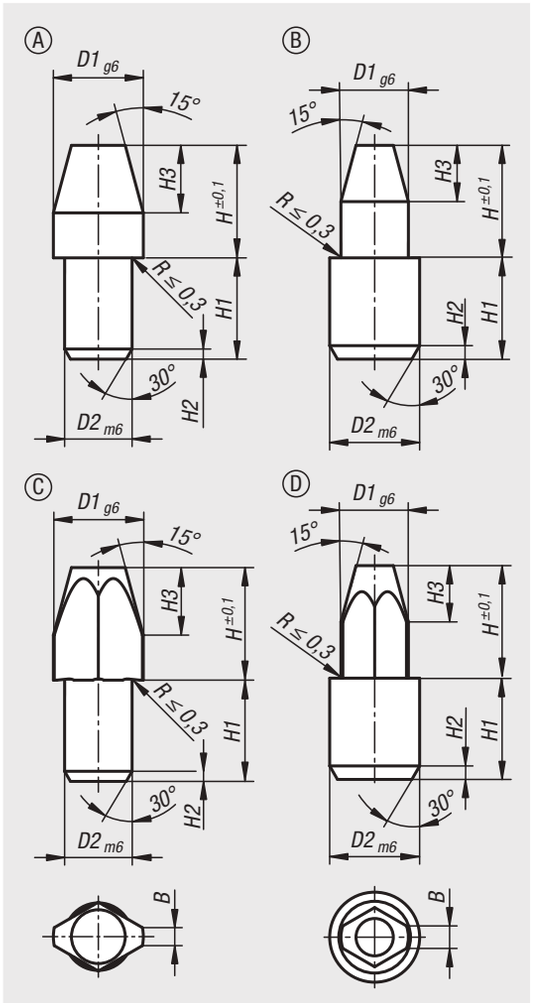
Ausführung:
geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 02020-01-10607

Hinweis:
Aufnahmebolzen Form A dienen zum Positionieren von Werkstücken und Vorrichtungsteilen in Bohrungen mit Passmaß. Mit der abgeflachten Form C können Toleranzen im Abstandsmaß von Bohrungen überbrückt oder das zu positionierende Teil nur in eine Richtung festgelegt werden. Die Aufnahmebolzen der Form A sind auch als Anschläge und als Füße für Vorrichtungen verwendbar.

Vorteile:
Cerazur ist extrem schlagzäh und biegefest. Die Basis des Werkstoffs bildet Zirkonoxid. Es handelt sich um eine Metall-Keramik Verbundslösung.

Zeichnungshinweis:
Form A und B: Aufnahmebolzen zylindrisch
Form C und D: Aufnahmebolzen abgeflacht



Aufnahmebolzen Keramik

ähnlich DIN 6321

Bestellnummer	Form	D1	D2	H	H1	H2	H3
02020-01-10607	A	6	4	7	6	0,6	4
02020-01-10612	A	6	4	12	6	0,6	4
02020-01-10810	A	8	6	10	9	0,9	6
02020-01-10816	A	8	6	16	9	0,9	6
02020-01-11010	A	10	6	10	9	0,9	6
02020-01-11018	A	10	6	18	9	0,9	6
02020-01-11210	A	12	6	10	9	0,9	6
02020-01-11218	A	12	6	18	9	0,9	6
02020-01-11613	A	16	8	13	12	1,2	8
02020-01-11622	A	16	8	22	12	1,2	8

Bestellnummer	Form	D1	D2	H	H1	H2	H3
02020-01-20307	B	3	4	7	6	0,6	3
02020-01-20312	B	3	4	12	6	0,6	3
02020-01-20410	B	4	6	10	9	0,9	4
02020-01-20416	B	4	6	16	9	0,9	4
02020-01-20610	B	6	8	10	9	1,2	5
02020-01-20618	B	6	8	18	9	1,2	5

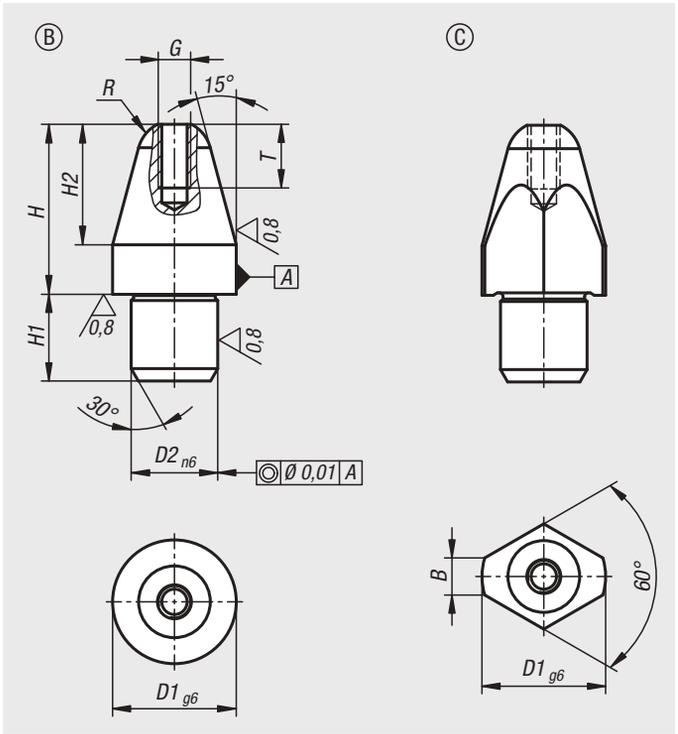
Bestellnummer	Form	B	D1	D2	H	H1	H2	H3
02020-01-30607	C	1	6	4	7	6	0,6	4
02020-01-30612	C	1	6	4	12	6	0,6	4
02020-01-30810	C	1,6	8	6	10	9	0,9	6
02020-01-30816	C	1,6	8	6	16	9	0,9	6
02020-01-31010	C	2,5	10	6	10	9	0,9	6
02020-01-31018	C	2,5	10	6	18	9	0,9	6
02020-01-31210	C	2,5	12	6	10	9	0,9	6
02020-01-31218	C	2,5	12	6	18	9	0,9	6
02020-01-31613	C	3,5	16	8	13	12	1,2	8
02020-01-31622	C	3,5	16	8	22	12	1,2	8

Bestellnummer	Form	B	D1	D2	H	H1	H2	H3
02020-01-40307	D	1,2	3	4	7	6	0,6	3
02020-01-40312	D	1,2	3	4	12	6	0,6	3
02020-01-40410	D	1,6	4	6	10	9	0,9	4
02020-01-40416	D	1,6	4	6	16	9	0,9	4
02020-01-40610	D	2	6	8	10	9	1,2	5
02020-01-40618	D	2	6	8	18	9	1,2	5

Aufnahmebolzen

mit Innengewinde





Werkstoff:
Einsatzstahl.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen (HRC 60 ±2).

Bestellbeispiel:
nlm 02025-208

Hinweis:
Die Aufnahmebolzen erleichtern den Fügevorgang da sie fügegerecht gestaltet sind. In Verbindung mit den gehärteten Aufnahmebuchsen 02026 ermöglichen sie einen passgenauen, verschleißarmen und schnellen Werkstückwechsel.

Die Ausführungen D1 = 5 und D1 = 6 besitzen kein Innengewinde.

Zeichnungshinweis:
Form B: Aufnahmebolzen zylindrisch
Form C: Aufnahmebolzen abgeflacht

Aufnahmebolzen kurz

Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Ausführung 1	D1	D2	G	H	H1	H2	R	B	T
02025-205	**02025-405**	kurze Ausführung	5	3	-	8	3	5	1,50	-/-	-
02025-206	**02025-406**	kurze Ausführung	6	4	-	10	4	6	1,80	-/-	-
02025-208	**02025-408**	kurze Ausführung	8	6	M2,5	11,4	6	7,4	2,5	-/2,5	5
02025-210	**02025-410**	kurze Ausführung	10	7	M2,5	13,7	7	9,7	3	-/3,0	5
02025-212	**02025-412**	kurze Ausführung	12	8	M3	16	8	12	3,5	-/3,5	6
02025-216	**02025-416**	kurze Ausführung	16	12	M4	20	12	15	5	-/5	8
02025-220	**02025-420**	kurze Ausführung	20	14	M5	25,5	14	19,5	6	-/6	10

Aufnahmebolzen lang

Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Ausführung 1	D1	D2	G	H	H1	H2	R	B	T
02025-305	**02025-505**	lange Ausführung	5	3	-	10	3	5	1,50	-/-	-
02025-306	**02025-506**	lange Ausführung	6	4	-	12	4	6	1,80	-/-	-
02025-308	**02025-508**	lange Ausführung	8	6	M2,5	17,4	6	7,4	2,5	-/2,5	5
02025-310	**02025-510**	lange Ausführung	10	7	M2,5	21,7	7	9,7	3	-/3,0	5
02025-312	**02025-512**	lange Ausführung	12	8	M3	24	8	12	3,5	-/3,5	6
02025-316	**02025-516**	lange Ausführung	16	12	M4	29	12	15	5	-/5	8
02025-320	**02025-520**	lange Ausführung	20	14	M5	35,5	14	19,5	6	-/6	10

Aufnahmebuchsen

für Aufnahmebolzen

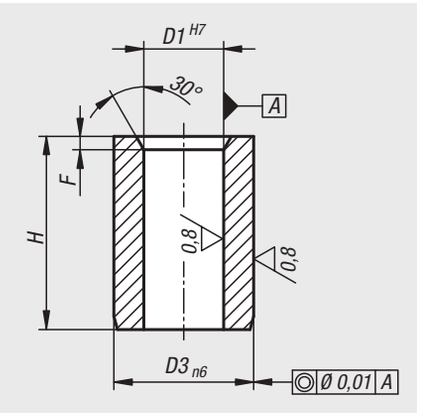




Werkstoff:
Einsatzstahl.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen (HRC 60 ±2).

Bestellbeispiel:
nlm 02026-0812

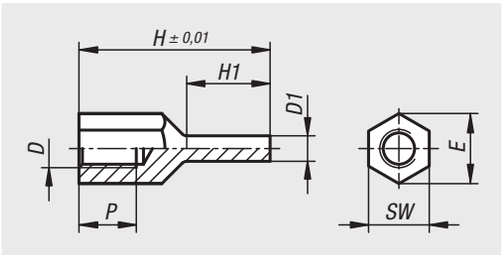


Bestellnummer	Ausführung 1	D1	D3	F	H
02026-0508	kurze Ausführung	5	8	1	8
02026-0610	kurze Ausführung	6	10	1	10
02026-0812	kurze Ausführung	8	12	1,2	12
02026-1014	kurze Ausführung	10	15	1,5	14
02026-1216	kurze Ausführung	12	18	1,5	16
02026-1620	kurze Ausführung	16	26	1,5	20
02026-2026	kurze Ausführung	20	30	2,5	26
02026-0510	lange Ausführung	5	8	1	10
02026-0612	lange Ausführung	6	10	1	12
02026-0818	lange Ausführung	8	12	1,2	18
02026-1022	lange Ausführung	10	15	1,5	22
02026-1224	lange Ausführung	12	18	1,5	24
02026-1630	lange Ausführung	16	26	1,5	30
02026-2036	lange Ausführung	20	30	2,5	36

Auflagebolzen

Stiftform mit Innengewinde





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet, brüniert.
Auflagefläche induktivgehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 02027-2060420

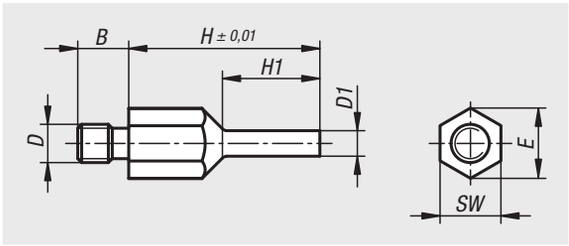
Hinweis:
Die Auflagebolzen sind sowohl als stabile und präzise Auflage, wie auch als Anschlag verwendbar.
Durch die Stiftform des Auflagebolzens ist auch ein Einsatz bei Bauteilen mit beengten Auflagepunkten möglich.

Bestellnummer	D	D1	E	H	H1	P	SW
02027-2060420	M6	4	11	20	8,5	6	10
02027-2060430	M6	4	11	30	13,5	9	10
02027-2080430	M8	4	14,4	30	13	10	13
02027-2080440	M8	4	14,4	40	18	14	13
02027-2080630	M8	6	14,4	30	13	10	13
02027-2080640	M8	6	14,4	40	18	14	13
02027-2100630	M10	6	19	30	12	10	17
02027-2100650	M10	6	19	50	25	15	17
02027-2100830	M10	8	19	30	12	10	17
02027-2100850	M10	8	19	50	25	15	17
02027-2120640	M12	6	21,2	40	18	12	19
02027-2120660	M12	6	21,2	60	28	18	19
02027-2120840	M12	8	21,2	40	18	12	19
02027-2120860	M12	8	21,2	60	28	18	19

Auflagebolzen

Stiftform mit Außengewinde





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet, brüniert.
Auflagefläche induktivgehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 02027-1060420

Hinweis:
Die Auflagebolzen sind sowohl als stabile und präzise Auflage, wie auch als Anschlag verwendbar. Durch die Stiftform des Auflagebolzens ist auch ein Einsatz bei Bauteilen mit beengten Auflagepunkten möglich.

Bestellnummer	B	D	D1	E	H	H1	SW
02027-1060420	8	M6	4	11	20	10	10
02027-1060430	8	M6	4	11	30	15	10
02027-1080430	10	M8	4	14,4	30	15	13
02027-1080440	10	M8	4	14,4	40	20	13
02027-1080630	10	M8	6	14,4	30	15	13
02027-1080640	10	M8	6	14,4	40	20	13
02027-1100630	14	M10	6	19	30	15	17
02027-1100650	14	M10	6	19	50	25	17
02027-1100830	14	M10	8	19	30	15	17
02027-1100850	14	M10	8	19	50	25	17
02027-1120640	14	M12	6	21,2	40	20	19
02027-1120660	14	M12	6	21,2	60	30	19
02027-1120840	14	M12	8	21,2	40	20	19
02027-1120860	14	M12	8	21,2	60	30	19

Auflagebolzen



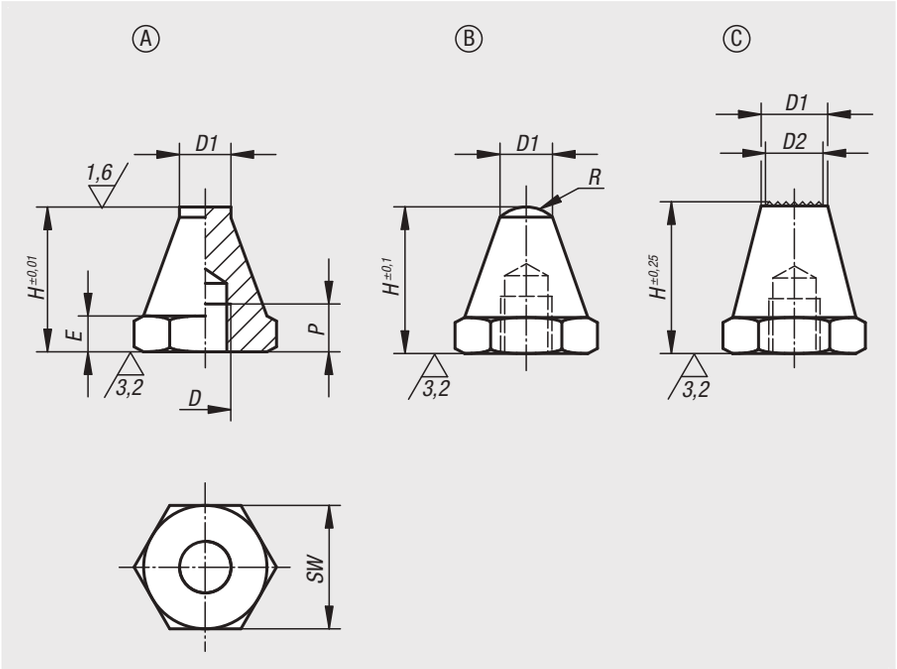
Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 02028-106012

Hinweis:
Die Auflagebolzen werden zum Stützen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau. In das Gewinde D können Gewindestifte oder Stiftschrauben eingedreht und verklebt werden. So erhält man auf einfache Art eine Auflage mit Außengewinde.

Zeichnungshinweis:
Form A: Planfläche
Form B: Kugelfläche
Form C: Riffelfläche

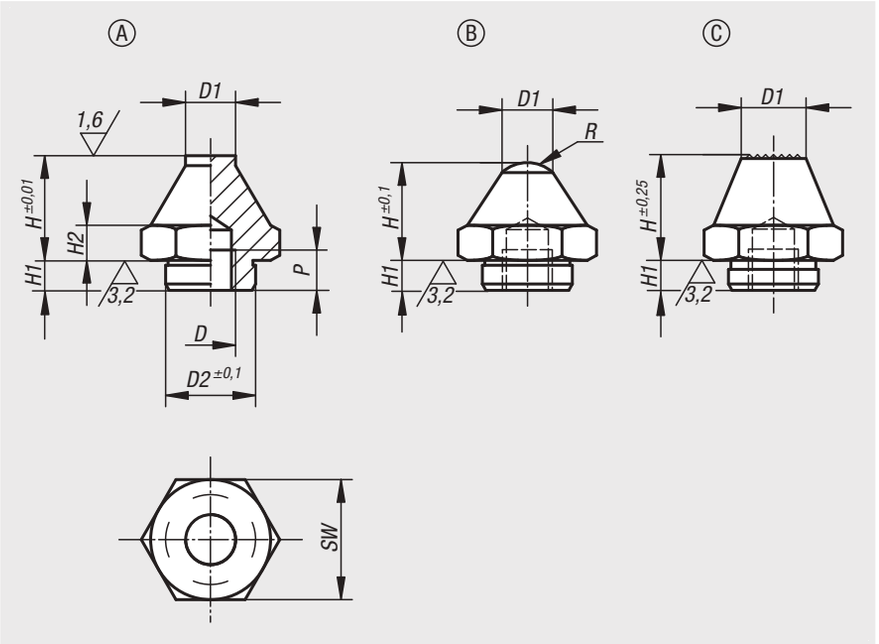


Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	D	D1	D2	E	H	P	R	SW
02028-106012	**02028-206012**	**02028-306012**	M6	6	-/-/5	3	12,5	4	-/5/-	11
02028-106025	**02028-206025**	**02028-306025**	M6	6	-/-/5	3	25	7	-/5/-	11
02028-108015	**02028-208015**	**02028-308015**	M8	8	-/-/6	4	15	6	-/8,5/-	13
02028-108030	**02028-208030**	**02028-308030**	M8	8	-/-/6	4	30	9	-/8,5/-	13
02028-110020	**02028-210020**	**02028-310020**	M10	10	-/-/8	5	20	9	-/9/-	17
02028-110040	**02028-210040**	**02028-310040**	M10	10	-/-/8	5	40	13	-/9/-	17
02028-112025	**02028-212025**	**02028-312025**	M12	12	-/-/9,5	6	25	11	-/12,75/-	19
02028-112050	**02028-212050**	**02028-312050**	M12	12	-/-/9,5	6	50	16	-/12,75/-	19
02028-116030	**02028-216030**	**02028-316030**	M16	16	-/-/13	8	30	12	-/17/-	24
02028-116060	**02028-216060**	**02028-316060**	M16	16	-/-/13	8	60	20	-/17/-	24

Auflagebolzen

mit Positionierzapfen





Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.
Auflageflächen einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 02029-106012

Hinweis:
Die Auflagebolzen werden zum Stützen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau.
In das Gewinde D können Gewindestifte oder Stiftschrauben eingedreht und verklebt werden. So erhält man auf einfache Art eine Auflage mit Außengewinde.

Zeichnungshinweis:
Form A: Planfläche
Form B: Kugelfläche
Form C: Riffelfläche

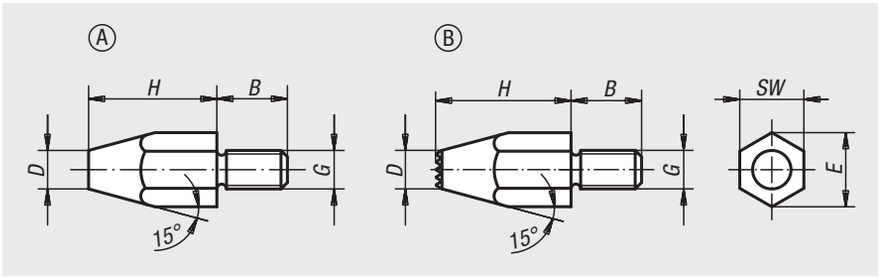
Bestellnummer	Form	D	D1	D2	H	H1	H2	P	R	SW
02029-106012	A	M6	7	11,9	12,5	4	4	6	-	17
02029-106025	A	M6	7	11,9	25	4	4	6	-	17
02029-110020	A	M10	10	17,8	20	5	7	10	-	24
02029-110040	A	M10	10	17,8	40	6	7	10	-	24
02029-116030	A	M16	20	25,8	30	10	13	16	-	41
02029-116060	A	M16	20	25,8	60	10	13	16	-	41
02029-206012	B	M6	7	11,9	12,5	4	4	6	6	17
02029-206025	B	M6	7	11,9	25	4	4	6	6	17
02029-210020	B	M10	10	17,8	20	5	7	10	7,5	24
02029-210040	B	M10	10	17,8	40	6	7	10	7,5	24
02029-216030	B	M16	20	25,8	30	10	13	16	26	41
02029-216060	B	M16	20	25,8	60	10	13	16	26	41
02029-310020	C	M10	15	17,8	20	5	7	10	-	24
02029-310040	C	M10	10	17,8	40	6	7	10	-	24
02029-316030	C	M16	20	25,8	30	10	13	16	-	41
02029-316060	C	M16	20	25,8	60	10	13	16	-	41

02030

Füße

mit Gewindezapfen DIN 6320 (Ausgabe 1971)





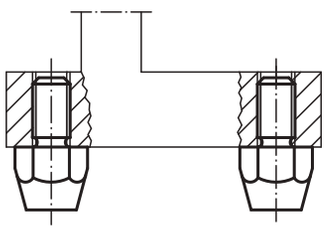
Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1172.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 02030-10

Hinweis:
Auflagebolzen 02010 und 02020 können ebenfalls als Füße verwendet werden.

Zeichnungshinweis:
Form A: mit glatter Auflagefläche
Form B: mit Hartmetallspitzen

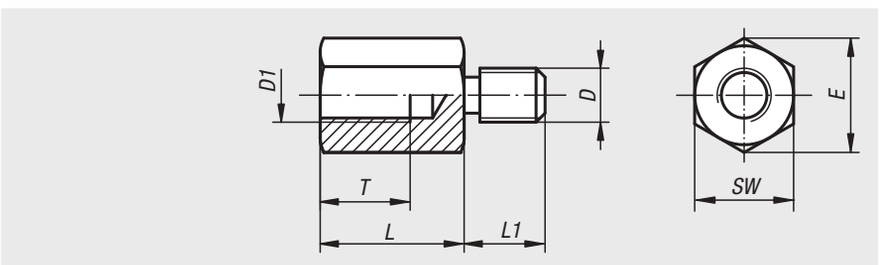


Bestellnummer	Form	D	G	H	B	E	SW
02030-06	A	8	M6	10	11	11,5	10
02030-061	A	6	M6	20	11	11,5	10
02030-08	A	10	M8	15	13	15	13
02030-081	A	9	M8	30	13	15	13
02030-10	A	13	M10	20	16	19,6	17
02030-101	A	13	M10	40	16	19,6	17
02030-12	A	15	M12	25	20	21,9	19
02030-121	A	15	M12	50	20	21,9	19
02030-083	B	11,5	M8	15	13	15	13
02030-123	B	15	M12	25	20	21,9	19

02035

Verlängerungsstücke





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

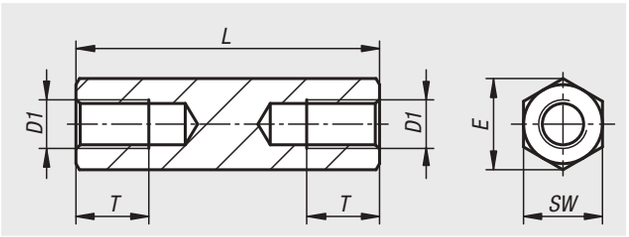
Bestellbeispiel:
nlm 02035-120750

Hinweis:
Verlängerungsstücke werden zum Verlängern von Pendelauflagen, Federnden Druckstücken, Positionsfüßen, Stützschrauben und ähnlichem eingesetzt.

Bestellnummer	L	L1	T	D	D1	E	SW
02035-08025	25	13	15	M8	M8	15	13
02035-08032	32	13	15	M8	M8	15	13
02035-08040	40	13	15	M8	M8	15	13
02035-10025	25	15	17	M10	M10	19,6	17
02035-10032	32	15	17	M10	M10	19,6	17
02035-10040	40	15	17	M10	M10	19,6	17
02035-120320	32	18	20	M12	M12	25,4	22
02035-120500	50	18	20	M12	M12	25,4	22
02035-120750	75	18	20	M12	M12	25,4	22
02035-160320	32	25	20	M16	M16	31,2	27
02035-160500	50	25	30	M16	M16	31,2	27
02035-160750	75	25	30	M16	M16	31,2	27

Verlängerungsstücke





Werkstoff:
Automatenstahl 1.0718.

Ausführung:
verzinkt, blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 02035-10-205025
(Länge L mit angeben, z.B. 025 für L = 25 mm)

Bestellnummer	D1	E	L	SW	T
02035-10-205* **	M5	9,2	25/30/35	8	8
02035-10-206* **	M6	11,5	30/35/40/50/60	10	9
02035-10-208* **	M8	15	30/35/40/50/60/90	13	12
02035-10-210* **	M10	18,5	40/45/55/65/95/115	16	15
02035-10-212* **	M12	20,8	40/45/55/65/95/115	18	18

Stützschrauben



Werkstoff:
Vergütungsstahl, vergütet.

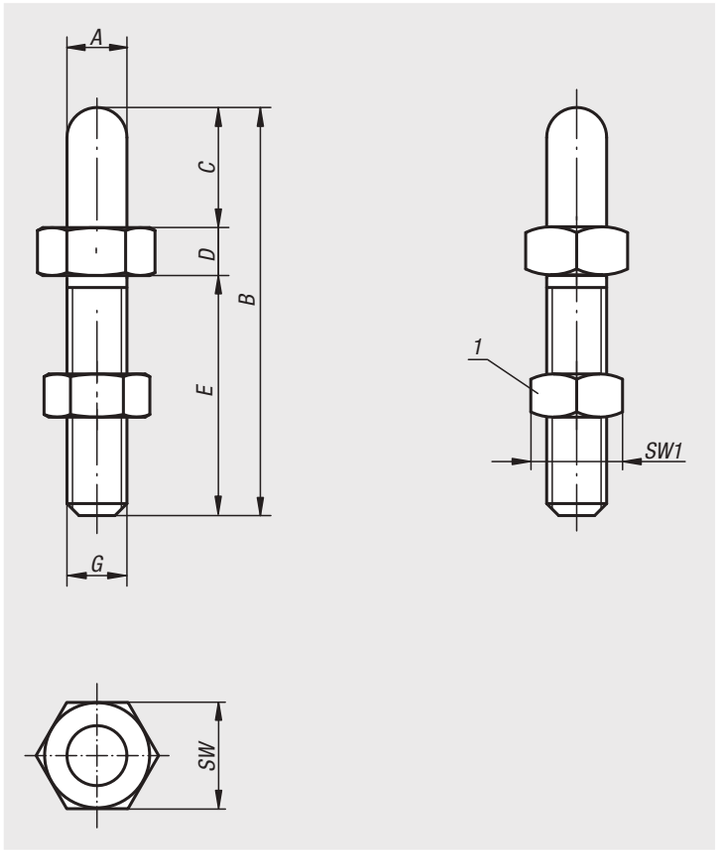
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 02037-16016

Hinweis:
Durch die abgerundete Nase können die Stützschrauben auch als Positionierelement für Werkstücke mit Bohrungen verwendet werden.

Die Ausführungen 02037-20020 und 02037-20040 haben einen Achtkant.

Zeichnungshinweis:
1) Kontermutter



Bestellnummer	A	B	C	D	E	G	SW	SW1
02037-06006	6	37	6	6	25	M6	13	10
02037-06012	6	43	12	6	25	M6	13	10
02037-08008	8	45	8	7	30	M8	13	13
02037-08016	8	53	16	7	30	M8	13	13
02037-10010	10	58	10	8	40	M10	17	17
02037-10020	10	68	20	8	40	M10	17	17
02037-12012	12	72	12	10	50	M12	19	19
02037-12024	12	84	24	10	50	M12	19	19
02037-16016	16	89	16	13	60	M16	24	24
02037-16032	16	105	32	13	60	M16	24	24
02037-20020	20	115	20	15	80	M20	36	30
02037-20040	20	135	40	15	80	M20	36	30

Für Notizen

Positionsfüße



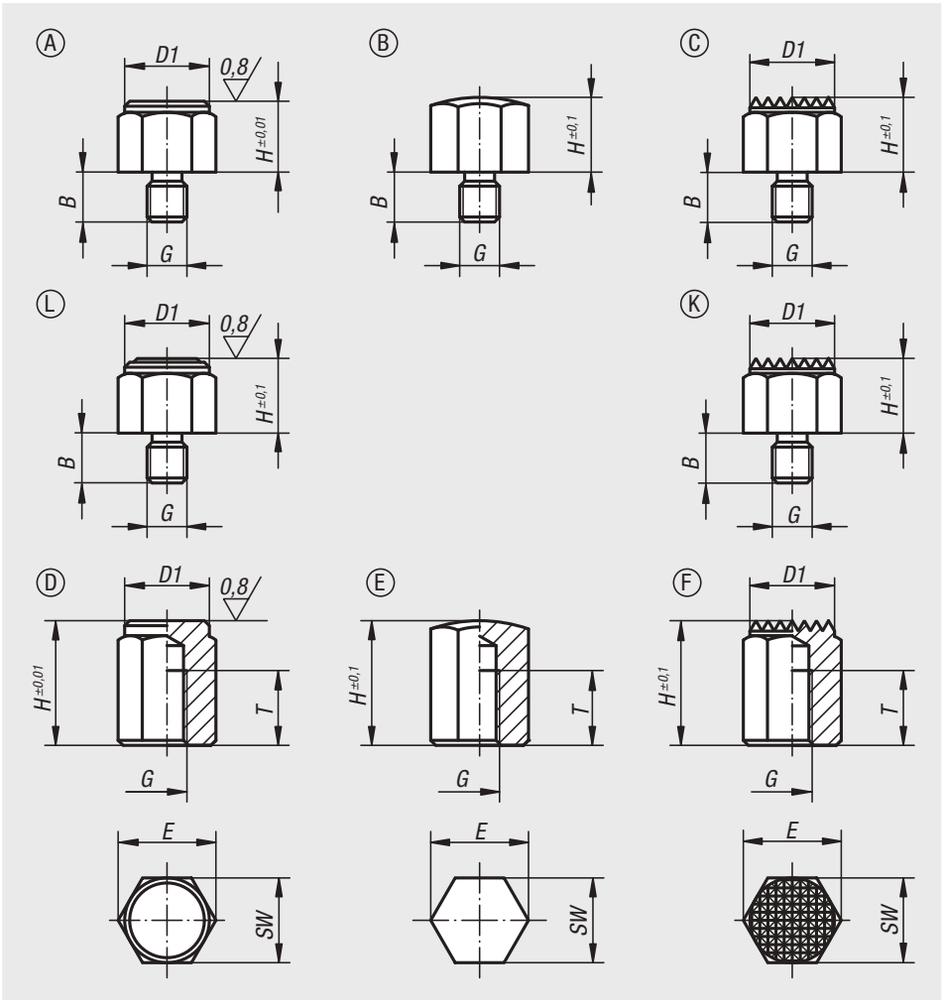
Werkstoff:
Automatenstahl.

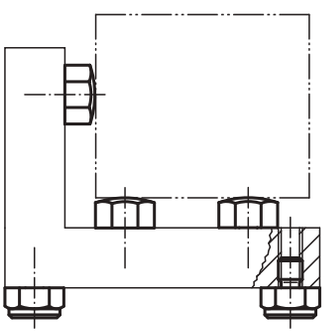
Ausführung:
einsatzgehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 02040-215

Hinweis:
Die Positionsfüße werden als Auflagen, Anschläge und Druckstücke im Vorrichtungsbau und allgemeinen Maschinen- und Gerätebau verwendet.

Zeichnungshinweis:
Form A: Außengewinde und Planfläche
Form B: Außengewinde und Kugelfläche
Form C: Außengewinde und Riffelfläche
Form K: Außengewinde und Riffelfläche Hartmetall
Form L: Außengewinde und POM Einsatz
Form D: Innengewinde und Planfläche
Form E: Innengewinde und Kugelfläche
Form F: Innengewinde und Riffelfläche





Bestellnummer	Form	B	D1	G	H	E	SW	Anzieh-drehmoment max. Nm
02040-108	A	8	13	M6	8	14,4	13	8,5
02040-1104	A	10	13	M6	10	14,4	13	8,5
02040-1081	A	10	17	M8	8	19,4	17	18
02040-1101	A	10	17	M8	10	19,4	17	18
02040-1103	A	12	19	M10	10	21,1	19	32
02040-1152	A	12	19	M10	15	21,1	19	32
02040-110	A	14	22	M12	10	25,2	22	60
02040-115	A	14	22	M12	15	25,2	22	60
02040-1151	A	19	30	M16	15	33	30	140
02040-1201	A	19	30	M16	20	33	30	140

Positionsfüße

Bestellnummer	Form	B	G	H	E	SW	Anzieh-drehmoment max. Nm
02040-208	B	8	M6	8	14,4	13	8,5
02040-2104	B	10	M6	10	14,4	13	8,5
02040-2081	B	10	M8	8	19,4	17	18
02040-2101	B	10	M8	10	19,4	17	18
02040-2103	B	12	M10	10	21,1	19	32
02040-2152	B	12	M10	15	21,1	19	32
02040-210	B	14	M12	10	25,2	22	60
02040-215	B	14	M12	15	25,2	22	60
02040-2151	B	19	M16	15	33	30	140
02040-2201	B	19	M16	20	33	30	140

Bestellnummer	Form	B	D1	G	H	E	SW	Anzieh-drehmoment max. Nm
02040-308	C	8	13	M6	8	14,4	13	8,5
02040-3102	C	10	13	M6	10	14,4	13	8,5
02040-3081	C	10	17	M8	8	19,4	17	18
02040-3101	C	10	17	M8	10	19,4	17	18
02040-3103	C	12	19	M10	10	21,1	19	32
02040-3152	C	12	19	M10	15	21,1	19	32
02040-310	C	14	22	M12	10	25,2	22	60
02040-315	C	14	22	M12	15	25,2	22	60
02040-3151	C	19	30	M16	15	33	30	140
02040-3201	C	19	30	M16	20	33	30	140

Bestellnummer	Form	B	D1	G	H	E	SW	Anzieh-drehmoment max. Nm
02040-7101	K	10	17	M8	10	19,4	17	18
02040-710	K	14	22	M12	10	25,2	22	60
02040-715	K	14	22	M12	15	25,2	22	60
02040-7151	K	19	30	M16	15	33	30	140
02040-7201	K	19	30	M16	20	33	30	140

Bestellnummer	Form	B	D1	G	H	E	SW	Anzieh-drehmoment max. Nm
02040-8101	L	10	17	M8	10	19,4	17	18
02040-810	L	14	22	M12	10	25,2	22	60
02040-815	L	14	22	M12	15	25,2	22	60
02040-8151	L	19	30	M16	15	33	30	140
02040-8201	L	19	30	M16	20	33	30	140

Positionsfüße

Bestellnummer	Form	D1	G	H	T	E	SW
02040-410	D	13	M6	10	6	14,4	13
02040-4151	D	13	M6	15	10	14,4	13
02040-4101	D	17	M8	10	6	19,4	17
02040-415	D	17	M8	15	6	19,4	17
02040-4251	D	17	M8	25	16	19,4	17
02040-4201	D	19	M10	20	10	21,1	19
02040-4302	D	19	M10	30	15	21,1	19
02040-4401	D	19	M10	40	15	21,1	19
02040-420	D	22	M12	20	10	25,2	22
02040-425	D	22	M12	25	15	25,2	22
02040-430	D	22	M12	30	20	25,2	22
02040-440	D	22	M12	40	25	25,2	22
02040-450	D	22	M12	50	25	25,2	22
02040-4301	D	30	M16	30	20	33	30
02040-4501	D	30	M16	50	25	33	30

Bestellnummer	Form	G	H	T	E	SW
02040-510	E	M6	10	6	14,4	13
02040-5151	E	M6	15	10	14,4	13
02040-5101	E	M8	10	6	19,4	17
02040-515	E	M8	15	6	19,4	17
02040-5251	E	M8	25	16	19,4	17
02040-5201	E	M10	20	10	21,1	19
02040-5302	E	M10	30	15	21,1	19
02040-5401	E	M10	40	15	21,1	19
02040-520	E	M12	20	10	25,2	22
02040-525	E	M12	25	15	25,2	22
02040-530	E	M12	30	20	25,2	22
02040-540	E	M12	40	25	25,2	22
02040-550	E	M12	50	25	25,2	22
02040-5301	E	M16	30	20	33	30
02040-5501	E	M16	50	25	33	30

Bestellnummer	Form	D1	G	H	T	E	SW
02040-610	F	13	M6	10	6	14,4	13
02040-6151	F	13	M6	15	10	14,4	13
02040-6101	F	17	M8	10	6	19,4	17
02040-615	F	17	M8	15	6	19,4	17
02040-6251	F	17	M8	25	16	19,4	17
02040-6201	F	19	M10	20	10	21,1	19
02040-6302	F	19	M10	30	15	21,1	19
02040-6401	F	19	M10	40	15	21,1	19
02040-620	F	22	M12	20	10	25,2	22
02040-625	F	22	M12	25	15	25,2	22
02040-630	F	22	M12	30	20	25,2	22
02040-640	F	22	M12	40	25	25,2	22
02040-650	F	22	M12	50	25	25,2	22
02040-6301	F	30	M16	30	20	33	30
02040-6501	F	30	M16	50	25	33	30

Positionsfüße



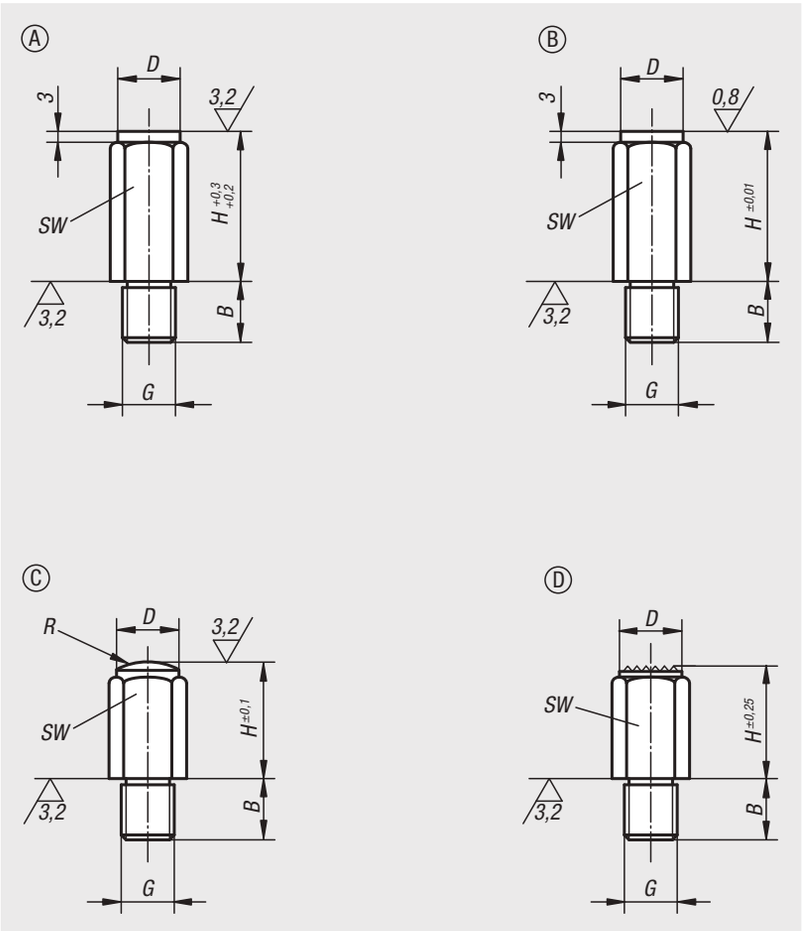
Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.
Auflageflächen einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 02041-106010

Hinweis:
Die Positionsfüße werden zum Stützen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau.

Zeichnungshinweis:
Form A: Planfläche gehärtet
Form B: Planfläche geschliffen und gehärtet
Form C: Kugelfläche gehärtet
Form D: Riffelfläche vergütet

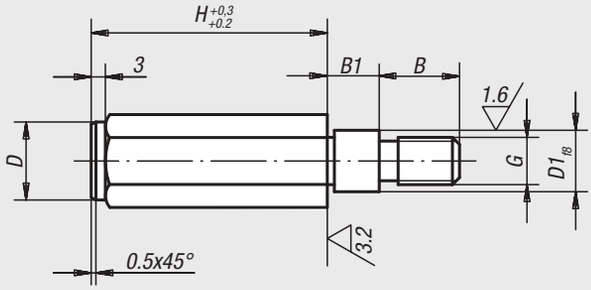


Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	B	D	G	H	R	SW
02041-106010	**02041-206010**	**02041-306010**	**02041-406010**	11	10	M6	10	-/-/15/-	10
02041-106020	**02041-206020**	**02041-306020**	**02041-406020**	11	10	M6	20	-/-/15/-	10
02041-108010	**02041-208010**	**02041-308010**	-	13	13	M8	10	-/-/20	13
02041-108015	**02041-208015**	**02041-308015**	**02041-408015**	13	13	M8	15	-/-/20/-	13
02041-108030	**02041-208030**	**02041-308030**	**02041-408030**	13	13	M8	30	-/-/20/-	13
02041-110010	**02041-210010**	**02041-310010**	-	16	17	M10	10	-/-/30	17
02041-110020	**02041-210020**	**02041-310020**	**02041-410020**	16	17	M10	20	-/-/30/-	17
02041-110040	**02041-210040**	**02041-310040**	**02041-410040**	16	17	M10	40	-/-/30/-	17
02041-112010	**02041-212010**	**02041-312010**	-	20	19	M12	10	-/-/40	19
02041-112025	**02041-212025**	**02041-312025**	**02041-412025**	20	19	M12	25	-/-/35/-	19
02041-112050	**02041-212050**	**02041-312050**	**02041-412050**	20	19	M12	50	-/-/35/-	19
02041-116015	**02041-216015**	**02041-316015**	-	24	27	M16	15	-/-/50	27
02041-116030	**02041-216030**	**02041-316030**	**02041-416030**	24	27	M16	30	-/-/50/-	27
02041-116060	**02041-216060**	**02041-316060**	**02041-416060**	24	27	M16	60	-/-/50/-	27
02041-120040	**02041-220040**	**02041-320040**	**02041-420040**	29	32	M20	40	-/-/60/-	32
02041-120080	**02041-220080**	**02041-320080**	**02041-420080**	29	32	M20	80	-/-/60/-	32

Vorrichtungsfüße

mit Außengewinde

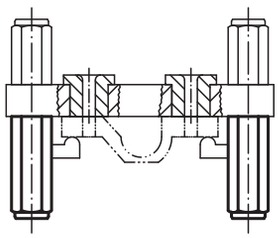




Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1181.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 02050-10X75 (Höhe H mit angeben)



Bestellnummer	B	B1	D	D1	G	H	E	SW
02050-10X	17	11	16,5	11	M10	50/75/100	19,5	17
02050-12X	17	18	18,5	13	M12	50/75/100/125	21,5	19

Anwendungsbeispiel einer Bohrvorrichtung



Vorrichtungsfüße

mit Innengewinde



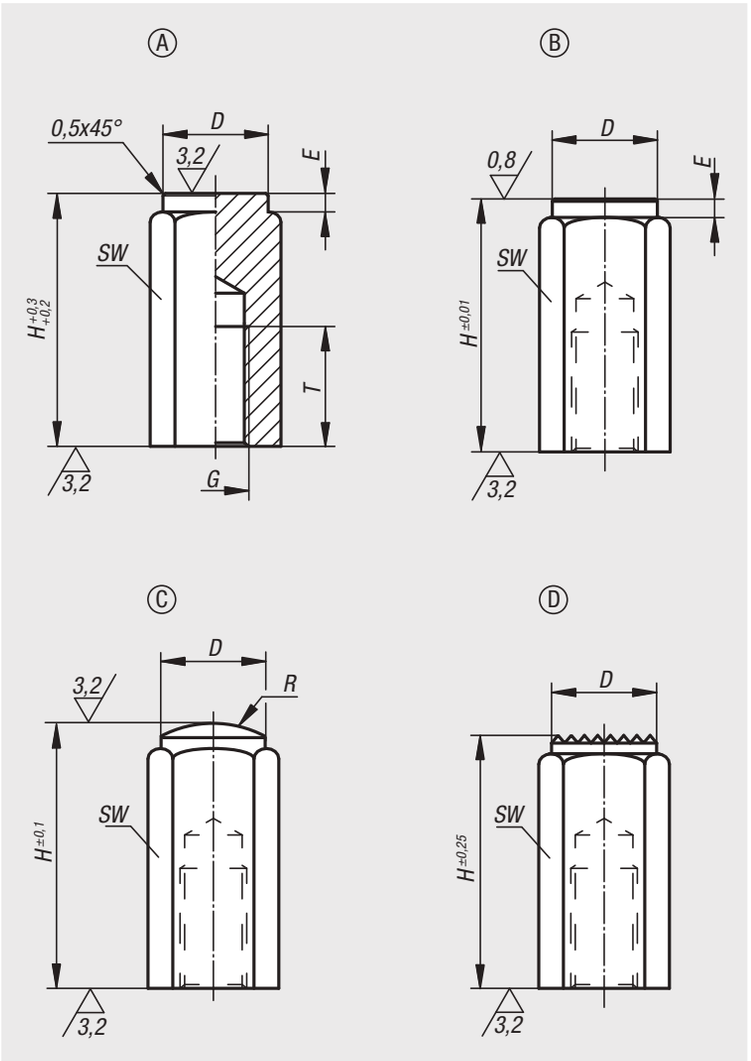
Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl.

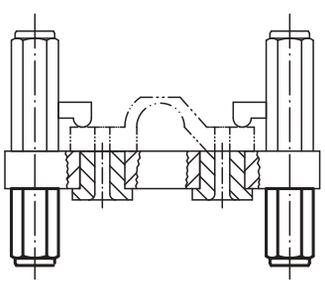
Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.
Auflageflächen einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 02070-106X20

Hinweis:
Die Vorrichtungsfüße werden zum Stützen von unbearbeiteten und bearbeiteten Werkstücken und Vorrichtungen verwendet. Darüber hinaus dienen sie als Anschläge und Druckstücke im Vorrichtungs- und Werkzeugbau.

Zeichnungshinweis:
Form A: Planfläche gehärtet
Form B: Planfläche geschliffen und gehärtet
Form C: Kugelfläche gehärtet
Form D: Riffelfläche vergütet





Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	E	G	H	R	T	SW
02070-106X20	**02070-206X20**	**02070-306X20**	**02070-406X20**	9,5	2/2/-/-	M6	20	-/-/15/-	12	10
02070-106X40	**02070-206X40**	**02070-306X40**	**02070-406X40**	9,5	2/2/-/-	M6	40	-/-/15/-	12	10
02070-110X32	**02070-210X32**	**02070-310X32**	**02070-410X32**	16,5	3/3/-/-	M10	32	-/-/30/-	18	17
02070-110X63	**02070-210X63**	**02070-310X63**	**02070-410X63**	16,5	3/3/-/-	M10	63	-/-/30/-	18	17
02070-112X32	**02070-212X32**	**02070-312X32**	**02070-412X32**	18,5	3/3/-/-	M12	32	-/-/35/-	18	19
02070-112X63	**02070-212X63**	**02070-312X63**	**02070-412X63**	18,5	3/3/-/-	M12	63	-/-/35/-	18	19
02070-116X50	**02070-216X50**	**02070-316X50**	**02070-416X50**	23	4/4/-/-	M16	50	-/-/40/-	24	24
02070-116X100	**02070-216X100**	**02070-316X100**	**02070-416X100**	23	4/4/-/-	M16	100	-/-/40/-	24	24

Pendelauflagen

Neigungswinkel 12°



Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl, Kugel Wälzlagerstahl 1.3505.

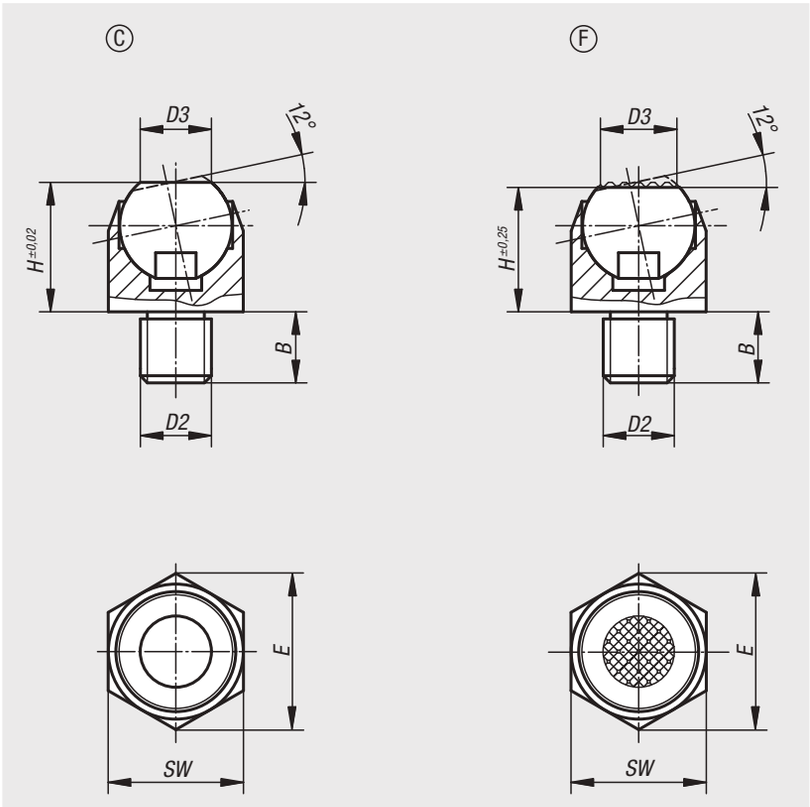
Ausführung:
Körper vergütet, Kugel gehärtet (50 - 55 HRC).

Bestellbeispiel:
nlm 02080-106

Hinweis:
Die Pendelauflagen dienen als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungsbau. Sie können auch in vorhandene Spannelemente eingebaut werden, siehe z.B. Spannelement „arness“.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Zeichnungshinweis:
Form C: mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, plan
Form F: mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, mit Riffelung



Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form F	B	D2	D3	H	E	SW	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02080-106	**02080-306**	7	M6	6,7	13	14,5	13	10	10
02080-108	**02080-308**	8	M8	6,7	13	14,5	13	10	10
02080-110	**02080-310**	10	M10	10	18	21,9	19	16	25
02080-112	**02080-312**	12	M12	10	18	21,9	19	16	25
02080-116	**02080-316**	16	M16	20	27	33	30	24	90
02080-120	**02080-320**	20	M20	20	27	33	30	24	90

Für Notizen

Pendelauflagen

selbsttätig rückschwenkend



Werkstoff:
Form C und F:
Kugel Stahl, Kugelpfanne Vergütungsstahl.
Form G und J:
Kugel Vergütungsstahl, Kugelpfanne Stahl.

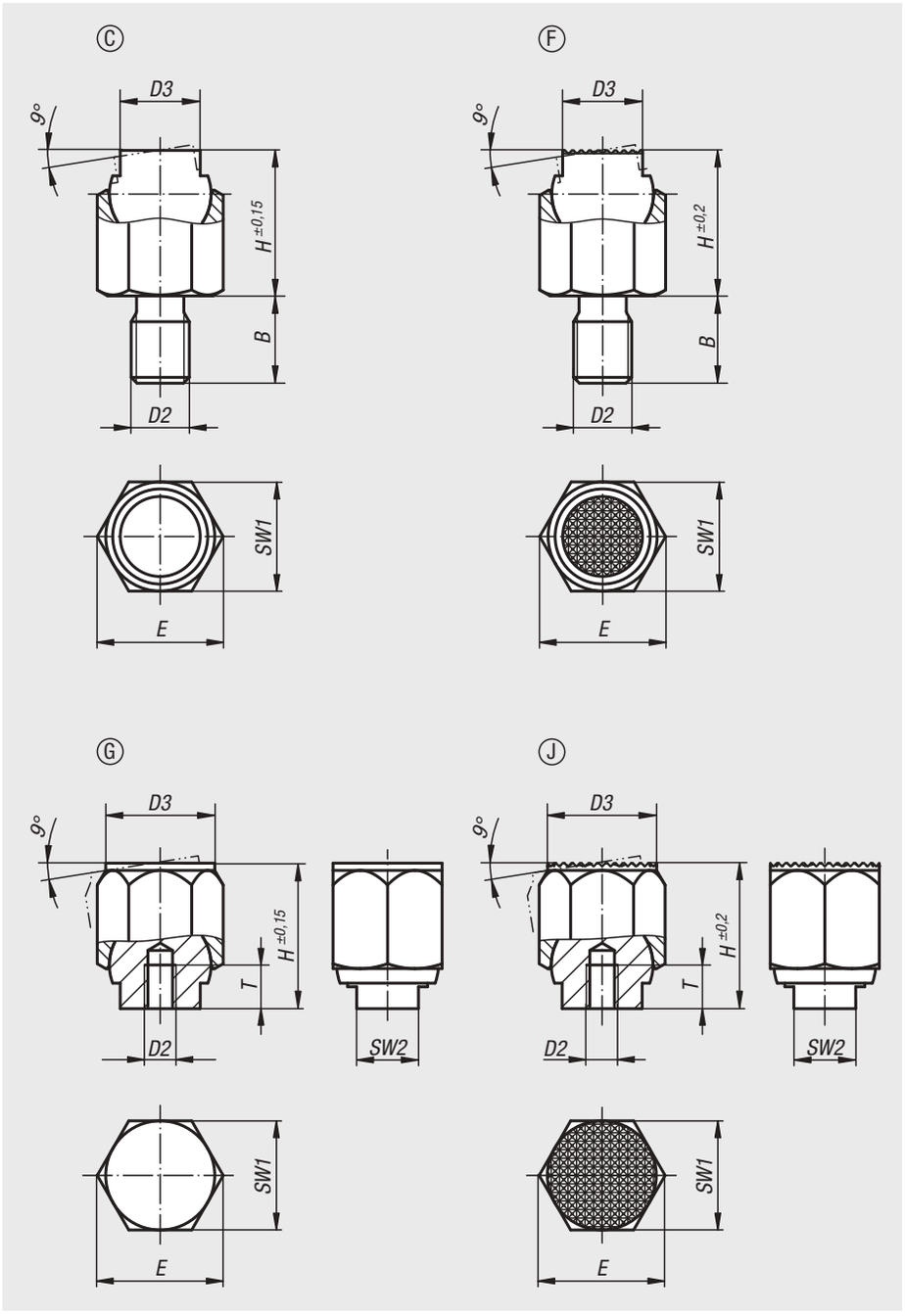
Ausführung:
Form C und F:
Kugel gehärtet und brüniert, Kugelpfanne phosphatiert.
Form G und J:
Kugel phosphatiert, Kugelpfanne gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 02081-106

Hinweis:
Die Pendelauflagen dienen als Anschläge, Auflagen und Druckstücke im Vorrichtungsbau.
Die Auflagefläche positioniert sich nach Kraftentlastung wieder in die Ausgangsposition.

Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Zeichnungshinweis:
Form C: mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, plan
Form F: mit Außengewinde, Kugel abgeflacht, mit Riffelung
Form G: mit Passungsaufnahme, Kugel abgeflacht, plan
Form J: mit Passungsaufnahme, Kugel abgeflacht, mit Riffelung



Pendelauflagen

selbsttätig rückschwenkend

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	E	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02081-106	C	9	M6	7	13	11,5	10	9	8
02081-108	C	12	M8	9,5	18	15	13	12	16
02081-110	C	15	M10	14	25	21,9	19	17	32
02081-112	C	18	M12	20	36	31,2	27	25	64
02081-116	C	24	M16	22	40	34,6	30	28	90

Bestellnummer	Form	B	D2	D3	H	E	SW1	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02081-306	F	9	M6	7	13	11,5	10	9	8
02081-308	F	12	M8	9,5	18	15	13	12	16
02081-310	F	15	M10	14	25	21,9	19	17	32
02081-312	F	18	M12	20	36	31,2	27	25	64
02081-316	F	24	M16	22	40	34,6	30	28	90

Bestellnummer	Form	D2	D3	H	E	T	SW1	SW2	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02081-403	G	M3	9	13	11,5	5	10	6	9	8
02081-404	G	M4	12	18	15	6	13	8	12	16
02081-405	G	M5	18	25	21,9	8	19	10	17	32
02081-406	G	M6	26	36	31,2	10	27	16	25	64
02081-408	G	M8	30	40	34,6	12	30	17	28	90

Bestellnummer	Form	D2	D3	H	E	T	SW1	SW2	Kugel-Ø	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
02081-603	J	M3	9	13	11,5	5	10	6	9	8
02081-604	J	M4	12	18	15	6	13	8	12	16
02081-605	J	M5	18	25	21,9	8	19	10	17	32
02081-606	J	M6	26	36	31,2	10	27	16	25	64
02081-608	J	M8	30	40	34,6	12	30	17	28	90

02090

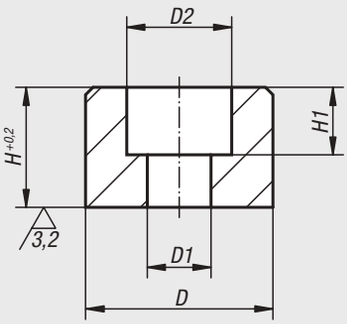
Füße

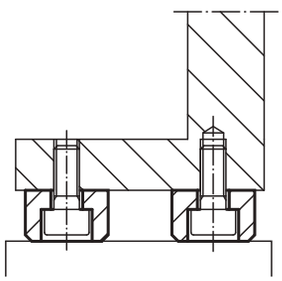


Werkstoff:
Automatenstahl 1.0718.

Ausführung:
gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 02090-08





Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1
02090-05	16	5,5	10	10	5,7
02090-06	20	6,6	11	12	7
02090-08	25	9	15	16	9
02090-10	32	11	18	20	11
02090-12	36	13,5	20	25	13

02110

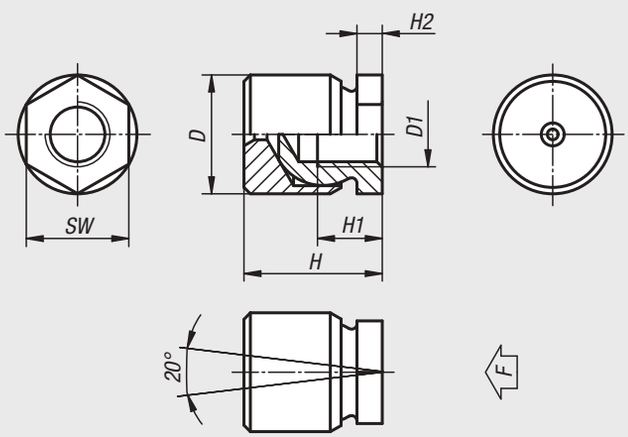
Gelenkfüße

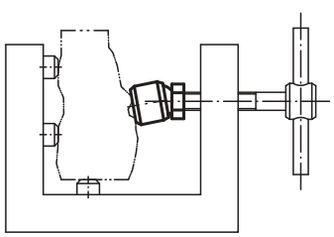


Werkstoff:
Kugelelement Automatenstahl, einsatzgehärtet.
Druckfuß Automatensonderstahl ETG 100.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 02110-10



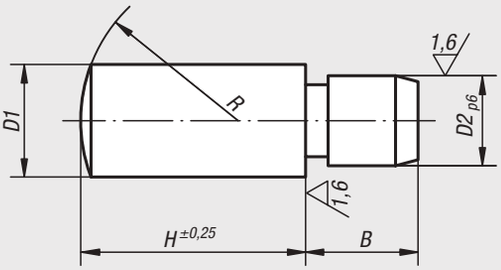


Bestellnummer	D	D1	H	H1	H2	SW	Belastbarkeit max. kN
02110-05	13	M5	16,5	6,5	4	10	1,62
02110-06	13	M6	16,5	8,5	4	10	2,33
02110-08	16	M8	21	9	4	13	4,15
02110-10	19	M10	23	10	4	17	6,48
02110-12	22	M12	25,5	12	4,7	19	8,32
02110-16	25	M16	29,5	14	5	24	13,94
02110-20	32	M20	36	18	8,5	30	21

02130

Auflagebolzen

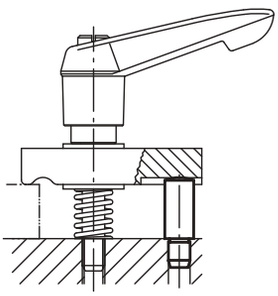




Werkstoff:
Einsatzstahl 1.0301.

Ausführung:
einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 02130-05X8 (Höhe H mit angeben)



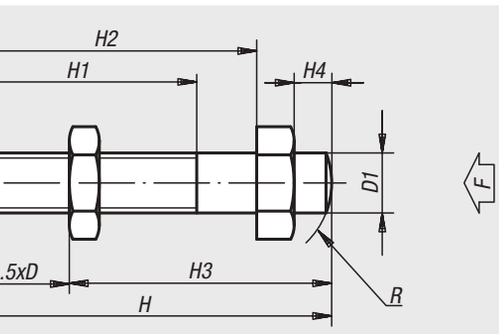
Bestellnummer	H	B	D1	D2	R
02130-05X	8/10/12/16	5	5	4	7
02130-06X	10/12/16/20	6	6	5	8
02130-08X	12/16/20/25	8	8	6	11
02130-10X	16/20/25/32	10	10	8	14
02130-12X	20/25/32/40	12	12	10	16
02130-14X	20/25/32/40	14	14	12	20
02130-16X	25/32/40/50	16	16	14	25
02130-20X	25/32/40/50	20	20	16	28

02150

Verstellbare Auflagebolzen

mit Gegenmutter

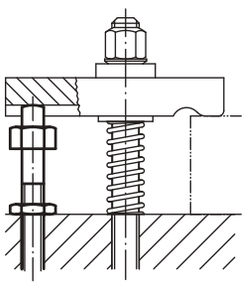




Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1181.

Ausführung:
randschichtgehärtet und brüniert.

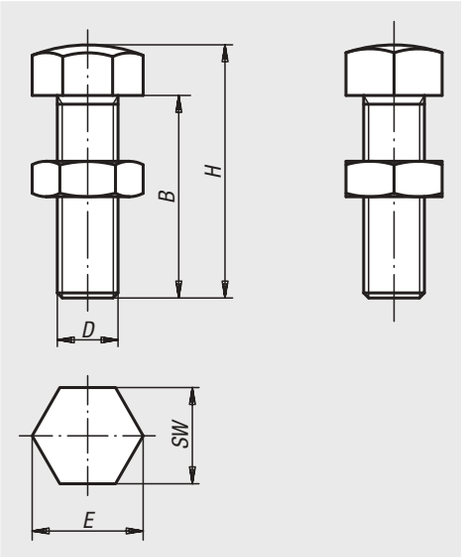
Bestellbeispiel:
nlm 02150-05



Bestellnummer	D	D1	H	H1	H2	H3 min.	H3 max.	H4	E	SW	R	F ca. N
02150-05	M5	5	50	32	40	20,5	42,5	5	11,5	10	7	1000
02150-06	M6	6	50	32	40	21	41	5	11,5	10	8	1430
02150-08	M8	8	50	32	40	22	38	5	15	13	11	2620
02150-10	M10	10	52	32	40	25	37	5	19,6	17	14	4180
02150-101	M10	10	70	32	56	42	55	6	19,6	17	14	4180
02150-12	M12	12	70	40	56	36	52	6	21,9	19	16	6100
02150-121	M12	12	95	50	80	51	77	6	21,9	19	16	6100
02150-14	M14	14	100	63	80	44	79	8	25,4	22	20	8320
02150-16	M16	16	100	63	80	45	76	8	27,7	24	25	11520
02150-161	M16	16	120	63	100	65	96	8	27,7	24	25	11520
02150-20	M20	20	110	70	88	50	90	10	34,6	30	28	18000

Auflagebolzen





Werkstoff:
Vergütungsstahl oder Messing.

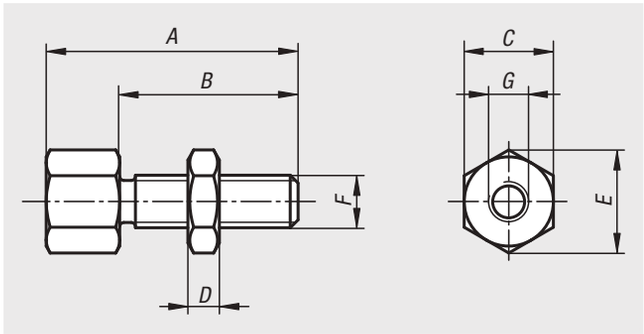
Ausführung:
Vergütungsstahl vergütet und brüniert.
Messing blank.

Bestellbeispiel:
nlm 02153-16055

Bestellnummer	Material Grundkörper	B	D	E	H	SW
02153-06030	Vergütungsstahl	25	M6	11,5	30	10
02153-06040	Vergütungsstahl	35	M6	11,5	40	10
02153-06050	Vergütungsstahl	45	M6	11,5	50	10
02153-08036	Vergütungsstahl	30	M8	15	36	13
02153-08046	Vergütungsstahl	40	M8	15	46	13
02153-08056	Vergütungsstahl	50	M8	15	56	13
02153-10042	Vergütungsstahl	35	M10	19,6	42	17
02153-10048	Vergütungsstahl	40	M10	19,6	48	17
02153-10058	Vergütungsstahl	50	M10	19,6	58	17
02153-10068	Vergütungsstahl	60	M10	19,6	68	17
02153-12048	Vergütungsstahl	42	M12	21,9	50	19
02153-12070	Vergütungsstahl	60	M12	21,9	70	19
02153-12080	Vergütungsstahl	70	M12	21,9	80	19
02153-16055	Vergütungsstahl	45	M16	27,7	55	24
02153-16075	Vergütungsstahl	65	M16	27,7	75	24
02153-16085	Vergütungsstahl	75	M16	27,7	85	24
02153-12148	Messing	42	M12	21,9	50	19
02153-16155	Messing	45	M16	27,7	55	24

Stützen





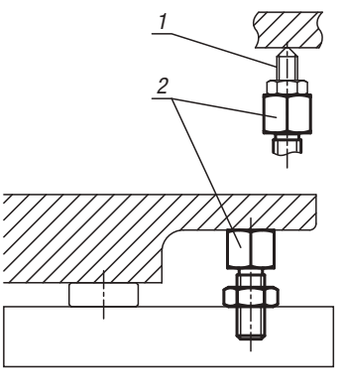
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 02155-0803006

Hinweis:
Verstellbare Auflage, auf der verschiedene Aufsätze montiert werden können.

Zeichnungshinweis:
1) Schraubenauflage
2) Stütze

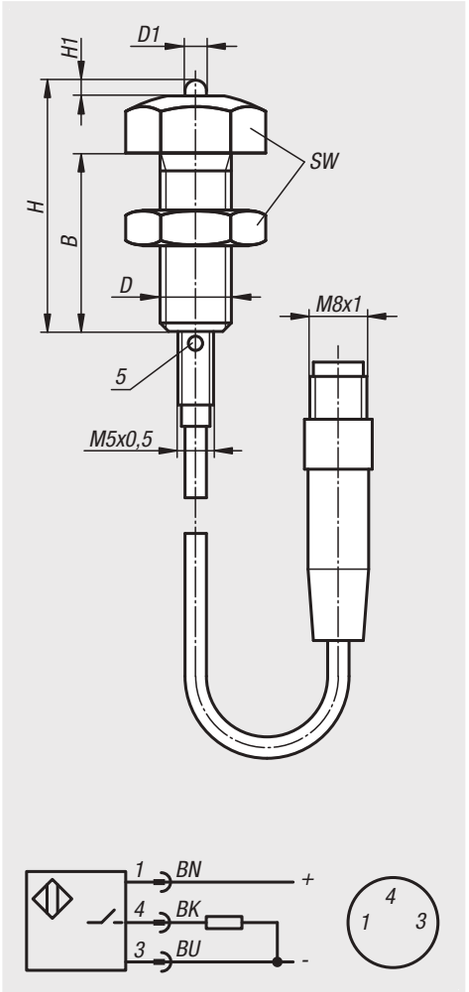


Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G
02155-0803006	30	20	13	5	14,4	M8	M6 x 6
02155-0804006	40	30	13	5	14,4	M8	M6 x 6
02155-1003808	38	24	17	6	18,9	M10	M8 x 8
02155-1004808	48	34	17	6	18,9	M10	M8 x 8
02155-1205110	51	33	22	7	24,5	M12	M10 x 10
02155-1206610	66	48	22	7	24,5	M12	M10 x 10
02155-1606212	62	40	27	10	30,1	M16	M12 x 12
02155-1607712	77	55	27	10	30,1	M16	M12 x 12

Anschläge verstellbar

mit Endlagenabfrage





Werkstoff:
Schraube und Stößel Edelstahl 1.4301.
Führungsbuchse Edelstahl 1.4112.
Sensorgehäuse Edelstahl.

Ausführung:
Schraube und Stößel blank.
Führungsbuchse blank.
Sensorgehäuse blank.
Induktiver Sensor:
Schließer (NO)
Betriebsspannung 10 - 30 V DC
Betriebsstrom 100 mA
Schaltabstand 0,8
Schutzart: IP 67
Anschlussart: 0,3 m Kabel, PUR, mit Steckverbinder
Temperaturbereich: -25° C - +70°C
Zulassung: CE, c-UL-us

Bestellbeispiel:
nlm 02160-080352

Hinweis:
Der gesicherte Schaltabstand wird erreicht, wenn der Stößel bündig bis zur Anschlagfläche der Führungsbuchse betätigt wird. Der Sensor wird unmontiert mitgeliefert.

Montageempfehlung: Einkleben mit z.B. Loctite 638.

Achtung: Sensor bis zum Anschlag einschrauben!

Sicherheit:
Der Einsatz der Anschläge verstellbar ist nicht zur Absicherung von Personen geeignet.

Zeichnungshinweis:
5) LED-Anzeige

BN = Braun
BK = Schwarz
BU = Blau

Bestellnummer	Größe	B	D	D1	H	H1	SW
02160-080352	1	25	M8	3	35,2	2	13
02160-100352	2	25	M10	3	35,2	2	17
02160-120352	3	25	M12	3	35,2	2	19

Schraubböcke

mit flacher Auflage, Stahl



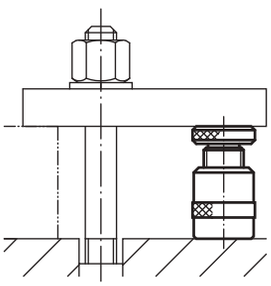
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

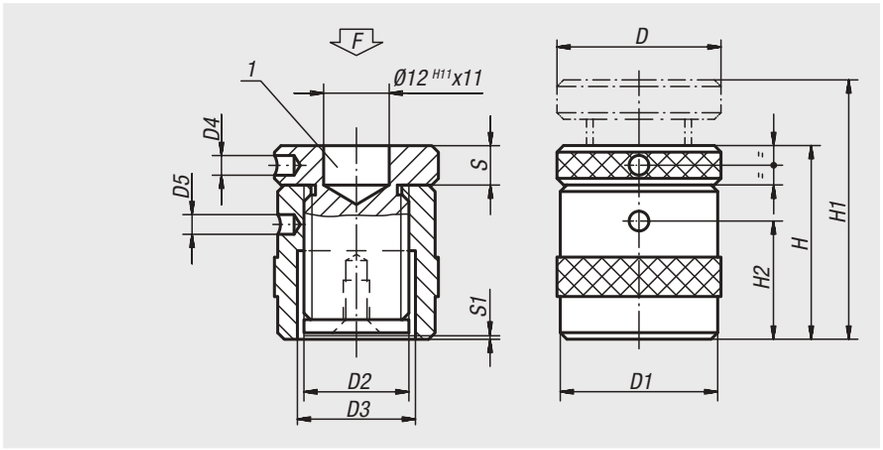
Ausführung:
lackiert, Trapezgewinde selbsthemmend, Spindel mit Endsicherung.

Bestellbeispiel:
nlm 02170-02

Hinweis:
Die Ausführung 02170-01 besitzt kein Zentrierloch Ø 12.

Zeichnungshinweis:
1) Zentrierloch für 02210





Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	S	S1	F max. kN
02170-01	31	31	Tr 20X4	23	4	4	38	52	23	8	2	15
02170-015	50	49	Tr 30X4	36	6	6	42	52	24	12	2	60
02170-02	50	49	Tr 30X4	36	6	6	50	72	30	12	0,5	60
02170-03	50	49	Tr 30X4	36	6	6	71	102	43	16	1,5	60
02170-04	65	70	Tr 40X7	43	6	6	100	140	58	25	2,5	100
02170-05	70	80	Tr 50X8	55	6	6	140	212	90	30	4	170
02170-06	80	100	Tr 65X10	70	6	8	190	300	126	34	5	350

Schraubböcke

mit flacher Auflage, Edelstahl



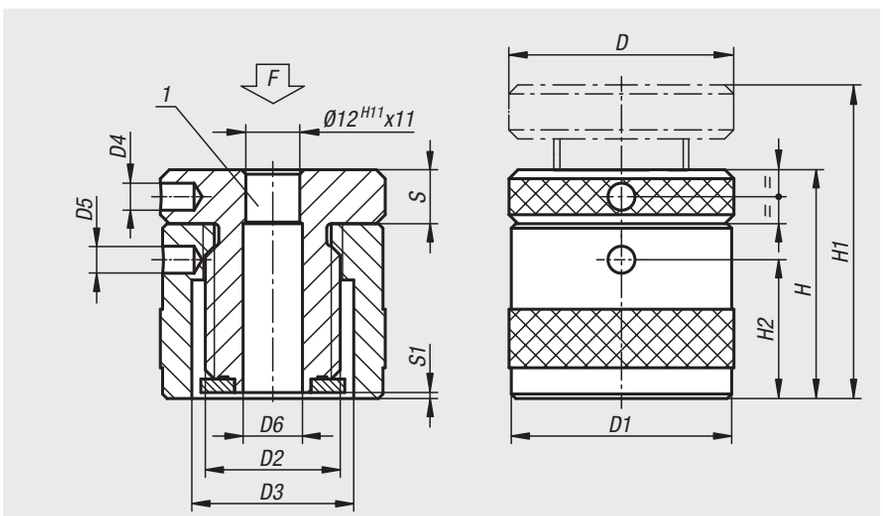
Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Trapezgewinde selbsthemmend, Spindel mit Endsicherung.

Bestellbeispiel:
nlm 02171-02

Hinweis:
Die durchgehende Bohrung ermöglicht ein einfaches Spannen und Positionieren des Werkstücks.

Zeichnungshinweis:
1) Zentrierloch für 02210



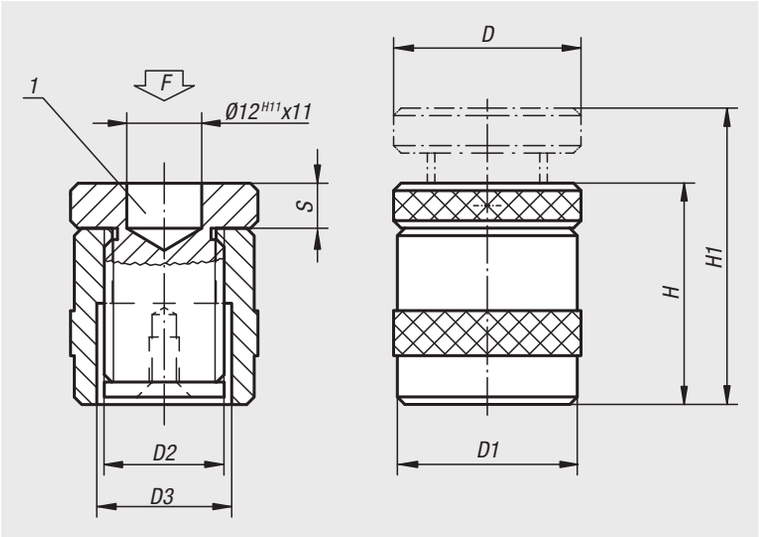
Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H	H1	H2	S	S1	F max. kN
02171-015	50	49	Tr 30X4	36	6	6	13	42	52	24	12	2	50
02171-02	50	49	Tr 30X4	36	6	6	13	50	72	30	12	0,5	50
02171-03	50	49	Tr 30X4	36	6	6	13	71	102	43	16	1,5	50

02180

Schraubböcke

mit flacher Auflage, Aluminium





Werkstoff:
Aluminium (400 N/mm² Zugfestigkeit).
Spindel Vergütungsstahl.

Ausführung:
Trapezgewinde selbsthemmend, Spindel mit Endsicherung.

Bestellbeispiel:
nlm 02180-01

Zeichnungshinweis:
1) Zentrierloch für 02210

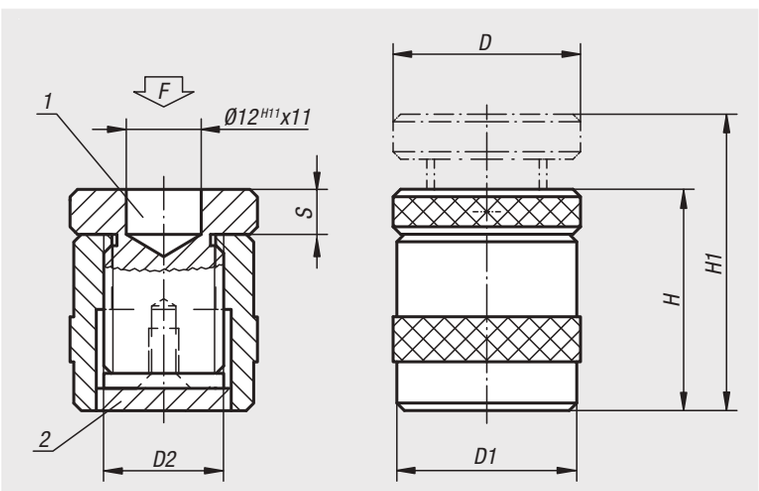
Bestellnummer	D	D1	D2	D3	H	H1	S	F max. kN
02180-01	50	50	Tr 30X4	36	42	52	12	30
02180-02	50	50	Tr 30X4	36	50	70	12	30
02180-03	50	50	Tr 30X4	36	70	100	12	30

02182

Schraubböcke

mit flacher Auflage und Magnetfuß, Aluminium





Werkstoff:
Aluminium (400 N/mm² Zugfestigkeit).
Spindel Vergütungsstahl.

Ausführung:
Trapezgewinde selbsthemmend, Spindel mit Endsicherung.

Bestellbeispiel:
nlm 02182-01

Hinweis:
Für horizontale und vertikale Anwendungen geeignet. Mit dem Magnetfuß kann eine andauernde und exakte Positionierung des Werkstückes in vertikaler Stellung erzielt werden.

Zeichnungshinweis:
1) Zentrierloch für 02210
2) Magnetfuß

Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1	S	F max. kN
02182-01	50	50	Tr 30X4	52	62	12	30
02182-02	50	50	Tr 30X4	60	80	12	30
02182-03	50	50	Tr 30X4	80	110	12	30

Atlas-Schraubböcke

mit Gegenmutter

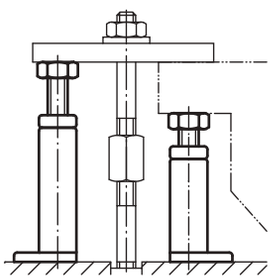


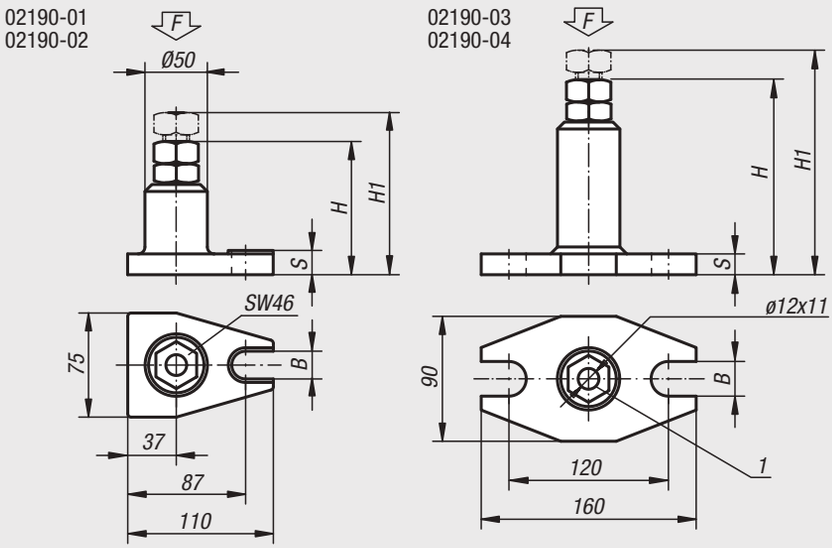
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
hammerschlaglackiert, Spindel mit Trapezgewinde 30 x 6.

Bestellbeispiel:
nlm 02190-03

Zeichnungshinweis:
1) Zentrierloch für 02210



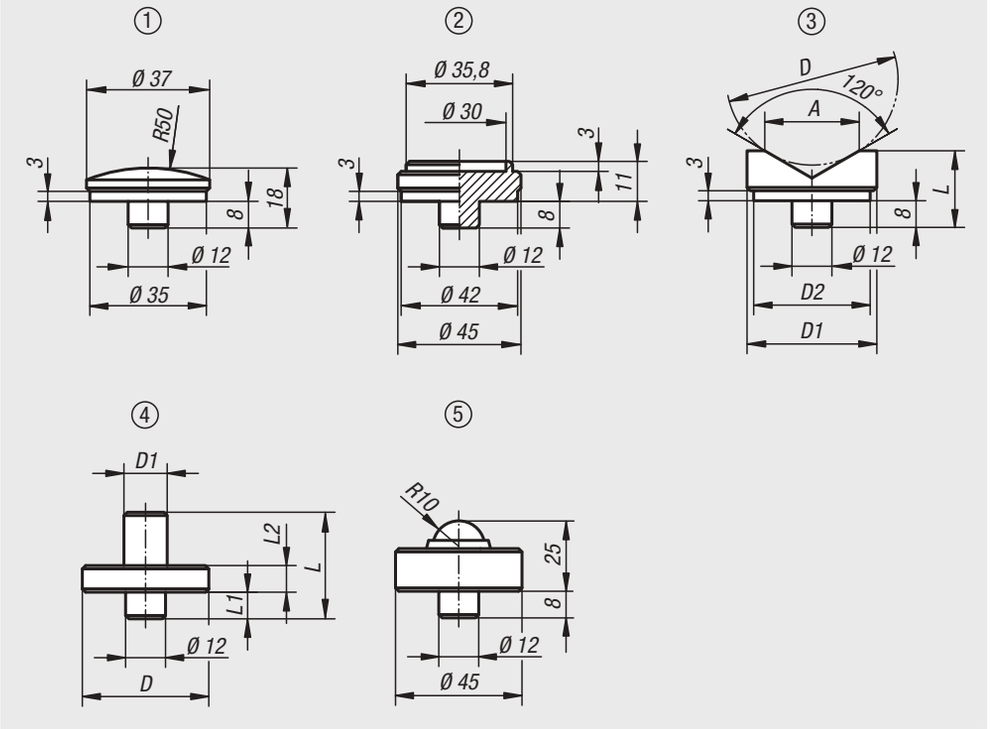


Bestellnummer	Verstellbereich	Grundplatte	H	H1	B	S	F kN
02190-01	100 - 140	76x111	100	140	18	17	60
02190-02	140 - 200	76x111	140	200	18	17	60
02190-03	200 - 320	90x160	200	320	22	22	40
02190-04	320 - 540	90x160	320	540	22	25	25

Für Notizen

Kugelaufsatz, Zentrierplatte, Prismaaufsätze, Fixieraufsätze, Aufsatz mit drehbarer Kugel





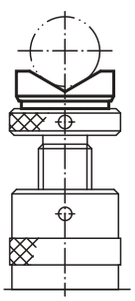
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Kugel gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 02210-021

Hinweis:
Verwendbar bei
02170
02180
02182
02190
02320
02330-020
02350-010

Zeichnungshinweis:
1) Kugelaufsatz
2) Zentrierplatte
3) Prismaaufsatz
4) Fixieraufsatz
5) Aufsatz mit drehbarer Kugel



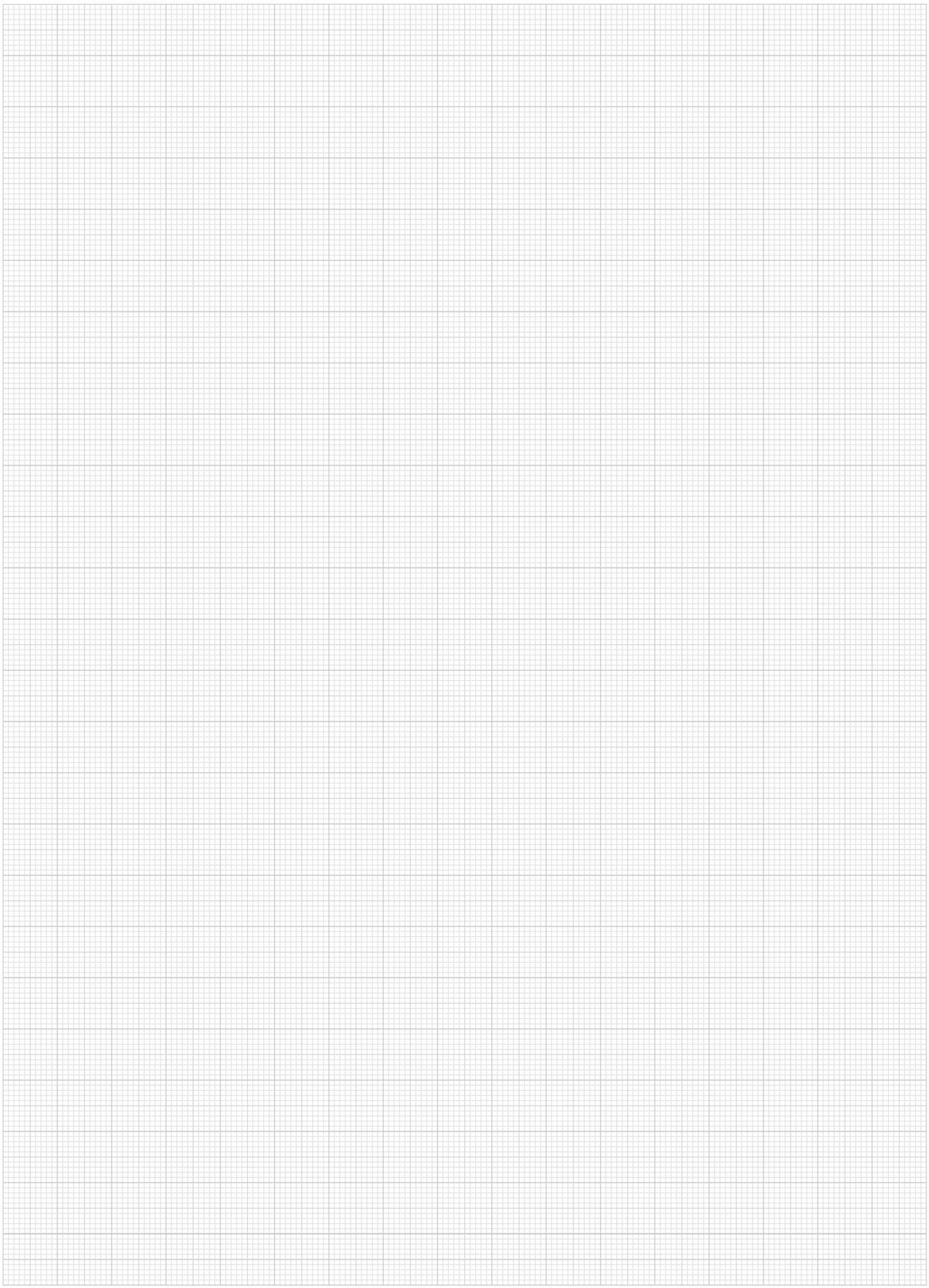
Bestellnummer	Ausführung
02210-01	Kugelaufsatz
02210-03	Zentrierplatte

Bestellnummer	Ausführung	D max.	D min.	D1	D2	L	A
02210-02	Prismaaufsatz	50	10	45	42	23	32
02210-021	Prismaaufsatz	100	22	65	62	38	56

Bestellnummer	Ausführung	D	D1	L	L1	L2
02210-04	Fixieraufsatz	63	14	35	8	12
02210-041	Fixieraufsatz	78	25	53	8	15

Bestellnummer	Ausführung	F max. kN
02210-05	Aufsatz mit drehbarer Kugel	30

Für Notizen



02270

Universal-Spannunterlagen



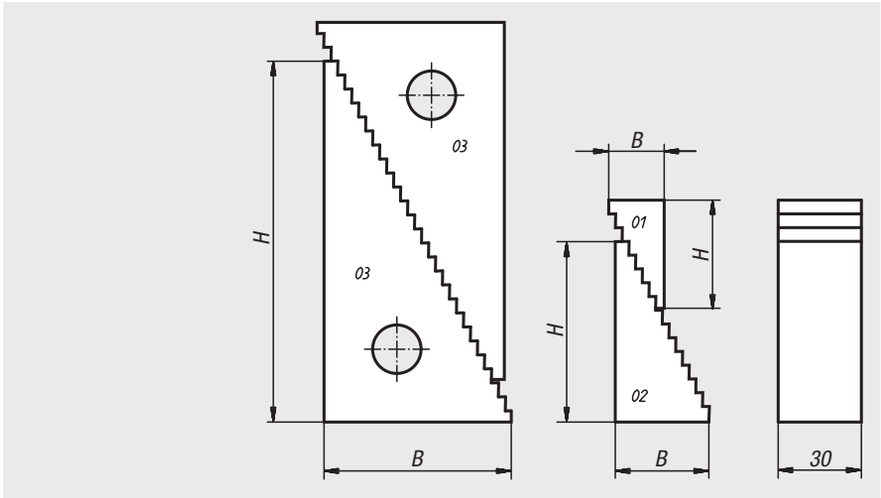
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

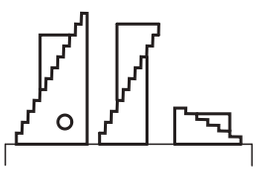
Ausführung:
lackiert.

Bestellbeispiel:
nlm 02270-02

Hinweis:
Eine Zusammenstellung dieser Universal-Spannunterlagen finden Sie unter 02310.
Universal-Spannunterlagen sind auch in Verbindung mit Treppenzahn-Spanneisen 04070 verwendbar.

Stufenhöhe senkrecht: 4,65 mm
Stufenhöhe waagrecht: 2,3 mm





Bestellnummer	B	H	Auflagenhöhe max.	Auflagenhöhe min.
02270-01	19	32	51	22
02270-02	35,5	65	107	39
02270-03	68	130	208	71

02310

Universal-Spannunterlagensatz

Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
lackiert.

Bestellbeispiel:
nlm 02310-01

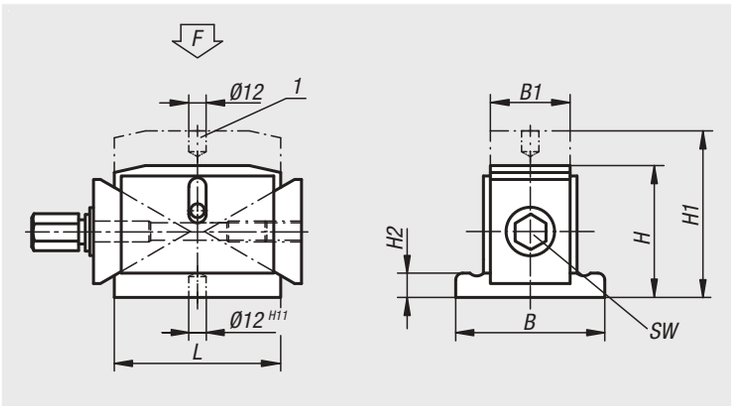
Hinweis:
Die Spezialverzahnung ermöglicht die Verwendung dieser Spannunterlagen in vertikaler und horizontaler Lage. Der komplette Satz im Holzkasten besteht aus 20 Teilen, die untereinander auswechselbar sind und viele Anwendungsmöglichkeiten ergeben. Diese Spannunterlagen können auch einzeln bezogen werden. Siehe 02270.Universal-Spannunterlagen sind auch in Verbindung mit Treppenzahn-Spanneisen 04070 verwendbar.



Bestellnummer	Inhalt	Auflagenhöhe mm	Kastengröße mm
02310-01	8 Stück Nr. 01, 8 Stück Nr. 02, 4 Stück Nr. 03	von 22 bis 208	280 x 155 x 40

Höhenkeile





Werkstoff:
Vergütungsstahl und Sphäroguss.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Keilflächen fein bearbeitet.

Bestellbeispiel:
nlm 02320-50

Hinweis:
Feinfühliges Verstellen durch Rändelschraube oder Sechskantstiftschlüssel. Dadurch vertikale Bewegung ohne seitliches Verschieben. Besonders geeignet zum Anreißen oder Bearbeiten schwerer Teile. Ein Kugelaufsatz 02210-01 wird jedem Höhenkeil beigelegt.

H min wird durch Demontage der Grundplatte erreicht.

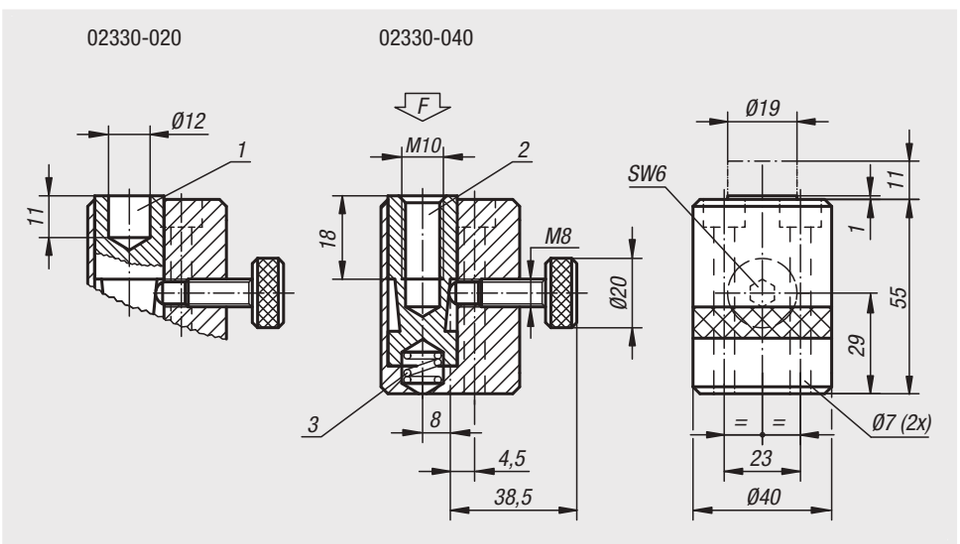
Zeichnungshinweis:
1) Zentrierloch für 02210



Bestellnummer	Spannbereich	B	B1	H	H1	H2	L	SW	Höhenverstellung pro Spindelumdrehung	F kN
02320-50	50 - 68	63	40	50	68	7	63	13	0,86	40
02320-100	100 - 125	115	60	100	125	20	125	24	1,16	100

Abstützelemente zylindrisch



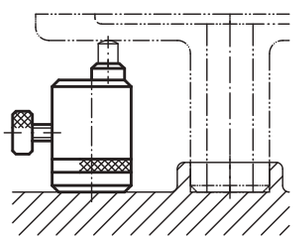


Werkstoff:
Vergütungsstahl
1.1181.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 02330-040

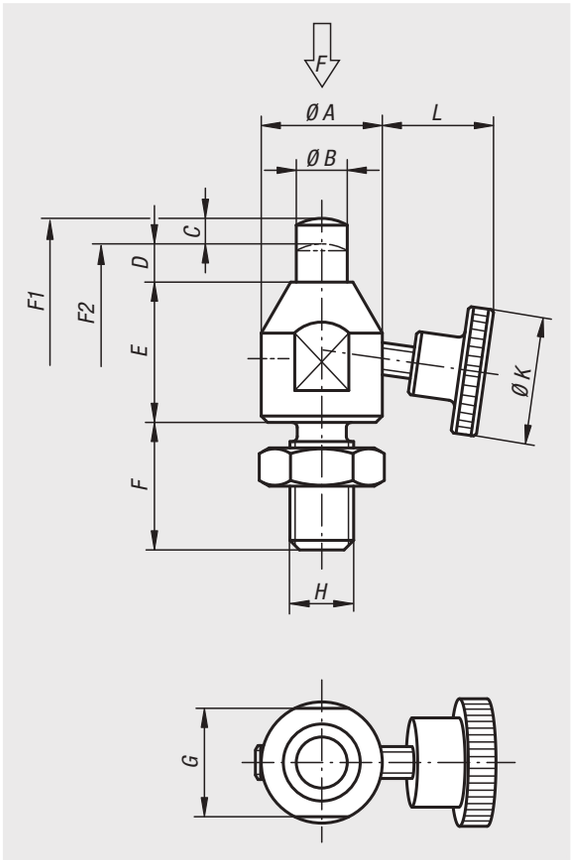
Zeichnungshinweis:
1) Zentrierloch für 02210
2) Gewindebohrung für: 02000-110, 02000-310, 02000-910, 02030-10, 02030-101
3) Federkraft 0.8 - 2.1 N



Bestellnummer	F max. N
02330-020	4000
02330-040	4000

Abstützelemente verstellbar

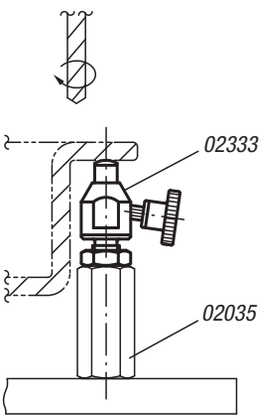




Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Auflagebolzen gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 02333-08023



Bestellnummer	A	B	C (Hub)	D	E	F	G	H	K	L	F N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
02333-08023	15	6	3	5	18	16	13	M8	20	13,2	200	1,5	3
02333-10028	19	8	4	6	22	20	17	M10	25	16,3	300	1,8	3
02333-12031	22	10	4	6	25	24	19	M12	28	22,3	400	1,8	3

Abstützelemente



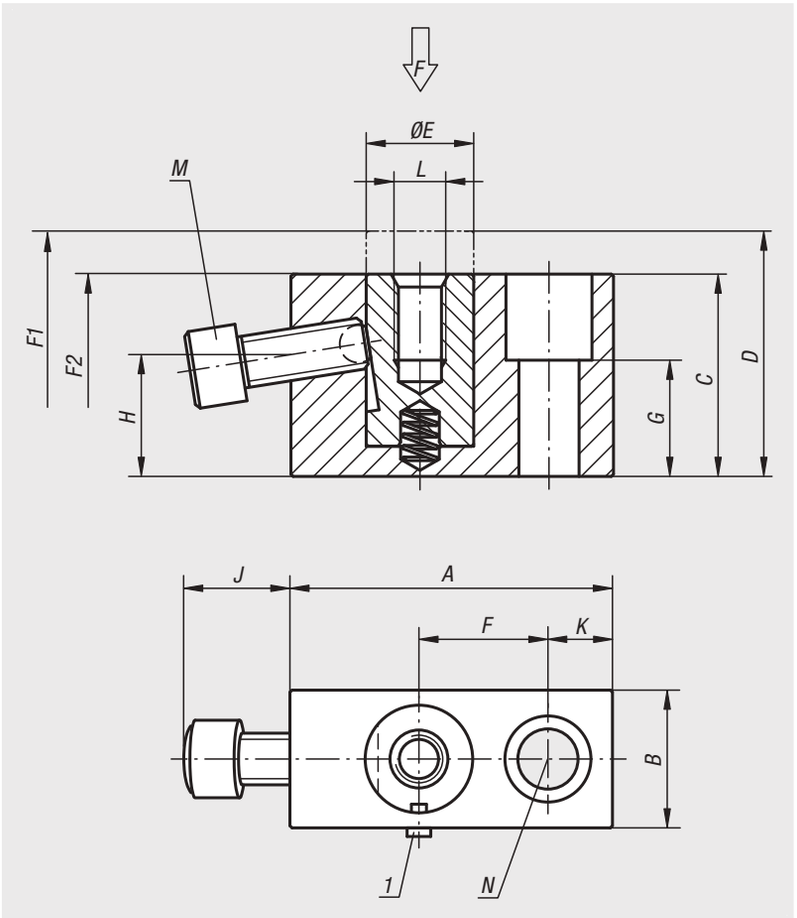
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

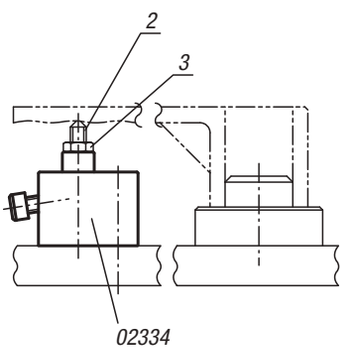
Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Druckbolzen vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 02334-06029

Zeichnungshinweis:
M = Kugeldruckschraube
N = Durchgangsbohrung für Zylinderschraube
mit Innensechskant DIN 912

1) Verdrehsicherung
2) Schraubenauflage
3) Sechskantmutter





Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	F N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
02334-06029	38	19	29	35	12	15	15	17,6	13	8	M6x10	M6x16	M6	4000	0	6
02334-08037	50	22	37	47	16	20	20	21,1	16	10	M8x15	M8x20	M8	6000	0	7
02334-12047	75	32	47	57	25	30	27	28,3	25	15	M12x20	M12x30	M12	9000	1	11

Abstützzylinder



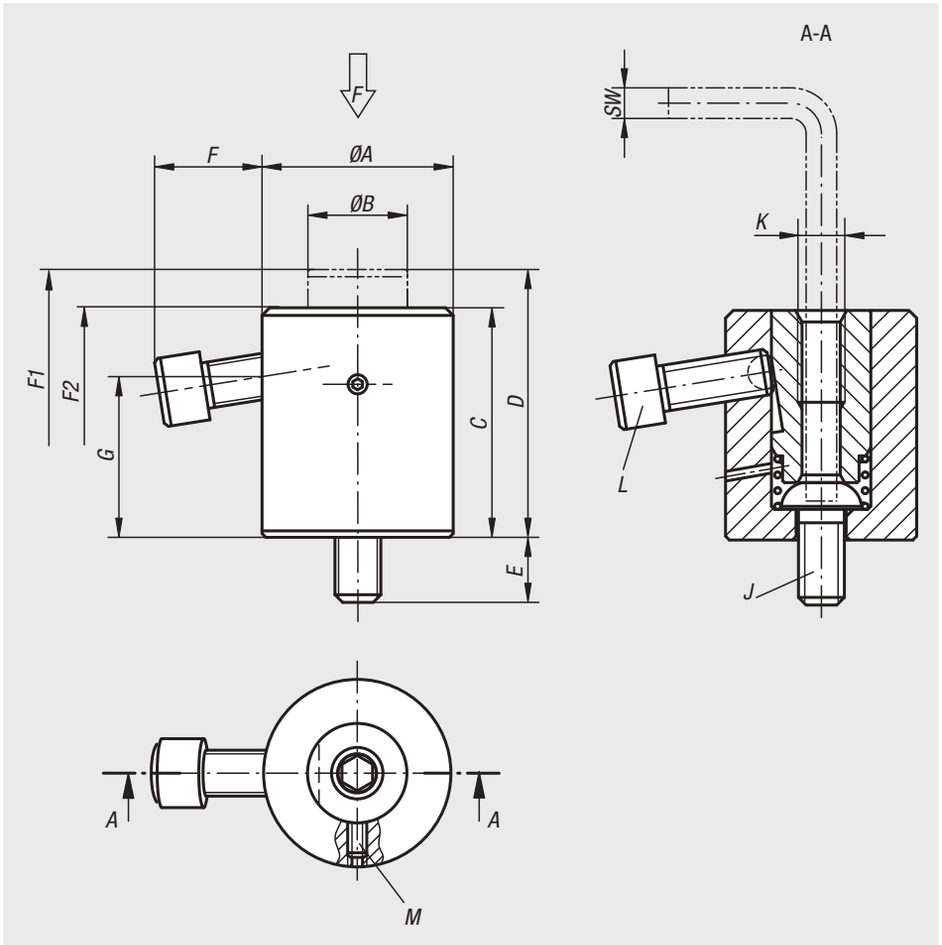
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

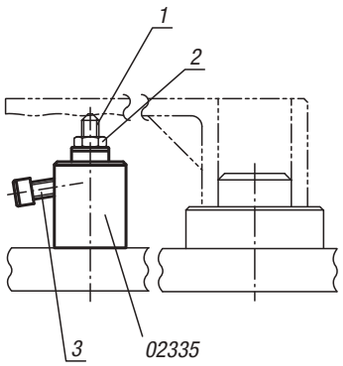
Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Druckbolzen gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 02335-06039

Zeichnungshinweis:
J = Montageschraube
L = Kugeldruckschraube
M = Gewindestift mit Innensechskant

1) Schraubenauflage
2) Sechskantmutter
3) Kugeldruckschraube





Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	J	K	L	M	SW	F N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
02335-06039	28	14	33	39	10	14,1	22	M6	M6x12	M6x16	M4x8	4	4000	10	22
02335-08052	35	19	42	52	15	18,8	28,5	M8	M8x16	M8x20	M4x8	5	6000	10	27
02335-12070	50	26	60	70	17	28,5	42	M12	M12x24	M12x30	M5x12	8	9000	15	30
02335-16080	60	33	70	80	22	26,5	47	M16	M16x32	M12x30	M5x15	10	9000	15	35

Abstützelement



Werkstoff:
Grundkörper Einsatzstahl.
Gehäuse Aluminium.

Ausführung:
Grundkörper nitriert, manganphosphatiert und geschliffen.
Gehäuse rot eloxiert.

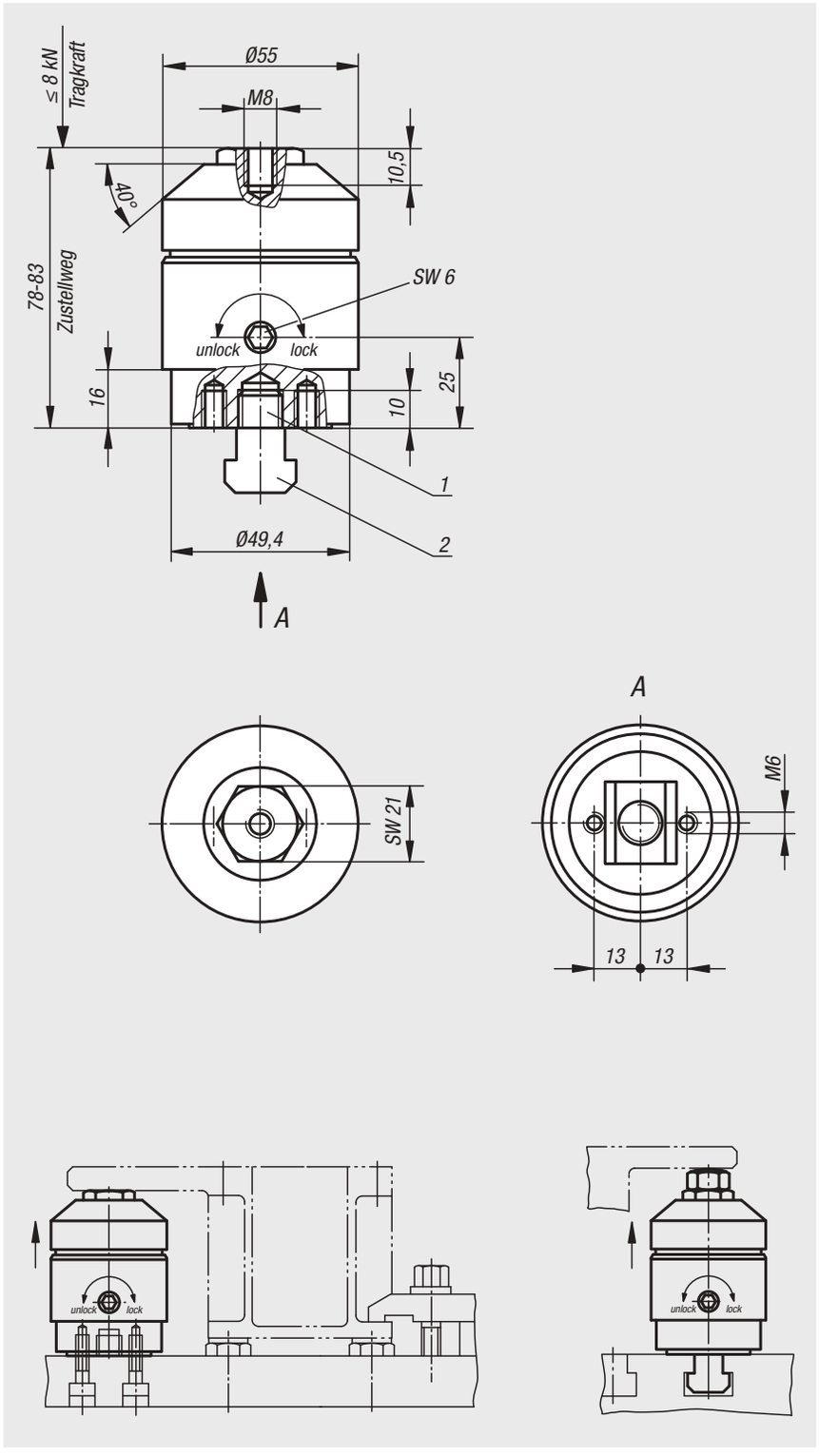
Bestellbeispiel:
nlm 02340-0508

Hinweis:
Das Abstützelement dient zum Abstützen von überbestimmten Spannstellen an Bauteilen. Es verhindert Vibrationen und Durchbiegungen während der Bearbeitung.

Betätigungsweise:
1. Durch Drehen des Spannnockens (Innensechskant SW 6) an der Mantelfläche der roten Schutzhülse legt sich der Stützbolzen mit leichter Federkraft an das Werkstück an.
2. Durch Weiterdrehen bis zum Anschlag (lock) klemmt der Spannmechanismus den Stützbolzen ohne Positionsänderung.
3. Beim Drehen in umgekehrter Richtung (unlock) löst sich die Klemmung. Bei weiterem Zurückdrehen bis zum Anschlag fährt der Stützbolzen in Endstellung.

Montage:
Abstützelement mit Anschlussgewinde M6 auf Vorrichtung befestigen.
Alternativ: Gewindestift M12x10 durch Gewindestift M12x30 ersetzen und das Abstützelement mit Schlüssel (SW 21) montieren (z.B. für T-Nuten Befestigung).
Für eine sichere Funktion muss die Gewindebohrung M12 immer geschlossen sein.
Ein Versenken des Abstützelements um 16 mm ist möglich.
Das Gewinde M8 kann mit verschiedenen Auflagebolzen versehen werden.
Lieferung mit Gewindestift M12x30 und Mutter für T-Nuten M12x14 (DIN 508).

Zeichnungshinweis:
1) Gewindestift M12x30 DIN 913 (austauschbar)
2) Mutter für T-Nuten M12x14 DIN 508



Bestellnummer	Tragkraft N	Zustellweg
02340-0508	8000	5 mm

02350

Abstützelemente rechteckig

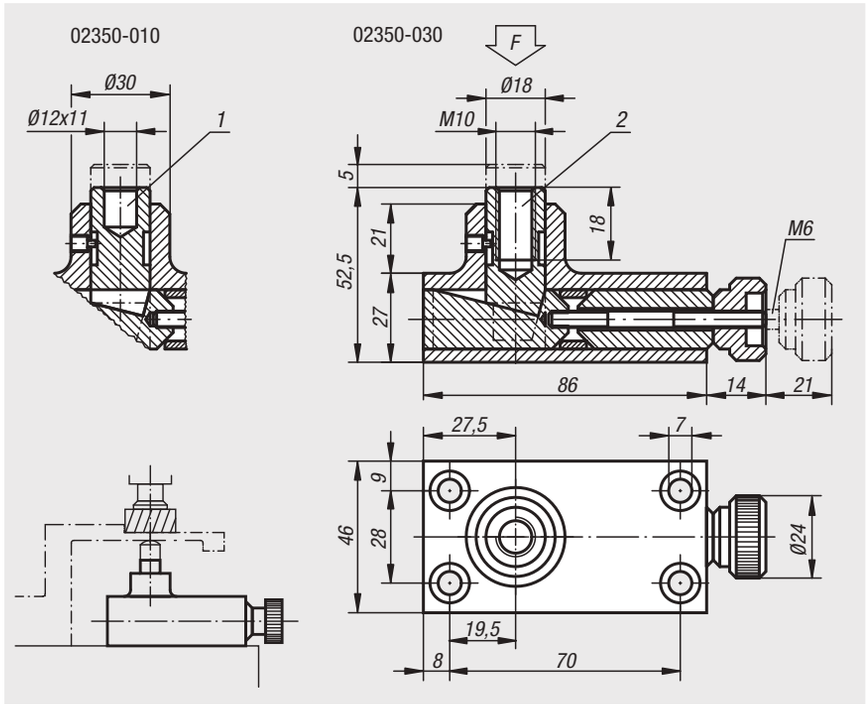


Werkstoff:
Gehäuse GJL 250, Druckbolzen und Verriegelungsteile Vergütungsstahl.

Ausführung:
Gehäuse lackiert, Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 02350-030

Zeichnungshinweis:
1) Zentrierloch für 02210
2) Gewindebohrung für: 02000-110, 02000-310, 02000-910, 02030-10, 02030-101



Bestellnummer	F max. kN
02350-010	30
02350-030	30

02360

Abstützelemente



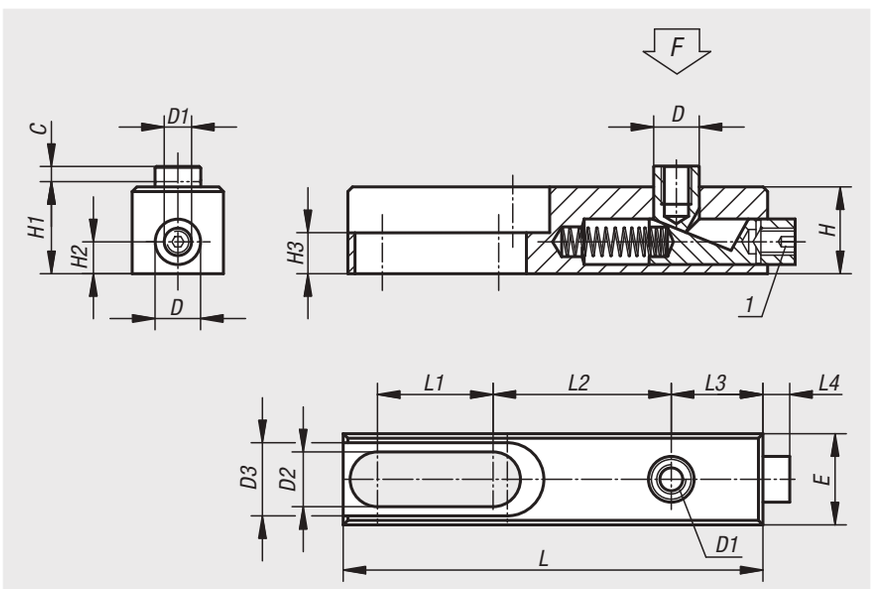
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 02360-006

Hinweis:
Das Abstützelement dient zum Unterstützen beim Fräsen, Bohren, Hobeln und Schleifen, um das sogenannte Rattern oder Weggehen des Werkstücks zu verhindern.

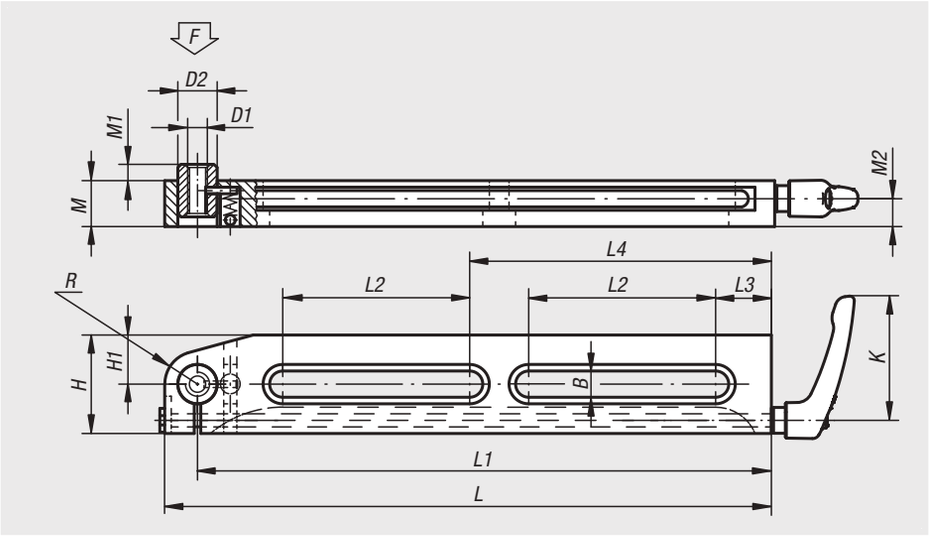
Zeichnungshinweis:
1) Justierschraube



Bestellnummer	C	D	D1	D2	D3	E	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	L4	F kN
02360-006	4	10	M6	8,2	16,2	20	19	19,5	7	9	92	25,5	39	20	6	3
02360-010	6	16	M10	12,5	24,4	30	30	31	10	10	149	44	61	32	11	15

Ausgleichspanner





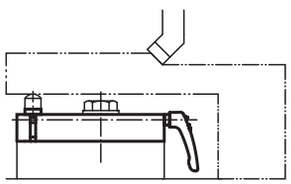
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 02380-150

Hinweis:
Der Ausgleichspanner dient zum Unterstützen beim Fräsen, Bohren, Hobeln und Schleifen, um das sogenannte Rattern oder Weggehen des Werkstücks zu verhindern. Mit dem Ausgleichspanner kann schnell, exakt und ohne unter das Werkstück zu greifen, abgestützt werden. Der Stützbolzen legt sich mit geringer Federkraft an das Werkstück an. Er kann in jeder beliebigen Stellung verspannt werden. In das Innengewinde des Stützbolzens lassen sich Gewindestifte beliebiger Art einschrauben, um die Stützhöhe anzupassen.

Die Ausgleichspanner 02380-075, 02380-150 und 02380-170 haben nur 1 Nut.



Bestellnummer	K	L	L1	L2	L3	L4	B	H	H1	D1	D2	M	M1	M2	R	F N
02380-75	65	85	75	35	13	-	8,5	30	10	M8	13	19,5	3	11,5	-	500
02380-150	80	165	150	90	20	-	13	50	25	M10	20	24	6	14	15	2500
02380-170	110	190	170	100	25	-	17	60	20	M16	26	34	11	21,5	-	5000
02380-300	80	315	300	100	30	160	13	50	25	M10	20	24	6	14	15	2500

02385

Stützen verstellbar

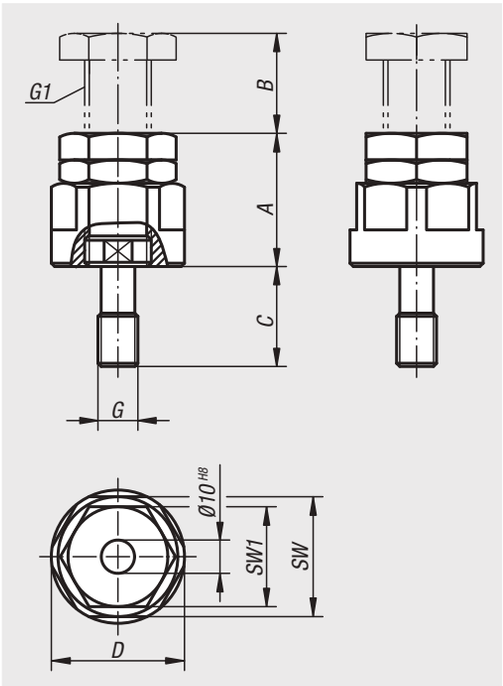
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Verstellspindel vergütet.

Bestellbeispiel:
nlm 02385-16100

Hinweis:
Die Auflagefläche kann durch Einsätze siehe 02387 den Gegebenheiten angepasst werden.





Bestellnummer	A min.	B max.	C	D	SW	SW1	G	G1
02385-12040	40	10	30	40	36	30	M12	M20x1,5
02385-12050	50	20	30	40	36	30	M12	M20x1,5
02385-12070	70	40	30	40	36	30	M12	M20x1,5
02385-12100	100	50	30	50	46	36	M12	M24x2
02385-12150	150	100	30	50	46	36	M12	M24x2
02385-16040	40	10	30	40	36	30	M16	M20x1,5
02385-16050	50	20	30	40	36	30	M16	M20x1,5
02385-16070	70	40	30	40	36	30	M16	M20x1,5
02385-16100	100	50	30	50	46	36	M16	M24x2
02385-16150	150	100	30	50	46	36	M16	M24x2

02387

Einsätze

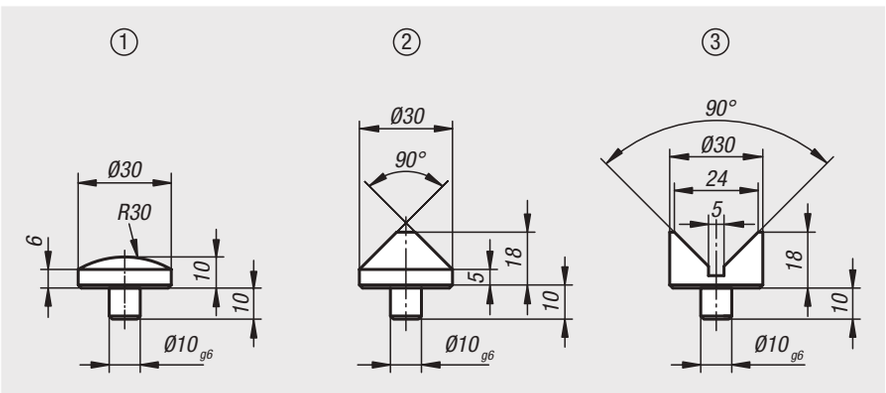


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet auf 1100-1200 N/mm², brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 02387-02

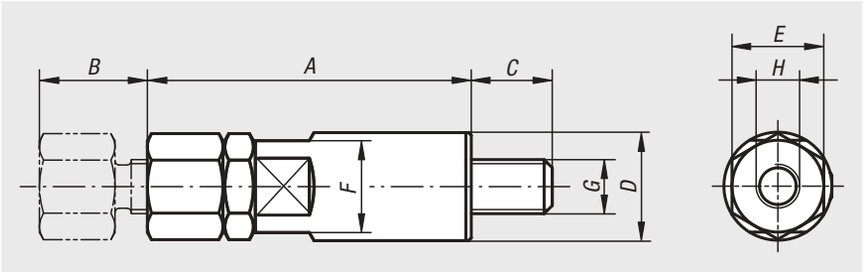
Zeichnungshinweis:
1) Kugeleinsatz
2) Kegeleinsatz
3) Prismaaufsatz



Bestellnummer	Ausführung
02387-01	Kugeleinsatz
02387-02	Kegeleinsatz
02387-03	Prismeneinsatz

Stützen verstellbar





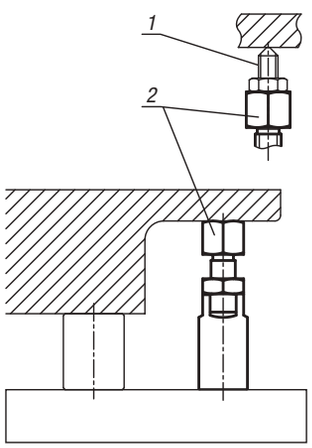
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 02388-08040

Zeichnungshinweis:
1) Schraubenauflage
2) Stütze verstellbar

Verstellbare Auflage, auf der verschiedene Aufsätze montiert werden können

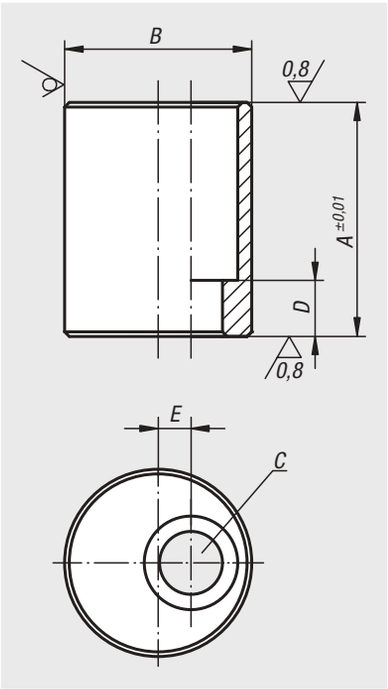


Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H
02388-08040	40	10	12	16	13	13	M8	M6 x 6
02388-08050	50	20	12	16	13	13	M8	M6 x 6
02388-10050	50	10	14	20	17	17	M10	M8 x 8
02388-10060	60	20	14	20	17	17	M10	M8 x 8
02388-12065	65	15	19	24	22	22	M12	M10 x 10
02388-12080	80	30	19	24	22	22	M12	M10 x 10
02388-16080	80	15	24	32	27	27	M16	M12 x 12
02388-16095	95	30	24	32	27	27	M16	M12 x 12

Stützkörper

exzentrisch





Werkstoff:
Automatensonderstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 02390-10040

Bestellnummer	A	B	C Durchgangsbohrung für Zylinderschraube DIN 912	D	E
02390-08016	16	25	M8	7	3,5
02390-08020	20	25	M8	7	3,5
02390-08025	25	25	M8	7	3,5
02390-08032	32	25	M8	7	3,5
02390-08040	40	25	M8	7	3,5
02390-08050	50	25	M8	7	3,5
02390-10020	20	32	M10	9	5
02390-10025	25	32	M10	9	5
02390-10032	32	32	M10	9	5
02390-10040	40	32	M10	9	5
02390-10050	50	32	M10	9	5
02390-10063	63	32	M10	9	5
02390-12020	20	40	M12	7	7
02390-12025	25	40	M12	12	7
02390-12032	32	40	M12	12	7
02390-12040	40	40	M12	12	7
02390-12050	50	40	M12	12	7
02390-12063	63	40	M12	12	7
02390-12080	80	40	M12	22	7
02390-12100	100	40	M12	22	7
02390-12125	125	40	M12	22	7
02390-16025	25	50	M16	8	10
02390-16032	32	50	M16	15	10
02390-16040	40	50	M16	15	10
02390-16050	50	50	M16	15	10
02390-16063	63	50	M16	15	10
02390-16080	80	50	M16	35	10
02390-16100	100	50	M16	35	10
02390-16125	125	50	M16	35	10

03000

Federnde Druckstücke
Arretierbolzen
Anschläge
Zentrier- und Positionierelemente
Fixierungen
Nutensteine



Federnde Druckstücke mit LONG-LOK Gewindesicherung

LONG-LOK, die modernste Art einer effizienten Gewindesicherung



Damit gewinnen Sie folgende Vorteile:

1. Sicherheit bei Vibrationen.

Die integrierte LONG-LOK-Gewindesicherung sichert Federnde Druckstücke rationell und kostengünstig. Kein Lockerwerden oder Herausfallen bei Stoß, Schlag oder Vibration.

2. Extrem hohes Losdrehmoment (Ausschraubmoment).

Die elastisch verformbare Nylon-Einlage quetscht wie ein Keil zwischen dem Gewinde des Federnden Druckstückes und dem Befestigungsteil. Das Gewindespiel wird durch die Nylonsicherung auf eine Seite verlagert und bewirkt dadurch in den Gewindeflanken eine Flächenpressung. Das entstehende Losdrehmoment ist höher als bei den meisten herkömmlichen, mechanischen Verfahren.

3. Sicherheit in jeder Stellung.

Die LONG-LOK-Gewindesicherung benötigt weder eine Vorspannung noch eine bestimmte Positionierung. Das ist für das Einjustieren der Federnden Druckstücke ideal.

4. Spart Montage und Lagerhaltung.

Die LONG-LOK-Gewindesicherung ist in das Federnde Druckstück integriert. Zusätzliche Teile entfallen. Keine Sicherungsringe, Federscheiben oder Kontermuttern. So werden Montage- und Lagerkosten entscheidend gesenkt.

5. Mehrfach verwendbar.

Die LONG-LOK-Gewindesicherung erfordert beim ersten Einsatz ein etwas größeres Einschraubmoment. Nach dem dritten, vierten Mal bleibt der zuletzt erreichte Wert nahezu gleich.

6. Problemlöser von M3 bis M16.

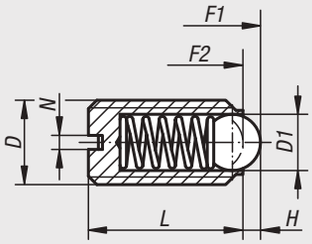
Ob Leicht- oder Schwergewicht:
Nennen Sie uns Ihre Aufgabe!
Wir liefern Ihnen die passenden Federnden Druckstücke mit integrierter LONG-LOK-Gewindesicherung.

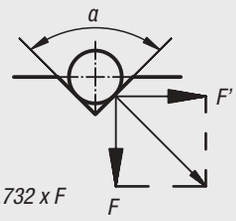


Federnde Druckstücke

mit Schlitz und Kugel, Stahl







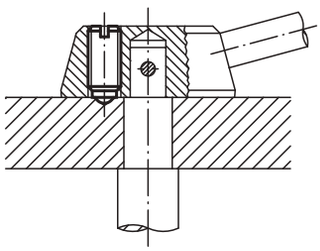
a = 60°, F' = 1,732 x F
a = 90°, F' = F
a = 120°, F' = 0,577 x F

Werkstoff:
Hülse Stahl Festigkeitsklasse 5.8.
Kugel aus Stahl.
Feder Federstahl Kl. D.

Ausführung:
brüniert. Kugel gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03000-203

Schalthebelarretierung



Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, Standard Federkraft

Bestellnummer	D	D1	L	H	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03000-03	M3	1,5	7	0,4	0,4	1,5	3
03000-04	M4	2,5	9	0,8	0,6	4	10
03000-05	M5	3	12	0,9	0,8	6	11
03000-06	M6	3,5	14	1	1	9	13
03000-08	M8	5	16	1,5	1,2	15	30
03000-10	M10	6	19	2	1,6	20	40
03000-12	M12	8	22	2,5	2	30	55
03000-16	M16	10	24	3,5	2,5	65	125
03000-20	M20	12	30	4,5	2,5	80	160

Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, verstärkte Federkraft

Bestellnummer	D	D1	L	H	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03000-203	M3	1,5	7	0,4	0,4	5	7
03000-204	M4	2,5	9	0,8	0,6	12	22
03000-205	M5	3	12	0,9	0,8	19	30
03000-206	M6	3,5	14	1	1	28	40
03000-208	M8	5	16	1,5	1,2	47	73
03000-210	M10	6	19	2	1,6	66	100
03000-212	M12	8	22	2,5	2	66	120
03000-216	M16	10	24	3,5	2,5	90	180
03000-220	M20	12	30	4,5	2,5	115	240

Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, lange Ausführung, Standard Federkraft

Bestellnummer	D	D1	L	H	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03000-404	M4	2,5	16	0,8	0,6	4	10
03000-405	M5	3	20	0,9	0,8	6	11
03000-406	M6	3,5	25	1	1	9	13
03000-408	M8	5	30	1,5	1,2	15	30
03000-410	M10	6	35	2	1,6	20	40
03000-412	M12	8	40	2,5	2	30	55
03000-416	M16	10	45	3,5	2,5	65	125

Federnde Druckstücke

mit Schlitz und Kugel, Stahl, LONG-LOK gesichert



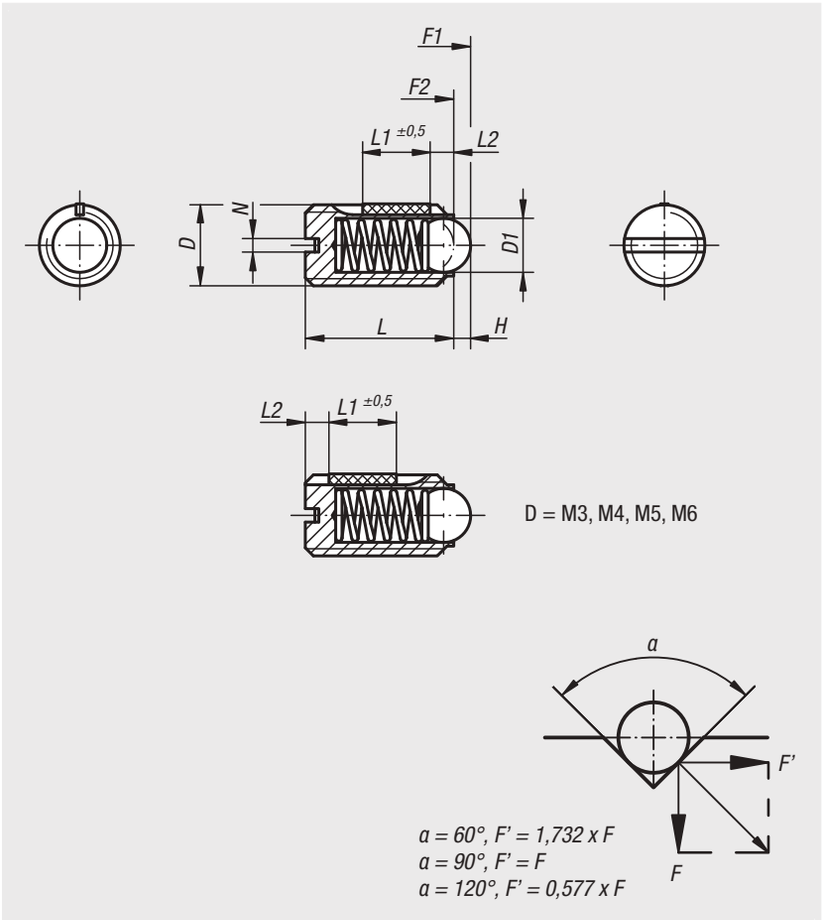
Werkstoff:
Hülse Stahl Festigkeitsklasse 5.8.
Kugel aus Stahl.
Feder Federstahl Kl. D.

LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

Ausführung:
brüniert. Kugel gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03001-12

Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge



Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, Standard Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm
03001-03	M3	1,5	0,4	7	4	0,4	1,5	3	0,1	0,07
03001-04	M4	2,5	0,8	9	5	0,6	4	10	0,18	0,12
03001-05	M5	3	0,9	12	6	0,8	6	11	0,12	0,08
03001-06	M6	3,5	1	14	7	1	9	13	0,43	0,21
03001-08	M8	5	1,5	16	8	1,2	15	30	1,09	0,37
03001-10	M10	6	2	19	9	1,6	20	40	1,36	0,62
03001-12	M12	8	2,5	22	10	2	30	55	2,03	1,36
03001-16	M16	10	3,5	24	14	2,5	65	125	3,95	2,95

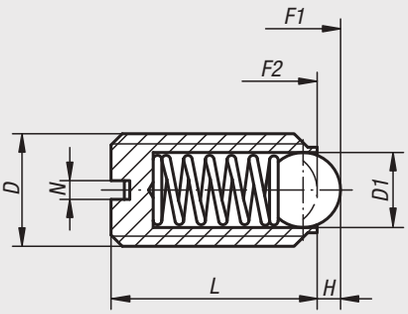
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, verstärkte Federkraft, LONG-LOK gesichert

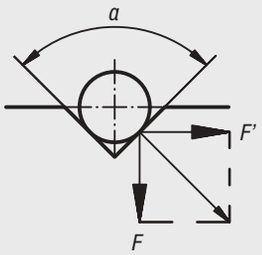
Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm
03001-203	M3	1,5	0,4	7	4	0,4	5	7	0,1	0,07
03001-204	M4	2,5	0,8	9	5	0,6	12	22	0,18	0,12
03001-205	M5	3	0,9	12	6	0,8	19	30	0,12	0,08
03001-206	M6	3,5	1	14	7	1	28	40	0,43	0,21
03001-208	M8	5	1,5	16	8	1,2	47	73	1,09	0,37
03001-210	M10	6	2	19	9	1,6	66	100	1,36	0,62
03001-212	M12	8	2,5	22	10	2	66	120	2,03	1,36
03001-216	M16	10	3,5	24	14	2,5	90	180	3,95	2,95

Federnde Druckstücke

mit Schlitz und Kugel aus POM







a = 60°, F' = 1,732 x F
a = 90°, F' = F
a = 120°, F' = 0,577 x F

Werkstoff:
Hülse aus Kunststoff.
Kugel aus POM.
Feder 1.4310.

Ausführung:
Kugel weiß.

Bestellbeispiel:
nlm 03004-10

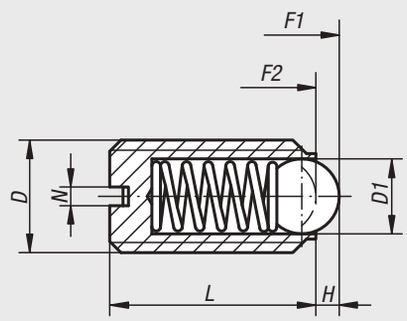
Hinweis:
Federnde Druckstücke dienen zum Indexieren und Positionieren sowie als An- und Abdrückstifte.

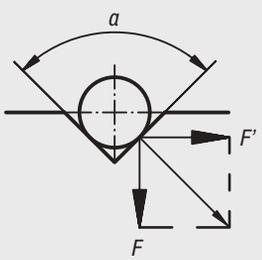
Bestellnummer	D	D1	H	L	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03004-06	M6	3,5	1	14	1	9	13
03004-08	M8	5	1,5	16	1,2	15	30
03004-10	M10	6	2	19	1,6	20	40

Federnde Druckstücke

mit Schlitz und Keramikkugel, Edelstahl







a = 60°, F' = 1,732 x F
a = 90°, F' = F
a = 120°, F' = 0,577 x F

Werkstoff:
Hülse 1.4305.
Kugel Keramik Si_3N_4.
Feder 1.4310.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03008-05

Hinweis:
Siliziumnitrid (Si_3N_4) zeichnet sich besonders durch eine Kombination von hervorragenden Werkstoffeigenschaften aus. Diese umfassen z.B. hohe Zähigkeit und Festigkeit, hervorragendes Verschleißverhalten und gute chemische Beständigkeit.

Bestellnummer	D	D1	H	L	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03008-05	M5	3	0,9	12	0,8	6	11
03008-06	M6	3,5	1	14	1	9	13
03008-08	M8	5	1,5	16	1,2	15	30
03008-10	M10	6	2	19	1,6	20	35
03008-12	M12	8	2,5	22	2	30	55
03008-16	M16	10	3,5	24	2,5	65	125

Federnde Druckstücke

mit Schlitz und Kugel, Edelstahl

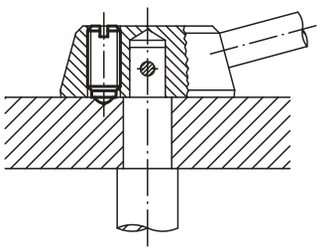


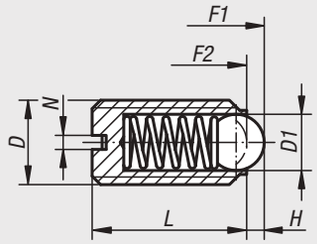
Werkstoff:
Hülse 1.4305.
Kugel 1.4034.
Feder 1.4310.

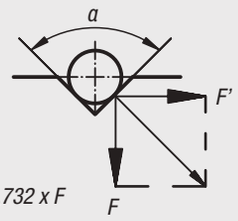
Ausführung:
blank. Kugel gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03010-203

Schalthebelarretierung







a = 60°, F' = 1,732 x F
a = 90°, F' = F
a = 120°, F' = 0,577 x F

Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, Standard Federkraft

Bestellnummer	D	D1	L	H	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03010-03	M3	1,5	7	0,4	0,4	1,5	3
03010-04	M4	2,5	9	0,8	0,6	4	10
03010-05	M5	3	12	0,9	0,8	6	11
03010-06	M6	3,5	14	1	1	9	13
03010-08	M8	5	16	1,5	1,2	15	30
03010-10	M10	6	19	2	1,6	20	35
03010-12	M12	8	22	2,5	2	30	55
03010-16	M16	10	24	3,5	2,5	65	125
03010-20	M20	12	30	4,5	2,5	80	160

Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, verstärkte Federkraft

Bestellnummer	D	D1	L	H	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03010-203	M3	1,5	7	0,4	0,4	5	7
03010-204	M4	2,5	9	0,8	0,6	12	22
03010-205	M5	3	12	0,9	0,8	19	30
03010-206	M6	3,5	14	1	1	28	40
03010-208	M8	5	16	1,5	1,2	47	73
03010-210	M10	6	19	2	1,6	66	100
03010-212	M12	8	22	2,5	2	66	120
03010-216	M16	10	24	3,5	2,5	90	180
03010-220	M20	12	30	4,5	2,5	115	240

Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, lange Ausführung, Standard Federkraft

Bestellnummer	D	D1	L	H	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03010-404	M4	2,5	16	0,8	0,6	4	10
03010-405	M5	3	20	0,9	0,8	6	11
03010-406	M6	3,5	25	1	1	9	13
03010-408	M8	5	30	1,5	1,2	15	30
03010-410	M10	6	35	2	1,6	20	35
03010-412	M12	8	40	2,5	2	30	55
03010-416	M16	10	45	3,5	2,5	65	125

Federnde Druckstücke

mit Schlitz und Kugel, Edelstahl, LONG-LOK gesichert



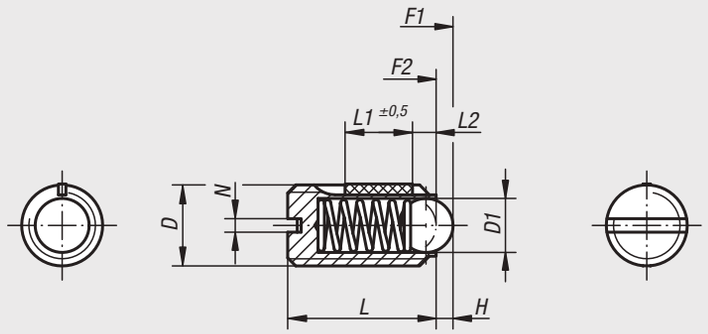
Werkstoff:
Hülse 1.4305.
Kugel 1.4034.
Feder 1.4310.

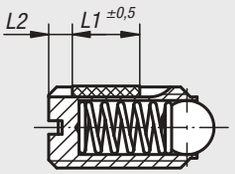
LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

Ausführung:
blank. Kugel gehärtet.

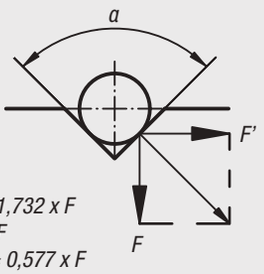
Bestellbeispiel:
nlm 03011-12

Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge





D = M3, M4, M5, M6



a = 60°, F' = 1,732 x F
a = 90°, F' = F
a = 120°, F' = 0,577 x F

Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, Standard Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm
03011-03	M3	1,5	0,4	7	4	0,4	1,5	3	0,1	0,07
03011-04	M4	2,5	0,8	9	5	0,6	4	10	0,18	0,12
03011-05	M5	3	0,9	12	6	0,8	6	11	0,12	0,08
03011-06	M6	3,5	1	14	7	1	9	13	0,43	0,21
03011-08	M8	5	1,5	16	8	1,2	15	30	1,09	0,37
03011-10	M10	6	2	19	9	1,6	20	35	1,36	0,62
03011-12	M12	8	2,5	22	10	2	30	55	2,03	1,36
03011-16	M16	10	3,5	24	14	2,5	65	125	3,95	2,95

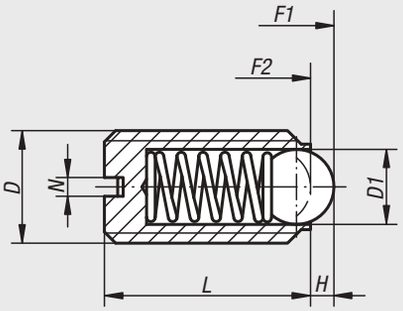
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, verstärkte Federkraft, LONG-LOK gesichert

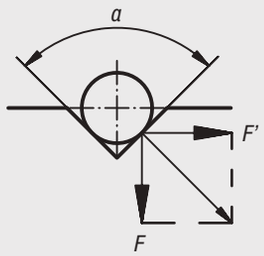
Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm
03011-203	M3	1,5	0,4	7	4	0,4	5	7	0,1	0,07
03011-204	M4	2,5	0,8	9	5	0,6	12	22	0,18	0,12
03011-205	M5	3	0,9	12	6	0,8	19	30	0,12	0,08
03011-206	M6	3,5	1	14	7	1	28	40	0,43	0,21
03011-208	M8	5	1,5	16	8	1,2	47	73	1,09	0,37
03011-210	M10	6	2	19	9	1,6	66	100	1,36	0,62
03011-212	M12	8	2,5	22	10	2	66	120	2,03	1,36
03011-216	M16	10	3,5	24	14	2,5	90	180	3,95	2,95

Federnde Druckstücke

mit Schlitz und Kugel aus Edelstahl







a = 60°, F' = 1,732 x F
a = 90°, F' = F
a = 120°, F' = 0,577 x F

Werkstoff:
Hülse aus Kunststoff.
Kugel aus Edelstahl 1.4034.
Feder 1.4310.

Ausführung:
Kugel gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03014-10

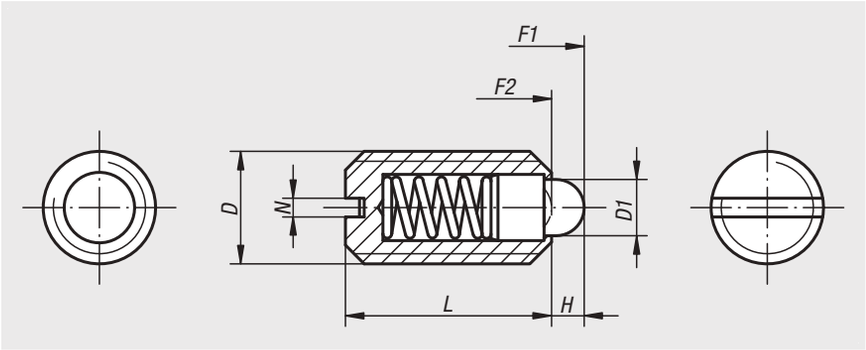
Hinweis:
Federnde Druckstücke dienen zum Indexieren und Positionieren sowie als An- und Abdrückstifte.

Bestellnummer	D	D1	H	L	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03014-06	M6	3,5	1	14	1	9	13
03014-08	M8	5	1,5	16	1,2	15	30
03014-10	M10	6	2	19	1,6	20	40

Federnde Druckstücke

mit Schlitz und Druckstift, Stahl





Werkstoff:
Hülse Stahl Festigkeitsklasse 5.8.
Druckstift aus Stahl.
Feder Federstahl Kl. D.

Ausführung:
brüniert. Druckstift gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03020-10

Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, Standard Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03020-04	M4	1,8	1,5	9	0,6	6	20
03020-05	M5	2,4	2	12	0,8	6	20
03020-06	M6	2,7	2	14	1	7	20
03020-08	M8	4	2	16	1,2	15	30
03020-10	M10	4,5	2,5	19	1,6	20	35
03020-12	M12	6	3,5	22	2	30	55
03020-16	M16	8,5	4,5	24	2,5	45	100
03020-20	M20	10	6,5	30	2,5	60	120

Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, leichte Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03020-104	M4	1,8	1,5	9	0,6	3	10
03020-105	M5	2,4	2	12	0,8	3	10
03020-106	M6	2,7	2	14	1	4	10
03020-108	M8	4	2	16	1,2	7	15
03020-110	M10	4,5	2,5	19	1,6	9	16
03020-112	M12	6	3,5	22	2	14	26
03020-116	M16	8,5	4,5	24	2,5	22	50
03020-120	M20	10	6,5	30	2,5	30	60

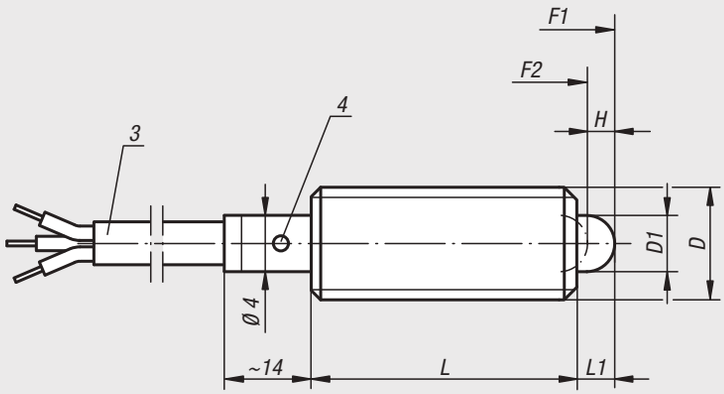
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, verstärkte Federkraft

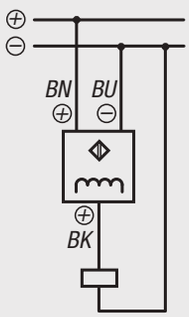
Bestellnummer	D	D1	H	L	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03020-205	M5	2,4	2	12	0,8	9	25
03020-206	M6	2,7	2	14	1	11	25
03020-208	M8	4	2	16	1,2	22	43
03020-210	M10	4,5	2,5	19	1,6	20	54
03020-212	M12	6	3,5	22	2	36	94
03020-216	M16	8,5	4,5	24	2,5	60	110

Federnde Druckstücke

mit Zustandssensor









Werkstoff:
Hülse, Druckstift und Feder Stahl.
Induktiver Näherungsschalter.

Ausführung:
brüniert. Druckstift gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03020-5081

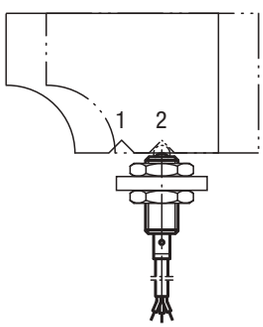
Hinweis:
Über den eingebauten Endschalter kann ein elektrisches Steuersignal ausgelöst werden.
Spannung: U = 10 – 30 V DC
Strom: I max. = 200 mA
Temperaturbereich: -25 °C – +70 °C
Schutzart: IP 67

Sicherheit:
Der Einsatz der Federnden Druckstücke mit Zustandssensor ist nicht zur Absicherung von Personen geeignet.

Zeichnungshinweis:
3) Kabel Ø 3,5 mm; Länge ca. 2 m
4) LED-Anzeige

BN = Braun
BK = Schwarz
BU = Blau

Anwendungsbeispiel Positionsabfrage:
Pos. 1: Schieber eingerastet
Pos. 2: Schieber ausgerastet

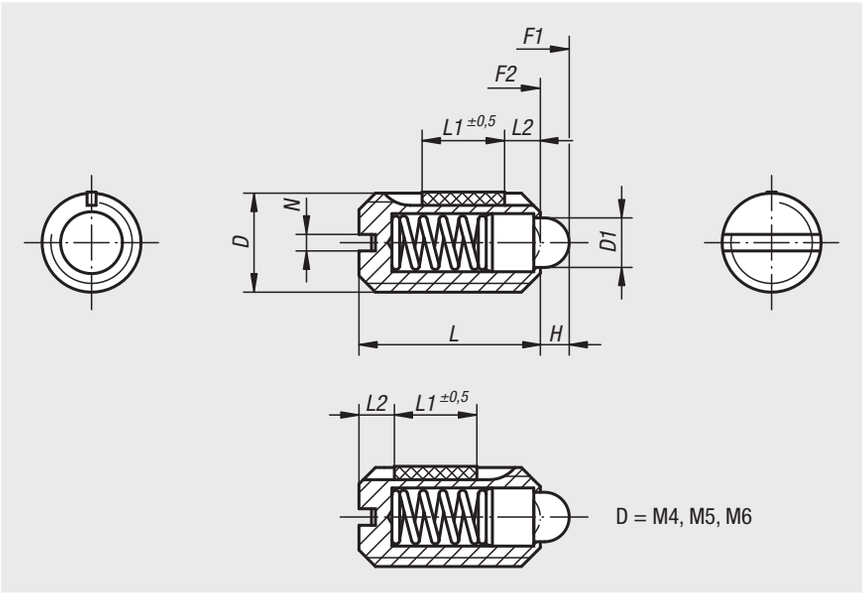


Bestellnummer	Ausführung 2	D	D1	H	L	L1	Schaltkontakt ab Hub H1	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03020-5061	Öffner	M6	2,7	2	27	3	1,2 - 1,6	7	20
03020-5081	Öffner	M8	4	2	29	3	1,2 - 1,8	15	30
03020-5101	Öffner	M10	4,5	3	36	4	2,2 - 2,8	26	44
03020-5062	Schließer	M6	2,7	2	27	3	1,2 - 1,6	7	20
03020-5082	Schließer	M8	4	2	29	3	1,2 - 1,8	15	30
03020-5102	Schließer	M10	4,5	3	36	4	2,2 - 2,8	26	44

Federnde Druckstücke

mit Schlitz und Druckstift, Stahl, LONG-LOK gesichert





Werkstoff:
Hülse Stahl Festigkeitsklasse 5.8.
Druckstift aus Stahl.
Feder Federstahl Kl. D.

LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

Ausführung:
brüniert. Druckstift gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03021-10

Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge

Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, Standard Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm
03021-04	M4	1,8	1,5	9	5	0,6	6	20	0,18	0,12
03021-05	M5	2,4	2	12	6	0,8	6	20	0,12	0,08
03021-06	M6	2,7	2	14	7	1	7	20	0,44	0,21
03021-08	M8	4	2	16	8	1,2	15	30	1,1	0,38
03021-10	M10	4,5	2,5	19	9	1,6	20	35	1,36	0,62
03021-12	M12	6	3,5	22	10	2	30	55	2,11	1,41
03021-16	M16	8,5	4,5	24	14	2,5	45	100	3,95	3,05

Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, leichte Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm
03021-104	M4	1,8	1,5	9	5	0,6	3	10	0,18	0,12
03021-105	M5	2,4	2	12	6	0,8	3	10	0,12	0,08
03021-106	M6	2,7	2	14	7	1	4	10	0,44	0,21
03021-108	M8	4	2	16	8	1,2	7	15	1,1	0,38
03021-110	M10	4,5	2,5	19	9	1,6	9	16	1,36	0,62
03021-112	M12	6	3,5	22	10	2	14	26	2,11	1,41
03021-116	M16	8,5	4,5	24	14	2,5	22	50	3,95	3,05

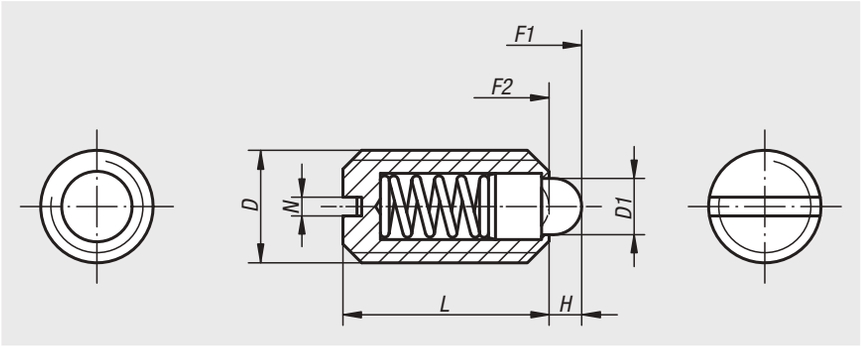
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, verstärkte Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm
03021-205	M5	2,4	2	12	6	0,8	9	25	0,12	0,08
03021-206	M6	2,7	2	14	7	1	11	25	0,44	0,21
03021-208	M8	4	2	16	8	1,2	22	43	1,1	0,38
03021-210	M10	4,5	2,5	19	9	1,6	20	54	1,36	0,62
03021-212	M12	6	3,5	22	10	2	36	94	2,11	1,41
03021-216	M16	8,5	4,5	24	14	2,5	60	110	3,99	3,05

Federnde Druckstücke

mit Schlitz und Druckstift, Edelstahl





Werkstoff:
Hülse 1.4305.
Druckstift 1.4034.
Feder 1.4310.

Ausführung:
blank.
Druckstift gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03025-10

Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, Standard Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03025-04	M4	1,8	1,5	9	0,6	6	20
03025-05	M5	2,4	2	12	0,8	6	20
03025-06	M6	2,7	2	14	1	7	20
03025-08	M8	4	2	16	1,2	15	30
03025-10	M10	4,5	2,5	19	1,6	20	35
03025-12	M12	6	3,5	22	2	30	55
03025-16	M16	8,5	4,5	24	2,5	45	100
03025-20	M20	10	6,5	30	2,5	60	120

Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, leichte Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03025-104	M4	1,8	1,5	9	0,6	3	10
03025-105	M5	2,4	2	12	0,8	3	10
03025-106	M6	2,7	2	14	1	4	10
03025-108	M8	4	2	16	1,2	7	15
03025-110	M10	4,5	2,5	19	1,6	9	16
03025-112	M12	6	3,5	22	2	14	26
03025-116	M16	8,5	4,5	24	2,5	22	50
03025-120	M20	10	6,5	30	2,5	30	60

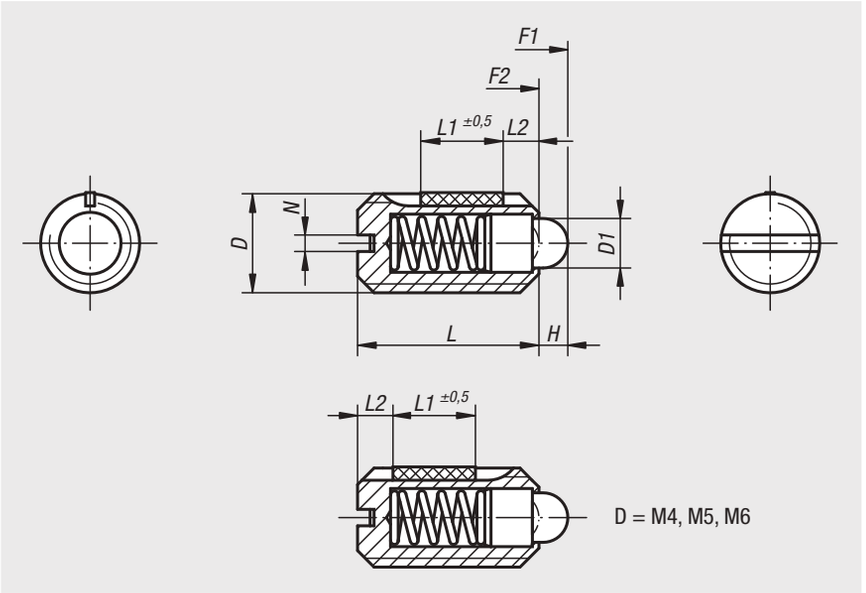
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, verstärkte Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03025-205	M5	2,4	2	12	0,8	9	25
03025-206	M6	2,7	2	14	1	11	25
03025-208	M8	4	2	16	1,2	22	43
03025-210	M10	4,5	2,5	19	1,6	20	54
03025-212	M12	6	3,5	22	2	36	94
03025-216	M16	8,5	4,5	24	2,5	60	110

Federnde Druckstücke

mit Schlitz und Druckstift, Edelstahl, LONG-LOK gesichert





Werkstoff:
Hülse 1.4305.
Druckstift 1.4034.
Feder 1.4310.

LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

Ausführung:
blank.
Druckstift gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03026-10

Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge

Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, Standard Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm
03026-04	M4	1,8	1,5	9	5	0,6	6	20	0,18	0,12
03026-05	M5	2,4	2	12	6	0,8	6	20	0,12	0,08
03026-06	M6	2,7	2	14	7	1	7	20	0,44	0,21
03026-08	M8	4	2	16	8	1,2	15	30	1,1	0,38
03026-10	M10	4,5	2,5	19	9	1,6	20	35	1,36	0,62
03026-12	M12	6	3,5	22	10	2	30	55	2,11	1,41
03026-16	M16	8,5	4,5	24	14	2,5	45	100	3,95	3,05

Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, leichte Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm
03026-104	M4	1,8	1,5	9	5	0,6	3	10	0,18	0,12
03026-105	M5	2,4	2	12	6	0,8	3	10	0,12	0,08
03026-106	M6	2,7	2	14	7	1	4	10	0,44	0,21
03026-108	M8	4	2	16	8	1,2	7	15	1,1	0,38
03026-110	M10	4,5	2,5	19	9	1,6	9	16	1,36	0,62
03026-112	M12	6	3,5	22	10	2	14	26	2,11	1,41
03026-116	M16	8,5	4,5	24	14	2,5	22	50	3,95	3,05

Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, verstärkte Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	N	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm
03026-205	M5	2,4	2	12	6	0,8	9	25	0,12	0,08
03026-206	M6	2,7	2	14	7	1	11	25	0,44	0,21
03026-208	M8	4	2	16	8	1,2	22	43	1,1	0,38
03026-210	M10	4,5	2,5	19	9	1,6	20	54	1,36	0,62
03026-212	M12	6	3,5	22	10	2	36	94	2,11	1,41
03026-216	M16	8,5	4,5	24	14	2,5	60	110	3,99	3,05

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Kugel, Stahl

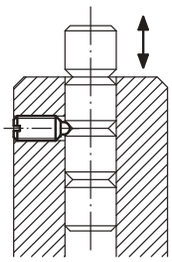


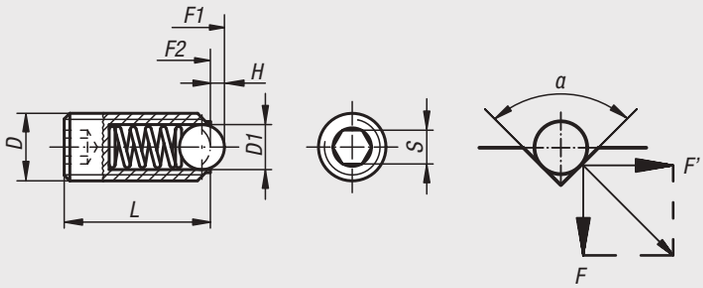
Werkstoff:
Hülse Stahl Festigkeitsklasse 5.8.
Kugel aus Stahl.
Feder Federstahl Kl. D.

Ausführung:
brüniert. Kugel gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03030-210

Säulenarretierung





a = 60°, F' = 1,732 x F
a = 90°, F' = F
a = 120°, F' = 0,577 x F

Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, Standard Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03030-03	M3	1,5	0,4	9	1,5	1,5	3
03030-04	M4	2,5	0,8	10	2	4	10
03030-05	M5	3	0,9	14	2,5	6	11
03030-06	M6	3,5	1	15	3	9	13
03030-08	M8	5	1,5	18	4	15	30
03030-10	M10	6	2	23	5	20	40
03030-12	M12	8	2,5	26	6	30	55
03030-16	M16	10	3,5	33	8	65	125
03030-20	M20	12	4,5	43	10	80	160
03030-24	M24	15	5,5	48	12	90	180

Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, verstärkte Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03030-203	M3	1,5	0,4	9	1,5	5	7
03030-204	M4	2,5	0,8	10	2	12	22
03030-205	M5	3	0,9	14	2,5	19	30
03030-206	M6	3,5	1	15	3	28	40
03030-208	M8	5	1,5	18	4	47	73
03030-210	M10	6	2	23	5	66	100
03030-212	M12	8	2,5	26	6	66	120
03030-216	M16	10	3,5	33	8	90	180
03030-220	M20	12	4,5	43	10	115	240
03030-224	M24	15	5,5	48	12	130	270

Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, lange Ausführung, Standard Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03030-404	M4	2,5	0,8	16	2	4	10
03030-405	M5	3	0,9	20	2,5	6	11
03030-406	M6	3,5	1	25	3	9	13
03030-408	M8	5	1,5	30	4	15	30
03030-410	M10	6	2	35	5	20	40
03030-412	M12	8	2,5	40	6	30	55
03030-416	M16	10	3,5	45	8	65	125

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Kugel, Stahl, LONG-LOK gesichert



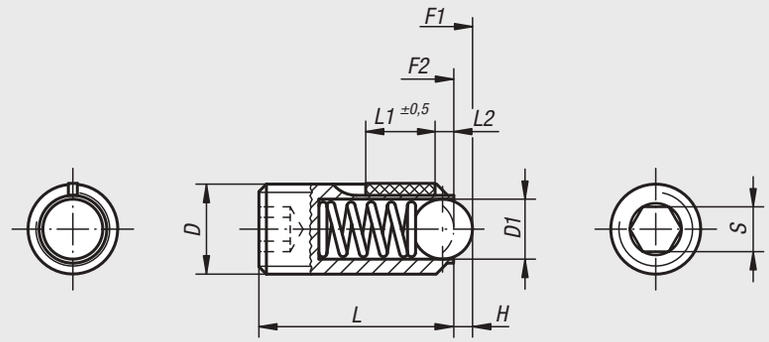
Werkstoff:
Hülse Stahl Festigkeitsklasse 5.8.
Kugel aus Stahl.
Feder Federstahl Kl. D.

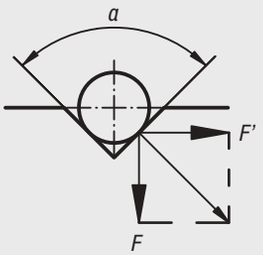
LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

Ausführung:
brüniert. Kugel gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03031-08

Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge





α = 60°, F' = 1,732 x F
α = 90°, F' = F
α = 120°, F' = 0,577 x F

Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, Standard Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm
03031-03	M3	1,5	0,4	9	4	1,5	1,5	3	0,1	0,07
03031-04	M4	2,5	0,8	10	5	2	4	10	0,18	0,12
03031-05	M5	3	0,9	14	6	2,5	6	11	0,12	0,08
03031-06	M6	3,5	1	15	7	3	9	13	0,44	0,21
03031-08	M8	5	1,5	18	8	4	15	30	1,1	0,38
03031-10	M10	6	2	23	9	5	20	40	1,3	0,6
03031-12	M12	8	2,5	26	10	6	30	55	2	1,3
03031-16	M16	10	3,5	33	14	8	65	125	3,9	3

Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, verstärkte Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm
03031-203	M3	1,5	0,4	9	4	1,5	5	7	0,1	0,07
03031-204	M4	2,5	0,8	10	5	2	12	22	0,18	0,12
03031-205	M5	3	0,9	14	6	2,5	19	30	0,12	0,08
03031-206	M6	3,5	1	15	7	3	28	40	0,44	0,21
03031-208	M8	5	1,5	18	8	4	47	73	1,1	0,38
03031-210	M10	6	2	23	9	5	66	100	1,3	0,6
03031-212	M12	8	2,5	26	10	6	66	120	2	1,3
03031-216	M16	10	3,5	33	14	8	90	180	3,9	3

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Keramikkugel, Edelstahl

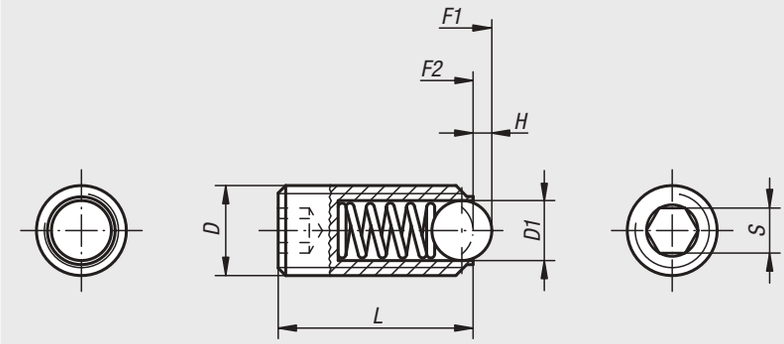


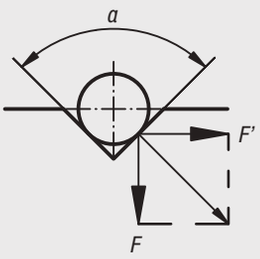
Werkstoff:
Hülse 1.4305.
Kugel Keramik Si_3N_4.
Feder 1.4310.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03033-05

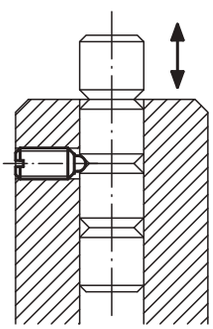
Hinweis:
Siliziumnitrid (Si_3N_4) zeichnet sich besonders durch eine Kombination von hervorragenden Werkstoffeigenschaften aus. Diese umfassen z.B. hohe Zähigkeit und Festigkeit, hervorragendes Verschleißverhalten und gute chemische Beständigkeit.





a = 60°, F' = 1,732 x F
a = 90°, F' = F
a = 120°, F' = 0,577 x F

Säulenarretierung



Bestellnummer	D	D1	H	L	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03033-05	M5	3	0,9	14	2,5	6	11
03033-06	M6	3,5	1	15	3	9	13
03033-08	M8	5	1,5	18	4	15	30
03033-10	M10	6	2	23	5	20	35
03033-12	M12	8	2,5	26	6	30	55
03033-16	M16	10	3,5	33	8	65	125

Federnde Druckstücke

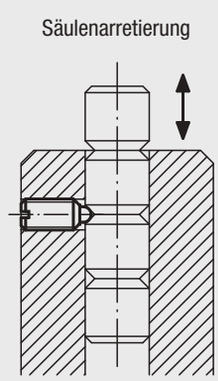
mit Innensechskant und Kugel, Edelstahl

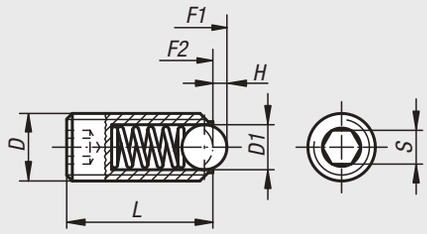


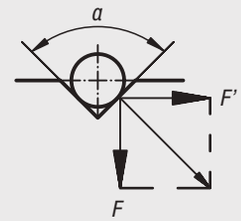
Werkstoff:
Hülse 1.4305.
Kugel 1.4034.
Feder 1.4310.

Ausführung:
blank. Kugel gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03030-210







a = 60°, F' = 1,732 x F
a = 90°, F' = F
a = 120°, F' = 0,577 x F

Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, Standard Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03035-03	M3	1,5	0,4	9	1,5	1,5	3
03035-04	M4	2,5	0,8	10	2	4	10
03035-05	M5	3	0,9	14	2,5	6	11
03035-06	M6	3,5	1	15	3	9	13
03035-08	M8	5	1,5	18	4	15	30
03035-10	M10	6	2	23	5	20	35
03035-12	M12	8	2,5	26	6	30	55
03035-16	M16	10	3,5	33	8	65	125
03035-20	M20	12	4,5	43	10	80	160
03035-24	M24	15	5,5	48	12	90	180

Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, verstärkte Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03035-203	M3	1,5	0,4	9	1,5	5	7
03035-204	M4	2,5	0,8	10	2	12	22
03035-205	M5	3	0,9	14	2,5	19	30
03035-206	M6	3,5	1	15	3	28	40
03035-208	M8	5	1,5	18	4	47	73
03035-210	M10	6	2	23	5	66	100
03035-212	M12	8	2,5	26	6	66	120
03035-216	M16	10	3,5	33	8	90	180
03035-220	M20	12	4,5	43	10	115	240
03035-224	M24	15	5,5	48	12	130	270

Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, lange Ausführung, Standard Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03035-404	M4	2,5	0,8	16	2	4	10
03035-405	M5	3	0,9	20	2,5	6	11
03035-406	M6	3,5	1	25	3	9	13
03035-408	M8	5	1,5	30	4	15	30
03035-410	M10	6	2	35	5	20	35
03035-412	M12	8	2,5	40	6	30	55
03035-416	M16	10	3,5	45	8	65	125

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Kugel, Edelstahl, LONG-LOK gesichert



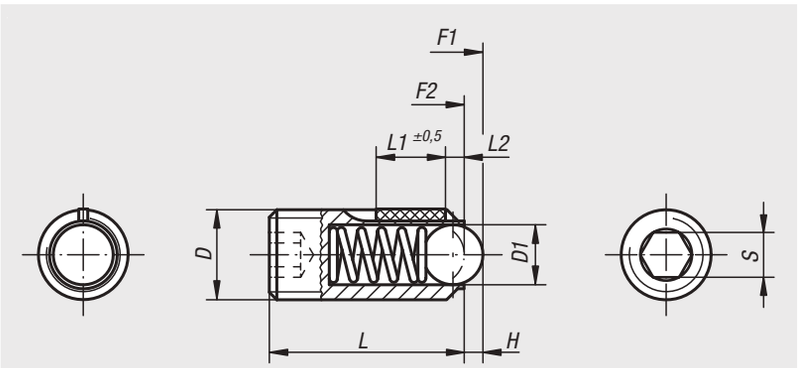
Werkstoff:
Hülse 1.4305.
Kugel 1.4034.
Feder 1.4310.

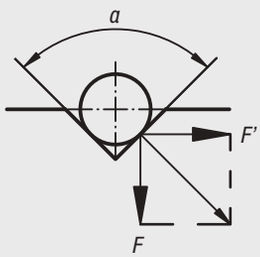
LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

Ausführung:
blank. Kugel gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03036-08

Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge





a = 60°, F' = 1,732 x F
a = 90°, F' = F
a = 120°, F' = 0,577 x F

Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, Standard Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm
03036-03	M3	1,5	0,4	9	4	1,5	1,5	3	0,1	0,07
03036-04	M4	2,5	0,8	10	5	2	4	10	0,18	0,12
03036-05	M5	3	0,9	14	6	2,5	6	11	0,12	0,08
03036-06	M6	3,5	1	15	7	3	9	13	0,44	0,21
03036-08	M8	5	1,5	18	8	4	15	30	1,1	0,38
03036-10	M10	6	2	23	9	5	20	35	1,3	0,6
03036-12	M12	8	2,5	26	10	6	30	55	2	1,3
03036-16	M16	10	3,5	33	14	8	65	125	3,9	3

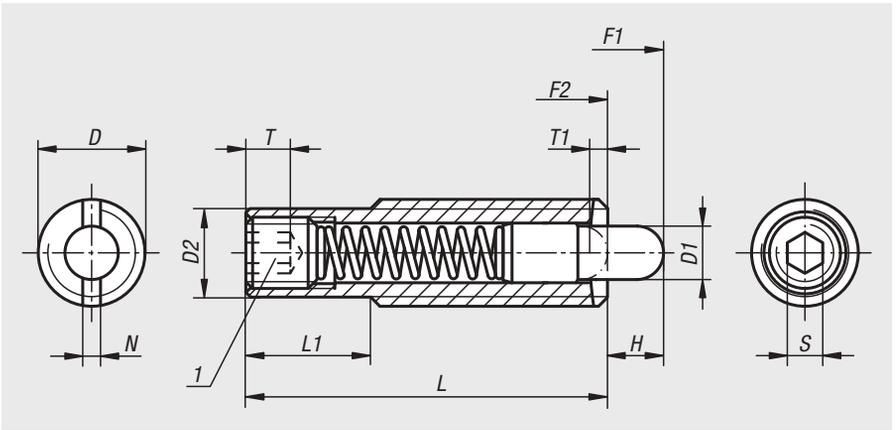
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, verstärkte Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm
03036-203	M3	1,5	0,4	9	4	1,5	5	7	0,1	0,07
03036-204	M4	2,5	0,8	10	5	2	12	22	0,18	0,12
03036-205	M5	3	0,9	14	6	2,5	19	30	0,12	0,08
03036-206	M6	3,5	1	15	7	3	28	40	0,44	0,21
03036-208	M8	5	1,5	18	8	4	47	73	1,1	0,38
03036-210	M10	6	2	23	9	5	66	100	1,3	0,6
03036-212	M12	8	2,5	26	10	6	66	120	2	1,3
03036-216	M16	10	3,5	33	14	8	90	180	3,9	3

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Druckstift, lange Ausführung





Werkstoff:
Hülse Stahl Festigkeitsklasse 5.8.
Druckstift aus Stahl.
Feder Federstahl Kl. D.

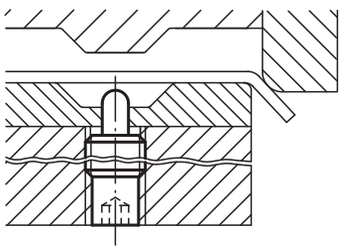
Ausführung:
brüniert. Druckstift gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03040-616X60

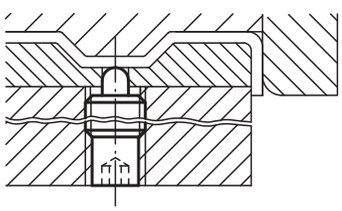
Hinweis:
Dieses Druckstück wird vorwiegend als Abdrückstift und als gefederter Anschlag im Werkzeugbau verwendet.

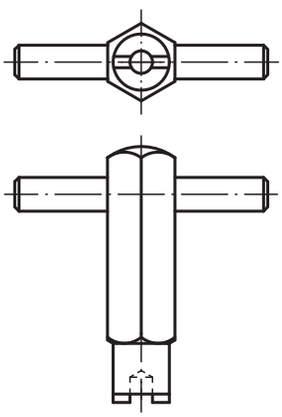
Zeichnungshinweis:
1) Gewindestift eingeklebt

Abbiegen der Schenkel



Nachdrücken



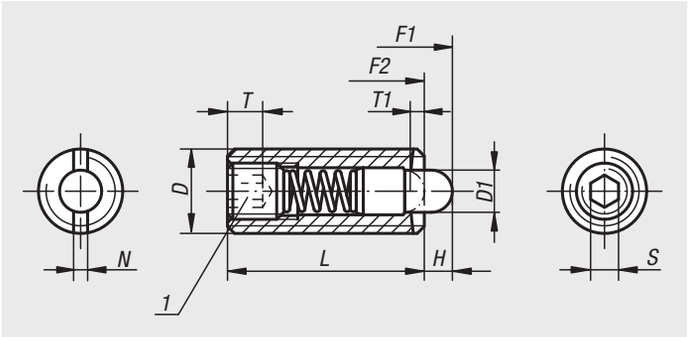


Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	H	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Montageschlüssel
03040-608X30	M8	3,5	6,2	30	10	6	2	1,4	1,2	2,5	8	20	03040-908
03040-608X40	M8	3,5	6,2	40	20	8	2	1,4	1,2	2,5	10	28	03040-908
03040-608X50	M8	3,5	6,2	50	30	10	2	1,4	1,2	2,5	12	38	03040-908
03040-608X60	M8	3,5	6,2	60	40	15	2	1,4	1,2	2,5	15	45	03040-908
03040-610X40	M10	4	8	40	10	8	2	1,4	1,6	3	12	30	03040-910
03040-610X50	M10	4	8	50	20	10	2	1,4	1,6	3	16	46	03040-910
03040-610X60	M10	4	8	60	30	15	2	1,4	1,6	3	20	55	03040-910
03040-610X80	M10	4	8	80	50	20	2	1,4	1,6	3	25	65	03040-910
03040-612X50	M12	6	9,6	50	20	10	3	2	2	4	20	50	03040-912
03040-612X60	M12	6	9,6	60	30	15	3	2	2	4	25	76	03040-912
03040-612X80	M12	6	9,6	80	50	20	3	2	2	4	35	102	03040-912
03040-612X100	M12	6	9,6	100	70	25	3	2	2	4	40	102	03040-912
03040-616X60	M16	7,5	13,4	60	30	12	6	2,5	2,5	5	30	64	03040-916
03040-616X80	M16	7,5	13,4	80	50	20	6	2,5	2,5	5	30	110	03040-916
03040-616X100	M16	7,5	13,4	100	70	30	6	2,5	2,5	5	30	120	03040-916
03040-616X120	M16	7,5	13,4	120	90	40	6	2,5	2,5	5	20	130	03040-916

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Druckstift, Stahl



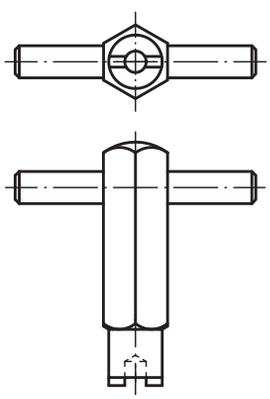


Werkstoff:
Hülse Stahl Festigkeitsklasse 5.8.
Druckstift aus Stahl.
Feder Federstahl Kl. D.

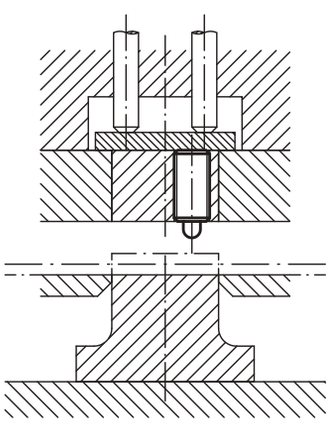
Ausführung:
brüniert. Druckstift gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03040-16

Zeichnungshinweis:
1) Gewindestift eingeklebt



Andruckstift in einem Gesamtschnitt



Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, Standard Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Montageschlüssel
03040-03	M3	1	1,5	10	1,5	1	0,4	0,7	0,5	3	03040-903
03040-04	M4	1,5	1,5	15	2	0,6	0,6	1,3	5	16	03040-904
03040-05	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	6	20	03040-905
03040-06	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	7	20	03040-906
03040-08	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	9	35	03040-908
03040-10	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	9	35	03040-910
03040-12	M12	6	4	28	5	2	2	4	12	55	03040-912
03040-16	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	45	100	03040-916
03040-20	M20	10	7	40	8	3	2,5	6	60	120	-
03040-24	M24	12	10	52	10	3	2,5	8	80	160	-

Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, leichte Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Montageschlüssel
03040-104	M4	1,5	1,5	15	2	0,6	0,6	1,3	2	7	03040-904
03040-105	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	3	10	03040-905
03040-106	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	3	9	03040-906
03040-108	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	4	16	03040-908
03040-110	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	4	16	03040-910
03040-112	M12	6	4	28	5	2	2	4	5	27	03040-912
03040-116	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	20	45	03040-916

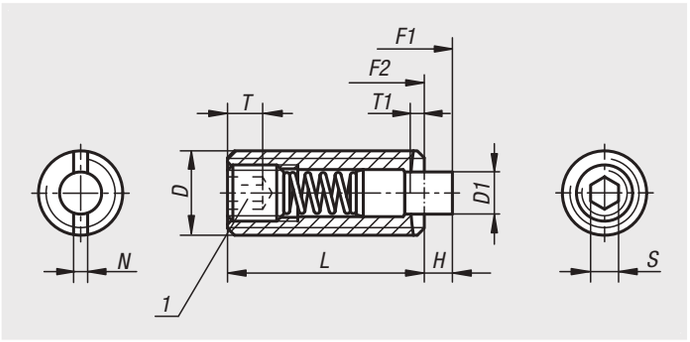
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, verstärkte Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Montageschlüssel
03040-205	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	11	29	03040-905
03040-206	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	14	37	03040-906
03040-208	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	22	65	03040-908
03040-210	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	19	70	03040-910
03040-212	M12	6	4	28	5	2	2	4	25	85	03040-912
03040-216	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	60	150	03040-916
03040-220	M20	10	7	40	8	3	2,5	6	75	190	-
03040-224	M24	12	10	52	10	3	2,5	8	95	240	-

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Druckstift abgeflacht, Stahl





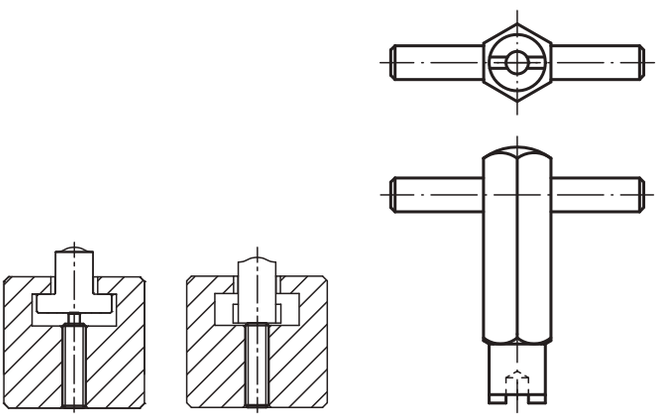
Werkstoff:
Hülse Stahl Festigkeitsklasse 5.8.
Druckstift aus Stahl.
Feder Federstahl Kl. D.

Ausführung:
brüniert. Druckstift gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03040-02-16

Hinweis:
Dieses Druckstück wird vorwiegend als Abdrückstift und als gefederter Anschlag im Werkzeugbau verwendet.
Die Betätigung des Druckstiftes erfolgt in axialer Richtung.

Zeichnungshinweis:
1) Gewindestift eingeklebt

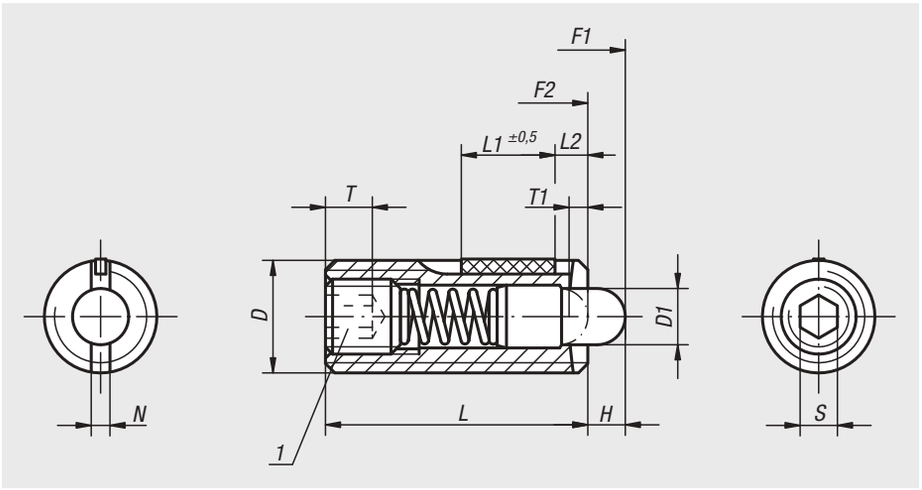


Bestellnummer	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Montageschlüssel
03040-02-05	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	6	20	03040-905
03040-02-06	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	7	20	03040-906
03040-02-08	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	9	35	03040-908
03040-02-10	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	9	35	03040-910
03040-02-12	M12	6	4	28	5	2	2	4	12	55	03040-912
03040-02-16	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	45	100	03040-916
03040-02-20	M20	10	7	40	8	3	2,5	6	60	120	-

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Druckstift, Stahl, LONG-LOK gesichert





Werkstoff:
Hülse Stahl Festigkeitsklasse 5.8.
Druckstift aus Stahl.
Feder Federstahl Kl. D.

LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

Ausführung:
brüniert. Druckstift gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03041-12

Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge

1) Gewindestift eingeklebt

Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, Standard Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm	Bestellnummer Montageschlüssel
03041-05	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	6	20	0,12	0,08	03040-905
03041-06	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	7	20	0,45	0,22	03040-906
03041-08	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	9	35	1,05	0,37	03040-908
03041-10	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	9	35	1,3	0,6	03040-910
03041-12	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	12	55	2	1,3	03040-912
03041-16	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	45	100	3,9	3	03040-916

Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, leichte Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm	Bestellnummer Montageschlüssel
03041-105	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	3	10	0,12	0,08	03040-905
03041-106	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	3	9	0,45	0,22	03040-906
03041-108	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	4	16	1,05	0,37	03040-908
03041-110	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	4	16	1,3	0,6	03040-910
03041-112	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	5	27	2	1,3	03040-912
03041-116	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	20	45	3,9	3	03040-916

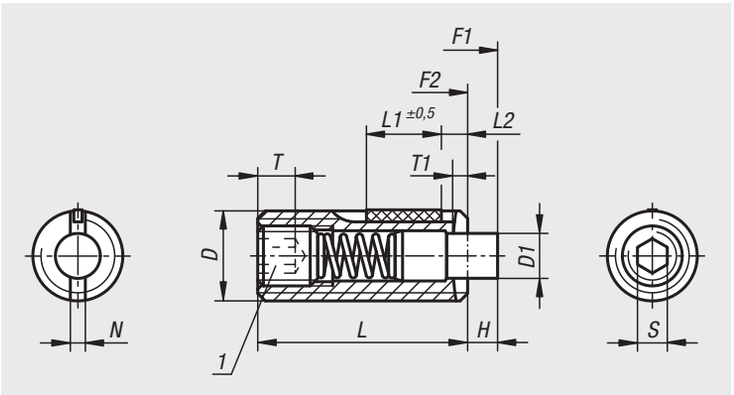
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, verstärkte Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm	Bestellnummer Montageschlüssel
03041-205	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	11	29	0,12	0,08	03040-905
03041-206	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	14	37	0,45	0,22	03040-906
03041-208	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	22	65	1,05	0,37	03040-908
03041-210	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	19	70	1,3	0,6	03040-910
03041-212	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	25	85	2	1,3	03040-912
03041-216	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	60	150	3,9	3	03040-916

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Druckstift abgeflacht, Stahl, LONG-LOK gesichert





Werkstoff:
Hülse Stahl Festigkeitsklasse 5.8.
Druckstift aus Stahl.
Feder Federstahl Kl. D.

LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

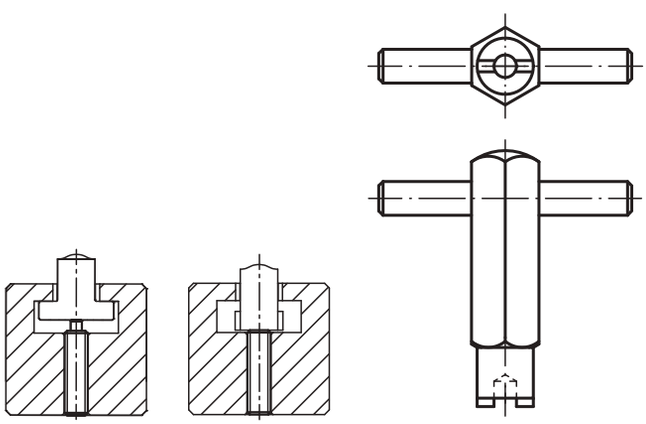
Ausführung:
brüniert. Druckstift gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03041-01-16

Hinweis:
Dieses Druckstück wird vorwiegend als Abdrückstift und als gefederter Anschlag im Werkzeugbau verwendet.
Die Betätigung des Druckstiftes erfolgt in axialer Richtung.

Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge

1) Gewindestift eingeklebt

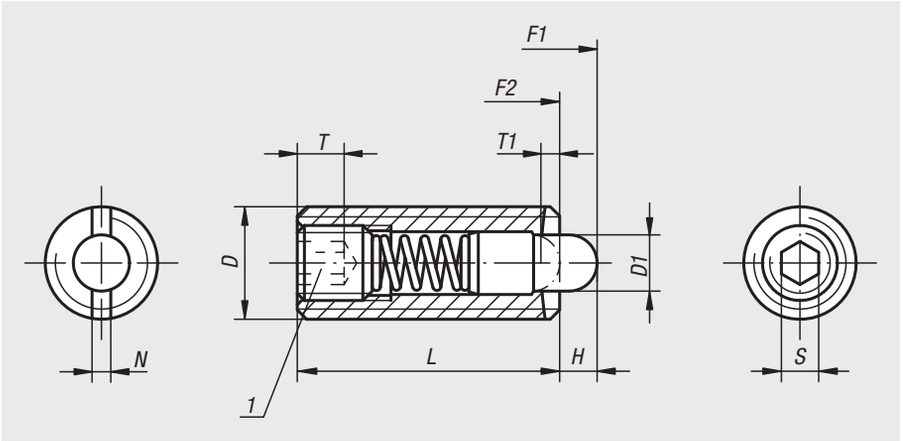


Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm	Bestellnummer Montageschlüssel
03041-01-05	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	6	20	0,12	0,08	03040-905
03041-01-06	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	7	20	0,45	0,22	03040-906
03041-01-08	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	9	35	1,05	0,37	03040-908
03041-01-10	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	9	35	1,3	0,6	03040-910
03041-01-12	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	12	55	2	1,3	03040-912
03041-01-16	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	45	100	3,9	3	03040-916

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Druckstift aus POM, Stahl





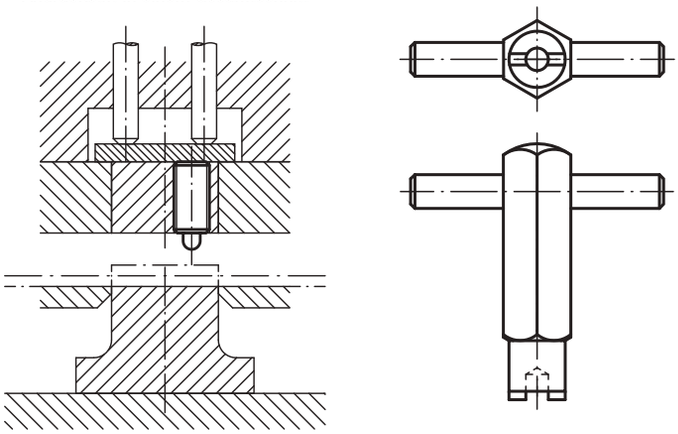
Werkstoff:
Hülse Stahl Festigkeitsklasse 5.8.
Druckstift aus POM.
Feder Federstahl Kl. D.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03050-16

Zeichnungshinweis:
1) Gewindestift eingeklebt

Andruckstift in einem Gesamtschnitt



Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, Standard Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Montageschlüssel
03050-03	M3	1	1,5	10	1,5	1	0,4	0,7	0,5	3	03040-903
03050-04	M4	1,5	1,5	15	2	0,6	0,6	1,3	5	16	03040-904
03050-05	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	6	20	03040-905
03050-06	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	7	20	03040-906
03050-08	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	9	35	03040-908
03050-10	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	9	35	03040-910
03050-12	M12	6	4	28	5	2	2	4	12	55	03040-912
03050-16	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	45	100	03040-916

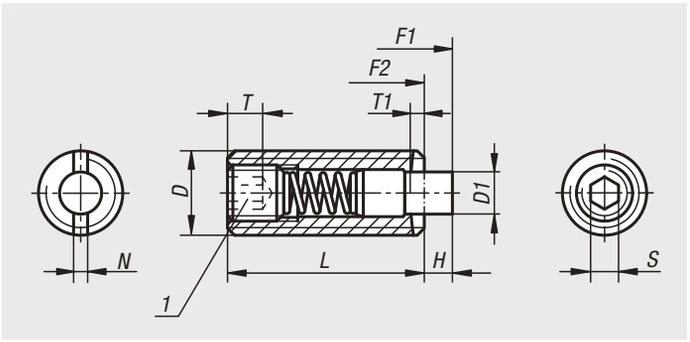
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, leichte Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Montageschlüssel
03050-104	M4	1,5	1,5	15	2	0,6	0,6	1,3	2	7	03040-904
03050-105	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	3	10	03040-905
03050-106	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	3	9	03040-906
03050-108	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	4	16	03040-908
03050-110	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	4	16	03040-910
03050-112	M12	6	4	28	5	2	2	4	5	27	03040-912
03050-116	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	20	45	03040-916

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Druckstift aus POM abgeflacht, Stahl





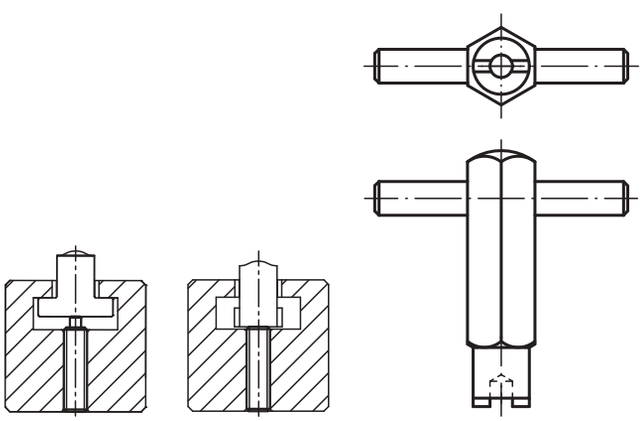
Werkstoff:
Hülse Stahl Festigkeitsklasse 5.8.
Druckstift aus POM.
Feder Federstahl Kl. D.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03050-01-16

Hinweis:
Dieses Druckstück wird vorwiegend als Abdrückstift und als gefederter Anschlag im Werkzeugbau verwendet.
Die Betätigung des Druckstiftes erfolgt in axialer Richtung.

Zeichnungshinweis:
1) Gewindestift eingeklebt

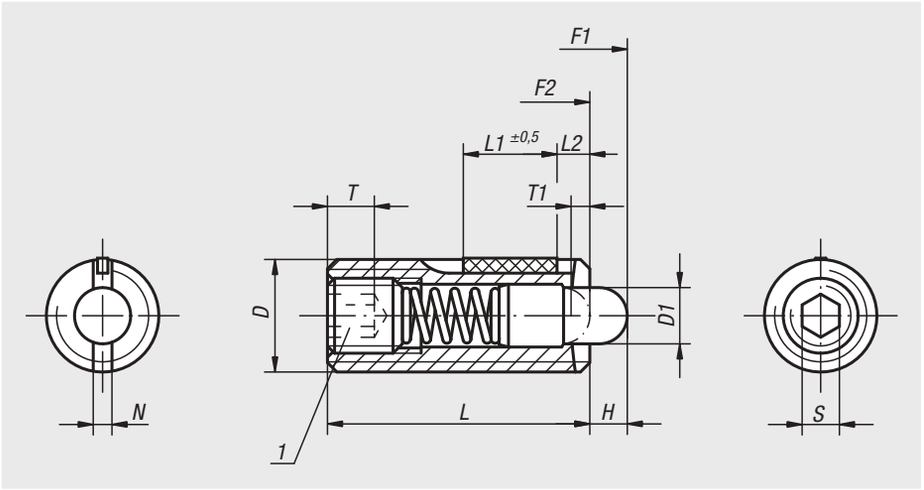


Bestellnummer	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Montageschlüssel
03050-01-05	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	6	20	03040-905
03050-01-06	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	7	20	03040-906
03050-01-08	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	9	35	03040-908
03050-01-10	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	9	35	03040-910
03050-01-12	M12	6	4	28	5	2	2	4	12	55	03040-912
03050-01-16	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	45	100	03040-916

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Druckstift aus POM, Stahl, LONG-LOK gesichert





Werkstoff:
Hülse Stahl Festigkeitsklasse 5.8.
Druckstift aus POM.
Feder Federstahl Kl. D.

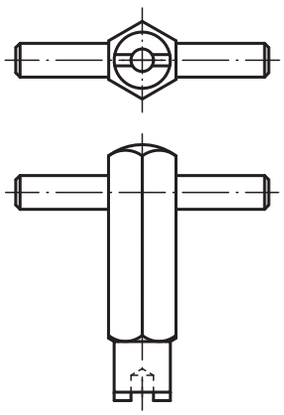
LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03051-12

Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge

1) Gewindestift eingeklebt



Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, Standard Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm	Bestellnummer Montageschlüssel
03051-05	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	6	20	0,12	0,08	03040-905
03051-06	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	7	20	0,45	0,22	03040-906
03051-08	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	9	35	1,05	0,37	03040-908
03051-10	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	9	35	1,3	0,6	03040-910
03051-12	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	12	55	2	1,3	03040-912
03051-16	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	45	100	3,9	3	03040-916

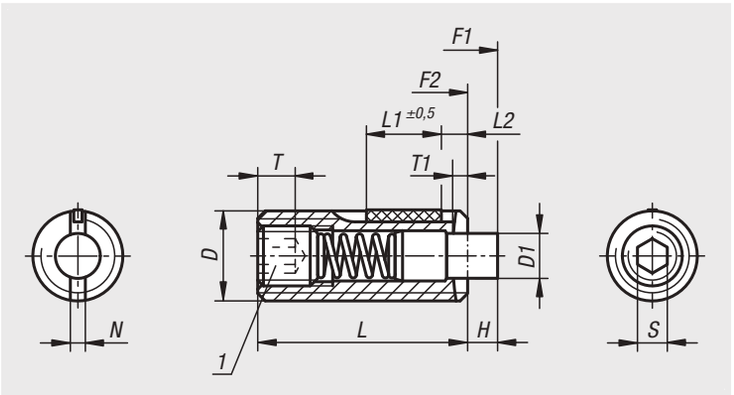
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, leichte Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm	Bestellnummer Montageschlüssel
03051-105	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	3	10	0,12	0,08	03040-905
03051-106	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	3	9	0,45	0,22	03040-906
03051-108	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	4	16	1,05	0,37	03040-908
03051-110	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	4	16	1,3	0,6	03040-910
03051-112	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	5	27	2	1,3	03040-912
03051-116	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	20	45	3,9	3	03040-916

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Druckstift aus POM abgeflacht, Stahl, LONG-LOK gesichert





Werkstoff:
Hülse Stahl Festigkeitsklasse 5.8.
Druckstift aus POM.
Feder Federstahl Kl. D.

LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

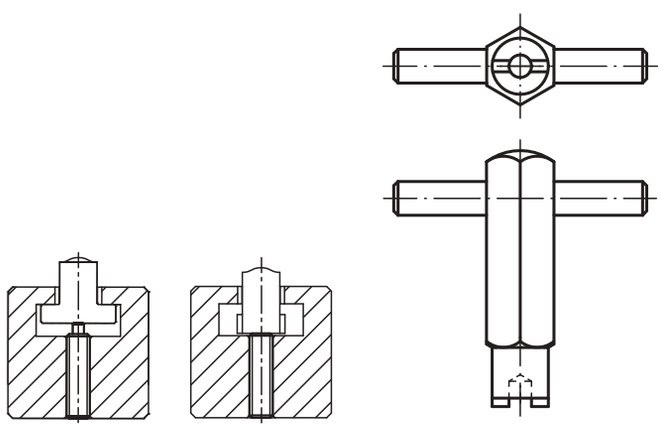
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03051-01-16

Hinweis:
Dieses Druckstück wird vorwiegend als Abdrückstift und als gefederter Anschlag im Werkzeugbau verwendet.
Die Betätigung des Druckstiftes erfolgt in axialer Richtung.

Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge

1) Gewindestift eingeklebt

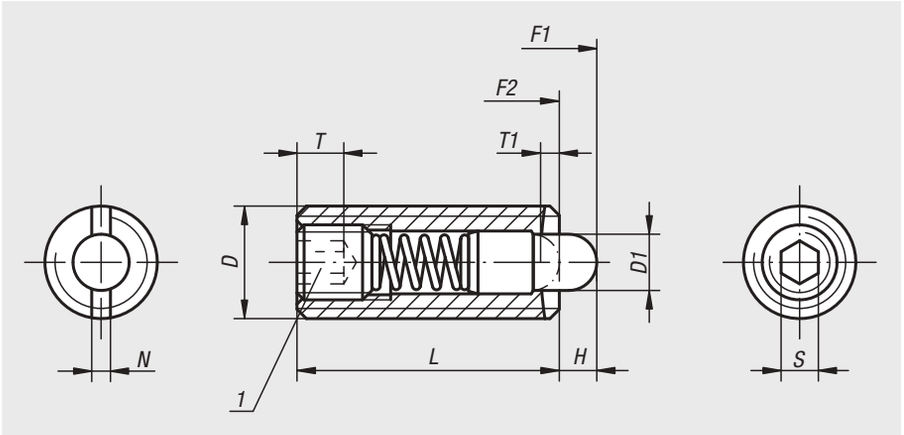


Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm	Bestellnummer Montageschlüssel
03051-01-05	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	6	20	0,12	0,08	03040-905
03051-01-06	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	7	20	0,45	0,22	03040-906
03051-01-08	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	9	35	1,05	0,37	03040-908
03051-01-10	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	9	35	1,3	0,6	03040-910
03051-01-12	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	12	55	2	1,3	03040-912
03051-01-16	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	45	100	3,9	3	03040-916

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Druckstift, Edelstahl





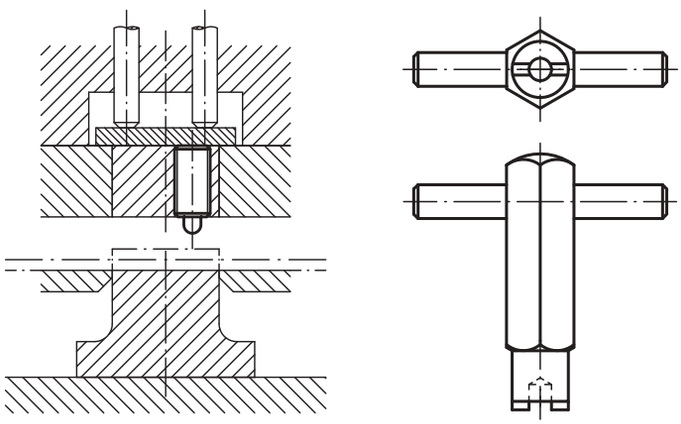
Werkstoff:
Hülse 1.4305.
Druckstift 1.4034.
Feder 1.4310.

Ausführung:
blank.
Druckstift gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03055-16

Zeichnungshinweis:
1) Gewindestift eingeklebt

Andruckstift in einem Gesamtschnitt



Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, Standard Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Montageschlüssel
03055-03	M3	1	1,5	10	1,5	1	0,4	0,7	0,4	2,5	03040-903
03055-04	M4	1,5	1,5	15	2	0,6	0,6	1,3	5	16	03040-904
03055-05	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	5	17	03040-905
03055-06	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	6	17	03040-906
03055-08	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	7	29	03040-908
03055-10	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	8	31	03040-910
03055-12	M12	6	4	28	5	2	2	4	10	47	03040-912
03055-16	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	38	85	03040-916

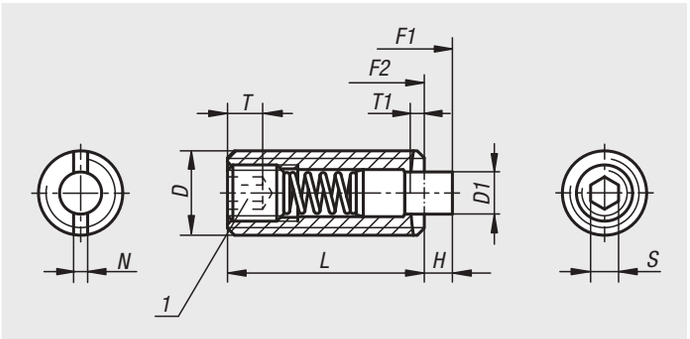
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, verstärkte Federkraft

Bestellnummer	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Montageschlüssel
03055-205	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	9	26	03040-905
03055-206	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	11	35	03040-906
03055-208	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	15	48	03040-908
03055-210	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	15	58	03040-910
03055-212	M12	6	4	28	5	2	2	4	19	74	03040-912

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Druckstift abgeflacht, Edelstahl





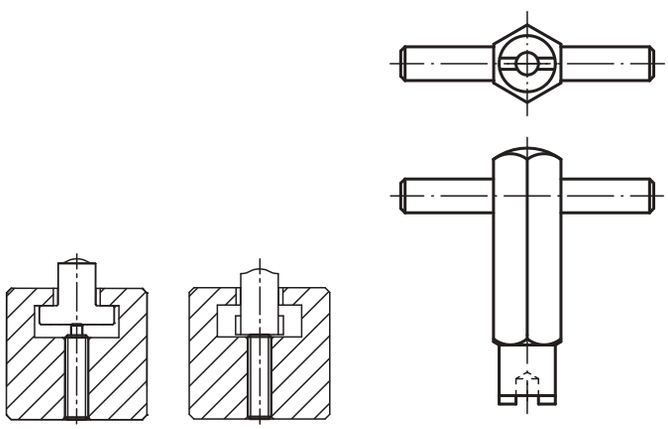
Werkstoff:
Hülse 1.4305.
Druckstift 1.4034.
Feder 1.4310.

Ausführung:
blank.
Druckstift gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03055-01-16

Hinweis:
Dieses Druckstück wird vorwiegend als Abdrückstift und als gefederter Anschlag im Werkzeugbau verwendet.
Die Betätigung des Druckstiftes erfolgt in axialer Richtung.

Zeichnungshinweis:
1) Gewindestift eingeklebt

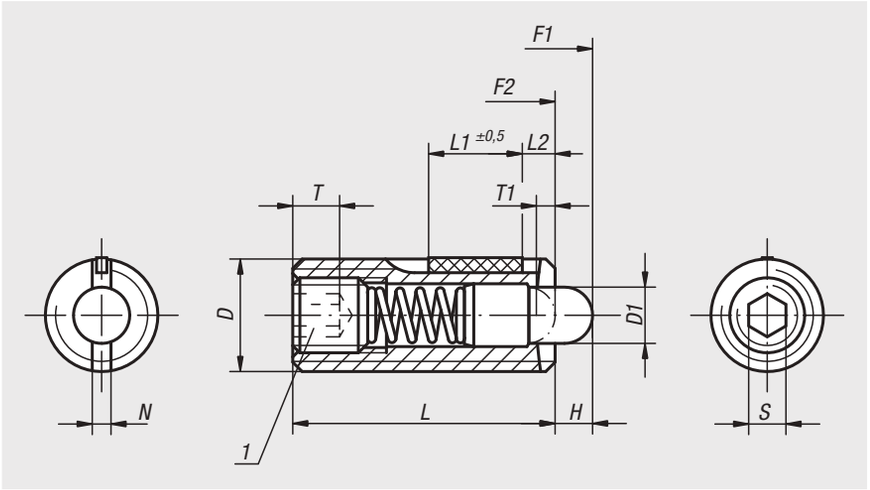


Bestellnummer	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Montageschlüssel
03055-01-05	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	5	17	03040-905
03055-01-06	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	6	17	03040-906
03055-01-08	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	7	29	03040-908
03055-01-10	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	8	31	03040-910
03055-01-12	M12	6	4	28	5	2	2	4	10	47	03040-912
03055-01-16	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	38	85	03040-916

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Druckstift, Edelstahl, LONG-LOK gesichert





Werkstoff:
Hülse 1.4305.
Druckstift 1.4034.
Feder 1.4310.

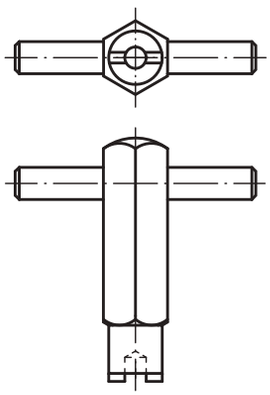
LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

Ausführung:
blank.
Druckstift gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03056-12

Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge

1) Gewindestift eingeklebt



Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, Standard Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm	Bestellnummer Montageschlüssel
03056-05	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	5	17	0,12	0,08	03040-905
03056-06	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	6	17	0,45	0,22	03040-906
03056-08	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	7	29	1,05	0,37	03040-908
03056-10	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	8	31	1,3	0,6	03040-910
03056-12	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	10	47	2	1,3	03040-912
03056-16	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	38	85	3,9	3	03040-916

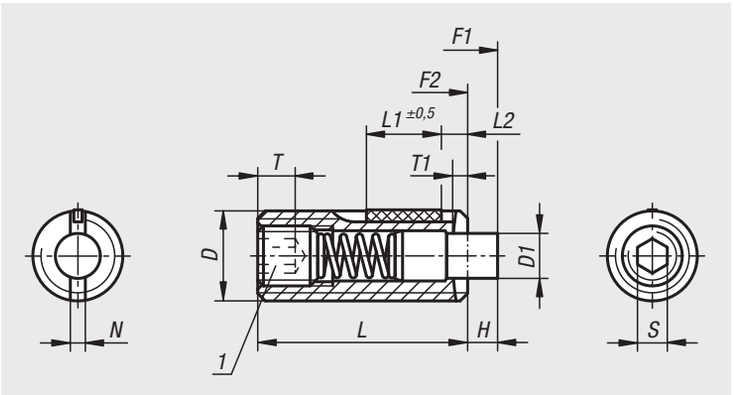
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, verstärkte Federkraft, LONG-LOK gesichert

Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm	Bestellnummer Montageschlüssel
03056-205	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	9	26	0,12	0,08	03040-905
03056-206	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	11	35	0,45	0,22	03040-906
03056-208	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	15	48	1,05	0,37	03040-908
03056-210	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	15	58	1,3	0,6	03040-910
03056-212	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	19	74	2	1,3	03040-912

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Druckstift abgeflacht, Edelstahl, LONG-LOK gesichert





Werkstoff:
Hülse 1.4305.
Druckstift 1.4034.
Feder 1.4310.

LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

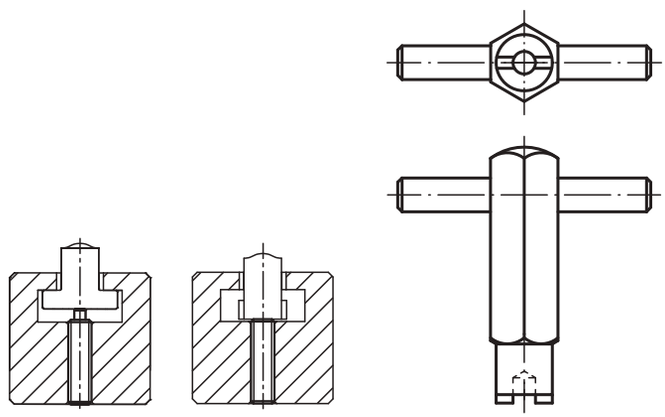
Ausführung:
blank.
Druckstift gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03056-01-16

Hinweis:
Dieses Druckstück wird vorwiegend als Abdrückstift und als gefederter Anschlag im Werkzeugbau verwendet.
Die Betätigung des Druckstiftes erfolgt in axialer Richtung.

Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge

1) Gewindestift eingeklebt

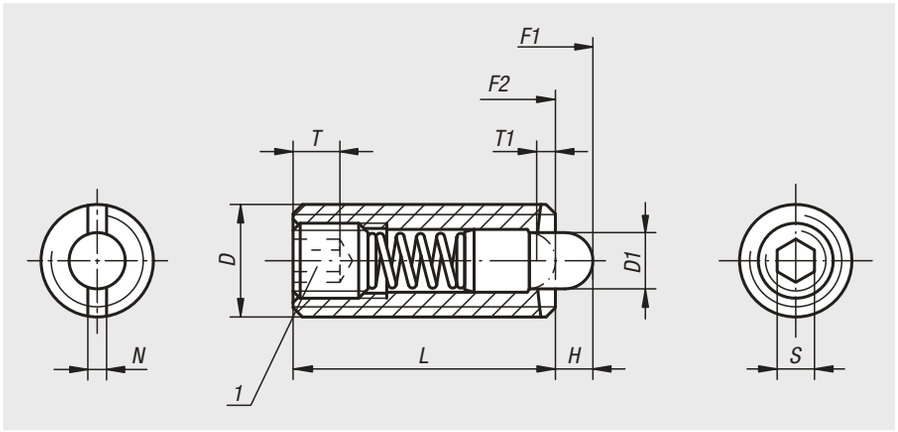


Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm	Bestellnummer Montageschlüssel
03056-01-05	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	5	17	0,12	0,08	03040-905
03056-01-06	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	6	17	0,45	0,22	03040-906
03056-01-08	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	7	29	1,05	0,37	03040-908
03056-01-10	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	8	31	1,3	0,6	03040-910
03056-01-12	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	10	47	2	1,3	03040-912
03056-01-16	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	38	85	3,9	3	03040-916

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Druckstift aus POM, Edelstahl





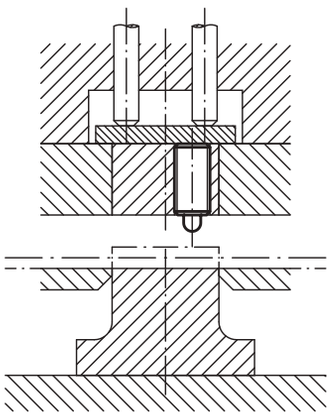
Werkstoff:
Hülse Edelstahl 1.4305.
Druckstift aus POM.
Feder Edelstahl 1.4310.

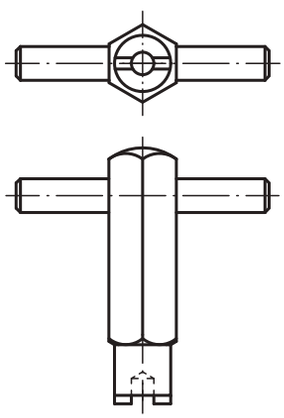
Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03058-16

Zeichnungshinweis:
1) Gewindestift eingeklebt

Andruckstift in einem Gesamtschnitt



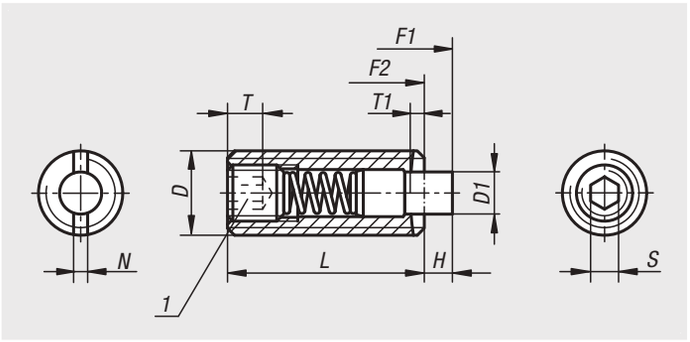


Bestellnummer	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Montageschlüssel
03058-03	M3	1	1,5	10	1,5	1	0,4	0,7	0,5	3	03040-903
03058-04	M4	1,5	1,5	15	2	0,6	0,6	1,3	5	16	03040-904
03058-05	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	5	17	03040-905
03058-06	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	6	17	03040-906
03058-08	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	7	29	03040-908
03058-10	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	8	31	03040-910
03058-12	M12	6	4	28	5	2	2	4	10	47	03040-912
03058-16	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	38	85	03040-916

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Druckstift aus POM abgeflacht, Edelstahl





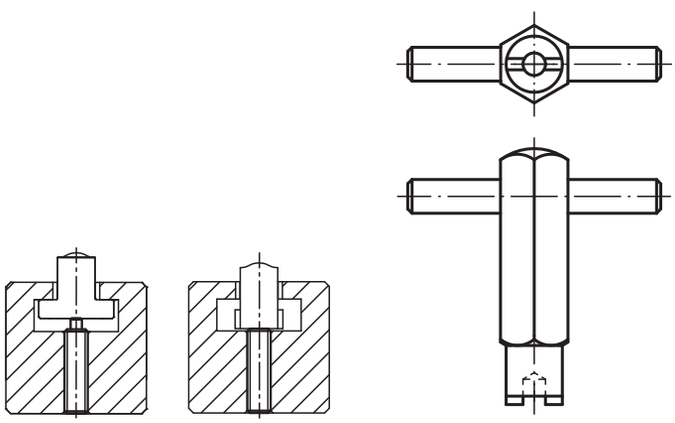
Werkstoff:
Hülse Edelstahl 1.4305.
Druckstift aus POM.
Feder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03058-01-16

Hinweis:
Dieses Druckstück wird vorwiegend als Abdrückstift und als gefederter Anschlag im Werkzeugbau verwendet.
Die Betätigung des Druckstiftes erfolgt in axialer Richtung.

Zeichnungshinweis:
1) Gewindestift eingeklebt

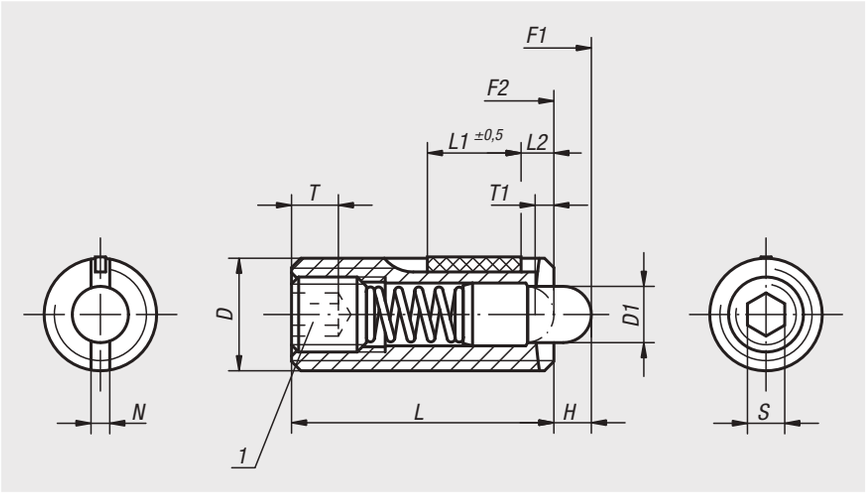


Bestellnummer	D	D1	H	L	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Montageschlüssel
03058-01-05	M5	2,4	2,3	18	2	0,8	0,8	1,5	5	17	03040-905
03058-01-06	M6	2,7	2,5	20	2,5	1	1	2	6	17	03040-906
03058-01-08	M8	3,5	3	22	3	1,4	1,2	2,5	7	29	03040-908
03058-01-10	M10	4	3	22	3,5	1,4	1,6	3	8	31	03040-910
03058-01-12	M12	6	4	28	5	2	2	4	10	47	03040-912
03058-01-16	M16	7,5	5	32	6	2,5	2,5	5	38	85	03040-916

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Druckstift aus POM, Edelstahl, LONG-LOK gesichert





Werkstoff:
Hülse Edelstahl 1.4305.
Druckstift aus POM.
Feder Edelstahl 1.4310.

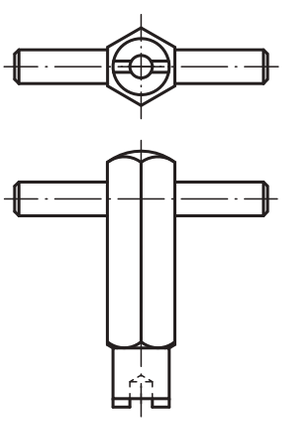
LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03059-12

Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge

1) Gewindestift eingeklebt

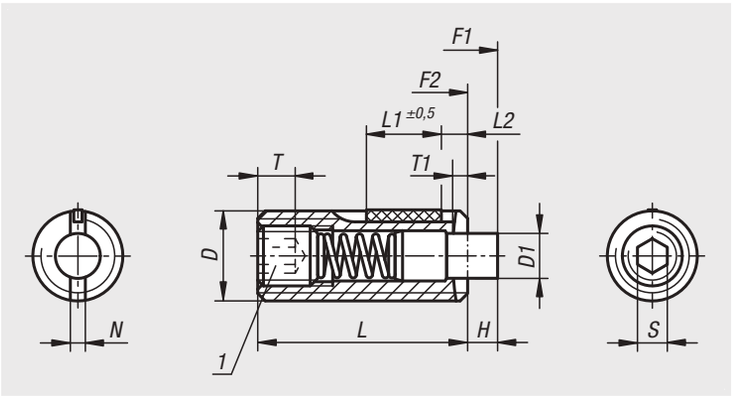


Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm	Bestellnummer Montageschlüssel
03059-05	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	5	17	0,12	0,08	03040-905
03059-06	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	6	17	0,45	0,22	03040-906
03059-08	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	7	29	1,05	0,37	03040-908
03059-10	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	8	31	1,3	0,6	03040-910
03059-12	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	10	47	2	1,3	03040-912
03059-16	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	38	85	3,9	3	03040-916

Federnde Druckstücke

mit Innensechskant und Druckstift aus POM abgeflacht, Edelstahl, LONG-LOK gesichert





Werkstoff:
Hülse Edelstahl 1.4305.
Druckstift aus POM.
Feder Edelstahl 1.4310.

LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

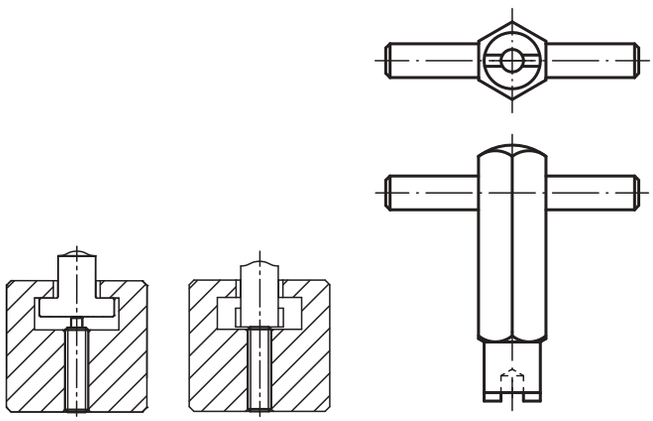
Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03059-01-16

Hinweis:
Dieses Druckstück wird vorwiegend als Abdrückstift und als gefederter Anschlag im Werkzeugbau verwendet.
Die Betätigung des Druckstiftes erfolgt in axialer Richtung.

Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge

1) Gewindestift eingeklebt

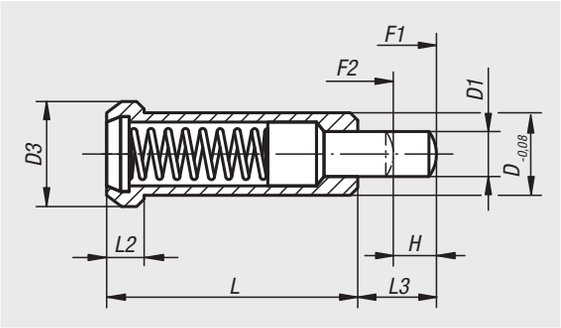


Bestellnummer	D	D1	H	L	L1	T	T1	N	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Einschraub-drehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm	Bestellnummer Montageschlüssel
03059-01-05	M5	2,4	2,3	18	7	2	0,8	0,8	1,5	5	17	0,12	0,08	03040-905
03059-01-06	M6	2,7	2,5	20	7	2,5	1	1	2	6	17	0,45	0,22	03040-906
03059-01-08	M8	3,5	3	22	8	3	1,4	1,2	2,5	7	29	1,05	0,37	03040-908
03059-01-10	M10	4	3	22	9	3,5	1,4	1,6	3	8	31	1,3	0,6	03040-910
03059-01-12	M12	6	4	28	10	5	2	2	4	10	47	2	1,3	03040-912
03059-01-16	M16	7,5	5	32	14	6	2,5	2,5	5	38	85	3,9	3	03040-916

Federnde Druckstücke

mit Kopf



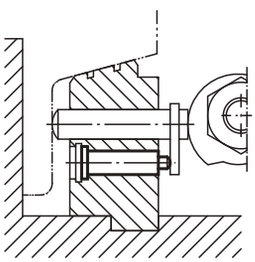


Werkstoff:
Automatenstahl.

Ausführung:
brüniert, Druckstift gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03060-10

Hinweis:
Dieses Druckstück wird vorwiegend als Abdrückstift und als gefederter Anschlag im Werkzeugbau verwendet.

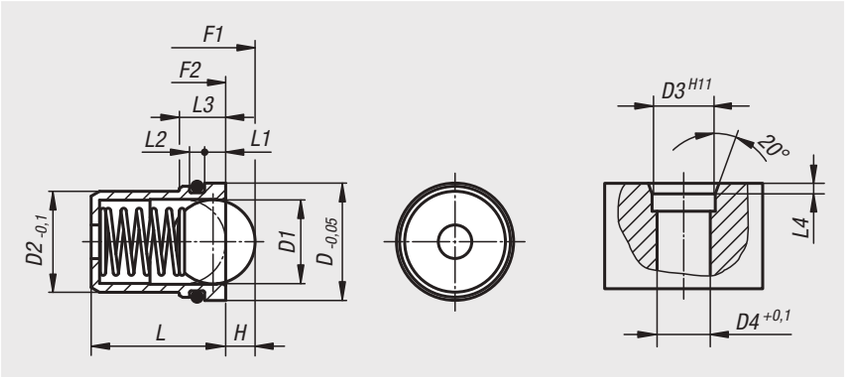


Bestellnummer	D	D1	D3	H	L	L2	L3	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03060-06	6	2,95	8	3,5	20	3,2	6	10	22
03060-08	8	3,95	10	4,5	24	3,2	8	30	90
03060-10	10	5,95	13	5,5	30	4	10	42	110
03060-12	12	7,95	16	6,5	36	5	12	50	130

Federnde Druckstücke

mit Haftring





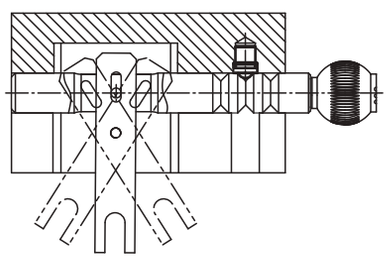
Werkstoff:
Hülse, Feder und Kugel Edelstahl.
O-Ring NBR.

Ausführung:
Hülse blank. Kugel gehärtet, blank.
O-Ring schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 03065-05

Hinweis:
Die Federnden Druckstücke mit Haftring sind zum Montieren in „Überkopf – Lage“ oder für schwer zugängliche Einbausituationen geeignet.

Sie können per Hand bzw. per Finger direkt oder mit einfachen Montagehilfen in die vorgesehene Aufnahmebohrung eingedrückt werden. Der O-Ring sorgt dann für die notwendige Haftung und sichert das Federnde Druckstück so gegen ein „Herausfallen“. Bequem und ohne zusätzliche Hilfsmaßnahmen kann die Montage weiterer Bauteile erfolgen.



Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	H	L	L1	L2	L3	L4	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03065-05	4,95	3	4	5	4,1	0,8	5	1	0,7	2,3	0,7	3	7
03065-06	5,95	4	5	6	5,1	1	6	1	0,7	2,3	0,7	4	7
03065-08	7,95	5	6	8	6,1	1,5	7	1,5	1,2	3,7	1	6	12
03065-10	9,95	6,5	8	10	8,1	1,8	9	2	1,2	4,2	1,5	6	12
03065-12	11,95	8	10	12	10,1	2,7	13,5	2,5	1,8	5,3	2	10	20
03065-14	13,95	10	12	14	12,1	3,5	16	2,5	1,8	5,5	2	15	25

03069

Raststücke

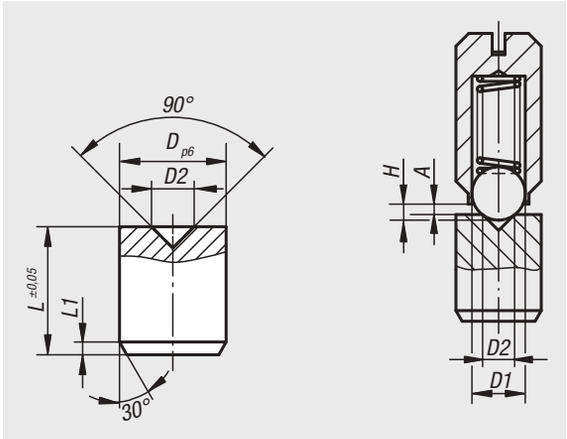
Werkstoff:
Automatenstahl.

Ausführung:
blank, gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03069-05020

Hinweis:
Ist eine abriebfeste und genaue Arretierung erforderlich, so können Raststücke in Verbindung mit federnden Druckstücken, insbesondere mit verstärktem Federdruck, eingesetzt werden.





$$A = H - \left(\frac{D1 + D2}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \times D1 \right)$$

Bestellnummer	Passend zu Federndes Druckstück D	D	D1	D2	H	L	L1
03069-04015	- / M4	4	Maß aus betreffender Produktseite	1,5	Maß aus betreffender Produktseite	5	0,5
03069-05020	Ø4 / M5	5	Maß aus betreffender Produktseite	2	Maß aus betreffender Produktseite	6	0,5
03069-06020	Ø5 / M6	6	Maß aus betreffender Produktseite	2	Maß aus betreffender Produktseite	8	0,7
03069-08030	Ø6 / M8	8	Maß aus betreffender Produktseite	3	Maß aus betreffender Produktseite	10	1
03069-10040	Ø8 / M10	10	Maß aus betreffender Produktseite	4	Maß aus betreffender Produktseite	12	1,2
03069-12060	Ø10 / M12	12	Maß aus betreffender Produktseite	6	Maß aus betreffender Produktseite	14	1,5
03069-16080	Ø12 / M16	16	Maß aus betreffender Produktseite	8	Maß aus betreffender Produktseite	18	2

03070

Federnde Druckstücke

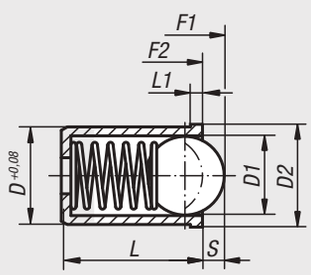
glatte Ausführung, verlängert, Edelstahl



Werkstoff:
Hülse und Feder Edelstahl.
Kugel Edelstahl oder POM.

Ausführung:
Hülse blank. Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03070-104

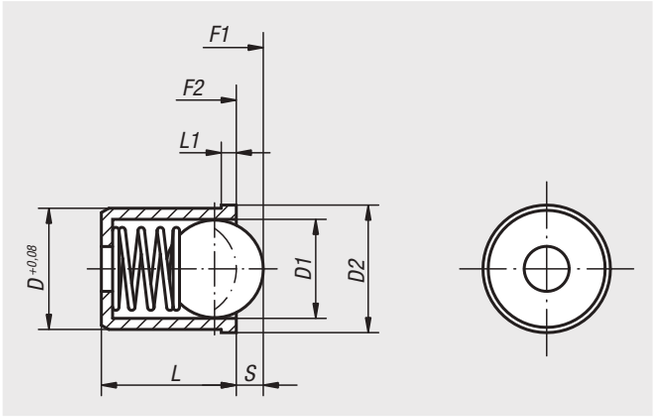


Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	D2	L	L1	Hub S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03070-104	Edelstahl	4	3	4,6	9	1	0,8	12	22
03070-105	Edelstahl	5	4	5,6	12	1	1	19	30
03070-106	Edelstahl	6	5	6,5	14	1	1,5	22	40
03070-108	Edelstahl	8	6	8,5	16	1	1,8	42	73
03070-110	Edelstahl	10	8	12	22	2,5	2,7	54	100
03070-112	Edelstahl	12	10	14	24	2,5	3,5	54	122
03070-404	POM	4	3	4,6	9	1	0,6	12	22
03070-405	POM	5	4	5,6	12	1	0,8	19	30
03070-406	POM	6	5	6,5	14	1	1,3	22	40
03070-408	POM	8	6	8,5	16	1	1,6	42	73
03070-410	POM	10	8	12	22	2,5	2,6	54	100
03070-412	POM	12	10	14	24	2,5	3,3	54	122

Federnde Druckstücke

glatte Ausführung, Edelstahl

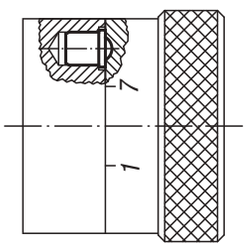




Werkstoff:
Hülse und Feder Edelstahl.
Kugel Edelstahl oder POM.

Ausführung:
Hülse blank. Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03070-05

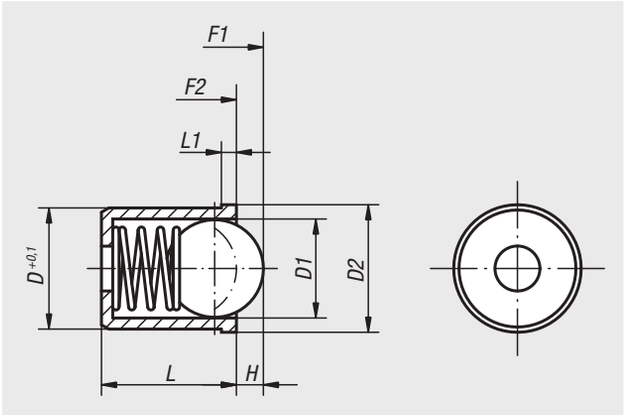


Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	D2	L	L1	Hub S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03070-02	Edelstahl	2	1,5	2,5	3	0,6	0,4	1,2	2,5
03070-03	Edelstahl	3	2,5	3,5	4	0,8	0,65	1,7	3,4
03070-04	Edelstahl	4	3	4,6	5	1	0,8	3	7
03070-05	Edelstahl	5	4	5,6	6	1	1	4	7
03070-06	Edelstahl	6	5	6,5	7	1	1,5	6	12
03070-08	Edelstahl	8	6,5	8,5	9	1	1,8	6	12
03070-10	Edelstahl	10	8	12	13,5	2,5	2,7	10	20
03070-12	Edelstahl	12	10	14	16	2,5	3,5	15	25
03070-304	POM	4	3	4,6	5	1	0,6	3	7
03070-305	POM	5	4	5,6	6	1	0,8	4	7
03070-306	POM	6	5	6,5	7	1	1,3	6	12
03070-308	POM	8	6,5	8,5	9	1	1,6	6	12
03070-310	POM	10	8	12	13,5	2,5	2,6	10	20
03070-312	POM	12	10	14	16	2,5	3,3	15	25

Federnde Druckstücke

glatte Ausführung, Kunststoff





Werkstoff:
Hülse Thermoplast.
Feder Edelstahl.
Kugel Edelstahl oder POM.

Ausführung:
Hülse schwarz. Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03071-05

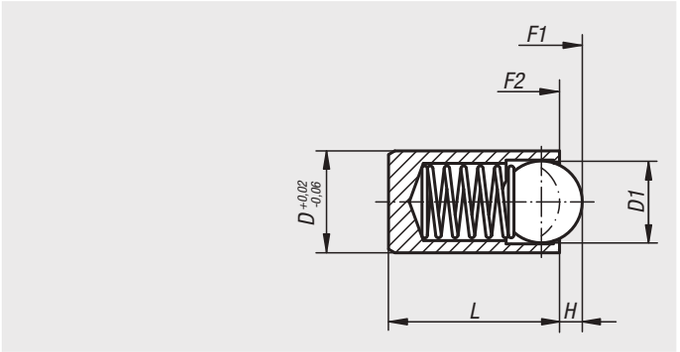
Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	D2	H	L	L1	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03071-04	Edelstahl	4	3	4,6	0,7	5	1	3	7
03071-05	Edelstahl	5	4	5,6	1	6	1	4	7
03071-06	Edelstahl	6	5	6,5	1,5	7	1	6	12
03071-08	Edelstahl	8	6,5	8,5	1,8	9	1	6	12
03071-10	Edelstahl	10	8	12	2,7	13,5	2,5	10	20
03071-12	Edelstahl	12	10	14	3,5	16	2,5	15	25
03071-204	POM	4	3	4,6	0,7	5	1	3	7
03071-205	POM	5	4	5,6	1	6	1	4	7
03071-206	POM	6	5	6,5	1,5	7	1	6	12
03071-208	POM	8	6,5	8,5	1,8	9	1	6	12
03071-210	POM	10	8	12	2,7	13,5	2,5	10	20
03071-212	POM	12	10	14	3,5	16	2,5	15	25

03072

Federnde Druckstücke

glatte Ausführung, ohne Bund, Edelstahl





Werkstoff:
Hülse und Feder Edelstahl.
Kugel Edelstahl oder POM.

Ausführung:
Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03072-208

Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	H	L	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03072-203	Edelstahl	3	2	0,65	7	5	7
03072-204	Edelstahl	4	3	0,8	9	12	22
03072-205	Edelstahl	5	4	1	12	19	30
03072-206	Edelstahl	6	5	1,5	14	22	40
03072-208	Edelstahl	8	6	1,8	16	42	73
03072-210	Edelstahl	10	8	2,7	22	54	100
03072-212	Edelstahl	12	10	3,2	24	54	122

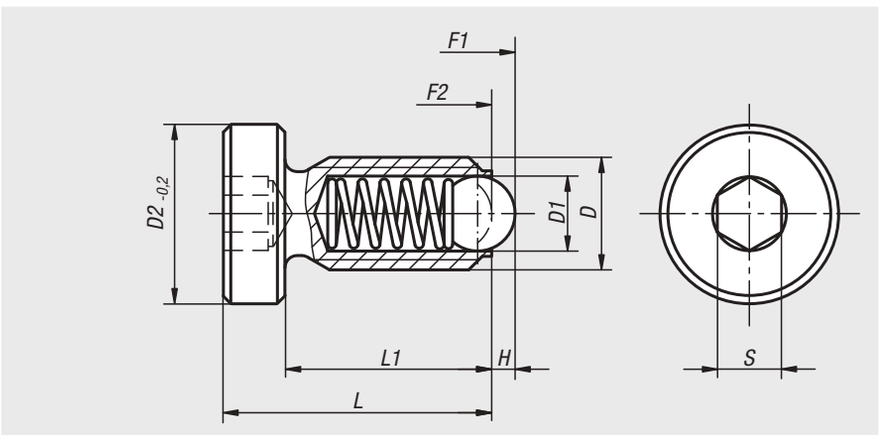
Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	H	L	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03072-304	POM	4	3	0,6	9	12	22
03072-305	POM	5	4	0,9	12	19	30
03072-306	POM	6	5	1,3	14	22	40
03072-308	POM	8	6	1,7	16	42	73
03072-310	POM	10	8	2,6	22	54	100
03072-312	POM	12	10	3,1	24	54	122

03073

Federnde Druckstücke

mit Kopf

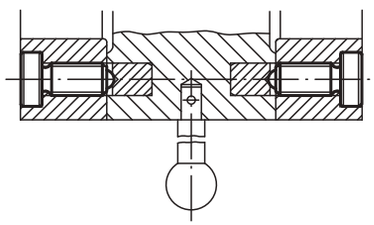




Werkstoff:
Automatenstahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Stahl brüniert.
Edelstahl blank.
Kugel aus Stahl oder Edelstahl jeweils gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03073-10

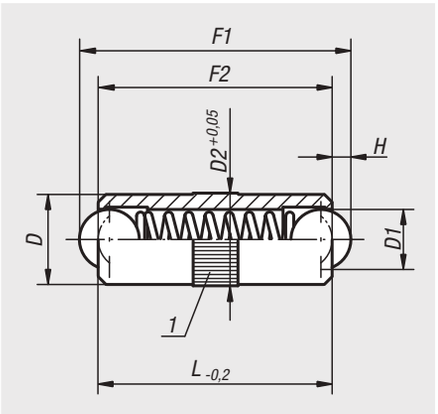


Bestellnummer Automatenstahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	H	L	L1	S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03073-04	**03073-041**	M4	2,5	7	0,8	13	10	2	4	10
03073-05	**03073-051**	M5	3	8,5	0,9	17	13	2,5	6	11
03073-06	**03073-061**	M6	3,5	10	1	16	12	3	9	13
03073-08	**03073-081**	M8	5	13	1,5	21	16	4	15	30
-	**03073-101**	M10	6	16	2	26	20	5	20	35
03073-10	**-**	M10	6	16	2	26	20	5	20	40
03073-12	**03073-121**	M12	8	18	2,5	32	25	6	30	55

Federnde Druckstücke

glatte Ausführung, doppelseitig



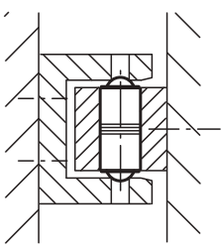


Werkstoff:
Hülse Messing.
Kugel und Feder Edelstahl.

Ausführung:
Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03074-05

Zeichnungshinweis:
1) Rändel



Bestellnummer	D	D1	D2	L	H	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03074-025	2,5	2	2,55	6	0,65	1,5	2,8
03074-03	3	2,5	3,05	8	0,8	2,5	6
03074-04	4	3	4,05	10	0,9	3	7
03074-05	5	4	5,05	12	1,2	4	8
03074-06	6	5	6,05	16	1,6	6	10
03074-08	8	6	8,05	20	2	8	12
03074-10	10	8	10,05	24	2,9	10	16

Doppelkugelschnäpper



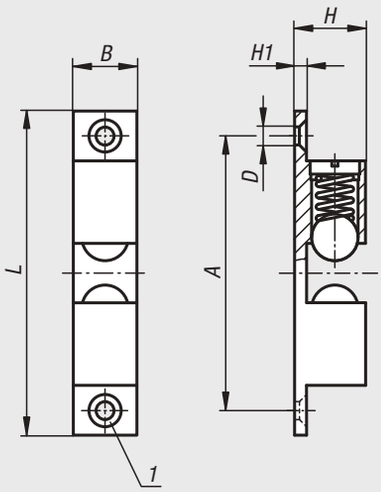
Werkstoff:
Gehäuse und Schließkloben Messing verchromt.
Kugeln und Federn Edelstahl.

Bestellbeispiel:
nlm 03075-50

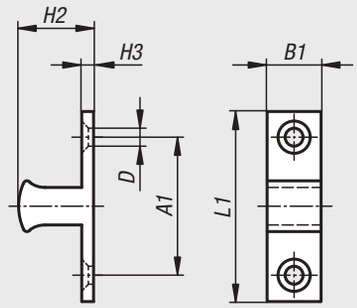
Hinweis:
Schnellverschluss für vielseitige Einsatzmöglichkeiten wie das Zuhalten von Türen, Klappen, Blenden und dergleichen. Der Doppelkugelschnäpper besteht aus einem Gehäuse und einem Gegenstück, dem sogenannten Schließkloben, der in das Gehäuse einrastet. Der Schließkloben kann seitlich oder frontal in das Gehäuse eingedrückt werden. Der Einrastdruck ist verstellbar.

Zeichnungshinweis:
1) Senkung DIN 74-A

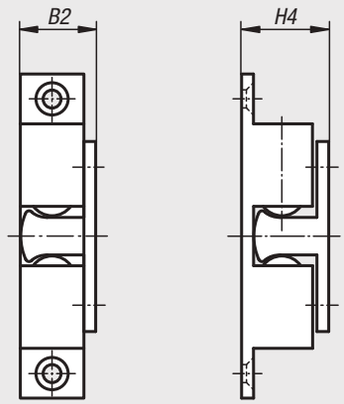
Gehäuse



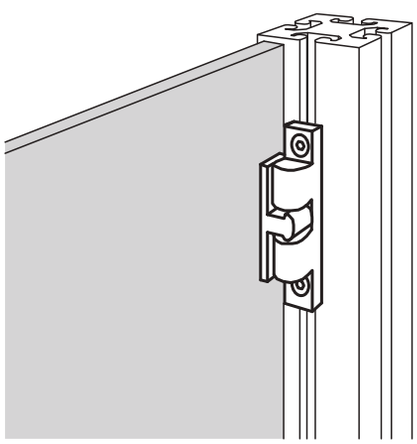
Schließkloben



Einrastung



seitlich frontal

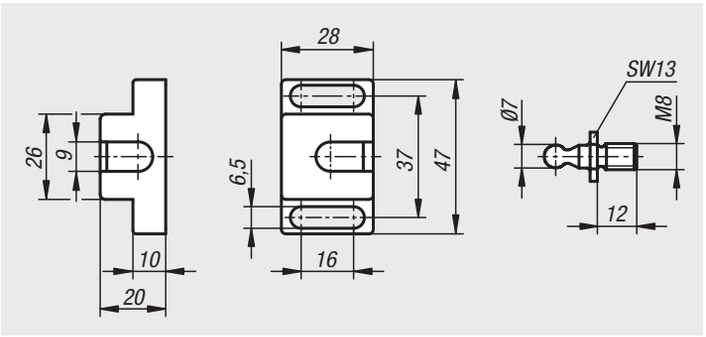


Bestellnummer	A	A1	B	B1	B2	D	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	Haltekraft ca. N
03075-50	39,8	19,8	8,8	7,6	10,8	3,8	10,6	2	11,2	2	13,2	49	28,8	35±5
03075-60	50	23,5	11	9	13,5	4,8	13,2	2,4	13,5	2,2	15,5	60	35	30±7
03075-70	58	30	13	12	15,2	4,8	15	2,4	15,7	2,2	18,1	68,4	40,2	25±5

03075-10

Kugelschnäpper



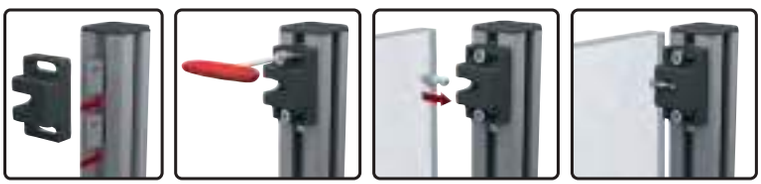


Werkstoff:
Polyamid glasfaserverstärkt.
Kugelbolzen Stahl oder Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 03075-10-400

Hinweis:
Schnellverschluss für Schwenk- und Schiebetüren. Die Langlöcher ermöglichen eine flexible Positionierung auf Aluminiumprofilen und Flächenelementen.

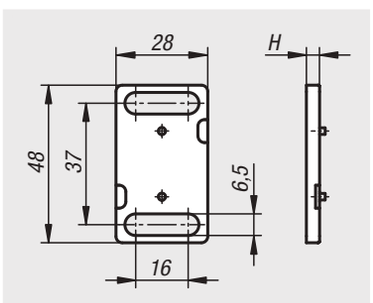


Bestellnummer	Material Komponente	Haltekraft F1 N
03075-10-400	Stahl	40
03075-10-401	Edelstahl	40
03075-10-500	Stahl	50
03075-10-501	Edelstahl	50

03075-10

Distanzstück für Kugelschnäpper





Werkstoff:
Polyamid glasfaserverstärkt.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 03075-10-94

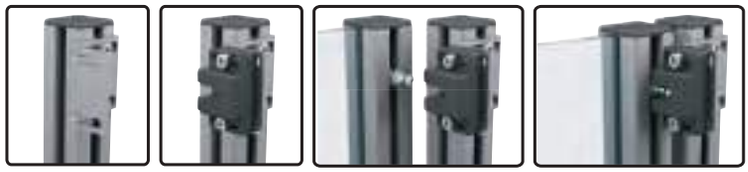
Hinweis:
Mit dem Distanzstück kann der Abstand des Kugelschnäppers erhöht werden.

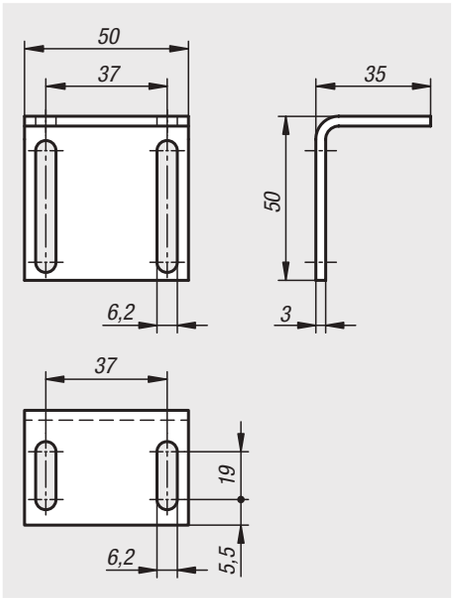


Bestellnummer	H
03075-10-94	4

Befestigungswinkel für Kugelschnäpper







Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 03075-10-9503550

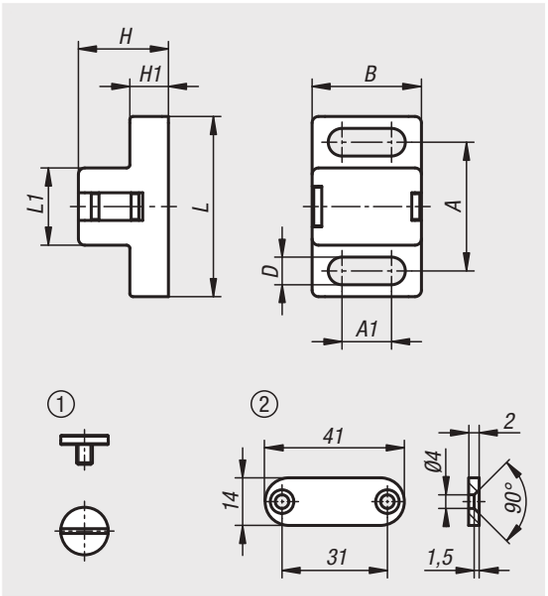
Hinweis:
Mit dem Befestigungswinkel kann der Kugelschnäpper flexibel positioniert werden.

Bestellnummer	Abmessungen
03075-10-9503550	siehe Zeichnung

Für Notizen

Magnetverschluss





Werkstoff:
Polyamid glasfaserverstärkt
Flachkopfschraube DIN 921 Stahl.
Halteplatte Stahl.

Ausführung:
schwarz.
Flachkopfschraube und Halteplatte verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 03075-11-17281

Hinweis:
Magnetverschluss für Schwenk- und Schiebetüren. Die Langlöcher ermöglichen eine flexible Positionierung auf Aluminiumprofilen und Flächenelementen.

Zeichnungshinweis:
1) Flachkopfschraube
2) Halteplatte



Bestellnummer	A	A1	B	D	H	H1	L	L1	Haltekraft F1 N	Haltekraft F2 N	Gegenstück
03075-11-17281	20	7,7	17	4,3	14	6	28	12	5	3	Flachkopfschraube M4x5
03075-11-28401	30	13,5	28	6,3	20	10	40	19	20	10	Flachkopfschraube M5x6
03075-11-28402	30	13,5	28	6,3	20	10	40	19	20	10	Flachkopfschraube M5x6 und Halteplatte 14x41x2

Befestigungswinkel für Magnetverschluss

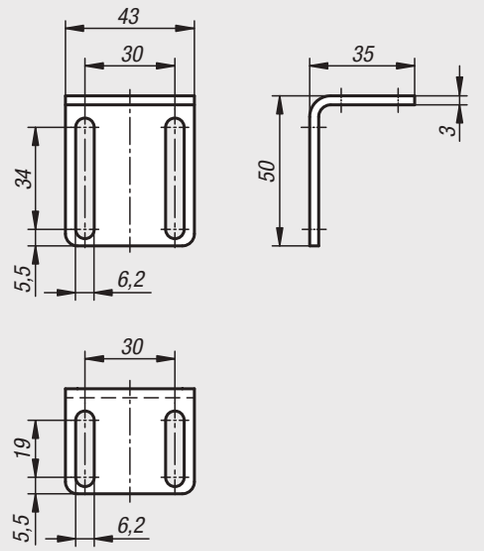


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 03075-11-9503543

Hinweis:
Mit dem Befestigungswinkel kann der Magnetverschluss flexibel positioniert werden.



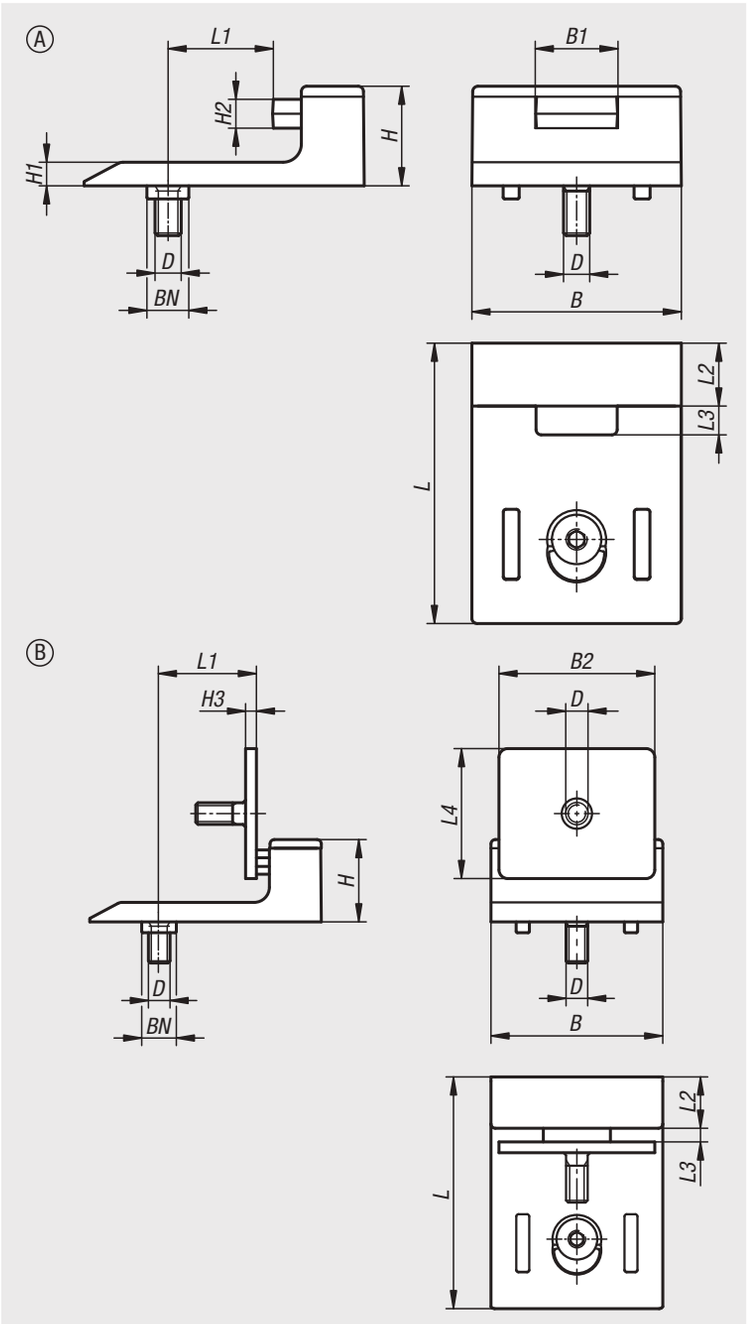
Bestellnummer	Abmessungen
03075-11-9503543	siehe Zeichnung

Für Notizen

Türanschläge Kunststoff

für Aluminiumprofil mit Dämpfung oder mit Magnetverschluss





Werkstoff:
Türanschlag PA, glasfaserverstärkt.
Dämpfer EPDM.
Halteplatte Stahl.
Nutfixierung Zinkdruckguss.
Schraube Stahl.
Fixierungsstück PA, glasfaserverstärkt.

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 03075-12-0

Hinweis:
Die Türanschläge können genutzt werden, um Türen oder Klappen aus einem Aluminium Profil dämpfend oder magnetisch zu schließen.

Lieferumfang:
Türanschlag mit Dämpfung:
1x Türanschlag,
1x Nutfixierung,
1x Schraube ISO 7991 - M5x14,
1x Fixierungsstück.

Türanschlag mit Magnetverschluss:
1x Türanschlag,
1x Halteplatte,
1x Nutfixierung,
2x Schraube ISO 7991 - M5x14,
1x Fixierungsstück.

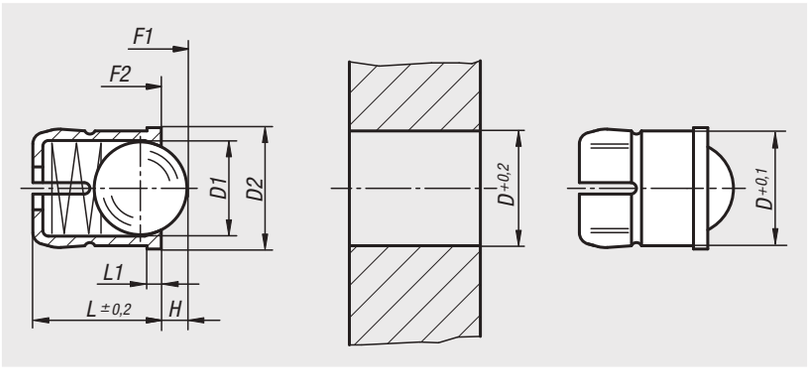
Bestellnummer	Ausführung 1	Form	Material Komponente	Oberfläche Komponente	B	B1	B2	D	H
03075-12-0	mit Dämpfung	A	EPDM	-	40	15	-	M5	19
03075-12-1	mit Magnetverschluss	B	Stahl	verzinkt	40	-	36	M5	19

Bestellnummer	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	L4	BN=Nutbreite	Shore Härte
03075-12-0	4,5	5	-	53,5	20/22,5	12	5	-	8/10	-
03075-12-1	4,5	-	2,5	53,5	20/22,5	12	3	30	8/10	70

Federnde Druckstücke

glatte Ausführung, selbstklemmend, Kunststoff





Werkstoff:
Hülse Thermoplast.
Feder Edelstahl.
Kugel Edelstahl oder POM.

Ausführung:
Hülse schwarz. Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03076-410

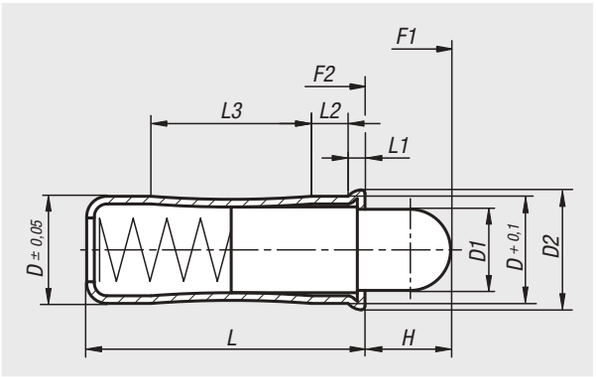
Hinweis:
Die Selbstklemmung des federnden Druckstücks ermöglicht eine einfache Montage sowie einen sicheren Überkopf-Einbau.

Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	D2	L	L1	H	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03076-04	Edelstahl	4	3	4,6	5	1	0,8	3	6,5
03076-05	Edelstahl	5	4	5,6	6	1	1	6	9,4
03076-06	Edelstahl	6	5	6,5	7	1	1,6	6,2	12,6
03076-08	Edelstahl	8	6,5	8,5	9	1	1,9	10	20,4
03076-10	Edelstahl	10	8	11	13,5	1,5	2,4	11,9	22,3
03076-204	POM	4	3	4,6	5	1	0,8	3	6,5
03076-205	POM	5	4	5,6	6	1	1	6	9,4
03076-206	POM	6	5	6,5	7	1	1,6	6,2	12,6
03076-208	POM	8	6,5	8,5	9	1	1,9	10	20,4
03076-210	POM	10	8	11	13,5	1,5	2,4	11,9	22,3

Federnde Druckstücke

glatte Ausführung





Werkstoff:
Hülse und Feder Edelstahl.
Bolzen Edelstahl oder POM.

Ausführung:
Bolzen POM weiß temperaturbeständig +50 °C.

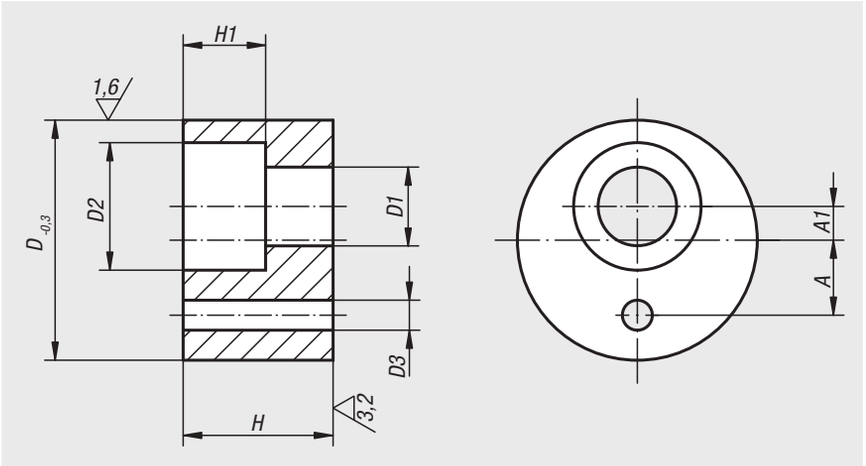
Bestellbeispiel:
nlm 03077-08

Hinweis:
Glatte Ausführung zum Einpressen.
Für die Aufnahmebohrung wird die Toleranz D^{H7} empfohlen.

Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	H	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03077-04	Edelstahl	4	2,8	4,6	10,7	0,9	1,8	5,6	2,7	3	8,2
03077-05	Edelstahl	5	3,8	5,6	12	0,9	2,1	6	4	3,3	9
03077-06	Edelstahl	6	4,8	6,5	15	1	2,3	8,2	5,5	6,1	12
03077-08	Edelstahl	8	6,2	8,5	18	1,1	2,9	9,5	6,5	10,7	17
03077-10	Edelstahl	10	8	11	26	1,5	4,2	14,3	8	16,2	29
03077-204	POM	4	2,8	4,6	10,7	0,9	1,8	5,6	2,7	3	8,2
03077-205	POM	5	3,8	5,6	12	0,9	2,1	6	4	3,3	9
03077-206	POM	6	4,8	6,5	15	1	2,3	8,2	5,5	6,1	12
03077-208	POM	8	6,2	8,5	18	1,1	2,9	9,5	6,5	10,7	17
03077-210	POM	10	8	11	26	1,5	4,2	14,3	8	16,2	29

Exzenteranschläge

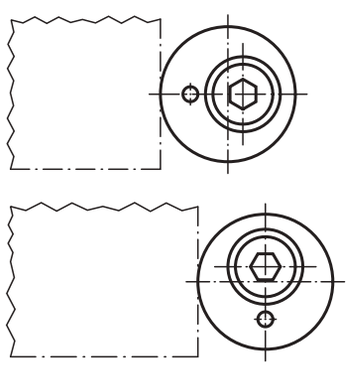




Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03080-10

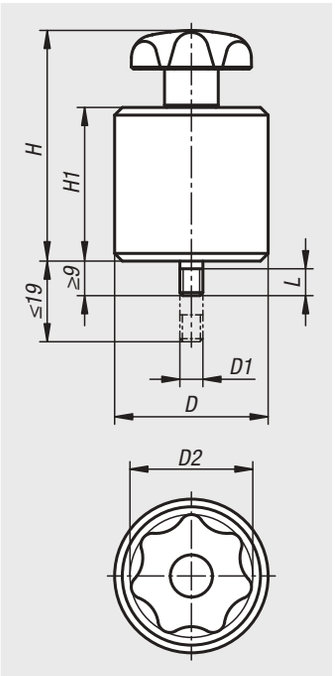


Bestellnummer	D	D1	D2	D3	H	H1	A	A1
03080-05	16	5,5	10	2	10	6	5	1,5
03080-06	20	6,6	11	2	12	7	6	2,5
03080-08	25	9	15	4	16	9	8	3,5
03080-10	32	11	18	4	20	11	10	4,5
03080-12	36	13,5	20	4	25	13	12	5,5

Klemmanschlag verschiebbar

für Nutprofile





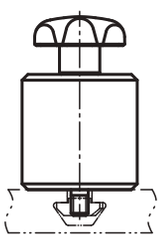
Werkstoff:
Grundkörper Aluminium.
Metallkomponenten Stahl.
Kunststoffkomponenten PA6.

Ausführung:
Grundkörper natur eloxiert.
Metallkomponenten blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 03081-064040

Hinweis:
Verschiebbarer Anschlag für Profilsysteme Typ B, Typ I und T-Nuten nach DIN 650. Klemmung erfolgt durch Drehen am Sterngriff. Gefederter Gewindebolzen sorgt beim Lösen des Anschlags für leichte Verschiebbarkeit ohne Verkanten des Nutensteins.

Zubehör:
07071-0806
07073-0606
07073-0806
07075-0806
07077-1006
07078-1006
07060-06
07060-061
07060-806
07060-2061
07060-206

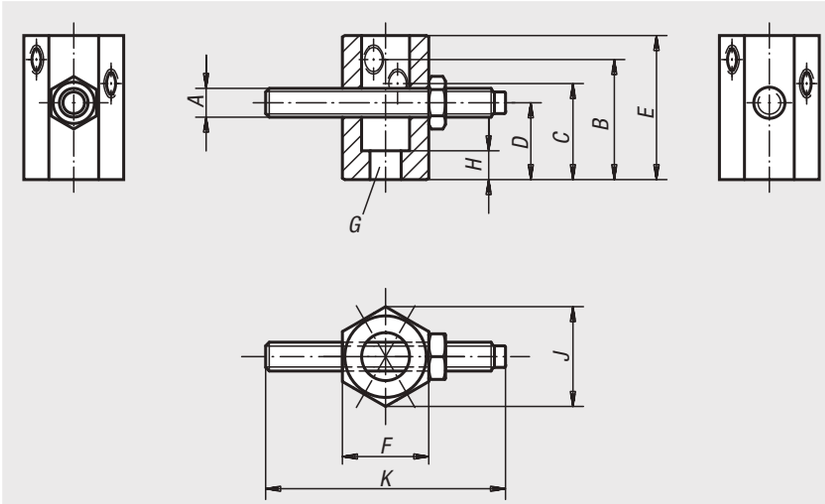


Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1	L
03081-064040	40	M6	32	60	40	7

Anschläge

verstellbar





Werkstoff:
Körper, Stellschraube Vergütungsstahl.

Ausführung:
Körper brüniert.
Stellschraube vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03083-16063

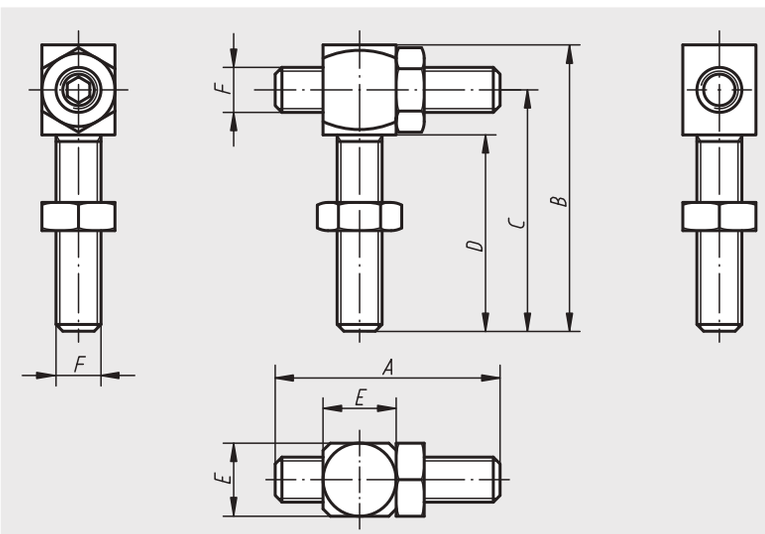
Hinweis:
Die Anschläge verstellbar besitzen drei Gewindebohrungen zur Aufnahme der Stellschraube.

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G Durchgangsbohrung für Zylinderschraube DIN 912	H	J	K
03083-08032	M8	32	25	20	40	21	M8	7	24,3	50
03083-12050	M12	50	40	32	60	36	M12	12	41,6	100
03083-16063	M16	63	50	40	80	46	M16	16	53,1	100

Schraubanschläge

verstellbar





Werkstoff:
Vergütungsstahl, vergütet.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03085-10

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F
03085-06	30	44	37	30	10	M6
03085-08	40	56	48	40	13	M8
03085-10	50	70	60	50	17	M10
03085-12	60	84	72	60	19	M12
03085-16	80	112	96	80	24	M16

03086

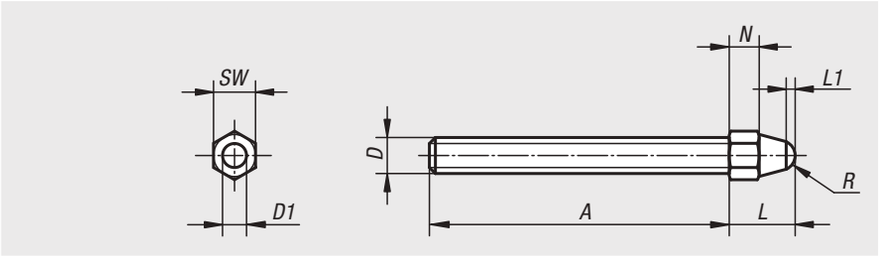
Anschlagspindeln



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert. Kugelfläche gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03086-108



Bestellnummer	A	D	D1	L	L1	N	R	SW
03086-106	50	M6	4	10	1,5	4	2,5	7
03086-108	65	M8	6	14	1,5	6	3,75	10
03086-110	85	M10	8	17	2	7	5	11
03086-112	110	M12	10	20	2,5	8	6,25	13
03086-116	130	M16	12	26	3	10	7,5	17

20010

Anschlagschrauben

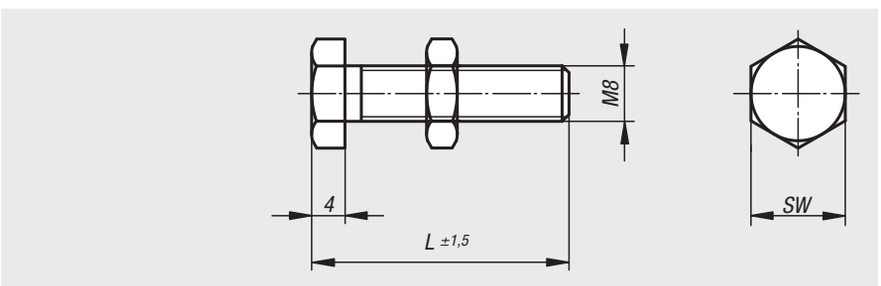


Werkstoff:
Stahl.
Festigkeitsklasse 8.8.

Ausführung:
Anschlagschraube brüniert.
Anschlagfläche gehärtet (52 HRC).
Mutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 20010-08017

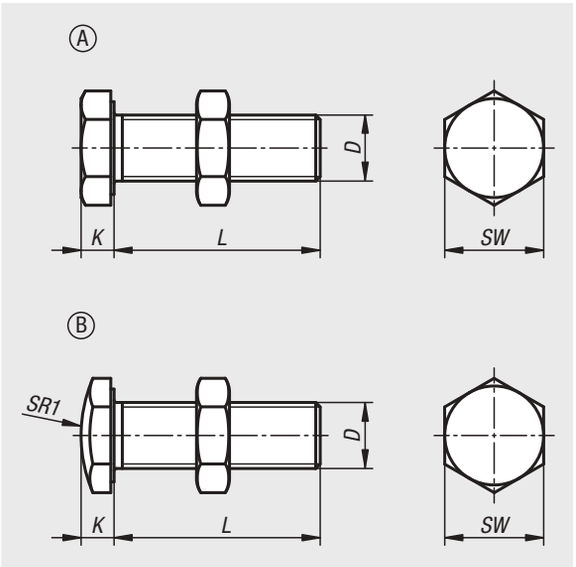
Hinweis:
Der Schraubenkopf wurde vor dem Härten spanend bearbeitet. Somit ist eine definierte und dauerhaft gleichbleibende Anschlagfläche gewährleistet.



Bestellnummer	L	SW
20010-08017	17	13
20010-08022	22	13
20010-08027	27	13
20010-08032	32	13
20010-08035	35	13
20010-08045	45	13
20010-08055	55	13
20010-08065	65	13
20010-08073	73	13
20010-08088	88	13

Anschlagschrauben





Werkstoff:
Stahl.
Festigkeitsklasse 10.9.

Ausführung:
Anschlagschraube brüniert.
Mutter verzinkt.

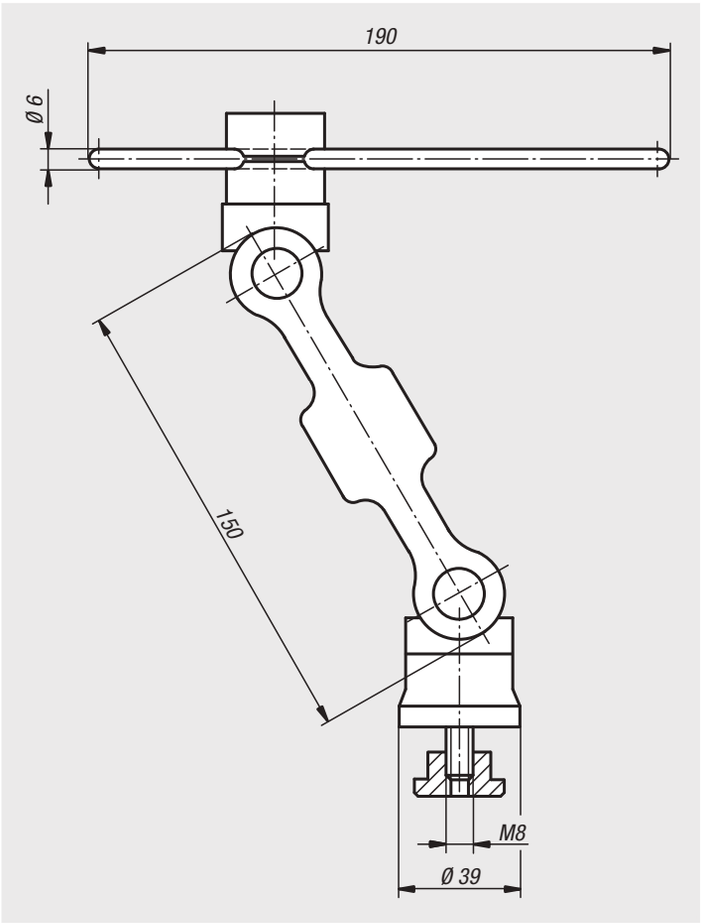
Bestellbeispiel:
nlm 03087-10820 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Anschlagschraube Größe M3 nur in Festigkeitsklasse 8.8 verfügbar.

Bestellnummer	Form	D	L	K	SW	SR1
03087-103**	A	M3	16/25	2	5,5	-
03087-104**	A	M4	16/25/35	2,5	7	-
03087-105**	A	M5	16/25/35	3,5	8	-
03087-106**	A	M6	25/35/40	3,8	10	-
03087-108**	A	M8	12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/65/70/85	5	13	-
03087-110**	A	M10	35/40/50/60	6	17	-
03087-112**	A	M12	40/60/70	7	19	-
03087-116**	A	M16	50/60/70	9,5	24	-
03087-203**	B	M3	16/25	2	5,5	10
03087-204**	B	M4	16/25/35	2,5	7	10
03087-205**	B	M5	16/25/35	3,5	8	12
03087-206**	B	M6	25/35/40	3,8	10	15
03087-208**	B	M8	12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/65/70/85	5	13	20
03087-210**	B	M10	35/40/50/60	6	17	30
03087-212**	B	M12	40/60/70	7	19	30
03087-216**	B	M16	50/60/70	9,5	24	35

5D-Werkstückanschläge





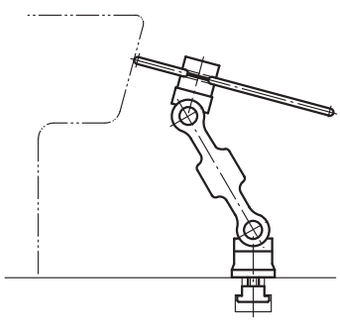
Werkstoff:
Spanngelenk hochfestes Aluminium.
Achsbolzen, Auflageteller und Anschlagstange Stahl.

Ausführung:
Spanngelenk blau und schwarz eloxiert.
Achsbolzen, Auflageteller und Anschlagstange brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03088-15012

Hinweis:
Der 5D-Werkstückanschlag dient unter anderem als vielseitiges Instrument zur Positionierung auf Bearbeitungsmaschinen oder bei Montagearbeiten. Er ist schnell und flexibel in 5 Achsen stufenlos verstellbar.
Lieferung komplett mit T-Nutenstein M8x12 und Sechskantschlüssel.

Auf Anfrage:
Verbindungselement zum Kombinieren mehrerer 5D-Werkstückanschläge.



Bestellnummer	Größe
03088-15012	150

Für Notizen

Arretierbolzen



Werkstoff:
Stahlausführung:
Gewindehülse und Arretierstift Automatenstahl.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4034.

Arretierstift nicht gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.

Ausführung:
Stahlausführung:
Gewindehülse brüniert.
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank. Gewindehülse blank.
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

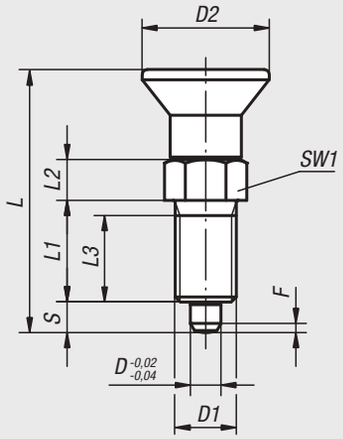
Bestellbeispiel:
nlm 03089-04206

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden. Soll die Ausrückung über längere Zeit erfolgen und ein Zurückspringen des Arretierstiftes vermieden werden, so ist die Form C bzw. Form D zu verwenden.

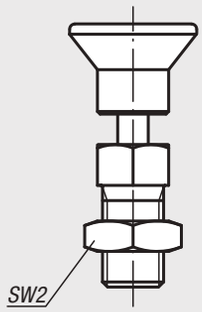
Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Distanzringe 03089

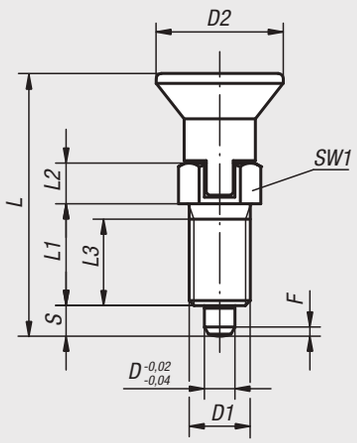
Form A
ohne Rastnut
ohne Kontermutter



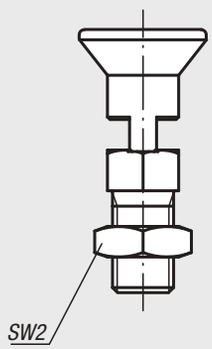
Form B
ohne Rastnut
mit Kontermutter

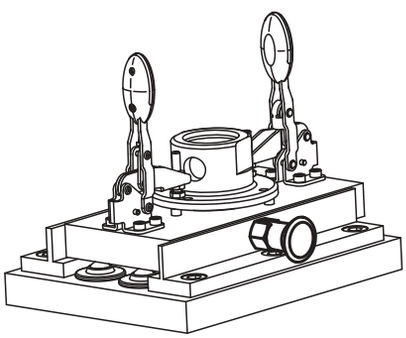


Form C
mit Rastnut
ohne Kontermutter



Form D
mit Rastnut
mit Kontermutter





Arretierbolzen

Arretierbolzen, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-1903	**03089-2903**	**03089-3903**	**03089-4903**	3	M6x0,75	14	31,5	12	5	10	3,5	8	-/10/-/10	0,8	4,5	10
03089-1004	**03089-2004**	**03089-3004**	**03089-4004**	4	M8x1	18	38,5	15	6	13	4	10	-/13/-/13	1	6	12
03089-1105	**03089-2105**	**03089-3105**	**03089-4105**	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	-/17/-/17	1,3	5	12
03089-1206	**03089-2206**	**03089-3206**	**03089-4206**	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	-/19/-/19	1,8	6	14
03089-1308	**03089-2308**	**03089-3308**	**03089-4308**	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	-/24/-/24	2,3	15	35
03089-1410	**03089-2410**	**03089-3410**	**03089-4410**	10	M20x1,5	33	74	28	12	25	10	22	-/30/-/30	2,8	15	34
03089-1412	**03089-2412**	**03089-3412**	**03089-4412**	12	M20x1,5	33	78	28	14	25	12	22	-/30/-/30	2,8	15	39
03089-1516	**03089-2516**	**03089-3516**	**03089-4516**	16	M24x2	40	96	32	18	28	16	27	-/36/-/36	3,2	20	46

Arretierbolzen, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-01903	**03089-02903**	**03089-03903**	**03089-04903**	3	M6x0,75	14	31,5	12	5	10	3,5	8	-/10/-/10	0,8	4,5	10
03089-01004	**03089-02004**	**03089-03004**	**03089-04004**	4	M8x1	18	38,5	15	6	13	4	10	-/13/-/13	1	6	12
03089-01105	**03089-02105**	**03089-03105**	**03089-04105**	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	-/17/-/17	1,3	5	12
03089-01206	**03089-02206**	**03089-03206**	**03089-04206**	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	-/19/-/19	1,8	6	14
03089-01308	**03089-02308**	**03089-03308**	**03089-04308**	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	-/24/-/24	2,3	15	35
03089-01410	**03089-02410**	**03089-03410**	**03089-04410**	10	M20x1,5	33	74	28	12	25	10	22	-/30/-/30	2,8	15	34
03089-01412	**03089-02412**	**03089-03412**	**03089-04412**	12	M20x1,5	33	78	28	14	25	12	22	-/30/-/30	2,8	15	39
03089-01516	**03089-02516**	**03089-03516**	**03089-04516**	16	M24x2	40	96	32	18	28	16	27	-/36/-/36	3,2	20	46

Arretierbolzen, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-11903	**03089-12903**	**03089-13903**	**03089-14903**	3	M6x0,75	14	31,5	12	5	10	3,5	8	-/10/-/10	0,8	4,5	10
03089-11004	**03089-12004**	**03089-13004**	**03089-14004**	4	M8x1	18	38,5	15	6	13	4	10	-/13/-/13	1	6	12
03089-11105	**03089-12105**	**03089-13105**	**03089-14105**	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	-/17/-/17	1,3	5	12
03089-11206	**03089-12206**	**03089-13206**	**03089-14206**	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	-/19/-/19	1,8	6	14
03089-11308	**03089-12308**	**03089-13308**	**03089-14308**	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	-/24/-/24	2,3	15	35
03089-11410	**03089-12410**	**03089-13410**	**03089-14410**	10	M20x1,5	33	74	28	12	25	10	22	-/30/-/30	2,8	15	34
03089-11412	**03089-12412**	**03089-13412**	**03089-14412**	12	M20x1,5	33	78	28	14	25	12	22	-/30/-/30	2,8	15	39
03089-11516	**03089-12516**	**03089-13516**	**03089-14516**	16	M24x2	40	96	32	18	28	16	27	-/36/-/36	3,2	20	46

Arretierbolzen



Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4034.

Arretierstift nicht gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff Thermoplast rot.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

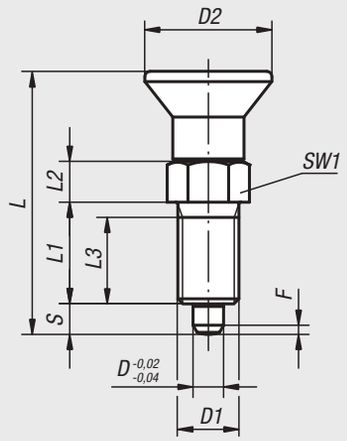
Bestellbeispiel:
nlm 03089-0420684

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden. Soll die Ausrückung über längere Zeit erfolgen und ein Zurückspringen des Arretierstiftes vermieden werden, so ist die Form C bzw. Form D zu verwenden.

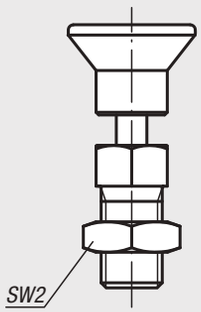
Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Distanzringe 03089

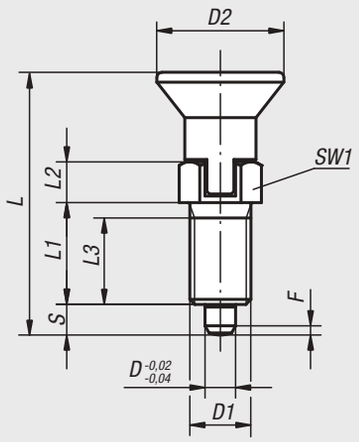
Form A
ohne Rastnut
ohne Kontermutter



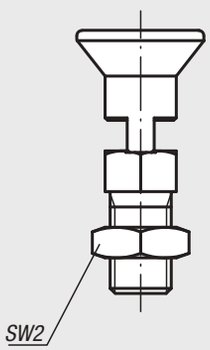
Form B
ohne Rastnut
mit Kontermutter

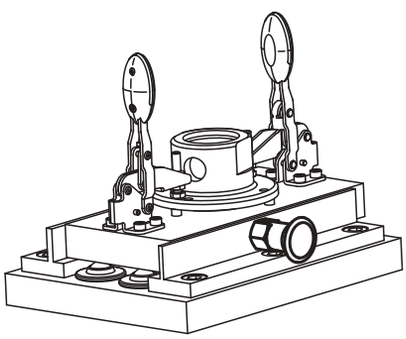


Form C
mit Rastnut
ohne Kontermutter



Form D
mit Rastnut
mit Kontermutter





Arretierbolzen

Arretierbolzen, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-190384	03089-290384	03089-390384	03089-490384	3	M6x0,75	14	31,5	12	5	10	3,5	8	-/10/-/10	0,8	4,5	10
03089-100484	03089-200484	03089-300484	03089-400484	4	M8x1	18	38,5	15	6	13	4	10	-/13/-/13	1	6	12
03089-110584	03089-210584	03089-310584	03089-410584	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	-/17/-/17	1,3	5	12
03089-120684	03089-220684	03089-320684	03089-420684	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	-/19/-/19	1,8	6	14
03089-130884	03089-230884	03089-330884	03089-430884	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	-/24/-/24	2,3	15	35
03089-141084	03089-241084	03089-341084	03089-441084	10	M20x1,5	33	74	28	12	25	10	22	-/30/-/30	2,8	15	34
03089-141284	03089-241284	03089-341284	03089-441284	12	M20x1,5	33	78	28	14	25	12	22	-/30/-/30	2,8	15	39
03089-151684	03089-251684	03089-351684	03089-451684	16	M24x2	40	96	32	18	28	16	27	-/36/-/36	3,2	20	46

Arretierbolzen, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-0190384	03089-0290384	03089-0390384	03089-0490384	3	M6x0,75	14	31,5	12	5	10	3,5	8	-/10/-/10	0,8	4,5	10
03089-0100484	03089-0200484	03089-0300484	03089-0400484	4	M8x1	18	38,5	15	6	13	4	10	-/13/-/13	1	6	12
03089-0110584	03089-0210584	03089-0310584	03089-0410584	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	-/17/-/17	1,3	5	12
03089-0120684	03089-0220684	03089-0320684	03089-0420684	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	-/19/-/19	1,8	6	14
03089-0130884	03089-0230884	03089-0330884	03089-0430884	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	-/24/-/24	2,3	15	35
03089-0141084	03089-0241084	03089-0341084	03089-0441084	10	M20x1,5	33	74	28	12	25	10	22	-/30/-/30	2,8	15	34
03089-0141284	03089-0241284	03089-0341284	03089-0441284	12	M20x1,5	33	78	28	14	25	12	22	-/30/-/30	2,8	15	39
03089-0151684	03089-0251684	03089-0351684	03089-0451684	16	M24x2	40	96	32	18	28	16	27	-/36/-/36	3,2	20	46

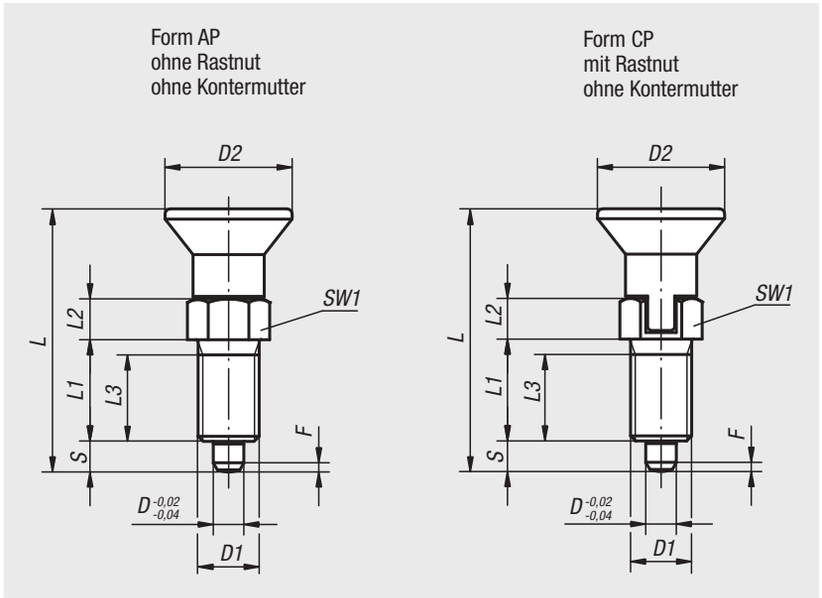
Arretierbolzen, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-1190384	03089-1290384	03089-1390384	03089-1490384	3	M6x0,75	14	31,5	12	5	10	3,5	8	-/10/-/10	0,8	4,5	10
03089-1100484	03089-1200484	03089-1300484	03089-1400484	4	M8x1	18	38,5	15	6	13	4	10	-/13/-/13	1	6	12
03089-1110584	03089-1210584	03089-1310584	03089-1410584	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	-/17/-/17	1,3	5	12
03089-1120684	03089-1220684	03089-1320684	03089-1420684	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	-/19/-/19	1,8	6	14
03089-1130884	03089-1230884	03089-1330884	03089-1430884	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	-/24/-/24	2,3	15	35
03089-1141084	03089-1241084	03089-1341084	03089-1441084	10	M20x1,5	33	74	28	12	25	10	22	-/30/-/30	2,8	15	34
03089-1141284	03089-1241284	03089-1341284	03089-1441284	12	M20x1,5	33	78	28	14	25	12	22	-/30/-/30	2,8	15	39
03089-1151684	03089-1251684	03089-1351684	03089-1451684	16	M24x2	40	96	32	18	28	16	27	-/36/-/36	3,2	20	46

Arretierbolzen

mit Gewindesicherung





Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Gewindehülse und Arretierstift Automatenstahl.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4034.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.
Gewindesicherung Polyamid blau.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03089-091206

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden. Soll die Ausrückung über längere Zeit erfolgen und ein Zurückspringen des Arretierstiftes vermieden werden, so ist die Form CP zu verwenden.
Durch die Gewindesicherung kann die Einbautiefe exakt auf die vorhandenen Bauteile abgestimmt werden, somit ist kein Anschlagen notwendig.
Die Gewindesicherung ist eine klemmende Polyamid Beschichtung, die punktuell (Fleck) aufgetragen ist.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Arretierbolzen

mit Gewindesicherung

Arretierbolzen, mit Gewindesicherung, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form AP	Bestellnummer Form CP	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-91903	**03089-93903**	3	M6x0,75	14	31,5	12	5	10	3,5	8	0,8	4,5	10
03089-91004	**03089-93004**	4	M8x1	18	38,5	15	6	13	4	10	1	6	12
03089-91105	**03089-93105**	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	1,3	5	12
03089-91206	**03089-93206**	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	1,8	6	14
03089-91308	**03089-93308**	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	2,3	15	35
03089-91410	**03089-93410**	10	M20x1,5	33	74	28	12	25	10	22	2,8	15	34
03089-91412	**03089-93412**	12	M20x1,5	33	78	28	14	25	12	22	2,8	15	39
03089-91516	**03089-93516**	16	M24x2	40	96	32	18	28	16	27	3,2	20	46

Arretierbolzen, mit Gewindesicherung, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form AP	Bestellnummer Form CP	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-091903	**03089-093903**	3	M6x0,75	14	31,5	12	5	10	3,5	8	0,8	4,5	10
03089-091004	**03089-093004**	4	M8x1	18	38,5	15	6	13	4	10	1	6	12
03089-091105	**03089-093105**	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	1,3	5	12
03089-091206	**03089-093206**	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	1,8	6	14
03089-091308	**03089-093308**	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	2,3	15	35
03089-091410	**03089-093410**	10	M20x1,5	33	74	28	12	25	10	22	2,8	15	34
03089-091412	**03089-093412**	12	M20x1,5	33	78	28	14	25	12	22	2,8	15	39
03089-091516	**03089-093516**	16	M24x2	40	96	32	18	28	16	27	3,2	20	46

Arretierbolzen

mit verlängertem Arretierstift



Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4034.

Arretierstift nicht gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

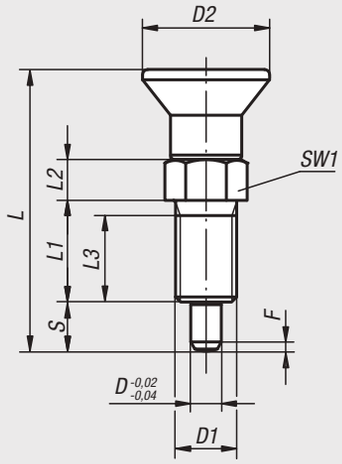
Bestellbeispiel:
nlm 03089-21004

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden.

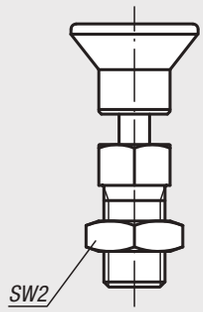
Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Distanzringe 03089

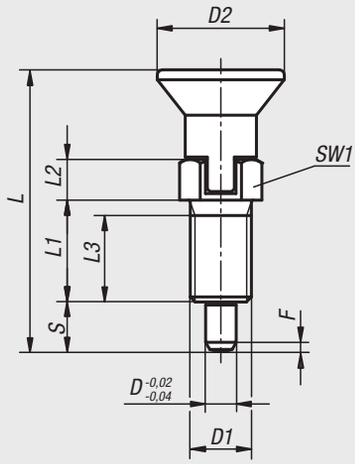
Form A
ohne Rastnut
ohne Kontermutter



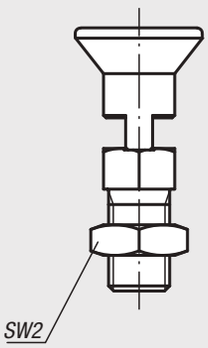
Form B
ohne Rastnut
mit Kontermutter

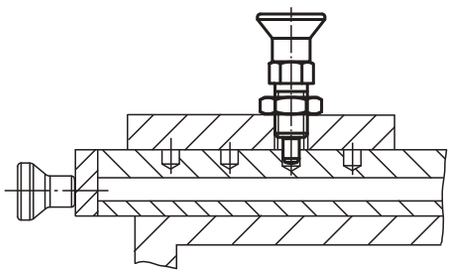


Form C
mit Rastnut
ohne Kontermutter



Form D
mit Rastnut
mit Kontermutter





Arretierbolzen mit verlängertem Arretierstift, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-21903	**03089-22903**	3	M6x0,75	14	33	12	5	10	5	8	-/10	0,8	4,5	12
03089-21004	**03089-22004**	4	M8x1	18	40,5	15	6	13	6	10	-/13	1	6	15
03089-21105	**03089-22105**	5	M10x1	21	46,5	17	7	15	8	13	-/17	1,3	5	16
03089-21206	**03089-22206**	6	M12x1,5	25	54,7	20	8	17	9	14	-/19	1,8	6	18
03089-21308	**03089-22308**	8	M16x1,5	33	72	26	10	23	12	19	-/24	2,3	15	45
03089-21410	**03089-22410**	10	M20x1,5	33	79	28	12	25	15	22	-/30	2,8	15	43
03089-21412	**03089-22412**	12	M20x1,5	33	84	28	14	25	18	22	-/30	2,8	15	51
03089-21516	**03089-22516**	16	M24x2	40	104	32	18	28	24	27	-/36	3,2	20	60

Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-23105	**03089-24105**	5	M10x1	21	49,5	17	10	15	8	13	-/17	1,3	5	16
03089-23206	**03089-24206**	6	M12x1,5	25	57,7	20	11	17	9	14	-/19	1,8	6	18
03089-23308	**03089-24308**	8	M16x1,5	33	76	26	14	23	12	19	-/24	2,3	15	45

Arretierbolzen mit verlängertem Arretierstift, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-201903	**03089-202903**	3	M6x0,75	14	33	12	5	10	5	8	-/10	0,8	4,5	12
03089-201004	**03089-202004**	4	M8x1	18	40,5	15	6	13	6	10	-/13	1	6	15
03089-201105	**03089-202105**	5	M10x1	21	46,5	17	7	15	8	13	-/17	1,3	5	16
03089-201206	**03089-202206**	6	M12x1,5	25	54,7	20	8	17	9	14	-/19	1,8	6	18
03089-201308	**03089-202308**	8	M16x1,5	33	72	26	10	23	12	19	-/24	2,3	15	45
03089-201410	**03089-202410**	10	M20x1,5	33	79	28	12	25	15	22	-/30	2,8	15	43
03089-201412	**03089-202412**	12	M20x1,5	33	84	28	14	25	18	22	-/30	2,8	15	51
03089-201516	**03089-202516**	16	M24x2	40	104	32	18	28	24	27	-/36	3,2	20	60

Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-203105	**03089-204105**	5	M10x1	21	49,5	17	10	15	8	13	-/17	1,3	5	16
03089-203206	**03089-204206**	6	M12x1,5	25	57,7	20	11	17	9	14	-/19	1,8	6	18
03089-203308	**03089-204308**	8	M16x1,5	33	76	26	14	23	12	19	-/24	2,3	15	45

Arretierbolzen mit verlängertem Arretierstift, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-211903	**03089-212903**	3	M6x0,75	14	33	12	5	10	5	8	-/10	0,8	4,5	12
03089-211004	**03089-212004**	4	M8x1	18	40,5	15	6	13	6	10	-/13	1	6	15
03089-211105	**03089-212105**	5	M10x1	21	46,5	17	7	15	8	13	-/17	1,3	5	16
03089-211206	**03089-212206**	6	M12x1,5	25	54,7	20	8	17	9	14	-/19	1,8	6	18
03089-211308	**03089-212308**	8	M16x1,5	33	72	26	10	23	12	19	-/24	2,3	15	45
03089-211410	**03089-212410**	10	M20x1,5	33	79	28	12	25	15	22	-/30	2,8	15	43
03089-211412	**03089-212412**	12	M20x1,5	33	84	28	14	25	18	22	-/30	2,8	15	51
03089-211516	**03089-212516**	16	M24x2	40	104	32	18	28	24	27	-/36	3,2	20	60

Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-213105	**03089-214105**	5	M10x1	21	49,5	17	10	15	8	13	-/17	1,3	5	16
03089-213206	**03089-214206**	6	M12x1,5	25	57,7	20	11	17	9	14	-/19	1,8	6	18
03089-213308	**03089-214308**	8	M16x1,5	33	76	26	14	23	12	19	-/24	2,3	15	45

Arretierbolzen

kurze Ausführung



Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift nicht gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

Edelstahlausführung:
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

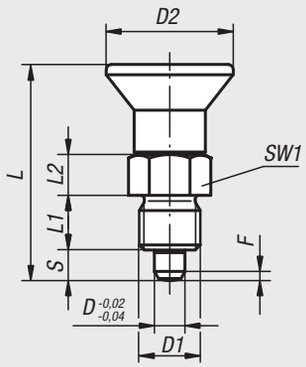
Bestellbeispiel:
nlm 03089-16206

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden. Soll die Ausrückung über längere Zeit erfolgen und ein Zurückspringen des Arretierstiftes vermieden werden, so ist die Form C bzw. Form D zu verwenden.

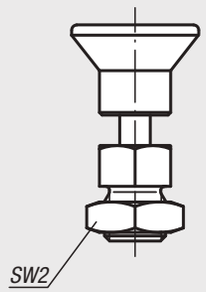
Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Distanzringe 03089

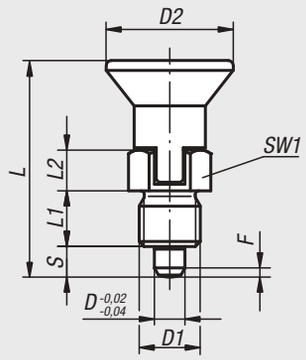
Form A
ohne Rastnut
ohne Kontermutter



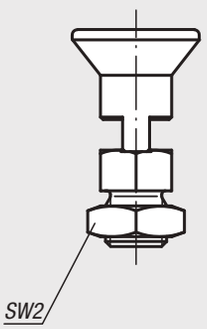
Form B
ohne Rastnut
mit Kontermutter

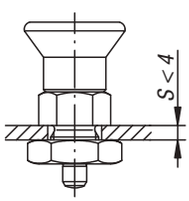


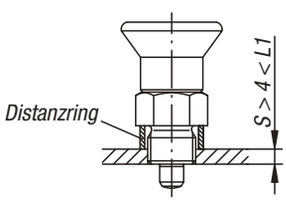
Form C
mit Rastnut
ohne Kontermutter

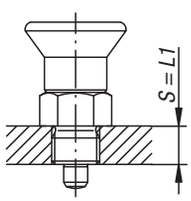


Form D
mit Rastnut
mit Kontermutter









Arretierbolzen

kurze Ausführung

Arretierbolzen, kurze Ausführung, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-5903	**03089-6903**	**03089-7903**	**03089-8903**	3	M6x0,75	14	25,5	6	5	3,5	8	-/10/-/10	0,8	4	10
03089-5004	**03089-6004**	**03089-7004**	**03089-8004**	4	M8x1	18	29,5	6	6	4	10	-/13/-/13	1	4	12
03089-5105	**03089-6105**	**03089-7105**	**03089-8105**	5	M10x1	21	34,5	8	7	5	13	-/17/-/17	1,3	5	12
03089-5206	**03089-6206**	**03089-7206**	**03089-8206**	6	M12x1,5	25	41,7	10	8	6	14	-/19/-/19	1,8	6	14
03089-5308	**03089-6308**	**03089-7308**	**03089-8308**	8	M16x1,5	33	54	12	10	8	19	-/24/-/24	2,3	14	28
03089-5410	**03089-6410**	**03089-7410**	**03089-8410**	10	M20x1,5	33	61	15	12	10	22	-/30/-/30	2,8	15	32

Arretierbolzen, kurze Ausführung, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-15903	**03089-16903**	**03089-17903**	**03089-18903**	3	M6x0,75	14	25,5	6	5	3,5	8	-/10/-/10	0,8	4	10
03089-15004	**03089-16004**	**03089-17004**	**03089-18004**	4	M8x1	18	29,5	6	6	4	10	-/13/-/13	1	4	12
03089-15105	**03089-16105**	**03089-17105**	**03089-18105**	5	M10x1	21	34,5	8	7	5	13	-/17/-/17	1,3	5	12
03089-15206	**03089-16206**	**03089-17206**	**03089-18206**	6	M12x1,5	25	41,7	10	8	6	14	-/19/-/19	1,8	6	14
03089-15308	**03089-16308**	**03089-17308**	**03089-18308**	8	M16x1,5	33	54	12	10	8	19	-/24/-/24	2,3	14	28
03089-15410	**03089-16410**	**03089-17410**	**03089-18410**	10	M20x1,5	33	61	15	12	10	22	-/30/-/30	2,8	15	32

Arretierbolzen

kurze Ausführung



Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Stahl Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift nicht gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff Thermoplast rot.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

Edelstahlausführung:
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

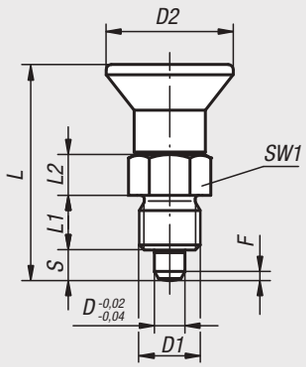
Bestellbeispiel:
nlm 03089-1620684

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden. Soll die Ausrückung über längere Zeit erfolgen und ein Zurückspringen des Arretierstiftes vermieden werden, so ist die Form C bzw. Form D zu verwenden.

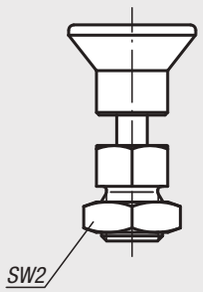
Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Distanzringe 03089

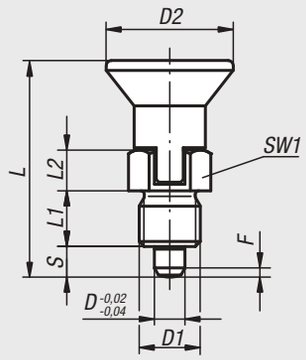
Form A
ohne Rastnut
ohne Kontermutter



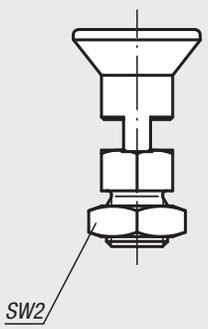
Form B
ohne Rastnut
mit Kontermutter

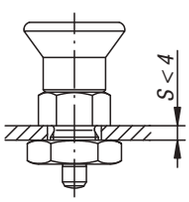


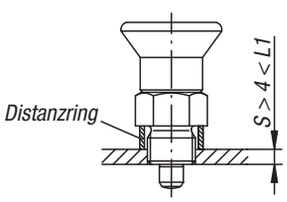
Form C
mit Rastnut
ohne Kontermutter

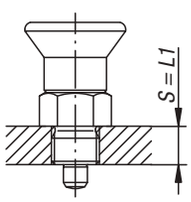


Form D
mit Rastnut
mit Kontermutter









Arretierbolzen

kurze Ausführung

Arretierbolzen, kurze Ausführung, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-590384	**03089-690384**	**03089-790384**	**03089-890384**	3	M6x0,75	14	25,5	6	5	3,5	8	-/10/-/10	0,8	4	10
03089-500484	**03089-600484**	**03089-700484**	**03089-800484**	4	M8x1	18	29,5	6	6	4	10	-/13/-/13	1	4	12
03089-510584	**03089-610584**	**03089-710584**	**03089-810584**	5	M10x1	21	34,5	8	7	5	13	-/17/-/17	1,3	5	12
03089-520684	**03089-620684**	**03089-720684**	**03089-820684**	6	M12x1,5	25	41,7	10	8	6	14	-/19/-/19	1,8	6	14
03089-530884	**03089-630884**	**03089-730884**	**03089-830884**	8	M16x1,5	33	54	12	10	8	19	-/24/-/24	2,3	14	28
03089-541084	**03089-641084**	**03089-741084**	**03089-841084**	10	M20x1,5	33	61	15	12	10	22	-/30/-/30	2,8	15	32

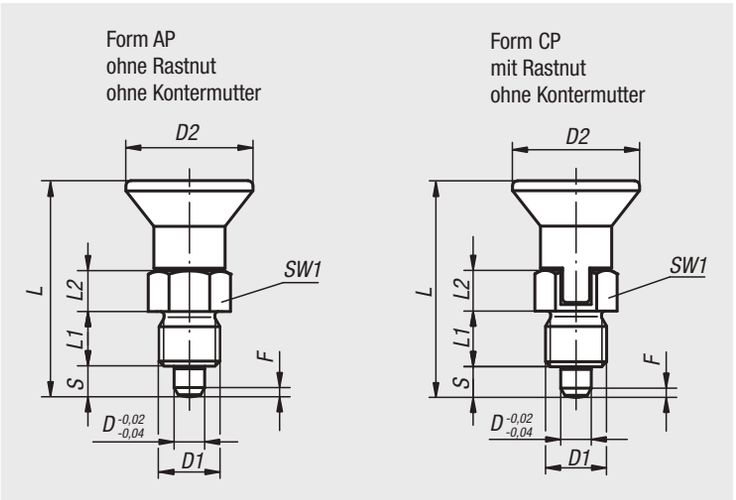
Arretierbolzen, kurze Ausführung, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-1590384	**03089-1690384**	**03089-1790384**	**03089-1890384**	3	M6x0,75	14	25,5	6	5	3,5	8	-/10/-/10	0,8	4	10
03089-1500484	**03089-1600484**	**03089-1700484**	**03089-1800484**	4	M8x1	18	29,5	6	6	4	10	-/13/-/13	1	4	12
03089-1510584	**03089-1610584**	**03089-1710584**	**03089-1810584**	5	M10x1	21	34,5	8	7	5	13	-/17/-/17	1,3	5	12
03089-1520684	**03089-1620684**	**03089-1720684**	**03089-1820684**	6	M12x1,5	25	41,7	10	8	6	14	-/19/-/19	1,8	6	14
03089-1530884	**03089-1630884**	**03089-1730884**	**03089-1830884**	8	M16x1,5	33	54	12	10	8	19	-/24/-/24	2,3	14	28
03089-1541084	**03089-1641084**	**03089-1741084**	**03089-1841084**	10	M20x1,5	33	61	15	12	10	22	-/30/-/30	2,8	15	32

Arretierbolzen

kurze Ausführung, mit Gewindesicherung





Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Gewindehülse und Arretierstift Automatenstahl.

Edelstahlausführung:
Arretierstift nicht gehärtet:
Gewindehülse und Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.
Gewindesicherung Polyamid blau.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

Edelstahlausführung:
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03089-95903

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden. Soll die Ausrückung über längere Zeit erfolgen und ein Zurückspringen des Arretierstiftes vermieden werden, so ist die Form CP zu verwenden.
Durch die Gewindesicherung kann die Einbautiefe exakt auf die vorhandenen Bauteile abgestimmt werden, somit ist kein Anschlagen notwendig.
Die Gewindesicherung ist eine klemmende Polyamid Beschichtung, die punktuell (Fleck) aufgetragen ist.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Distanzringe 03089

Arretierbolzen

kurze Ausführung, mit Gewindesicherung

Arretierbolzen, kurze Ausführung, mit Gewindesicherung, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form AP	Bestellnummer Form CP	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW1	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-95903	**03089-97903**	3	M6x0,75	14	25,5	6	6	3,5	8	0,8	4	10
03089-95004	**03089-97004**	4	M8x1	18	29,5	6	6	4	10	1	4	12
03089-95105	**03089-97105**	5	M10x1	21	34,5	8	7	5	13	1,3	5	12
03089-95206	**03089-97206**	6	M12x1,5	25	41,7	10	8	6	14	1,8	6	14
03089-95308	**03089-97308**	8	M16x1,5	33	54	12	10	8	19	2,3	14	28
03089-95410	**03089-97410**	10	M20x1,5	33	61	15	12	10	22	2,8	15	32

Arretierbolzen, kurze Ausführung, mit Gewindesicherung, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form AP	Bestellnummer Form CP	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW1	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-195903	**03089-197903**	3	M6x0,75	14	25,5	6	6	3,5	8	0,8	4	10
03089-195004	**03089-197004**	4	M8x1	18	29,5	6	6	4	10	1	4	12
03089-195105	**03089-197105**	5	M10x1	21	34,5	8	7	5	13	1,3	5	12
03089-195206	**03089-197206**	6	M12x1,5	25	41,7	10	8	6	14	1,8	6	14
03089-195308	**03089-197308**	8	M16x1,5	33	54	12	10	8	19	2,3	14	28
03089-195410	**03089-197410**	10	M20x1,5	33	61	15	12	10	22	2,8	15	32

Arretierbolzen Edelstahl



Werkstoff:
Arretierstift gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4034.

Arretierstift nicht gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff 1.4305, elektrolytisch poliert.

Ausführung:
blank, Arretierstift geschliffen.

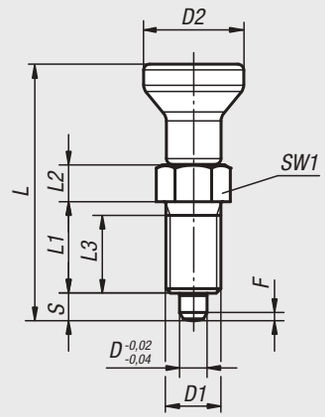
Bestellbeispiel:
nlm 03089-001004

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden. Soll die Ausrückung über längere Zeit erfolgen und ein Zurückspringen des Arretierstiftes vermieden werden, so ist die Form C bzw. Form D zu verwenden.

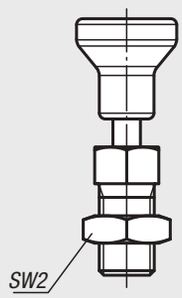
Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Distanzringe 03089

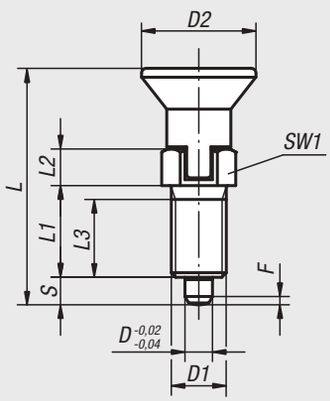
Form A
ohne Rastnut
ohne Kontermutter



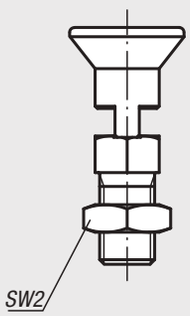
Form B
ohne Rastnut
mit Kontermutter



Form C
mit Rastnut
ohne Kontermutter



Form D
mit Rastnut
mit Kontermutter



Arretierbolzen Edelstahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-001903	**03089-002903**	**03089-003903**	**03089-004903**	3	M6x0,75	14	34,5/34,5/31,5/31,5	12	5	10	3,5	8	-/10/-/10	0,8	4,5	10
03089-001004	**03089-002004**	**03089-003004**	**03089-004004**	4	M8x1	18	43/43/38,5/38,5	15	6	13	4	10	-/13/-/13	1	6	12
03089-001105	**03089-002105**	**03089-003105**	**03089-004105**	5	M10x1	21	50/50/43,5/43,5	17	7	15	5	13	-/17/-/17	1,3	5	12
03089-001206	**03089-002206**	**03089-003206**	**03089-004206**	6	M12x1,5	25	59/59/51,7/51,7	20	8	17	6	14	-/19/-/19	1,8	6	14
03089-001308	**03089-002308**	**03089-003308**	**03089-004308**	8	M16x1,5	33	77/77/68/68	26	10	23	8	19	-/24/-/24	2,3	15	35
03089-001410	**03089-002410**	**03089-003410**	**03089-004410**	10	M20x1,5	33	83/83/74/74	28	12	25	10	22	-/30/-/30	2,8	15	34
03089-001412	**03089-002412**	**03089-003412**	**03089-004412**	12	M20x1,5	33	87/87/78/78	28	14	25	12	22	-/30/-/30	2,8	15	39
03089-001516	**03089-002516**	**03089-003516**	**03089-004516**	16	M24x2	40	106/106/96/96	32	18	28	16	27	-/36/-/36	3,2	20	46

Arretierbolzen Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-111903	**03089-112903**	**03089-113903**	**03089-114903**	3	M6x0,75	14	34,5/34,5/31,5/31,5	12	5	10	3,5	8	-/10/-/10	0,8	4,5	10
03089-111004	**03089-112004**	**03089-113004**	**03089-114004**	4	M8x1	18	43/43/38,5/38,5	15	6	13	4	10	-/13/-/13	1	6	12
03089-111105	**03089-112105**	**03089-113105**	**03089-114105**	5	M10x1	21	50/50/43,5/43,5	17	7	15	5	13	-/17/-/17	1,3	5	12
03089-111206	**03089-112206**	**03089-113206**	**03089-114206**	6	M12x1,5	25	59/59/51,7/51,7	20	8	17	6	14	-/19/-/19	1,8	6	14
03089-111308	**03089-112308**	**03089-113308**	**03089-114308**	8	M16x1,5	33	77/77/68/68	26	10	23	8	19	-/24/-/24	2,3	15	35
03089-111410	**03089-112410**	**03089-113410**	**03089-114410**	10	M20x1,5	33	83/83/74/74	28	12	25	10	22	-/30/-/30	2,8	15	34
03089-111412	**03089-112412**	**03089-113412**	**03089-114412**	12	M20x1,5	33	87/87/78/78	28	14	25	12	22	-/30/-/30	2,8	15	39
03089-111516	**03089-112516**	**03089-113516**	**03089-114516**	16	M24x2	40	106/106/96/96	32	18	28	16	27	-/36/-/36	3,2	20	46

Arretierbolzen

für dünnwandige Teile



Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift nicht gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.

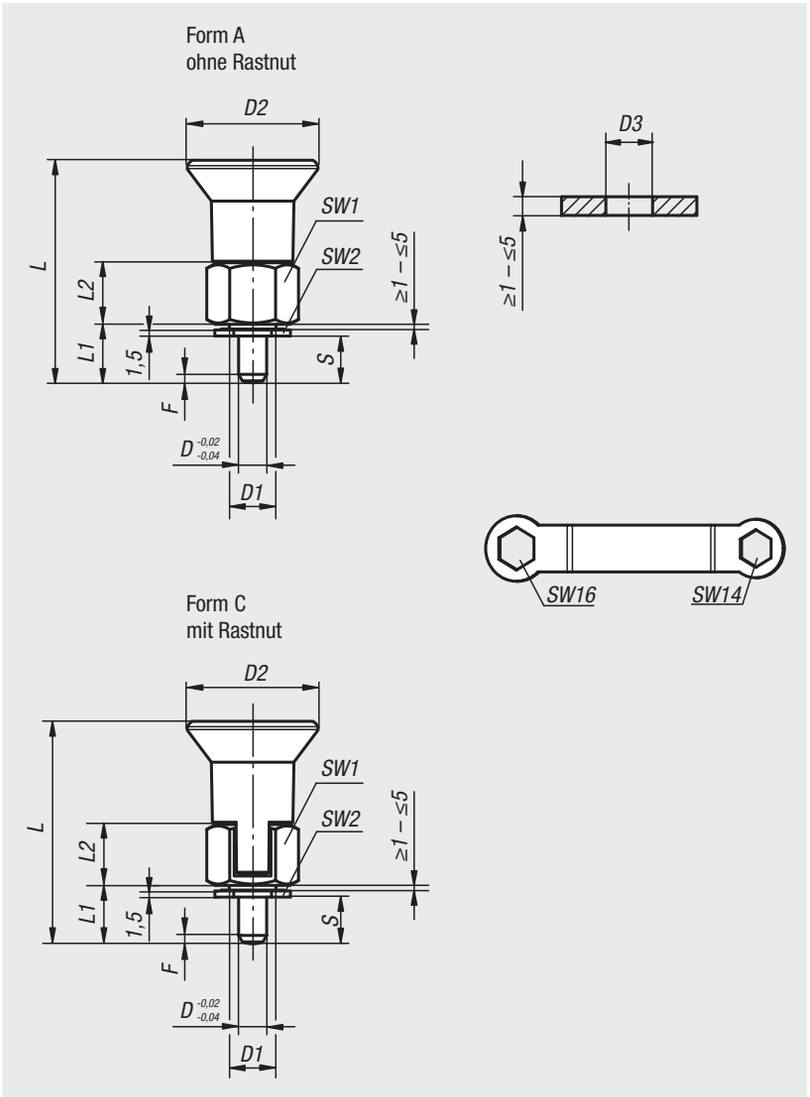
Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

Edelstahlausführung:
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03089-31105 (Arretierbolzen)
nlm 03089-91416 (Doppel-Ringschlüssel)

Hinweis:
Diese Arretierbolzen eignen sich besonders für die Montage an dünnwandigen Bauteilen.
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll.
Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden.
Soll ein Zurückspringen des Arretierstiftes vermieden werden, so ist die Form C zu verwenden.

Zubehör:
Zum Festziehen der Anschraubmutter kann als Zubehörteil ein Doppel-Ringschlüssel mitgeliefert werden.



Arretierbolzen für dünnwandige Teile, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Doppel-Ringschlüssel
03089-31105	A	5	M10x1	28	10	46,5	11,5	13	5-9	17	14	1,3	6	15	03089-91416
03089-31206	A	6	M10x1	28	10	47,5	12,5	13	6-10	17	14	1,8	7	19	03089-91416
03089-33105	C	5	M10x1	28	10	46,5	11,5	13	5-9	17	14	1,3	6	15	03089-91416
03089-33206	C	6	M10x1	28	10	47,5	12,5	13	6-10	17	14	1,8	7	19	03089-91416

Arretierbolzen für dünnwandige Teile, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Doppel-Ringschlüssel
03089-311105	A	5	M10x1	28	10	46,5	11,5	13	5-9	17	14	1,3	6	15	03089-91416
03089-311206	A	6	M10x1	28	10	47,5	12,5	13	6-10	17	14	1,8	7	19	03089-91416
03089-313105	C	5	M10x1	28	10	46,5	11,5	13	5-9	17	14	1,3	6	15	03089-91416
03089-313206	C	6	M10x1	28	10	47,5	12,5	13	6-10	17	14	1,8	7	19	03089-91416

Premium - Arretierbolzen

mit zylindrischem Arretierstift



Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet: Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet: Gewindehülse 1.4305. Arretierstift 1.4034.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03089-41105

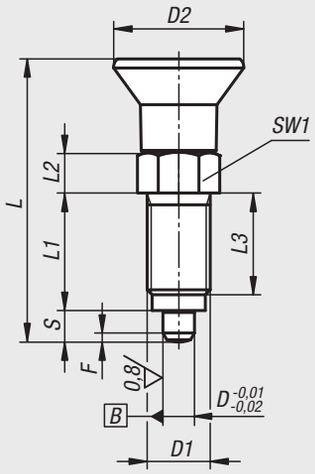
Hinweis:
Die Premium-Arretierbolzen zeichnen sich durch ihre höhere Fertigungsanforderungen des Arretierbolzens und der Gewindehülse aus. Darüber hinaus wurde an der Gewindehülse eine Zentrierung angebracht, welche zur Erhöhung der Positioniergenauigkeit genutzt werden kann. Die Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden sollen und eine höhere Positiongenaugkeit gefordert ist. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden. Bei hoher Beanspruchung mit Querkräften ist der Zentrieransatz zu nutzen.

Montage:
Bei Verwendung der Gewindehülsenzentrierung empfiehlt es sich, die Passung am Aufnahmestück vor dem Gewindeschneiden zu fertigen.

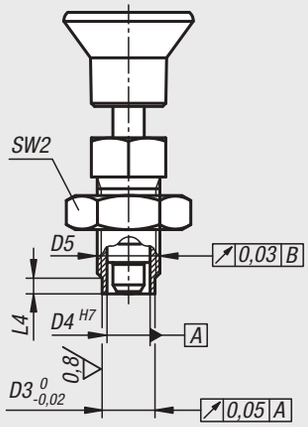
Auf Anfrage:
Sonderausführungen und Distanzringe.

Zubehör:
Passende Buchse zylindrisch 03089.
Kontermutter 07212-….

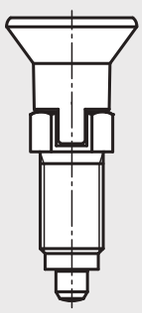
Form A
ohne Rastnut
ohne Kontermutter



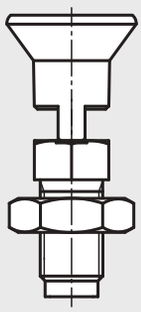
Form B
ohne Rastnut
mit Kontermutter



Form C
mit Rastnut
ohne Kontermutter



Form D
mit Rastnut
mit Kontermutter



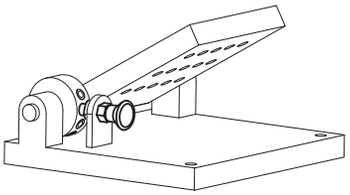
Premium - Arretierbolzen mit zylindrischem Arretierstift, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	L2	L3	L4	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-41105	**03089-42105**	5	M10x1	21	8	6	6 -0,01/-0,02	43,5	17	7	15	3	5	13	-/17	1,3	5	12
03089-41206	**03089-42206**	6	M12x1,5	25	10	8,5	8,5 -0,01/-0,03	51,7	20	8	17	3	6	14	-/19	1,8	6	14
03089-41308	**03089-42308**	8	M16x1,5	33	13,5	11	11 -0,01/-0,03	68	26	10	23	4	8	19	-/24	2,3	15	35
03089-41410	**03089-42410**	10	M20x1,5	33	17	11	11 -0,01/-0,03	74	28	12	25	4	10	22	-/30	2,8	15	34

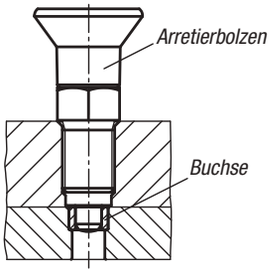
Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	L2	L3	L4	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-43105	**03089-44105**	5	M10x1	21	8	6	6 -0,01/-0,02	43,5	17	7	15	3	5	13	-/17	1,3	5	12
03089-43206	**03089-44206**	6	M12x1,5	25	10	8,5	8,5 -0,01/-0,03	51,7	20	8	17	3	6	14	-/19	1,8	6	14
03089-43308	**03089-44308**	8	M16x1,5	33	13,5	11	11 -0,01/-0,03	68	26	10	23	4	8	19	-/24	2,3	15	35
03089-43410	**03089-44410**	10	M20x1,5	33	17	11	11 -0,01/-0,03	74	28	12	25	4	10	22	-/30	2,8	15	34

Premium - Arretierbolzen

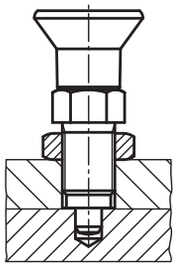
mit zylindrischem Arretierstift



Fixierung
mit Buchse:



Fixierung
ohne Buchse:



Premium - Arretierbolzen mit zylindrischem Arretierstift, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	L2	L3	L4	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-401105	**03089-402105**	5	M10x1	21	8	6	6 -0,01/-0,02	43,5	17	7	15	3	5	13	-/17	1,3	5	12
03089-401206	**03089-402206**	6	M12x1,5	25	10	8,5	8,5 -0,01/-0,03	51,7	20	8	17	3	6	14	-/19	1,8	6	14
03089-401308	**03089-402308**	8	M16x1,5	33	13,5	11	11 -0,01/-0,03	68	26	10	23	4	8	19	-/24	2,3	15	35
03089-401410	**03089-402410**	10	M20x1,5	33	17	11	11 -0,01/-0,03	74	28	12	25	4	10	22	-/30	2,8	15	34

Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	L2	L3	L4	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-403105	**03089-404105**	5	M10x1	21	8	6	6 -0,01/-0,02	43,5	17	7	15	3	5	13	-/17	1,3	5	12
03089-403206	**03089-404206**	6	M12x1,5	25	10	8,5	8,5 -0,01/-0,03	51,7	20	8	17	3	6	14	-/19	1,8	6	14
03089-403308	**03089-404308**	8	M16x1,5	33	13,5	11	11 -0,01/-0,03	68	26	10	23	4	8	19	-/24	2,3	15	35
03089-403410	**03089-404410**	10	M20x1,5	33	17	11	11 -0,01/-0,03	74	28	12	25	4	10	22	-/30	2,8	15	34

03089

Buchse zylindrisch



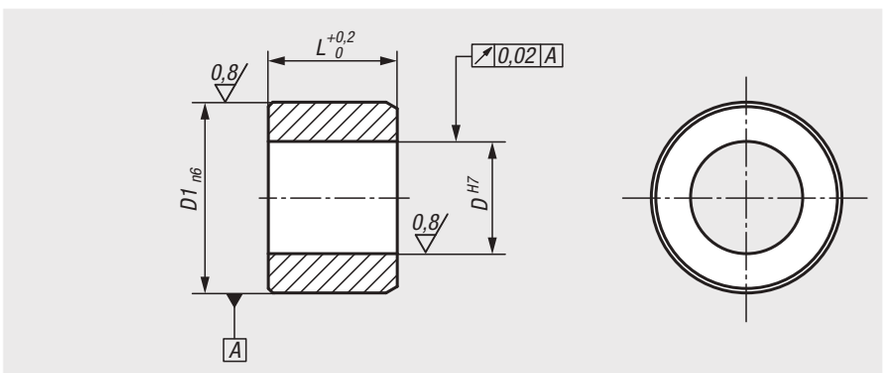
Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4034.

Ausführung:
Stahlausführung:
brüniert, gehärtet und geschliffen
Edelstahlausführung:
blank, gehärtet und geschliffen

Bestellbeispiel:
nlm 03089-9005

Hinweis:
Buchse passend zu Premium Arretierbolzen mit zylindrischem Arretierstift 03089.

Montage:
Um die Genauigkeit der Koaxialität zu erhöhen, können die Aufnahmen der Buchse und des Premium-Arretierbolzen gemeinsam gefertigt werden.



Bestellnummer	Material Grundkörper	D	D1	L
03089-9005	Stahl	5	8	6
03089-9006	Stahl	6	10	7
03089-9008	Stahl	8	13,5	9,5
03089-9010	Stahl	10	17	11,5
03089-90005	Edelstahl	5	8	6
03089-90006	Edelstahl	6	10	7
03089-90008	Edelstahl	8	13,5	9,5
03089-90010	Edelstahl	10	17	11,5

Premium - Arretierbolzen

mit konischem Arretierstift



Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet: Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet: Gewindehülse 1.4305. Arretierstift 1.4034.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03089-52206

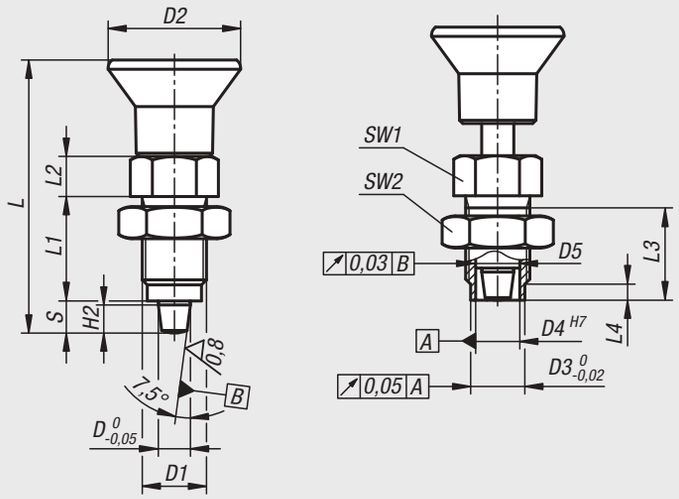
Hinweis:
Die Premium-Arretierbolzen zeichnen sich durch ihre höhere Fertigungsanforderungen des Arretierbolzens und der Gewindehülse aus. Darüber hinaus wurde an der Gewindehülse eine Zentrierung angebracht, welche zur Erhöhung der Positioniergenauigkeit genutzt werden kann. Die Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden sollen und eine höhere Positiongenaugkeit gefordert ist. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden. Bei hoher Beanspruchung mit Querkräften ist der Zentrieransatz zu nutzen.

Montage:
Bei Verwendung der Gewindehülsenzentrierung empfiehlt es sich, die Passung am Aufnahmestück vor dem Gewindeschneiden zu fertigen. Die konischen Anlageflächen werden über die Gewindehülse und der Kontermutter angepasst.

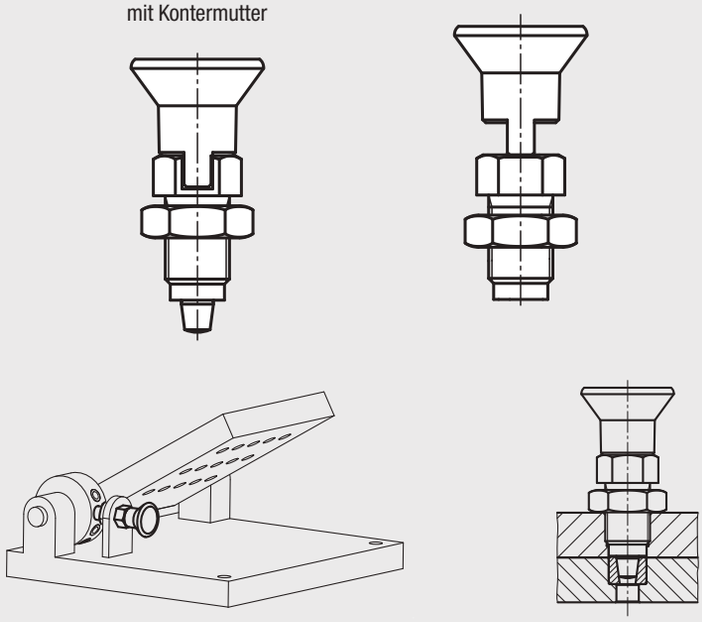
Auf Anfrage:
Sonderausführungen und Distanzringe.

Zubehör:
Passende Buchse konisch 03089.

Form B
ohne Rastnut
mit Kontermutter



Form D
mit Rastnut
mit Kontermutter



Premium - Arretierbolzen mit konischem Arretierstift, Stahl, Arretierstift gehärtet

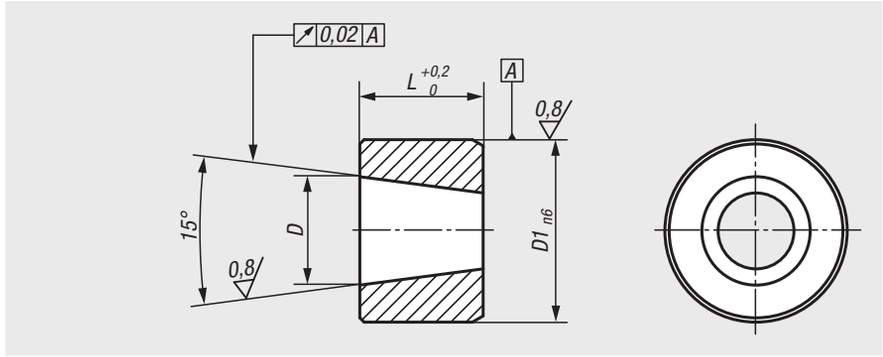
Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	L2	L3	L4	H2	Hub S	SW1	SW2	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-52105	**03089-54105**	5	M10x1	21	8	6	6 -0,01/-0,02	43,5	17	7	15	3	4	5	13	17	5	12
03089-52206	**03089-54206**	6	M12x1,5	25	10	8,5	8,5 -0,01/-0,03	51,7	20	8	17	3	5	6	14	19	6	14
03089-52308	**03089-54308**	8	M16x1,5	33	13,5	11	11 -0,01/-0,03	68	26	10	23	4	7	8	19	24	15	35
03089-52410	**03089-54410**	10	M20x1,5	33	17	11	11 -0,01/-0,03	74	28	12	25	4	9	10	22	30	15	34

Premium - Arretierbolzen mit konischem Arretierstift, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	L2	L3	L4	H2	Hub S	SW1	SW2	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-502105	**03089-504105**	5	M10x1	21	8	6	6 -0,01/-0,02	43,5	17	7	15	3	4	5	13	17	5	12
03089-502206	**03089-504206**	6	M12x1,5	25	10	8,5	8,5 -0,01/-0,03	51,7	20	8	17	3	5	6	14	19	6	14
03089-502308	**03089-504308**	8	M16x1,5	33	13,5	11	11 -0,01/-0,03	68	26	10	23	4	7	8	19	24	15	35
03089-502410	**03089-504410**	10	M20x1,5	33	17	11	11 -0,01/-0,03	74	28	12	25	4	9	10	22	30	15	34

Buchse konisch





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4034.

Ausführung:
Stahlausführung:
brüniert, gehärtet und geschliffen
Edelstahlausführung:
blank, gehärtet und geschliffen

Bestellbeispiel:
nlm 03089-9106

Hinweis:
Buchse passend zu Premium Arretierbolzen konischem Arretierstift 03089.

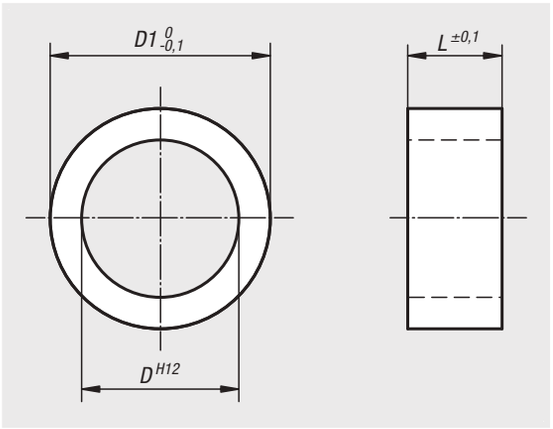
Montage:
Um die Genauigkeit der Koaxialität zu erhöhen, können die Aufnahmen der Buchse und des Premium-Arretierbolzen gemeinsam gefertigt werden.

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	D1	L
03089-9105	Stahl	5	8	6
03089-9106	Stahl	6	10	7
03089-9108	Stahl	8	13,5	9,5
03089-9110	Stahl	10	17	11,5
03089-91005	Edelstahl	5	8	6
03089-91006	Edelstahl	6	10	7
03089-91008	Edelstahl	8	13,5	9,5
03089-91010	Edelstahl	10	17	11,5

Für Notizen

Distanzringe





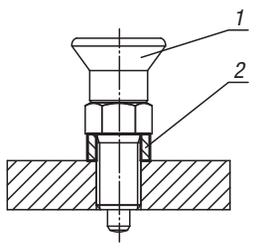
Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03089-90811021

Hinweis:
Mit den Distanzringen können die Gewindelängen der Arretierbolzen an die erforderliche Einschraublänge (Wandstärke) der Anwendungen angepasst werden.

Zeichnungshinweis:
1) Arretierbolzen
2) Distanzring



Bestellnummer	D	D1	L
03089-90811021	8	11	2
03089-90811031	8	11	3
03089-90811041	8	11	4
03089-90811061	8	11	6
03089-90811081	8	11	8
03089-91014021	10	14	2
03089-91014031	10	14	3
03089-91014041	10	14	4
03089-91014061	10	14	6
03089-91014081	10	14	8
03089-91215021	12	15	2
03089-91215041	12	15	4
03089-91215051	12	15	5
03089-91215061	12	15	6
03089-91215081	12	15	8
03089-91217021	12	17	2
03089-91217041	12	17	4
03089-91217051	12	17	5
03089-91217061	12	17	6
03089-91217081	12	17	8
03089-91621041	16	21	4
03089-91621051	16	21	5
03089-91621061	16	21	6
03089-91621081	16	21	8
03089-91621101	16	21	10

Arretierbolzen ECO



Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift nicht gehärtet.
Gewindehülse 1.0718.
Arretierstift 1.4305.

Edelstahlausführung:
Arretierstift nicht gehärtet.
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift nicht gehärtet.
Gewindehülse blau passiviert.
Arretierstift blank.

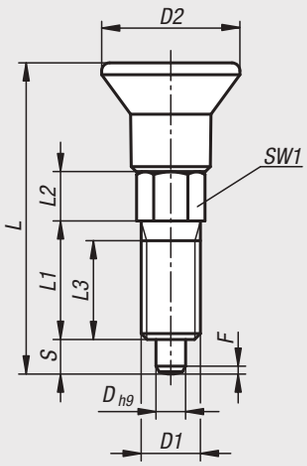
Edelstahlausführung:
Arretierstift nicht gehärtet.
Stahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03089-01903060

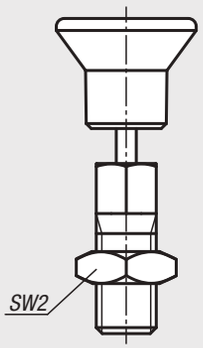
Hinweis:
Dieser Artikel ist eine preisgünstige Alternative zu den bestehenden Arretierbolzen. Er ist für Anwendungen mit geringerer Präzision geeignet.
Bei der Montage ist auf das angegebene max. Anziehdrehmoment zu achten.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen sowie Feingewinde.

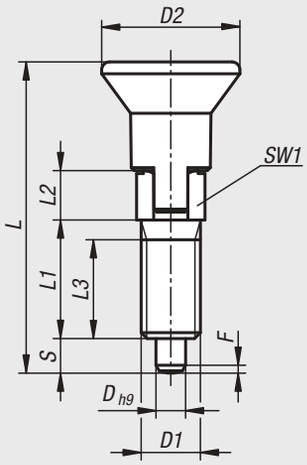
Form A
ohne Rastnut
ohne Kontermutter



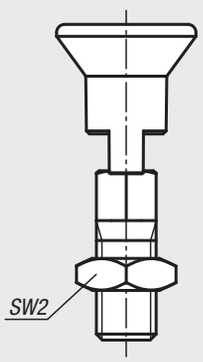
Form B
ohne Rastnut
mit Kontermutter



Form C
mit Rastnut
ohne Kontermutter



Form D
mit Rastnut
mit Kontermutter



Arretierbolzen ECO, Stahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Anzieh-drehmoment max. Nm
03089-01903060	03089-02903060	03089-03903060	03089-04903060	3	M6	14	31,5	12	5	10	3,5	6	-/10/-/10	0,8	4	10	2
03089-01004060	03089-02004060	03089-03004060	03089-04004060	4	M6	14	36	15	6	13	4	6	-/10/-/10	1	6	12	2
03089-01105080	03089-02105080	03089-03105080	03089-04105080	5	M8	14	40	17	7	15	5	8	-/13/-/13	1,3	6	12	7
03089-01206100	03089-02206100	03089-03206100	03089-04206100	6	M10	18	47,5	20	8	17	6	10	-/17/-/17	1,8	8	15	15
03089-01308120	03089-02308120	03089-03308120	03089-04308120	8	M12	25	61,7	26	10	23	8	12	-/19/-/19	2,3	8	19	20

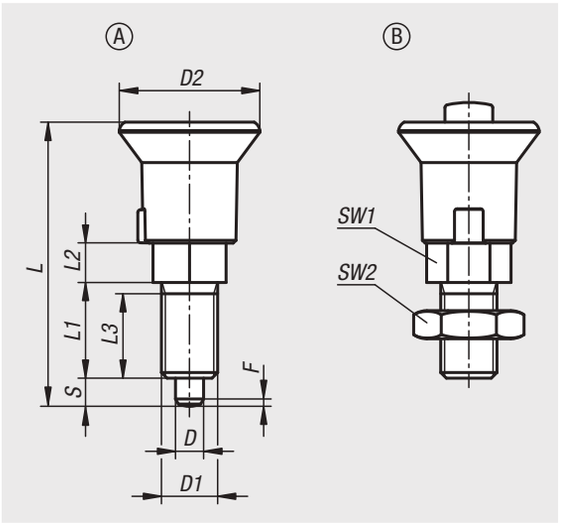
Arretierbolzen ECO, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Anzieh-drehmoment max. Nm
03089-11903060	03089-12903060	03089-13903060	03089-14903060	3	M6	14	31,5	12	5	10	3,5	6	-/10/-/10	0,8	4	10	2
03089-11004060	03089-12004060	03089-13004060	03089-14004060	4	M6	14	36	15	6	13	4	6	-/10/-/10	1	6	12	2
03089-11105080	03089-12105080	03089-13105080	03089-14105080	5	M8	14	40	17	7	15	5	8	-/13/-/13	1,3	6	12	7
03089-11206100	03089-12206100	03089-13206100	03089-14206100	6	M10	18	47,5	20	8	17	6	10	-/17/-/17	1,8	8	15	15
03089-11308120	03089-12308120	03089-13308120	03089-14308120	8	M12	25	61,7	26	10	23	8	12	-/19/-/19	2,3	8	19	20

Arretierbolzen

mit Verriegelung





Werkstoff:
Stahlausführung:
Gewindehülse und Arretierstift Automatenstahl.

Edelstahlausführung:
Arretierstift nicht gehärtet.
Gewindehülse und Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.
Entriegelungsknopf Thermoplast rot.

Ausführung:
Stahlausführung:
Gewindehülse brüniert.
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

Edelstahlausführung:
Gewindehülse blank.
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03089-11051

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll.
Die Verriegelung erfolgt durch Betätigen des Druckknopfes.
Der rote Entriegelungsknopf ermöglicht eine Veränderung der Arretierstellung.

Zeichnungshinweis:
Form A: ohne Kontermutter
Form B: mit Kontermutter

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Material Grundkörper	Oberfläche Grundkörper	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Rückstellkraft N
03089-11051	**03089-21051**	Stahl	gehärtet	5	M10x1	25	50,5	17	7	15	5	13	-/17	1,3	8-12
03089-12061	**03089-22061**	Stahl	gehärtet	6	M12x1,5	25	55,5	20	8	17	6	14	-/19	1,8	4-12
03089-13081	**03089-23081**	Stahl	gehärtet	8	M16x1,5	33	76	26	10	23	8	19	-/24	2,3	10-20
03089-14101	**03089-24101**	Stahl	gehärtet	10	M20x1,5	33	82	28	12	25	10	22	-/30	2,8	3-23
03089-111051	**03089-121051**	Edelstahl	ungehärtet	5	M10x1	25	50,5	17	7	15	5	13	-/17	1,3	8-12
03089-112061	**03089-122061**	Edelstahl	ungehärtet	6	M12x1,5	25	55,5	20	8	17	6	14	-/19	1,8	4-12
03089-113081	**03089-123081**	Edelstahl	ungehärtet	8	M16x1,5	33	76	26	10	23	8	19	-/24	2,3	10-20
03089-114101	**03089-124101**	Edelstahl	ungehärtet	10	M20x1,5	33	82	28	12	25	10	22	-/30	2,8	3-23

Arretierbolzen

mit Verdrehsicherung und Anlaufschräge



Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet: Festigkeitsklasse 5.8.
Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet: Gewindehülse 1.4305. Arretierstift 1.4034.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.
Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03089-10-12060

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Durch die Verdrehsicherung wird sichergestellt, dass sich die Position des Bolzens zur Hülse nicht verändert. Die Anlaufschräge erlaubt eine selbsttätigende Ausrückung des Bolzens durch einseitige Querkräfte. Das Lösen der Schraube bis zur Markierung am Bolzen, ermöglicht ein Verdrehen der Anlaufschräge im Raster von 60°.

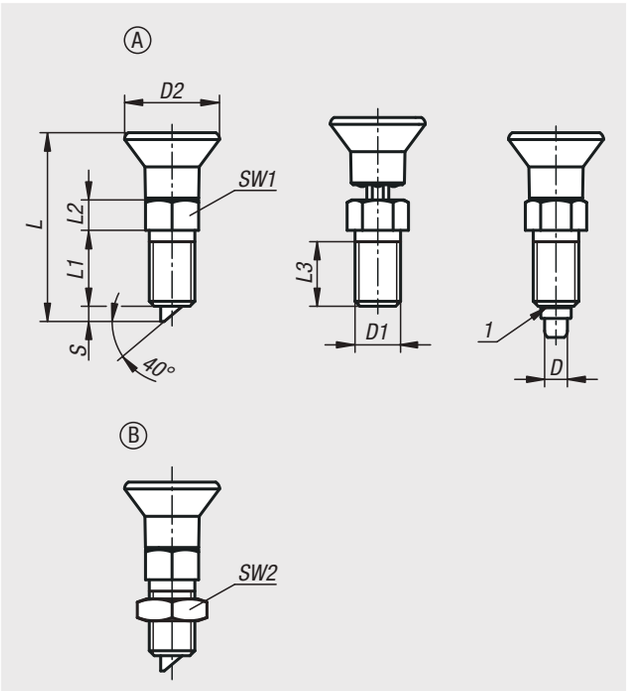
Montage:
Das Lösen der Schraube erfolgt mittels Sechskant.

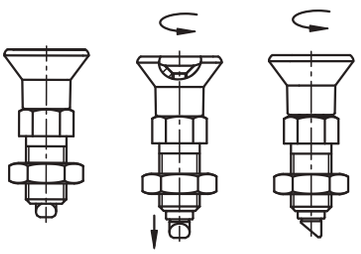
Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

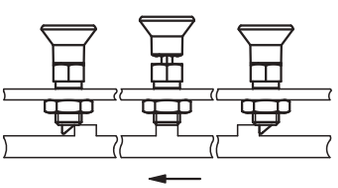
Zubehör:
Distanzringe 03089

Zeichnungshinweis:
Form A: ohne Kontermutter
Form B: mit Kontermutter

1) Markierungsring







Arretierbolzen mit Verdrehsicherung und Anlaufschräge, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-10-12061	**03089-10-22061**	6	M12x1,5	25	49,7	20	8	17	4	14	-/19	8	14
03089-10-12060	**03089-10-22060**	6	M12	25	49,7	20	8	17	4	14	-/19	8	14
03089-10-13081	**03089-10-23081**	8	M16x1,5	33	66	26	10	23	6	19	-/24	20	35
03089-10-13080	**03089-10-23080**	8	M16	33	66	26	10	23	6	19	-/24	20	35

Arretierbolzen mit Verdrehsicherung und Anlaufschräge, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03089-10-012061	**03089-10-022061**	6	M12x1,5	25	49,7	20	8	17	4	14	-/19	8	14
03089-10-012060	**03089-10-022060**	6	M12	25	49,7	20	8	17	4	14	-/19	8	14
03089-10-013081	**03089-10-023081**	8	M16x1,5	33	66	26	10	23	6	19	-/24	20	35
03089-10-013080	**03089-10-023080**	8	M16	33	66	26	10	23	6	19	-/24	20	35

Arretierbolzen



Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4034.

Arretierstift nicht gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

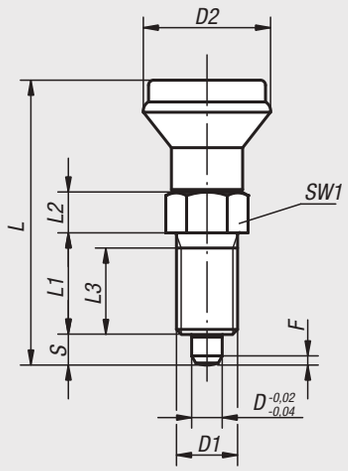
Bestellbeispiel:
nlm 03090-04206

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden. Soll die Ausrückung über längere Zeit erfolgen und ein Zurückspringen des Arretierstiftes vermieden werden, so ist die Form C bzw. Form D zu verwenden.

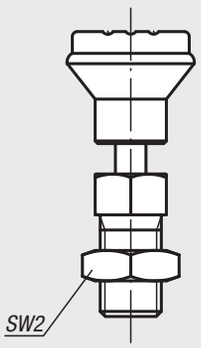
Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Distanzringe 03089

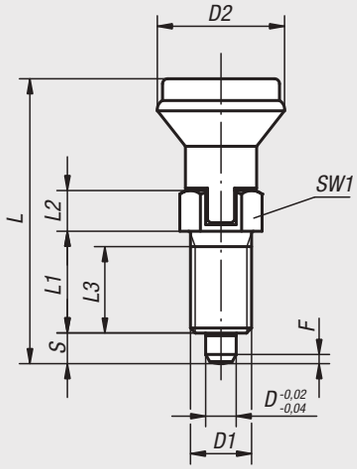
Form A
ohne Rastnut
ohne Kontermutter



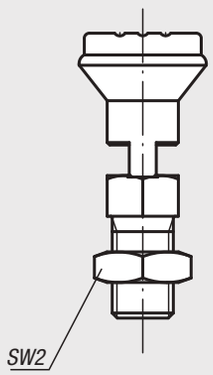
Form B
ohne Rastnut
mit Kontermutter

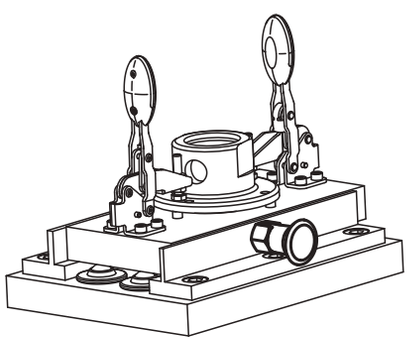


Form C
mit Rastnut
ohne Kontermutter



Form D
mit Rastnut
mit Kontermutter





Arretierbolzen

Arretierbolzen, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03090-1105	**03090-2105**	**03090-3105**	**03090-4105**	5	M10x1	21	47	17	7	15	5	13	-/17/-/17	1,3	5	12
03090-1206	**03090-2206**	**03090-3206**	**03090-4206**	6	M12x1,5	25	56	20	8	17	6	14	-/19/-/19	1,8	6	14
03090-1308	**03090-2308**	**03090-3308**	**03090-4308**	8	M16x1,5	33	74	26	10	23	8	19	-/24/-/24	2,3	15	35
03090-1410	**03090-2410**	**03090-3410**	**03090-4410**	10	M20x1,5	33	80	28	12	25	10	22	-/30/-/30	2,8	15	34

Arretierbolzen, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03090-01105	**03090-02105**	**03090-03105**	**03090-04105**	5	M10x1	21	47	17	7	15	5	13	-/17/-/17	1,3	5	12
03090-01206	**03090-02206**	**03090-03206**	**03090-04206**	6	M12x1,5	25	56	20	8	17	6	14	-/19/-/19	1,8	6	14
03090-01308	**03090-02308**	**03090-03308**	**03090-04308**	8	M16x1,5	33	74	26	10	23	8	19	-/24/-/24	2,3	15	35
03090-01410	**03090-02410**	**03090-03410**	**03090-04410**	10	M20x1,5	33	80	28	12	25	10	22	-/30/-/30	2,8	15	34

Arretierbolzen, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

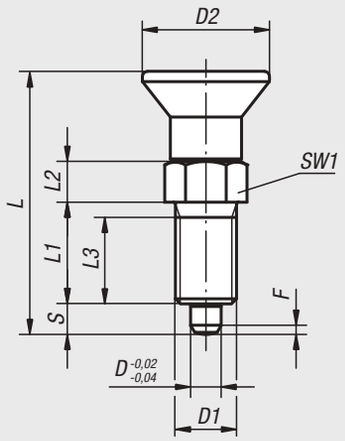
Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03090-11105	**03090-12105**	**03090-13105**	**03090-14105**	5	M10x1	21	47	17	7	15	5	13	-/17/-/17	1,3	5	12
03090-11206	**03090-12206**	**03090-13206**	**03090-14206**	6	M12x1,5	25	56	20	8	17	6	14	-/19/-/19	1,8	6	14
03090-11308	**03090-12308**	**03090-13308**	**03090-14308**	8	M16x1,5	33	74	26	10	23	8	19	-/24/-/24	2,3	15	35
03090-11410	**03090-12410**	**03090-13410**	**03090-14410**	10	M20x1,5	33	80	28	12	25	10	22	-/30/-/30	2,8	15	34

Arretierbolzen

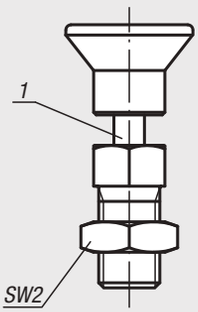
mit Verriegelungsmarkierung



Form A
ohne Rastnut
ohne Kontermutter



Form B
ohne Rastnut
mit Kontermutter



Werkstoff:
Arretierstift Stahl.
Gewindehülse 1.0718.
Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.
Verriegelungsmarkierung Aluminium.

Ausführung:
Arretierstift Stahl gehärtet, geschliffen und brüniert.
Gewindehülse brüniert.
Verriegelungsmarkierung rot eloxiert.

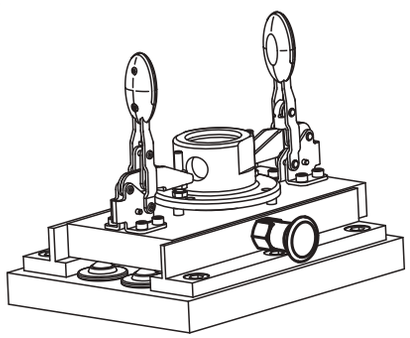
Bestellbeispiel:
nlm 03090-71105

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden.
Bei sichtbarer Verriegelungsmarkierung ist der Bolzen entweder komplett entriegelt oder nur teilweise in Einraststellung.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Distanzringe 03089

Zeichnungshinweis:
1) Markierungsring



Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03090-71105	**03090-72105**	5	M10x1	21	43,5	17	7	15	5	13	-/17	1,3	5	12
03090-71206	**03090-72206**	6	M12x1,5	25	51,7	20	8	17	6	14	-/19	1,8	6	14
03090-71308	**03090-72308**	8	M16x1,5	33	68	26	10	23	8	19	-/24	2,3	15	35

Für Notizen

Arretierbolzen

mit T-Griff



Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Arretierstift 1.0718.
Gewindehülse 1.0718.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4034.

T-Griff Thermoplast schwarzgrau oder verkehrsrot RAL3020.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.
Gewindehülse brüniert.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.
Gewindehülse blank.

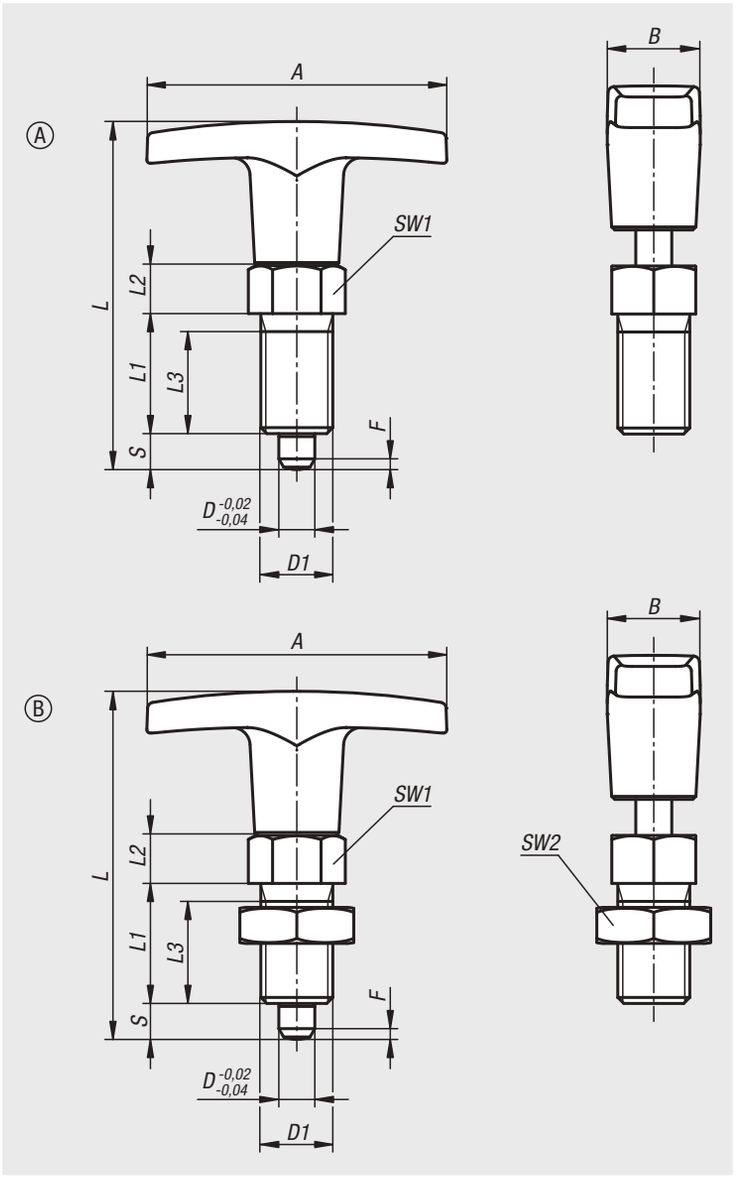
Bestellbeispiel:
nlm 03090-5308

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden. Die ergonomischen T-Griffe ermöglichen eine leichte Handhabung mit geringem Kraftaufwand.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Distanzringe 03089

Zeichnungshinweis:
Form A: ohne Kontermutter
Form B: mit Kontermutter



Arretierbolzen

mit T-Griff

Arretierbolzen, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Farbe Komponente	A	B	D	D1	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03090-5206	**03090-6206**	schwarzgrau RAL 7021	50	15,5	6	M12x1,5	58	20	8	17	6	14	-/19	1,8	6	14
03090-5308	**03090-6308**	schwarzgrau RAL 7021	60	18	8	M16x1,5	77	26	10	23	8	19	-/24	2,3	15	35
03090-5410	**03090-6410**	schwarzgrau RAL 7021	72	19	10	M20x1,5	84	28	12	25	10	22	-/30	2,8	15	34
03090-520684	**03090-620684**	verkehrsrot RAL 3020	50	15,5	6	M12x1,5	58	20	8	17	6	14	-/19	1,8	6	14
03090-530884	**03090-630884**	verkehrsrot RAL 3020	60	18	8	M16x1,5	77	26	10	23	8	19	-/24	2,3	15	35
03090-541084	**03090-641084**	verkehrsrot RAL 3020	72	19	10	M20x1,5	84	28	12	25	10	22	-/30	2,8	15	34

Arretierbolzen, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Farbe Komponente	A	B	D	D1	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03090-05206	**03090-06206**	schwarzgrau RAL 7021	50	15,5	6	M12x1,5	58	20	8	17	6	14	-/19	1,8	6	14
03090-05308	**03090-06308**	schwarzgrau RAL 7021	60	18	8	M16x1,5	77	26	10	23	8	19	-/24	2,3	15	35
03090-05410	**03090-06410**	schwarzgrau RAL 7021	72	19	10	M20x1,5	84	28	12	25	10	22	-/30	2,8	15	34
03090-0520684	**03090-0620684**	verkehrsrot RAL 3020	50	15,5	6	M12x1,5	58	20	8	17	6	14	-/19	1,8	6	14
03090-0530884	**03090-0630884**	verkehrsrot RAL 3020	60	18	8	M16x1,5	77	26	10	23	8	19	-/24	2,3	15	35
03090-0541084	**03090-0641084**	verkehrsrot RAL 3020	72	19	10	M20x1,5	84	28	12	25	10	22	-/30	2,8	15	34

Arretierbolzen ECO

kurze Ausführung



Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift nicht gehärtet.
Gewindehülse 1.0718.
Arretierstift 1.4305.

Edelstahlausführung:
Arretierstift nicht gehärtet.
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift nicht gehärtet.
Gewindehülse blau passiviert.
Arretierstift blank.

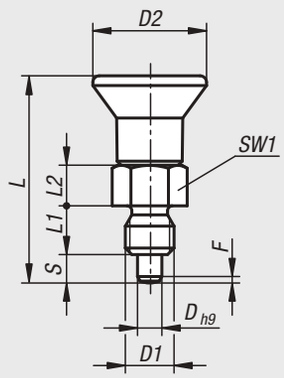
Edelstahlausführung:
Arretierstift nicht gehärtet.
Stahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03090-01903060

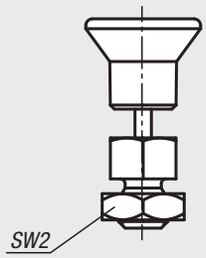
Hinweis:
Dieser Artikel ist eine preisgünstige Alternative zu den bestehenden Arretierbolzen. Er ist für Anwendungen mit geringerer Präzision geeignet. Bei der Montage ist auf das angegebene max. Anziehdrehmoment zu achten.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

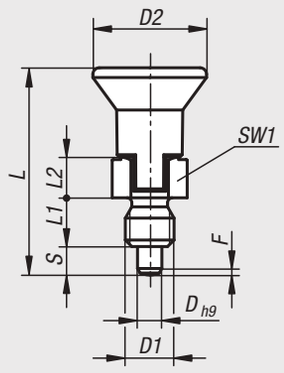
Form A
ohne Rastnut
ohne Kontermutter



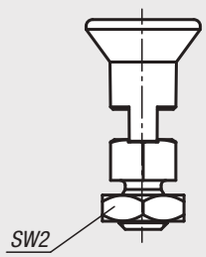
Form B
ohne Rastnut
mit Kontermutter



Form C
mit Rastnut
ohne Kontermutter



Form D
mit Rastnut
mit Kontermutter



Arretierbolzen ECO, kurze Ausführung, Stahl, Arretierstift nicht gehärtet

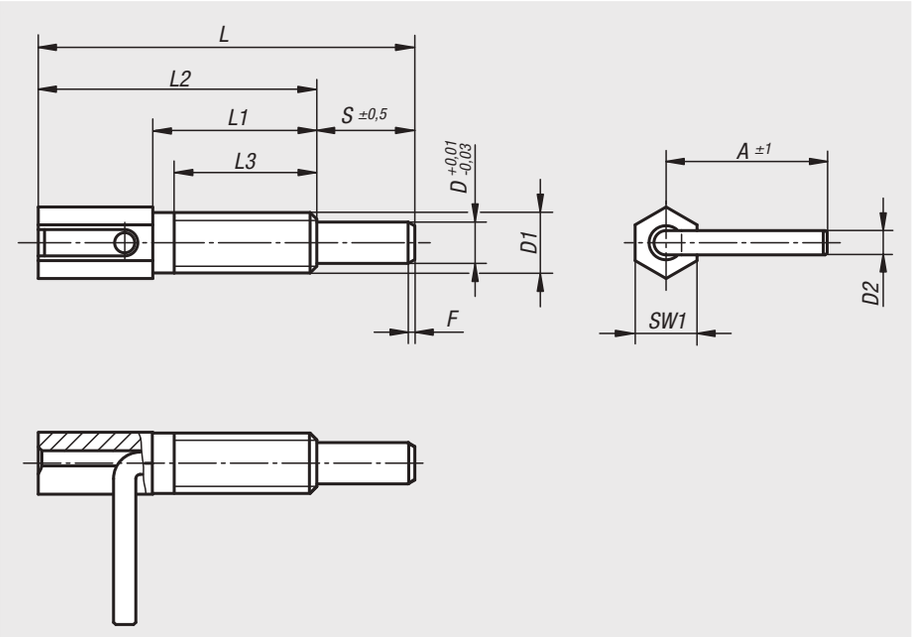
Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Anzieh-drehmoment max. Nm
03090-01903060	03090-02903060	03090-03903060	03090-04903060	3	M6	14	25,5	6	5	3,5	8	-/10/-/10	0,8	3,5	8	2
03090-01004080	03090-02004080	03090-03004080	03090-04004080	4	M8	18	29,5	6	6	4	10	-/13/-/13	1	3,5	9	2
03090-01105100	03090-02105100	03090-03105100	03090-04105100	5	M10	21	34,5	8	7	5	13	-/17/-/17	1,3	6	12	7
03090-01206120	03090-02206120	03090-03206120	03090-04206120	6	M12	25	41,7	10	8	6	14	-/19/-/19	1,8	6	12	15
03090-01308160	03090-02308160	03090-03308160	03090-04308160	8	M16	33	54	12	10	8	19	-/24/-/24	2,3	6	13	20

Arretierbolzen ECO, kurze Ausführung, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Anzieh-drehmoment max. Nm
03090-11903060	03090-12903060	03090-13903060	03090-14903060	3	M6	14	25,5	6	5	3,5	8	-/10/-/10	0,8	3,5	8	2
03090-11004080	03090-12004080	03090-13004080	03090-14004080	4	M8	18	29,5	6	6	4	10	-/13/-/13	1	3,5	9	2
03090-11105100	03090-12105100	03090-13105100	03090-14105100	5	M10	21	34,5	8	7	5	13	-/17/-/17	1,3	6	12	7
03090-11206120	03090-12206120	03090-13206120	03090-14206120	6	M12	25	41,7	10	8	6	14	-/19/-/19	1,8	6	12	15
03090-11308160	03090-12308160	03090-13308160	03090-14308160	8	M16	33	54	12	10	8	19	-/24/-/24	2,3	6	13	20

Arretierbolzen





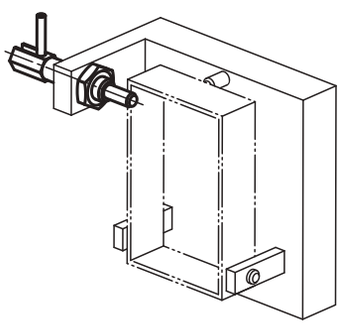
Werkstoff:
Stahl Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 03091-1206

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden.

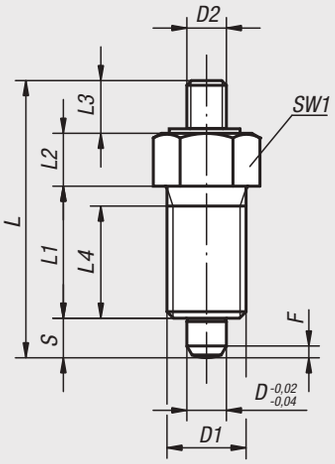
Auf Anfrage:
Sonderausführungen.



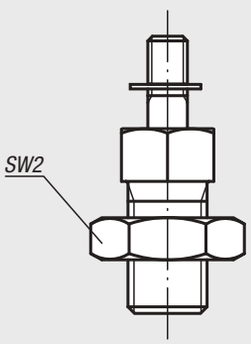
Bestellnummer	A	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	Hub S	SW1	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Anziehdreh-moment max. Nm
03091-1104	16	4	M6	2,3	41,5	20	32	17	9,5	6	0,7	3	10	1,6
03091-1905	19	5	M8	3	54	27	42	24	12	8	0,9	3,5	13,5	4,5
03091-1206	23,5	6	M10	3,5	65	33,5	51	30	14	10	1,1	4	16	10
03091-1308	31	8	M12	4,7	73	31,8	54	28	19	12	1,3	4	22	13
03091-1410	33	10	M16	4,7	102,5	50,5	77,5	44,5	25	16	1,6	4	23	42

Arretierbolzen





Form E
mit Gewindezapfen
ohne Kontermutter



Form F
mit Gewindezapfen
mit Kontermutter

Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4034.

Arretierstift nicht gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

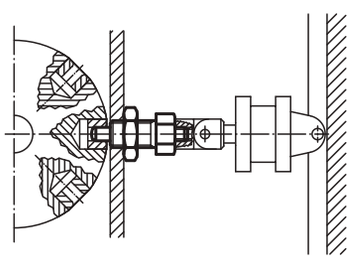
Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03092-02308

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden. Auf den vorstehenden Gewindezapfen können Sondergriffe montiert werden. Außerdem ermöglicht er eine Betätigungsweise des Arretierbolzens z.B. automatisch (programmgesteuert) mit Hilfe eines Pneumatikzylinders oder erlaubt eine Fernbedienung über Bowdenzüge.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Distanzringe 03089



Arretierbolzen

Arretierbolzen, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form E	Bestellnummer Form F	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	L4	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03092-1903	**03092-2903**	3	M6x0,75	M2	24	12	5	3,5	10	3,5	8	- / 10	0,8	4,5	10
03092-1004	**03092-2004**	4	M8x1	M3	32	15	6	7	13	4	10	- / 13	1	6	12
03092-1105	**03092-2105**	5	M10x1	M4	37	17	7	8	15	5	13	- / 17	1,3	5	12
03092-1206	**03092-2206**	6	M12x1,5	M6	42	20	8	8	17	6	14	- / 19	1,8	6	14
03092-1308	**03092-2308**	8	M16x1,5	M8	56	26	10	12	23	8	19	- / 24	2,3	15	35
03092-1410	**03092-2410**	10	M20x1,5	M8	62	28	12	12	25	10	22	- / 30	2,8	15	34
03092-1412	**03092-2412**	12	M20x1,5	M8	66	28	14	12	25	12	22	- / 30	2,8	15	39
03092-1516	**03092-2516**	16	M24x2	M10	80	32	18	14	28	16	27	- / 36	3,2	20	46

Arretierbolzen, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

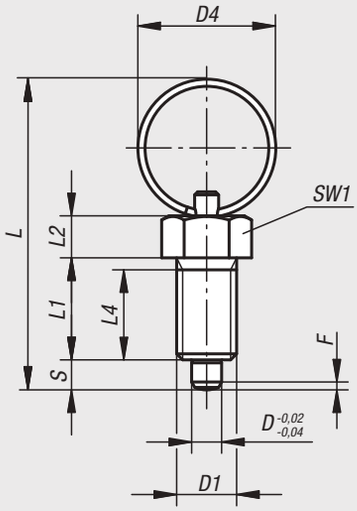
Bestellnummer Form E	Bestellnummer Form F	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	L4	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03092-01903	**03092-02903**	3	M6x0,75	M2	24	12	5	3,5	10	3,5	8	- / 10	0,8	4,5	10
03092-01004	**03092-02004**	4	M8x1	M3	32	15	6	7	13	4	10	- / 13	1	6	12
03092-01105	**03092-02105**	5	M10x1	M4	37	17	7	8	15	5	13	- / 17	1,3	5	12
03092-01206	**03092-02206**	6	M12x1,5	M6	42	20	8	8	17	6	14	- / 19	1,8	6	14
03092-01308	**03092-02308**	8	M16x1,5	M8	56	26	10	12	23	8	19	- / 24	2,3	15	35
03092-01410	**03092-02410**	10	M20x1,5	M8	62	28	12	12	25	10	22	- / 30	2,8	15	34
03092-01412	**03092-02412**	12	M20x1,5	M8	66	28	14	12	25	12	22	- / 30	2,8	15	39
03092-01516	**03092-02516**	16	M24x2	M10	80	32	18	14	28	16	27	- / 36	3,2	20	46

Arretierbolzen, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

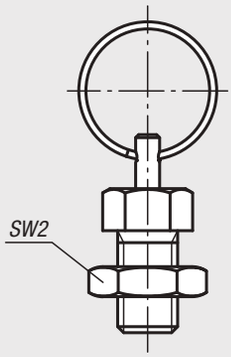
Bestellnummer Form E	Bestellnummer Form F	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	L4	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03092-11903	**03092-12903**	3	M6x0,75	M2	24	12	5	3,5	10	3,5	8	- / 10	0,8	4,5	10
03092-11004	**03092-12004**	4	M8x1	M3	32	15	6	7	13	4	10	- / 13	1	6	12
03092-11105	**03092-12105**	5	M10x1	M4	37	17	7	8	15	5	13	- / 17	1,3	5	12
03092-11206	**03092-12206**	6	M12x1,5	M6	42	20	8	8	17	6	14	- / 19	1,8	6	14
03092-11308	**03092-12308**	8	M16x1,5	M8	56	26	10	12	23	8	19	- / 24	2,3	15	35
03092-11410	**03092-12410**	10	M20x1,5	M8	62	28	12	12	25	10	22	- / 30	2,8	15	34
03092-11412	**03092-12412**	12	M20x1,5	M8	66	28	14	12	25	12	22	- / 30	2,8	15	39
03092-11516	**03092-12516**	16	M24x2	M10	80	32	18	14	28	16	27	- / 36	3,2	20	46

Arretierbolzen





Form R
ohne Kontermutter



Form S
mit Kontermutter

Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4034.

Arretierstift nicht gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Schlüsselring 1.4310, blank.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

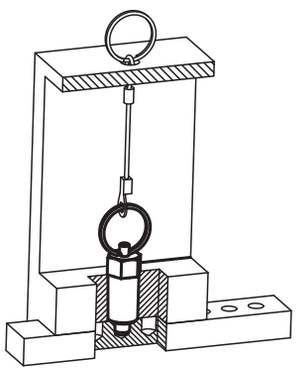
Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03092-03308

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden. Der Schlüsselring ermöglicht eine Betätigungsweise des Arretierbolzens z.B. automatisch (programmgesteuert) mit Hilfe eines Pneumatikzylinders oder erlaubt eine Fernbedienung über Bowdenzüge.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Distanzringe 03089



Arretierbolzen

Arretierbolzen, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form R	Bestellnummer Form S	D	D1	D4	L	L1	L2	L4	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03092-3004	**03092-4004**	4	M8x1	15	40	15	6	13	4	10	- / 13	1	6	12
03092-3105	**03092-4105**	5	M10x1	23	52	17	7	15	5	13	- / 17	1,3	5	12
03092-3206	**03092-4206**	6	M12x1,5	23	57	20	8	17	6	14	- / 19	1,8	6	14
03092-3308	**03092-4308**	8	M16x1,5	28	72	26	10	23	8	19	- / 24	2,3	15	35
03092-3410	**03092-4410**	10	M20x1,5	28	78	28	12	25	10	22	- / 30	2,8	15	34

Arretierbolzen, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form R	Bestellnummer Form S	D	D1	D4	L	L1	L2	L4	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03092-03004	**03092-04004**	4	M8x1	15	40	15	6	13	4	10	- / 13	1	6	12
03092-03105	**03092-04105**	5	M10x1	23	52	17	7	15	5	13	- / 17	1,3	5	12
03092-03206	**03092-04206**	6	M12x1,5	23	57	20	8	17	6	14	- / 19	1,8	6	14
03092-03308	**03092-04308**	8	M16x1,5	28	72	26	10	23	8	19	- / 24	2,3	15	35
03092-03410	**03092-04410**	10	M20x1,5	28	78	28	12	25	10	22	- / 30	2,8	15	34

Arretierbolzen, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form R	Bestellnummer Form S	D	D1	D4	L	L1	L2	L4	Hub S	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03092-13004	**03092-14004**	4	M8x1	15	40	15	6	13	4	10	- / 13	1	6	12
03092-13105	**03092-14105**	5	M10x1	23	52	17	7	15	5	13	- / 17	1,3	5	12
03092-13206	**03092-14206**	6	M12x1,5	23	57	20	8	17	6	14	- / 19	1,8	6	14
03092-13308	**03092-14308**	8	M16x1,5	28	72	26	10	23	8	19	- / 24	2,3	15	35
03092-13410	**03092-14410**	10	M20x1,5	28	78	28	12	25	10	22	- / 30	2,8	15	34

Arretierbolzen

ohne Bund



Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4034.

Arretierstift nicht gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

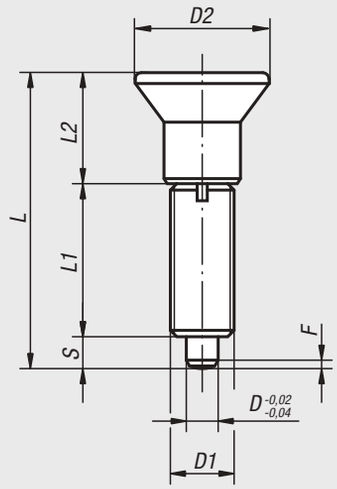
Bestellbeispiel:
nlm 03093-02206

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden.
Zum Einschrauben der Arretierbolzen kann eine Einschraubscheibe geliefert werden. Sie wird so unter den ausgerasteten Pilzgriff geschoben, dass die Mitnahmestifte in den Schlitz eingreifen.

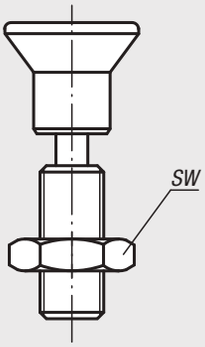
Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Distanzringe 03089

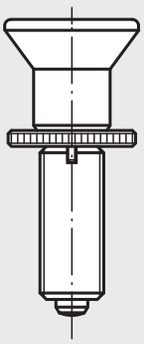
Form G
ohne Kontermutter

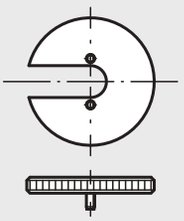


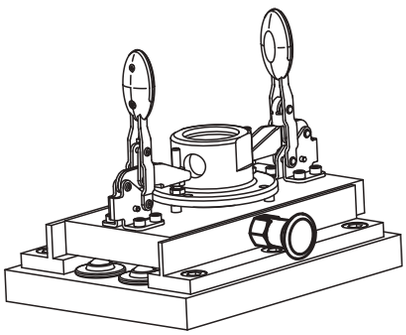
Form H
mit Kontermutter



Arretierbolzen
mit Einschraubscheibe







Arretierbolzen

ohne Bund

Arretierbolzen ohne Bund, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form G	Bestellnummer Form H	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Einschraubscheibe
03093-1903	**03093-2903**	3	M6x0,75	14	31,5	17	11	3,5	- / 10	0,8	4,5	10	03094-99
03093-1004	**03093-2004**	4	M8x1	18	38,5	21	13,5	4	- / 13	1,3	6	12	03094-90
03093-1105	**03093-2105**	5	M10x1	21	43,5	24	14,5	5	- / 17	1,3	5	12	03094-91
03093-1206	**03093-2206**	6	M12x1,5	25	51,7	28	17,7	6	- / 19	1,8	6	14	03094-92
03093-1308	**03093-2308**	8	M16x1,5	33	68	36	24	8	- / 24	2,3	15	35	03094-93
03093-1410	**03093-2410**	10	M20x1,5	33	74	40	24	10	- / 30	2,8	15	34	03094-94
03093-1412	**03093-2412**	12	M20x1,5	33	78	42	24	12	- / 30	2,8	15	39	03094-94
03093-1516	**03093-2516**	16	M24x2	40	96	50	30	16	- / 36	3,2	20	46	03094-95

Arretierbolzen ohne Bund, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form G	Bestellnummer Form H	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Einschraubscheibe
03093-01903	**03093-02903**	3	M6x0,75	14	31,5	17	11	3,5	- / 10	0,8	4,5	10	03094-99
03093-01004	**03093-02004**	4	M8x1	18	38,5	21	13,5	4	- / 13	1,3	6	12	03094-90
03093-01105	**03093-02105**	5	M10x1	21	43,5	24	14,5	5	- / 17	1,3	5	12	03094-91
03093-01206	**03093-02206**	6	M12x1,5	25	51,7	28	17,7	6	- / 19	1,8	6	14	03094-92
03093-01308	**03093-02308**	8	M16x1,5	33	68	36	24	8	- / 24	2,3	15	35	03094-93
03093-01410	**03093-02410**	10	M20x1,5	33	74	40	24	10	- / 30	2,8	15	34	03094-94
03093-01412	**03093-02412**	12	M20x1,5	33	78	42	24	12	- / 30	2,8	15	39	03094-94
03093-01516	**03093-02516**	16	M24x2	40	96	50	30	16	- / 36	3,2	20	46	03094-95

Arretierbolzen ohne Bund, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

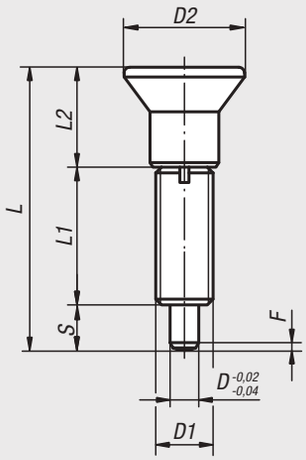
Bestellnummer Form G	Bestellnummer Form H	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Einschraubscheibe
03093-11903	**03093-12903**	3	M6x0,75	14	31,5	17	11	3,5	- / 10	0,8	4,5	10	03094-99
03093-11004	**03093-12004**	4	M8x1	18	38,5	21	13,5	4	- / 13	1,3	6	12	03094-90
03093-11105	**03093-12105**	5	M10x1	21	43,5	24	14,5	5	- / 17	1,3	5	12	03094-91
03093-11206	**03093-12206**	6	M12x1,5	25	51,7	28	17,7	6	- / 19	1,8	6	14	03094-92
03093-11308	**03093-12308**	8	M16x1,5	33	68	36	24	8	- / 24	2,3	15	35	03094-93
03093-11410	**03093-12410**	10	M20x1,5	33	74	40	24	10	- / 30	2,8	15	34	03094-94
03093-11412	**03093-12412**	12	M20x1,5	33	78	42	24	12	- / 30	2,8	15	39	03094-94
03093-11516	**03093-12516**	16	M24x2	40	96	50	30	16	- / 36	3,2	20	46	03094-95

Arretierbolzen

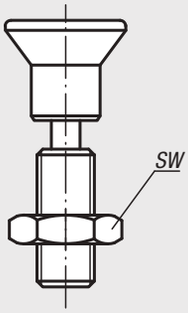
ohne Bund mit verlängertem Arretierstift



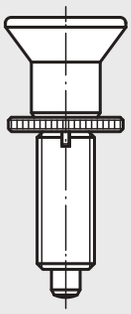
Form G
ohne Kontermutter

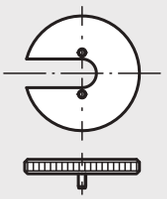


Form H
mit Kontermutter



Arretierbolzen
mit Einschraubscheibe





Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4034.

Arretierstift nicht gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

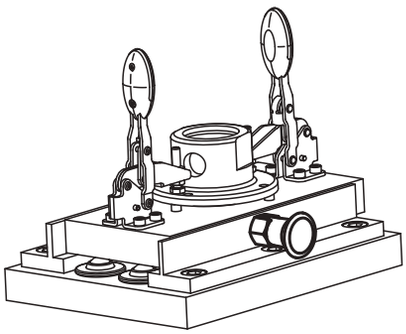
Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03093-21004

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden.
Zum Einschrauben der Arretierbolzen kann eine Einschraubscheibe geliefert werden. Sie wird so unter den ausgerasteten Pilzgriff geschoben, dass die Mitnahmestifte in den Schlitz eingreifen.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Distanzringe 03089



Arretierbolzen

ohne Bund mit verlängertem Arretierstift

Arretierbolzen, ohne Bund mit verlängertem Arretierstift, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form G	Bestellnummer Form H	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Einschraubscheibe
03093-21903	**03093-22903**	3	M6x0,75	14	33	17	11	5	- / 10	0,8	4,5	12	03094-99
03093-21004	**03093-22004**	4	M8x1	18	40,5	21	13,5	6	- / 13	1	6	15	03094-90
03093-21105	**03093-22105**	5	M10x1	21	46,5	24	14,5	8	- / 17	1,3	5	16	03094-91
03093-21206	**03093-22206**	6	M12x1,5	25	54,7	28	17,7	9	- / 19	1,8	6	18	03094-92
03093-21308	**03093-22308**	8	M16x1,5	33	72	36	24	12	- / 24	2,3	15	45	03094-93
03093-21410	**03093-22410**	10	M20x1,5	33	79	40	24	15	- / 30	2,8	15	43	03094-94
03093-21412	**03093-22412**	12	M20x1,5	33	84	42	24	18	- / 30	2,8	15	51	03094-94
03093-21516	**03093-22516**	16	M24x2	40	104	50	30	24	- / 36	3,2	20	60	03094-95

Arretierbolzen, ohne Bund mit verlängertem Arretierstift, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form G	Bestellnummer Form H	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Einschraubscheibe
03093-201903	**03093-202903**	3	M6x0,75	14	33	17	11	5	- / 10	0,8	4,5	12	03094-99
03093-201004	**03093-202004**	4	M8x1	18	40,5	21	13,5	6	- / 13	1	6	15	03094-90
03093-201105	**03093-202105**	5	M10x1	21	46,5	24	14,5	8	- / 17	1,3	5	16	03094-91
03093-201206	**03093-202206**	6	M12x1,5	25	54,7	28	17,7	9	- / 19	1,8	6	18	03094-92
03093-201308	**03093-202308**	8	M16x1,5	33	72	36	24	12	- / 24	2,3	15	45	03094-93
03093-201410	**03093-202410**	10	M20x1,5	33	79	40	24	15	- / 30	2,8	15	43	03094-94
03093-201412	**03093-202412**	12	M20x1,5	33	84	42	24	18	- / 30	2,8	15	51	03094-94
03093-201516	**03093-202516**	16	M24x2	40	104	50	30	24	- / 36	3,2	20	60	03094-95

Arretierbolzen, ohne Bund mit verlängertem Arretierstift, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form G	Bestellnummer Form H	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Einschraubscheibe
03093-211903	**03093-212903**	3	M6x0,75	14	33	17	11	5	- / 10	0,8	4,5	12	03094-99
03093-211004	**03093-212004**	4	M8x1	18	40,5	21	13,5	6	- / 13	1	6	15	03094-90
03093-211105	**03093-212105**	5	M10x1	21	46,5	24	14,5	8	- / 17	1,3	5	16	03094-91
03093-211206	**03093-212206**	6	M12x1,5	25	54,7	28	17,7	9	- / 19	1,8	6	18	03094-92
03093-211308	**03093-212308**	8	M16x1,5	33	72	36	24	12	- / 24	2,3	15	45	03094-93
03093-211410	**03093-212410**	10	M20x1,5	33	79	40	24	15	- / 30	2,8	15	43	03094-94
03093-211412	**03093-212412**	12	M20x1,5	33	84	42	24	18	- / 30	2,8	15	51	03094-94
03093-211516	**03093-212516**	16	M24x2	40	104	50	30	24	- / 36	3,2	20	60	03094-95

Arretierbolzen Edelstahl

ohne Bund



Werkstoff:
Arretierstift gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4034.

Arretierstift nicht gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff 1.4305, elektrolytisch poliert.

Ausführung:
blank, Arretierstift geschliffen.

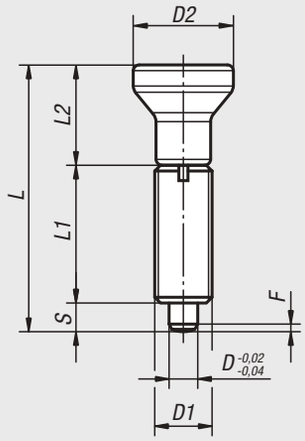
Bestellbeispiel:
nlm 03093-001004

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden.
Zum Einschrauben der Arretierbolzen kann eine Einschraubscheibe geliefert werden. Sie wird so unter den ausgerasteten Pilzgriff geschoben, dass die Mitnahmestifte in den Schlitz eingreifen.

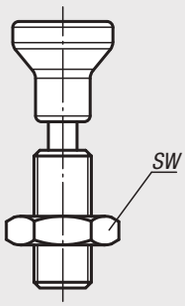
Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Distanzringe 03089

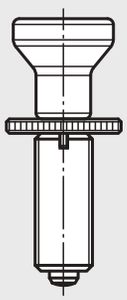
Form G
ohne Kontermutter

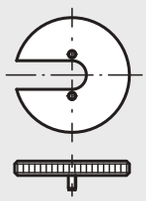


Form H
mit Kontermutter



Arretierbolzen
mit Einschraubscheibe





Arretierbolzen Edelstahl

ohne Bund

Arretierbolzen Edelstahl ohne Bund, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form G	Bestellnummer Form H	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Einschraubscheibe
03093-001903	**03093-002903**	3	M6x0,75	14	34,5	17	14	3,5	-/10	0,8	4,5	10	03094-99
03093-001004	**03093-002004**	4	M8x1	18	43	21	18	4	-/13	1	6	12	03094-90
03093-001105	**03093-002105**	5	M10x1	21	50	24	21	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03093-001206	**03093-002206**	6	M12x1,5	25	59	28	25	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03093-001308	**03093-002308**	8	M16x1,5	33	77	36	33	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03093-001410	**03093-002410**	10	M20x1,5	33	83	40	33	10	-/30	2,8	15	34	03094-94
03093-001412	**03093-002412**	12	M20x1,5	33	87	42	33	12	-/30	2,8	15	39	03094-94
03093-001516	**03093-002516**	16	M24x2	40	106	50	40	16	-/36	3,2	20	46	03094-95

Arretierbolzen Edelstahl ohne Bund, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form G	Bestellnummer Form H	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Einschraubscheibe
03093-111903	**03093-112903**	3	M6x0,75	14	34,5	17	14	3,5	-/10	0,8	4,5	10	03094-99
03093-111004	**03093-112004**	4	M8x1	18	43	21	18	4	-/13	1	6	12	03094-90
03093-111105	**03093-112105**	5	M10x1	21	50	24	21	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03093-111206	**03093-112206**	6	M12x1,5	25	59	28	25	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03093-111308	**03093-112308**	8	M16x1,5	33	77	36	33	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03093-111410	**03093-112410**	10	M20x1,5	33	83	40	33	10	-/30	2,8	15	34	03094-94
03093-111412	**03093-112412**	12	M20x1,5	33	87	42	33	12	-/30	2,8	15	39	03094-94
03093-111516	**03093-112516**	16	M24x2	40	106	50	40	16	-/36	3,2	20	46	03094-95

Arretierbolzen

ohne Bund



Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4034.

Arretierstift nicht gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

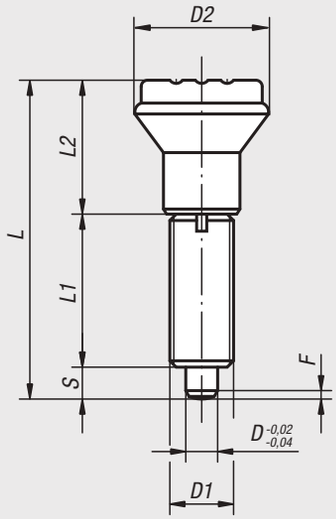
Bestellbeispiel:
nlm 03094-02206

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden.
Zum Einschrauben der Arretierbolzen kann eine Einschraubscheibe geliefert werden. Sie wird so unter den ausgerasteten Pilzgriff geschoben, dass die Mitnahmestifte in den Schlitz eingreifen.

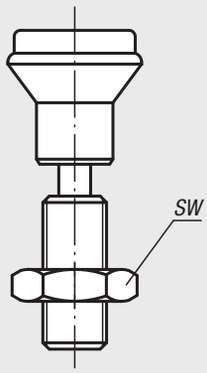
Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Distanzringe 03089

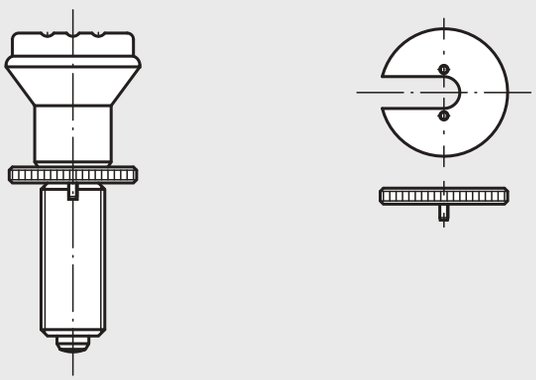
Form G
ohne Kontermutter

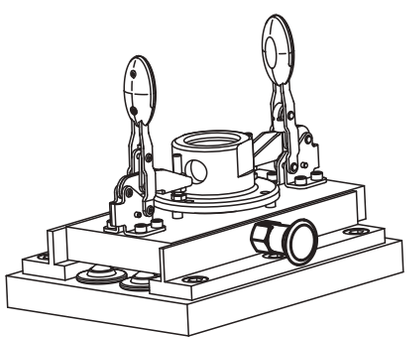


Form H
mit Kontermutter



Arretierbolzen
mit Einschraubscheibe





Arretierbolzen

ohne Bund

Arretierbolzen ohne Bund, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form G	Bestellnummer Form H	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Einschraubscheibe
03094-1105	**03094-2105**	5	M10x1	21	47	24	18	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03094-1206	**03094-2206**	6	M12x1,5	25	56	28	22	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03094-1308	**03094-2308**	8	M16x1,5	33	74	36	30	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03094-1410	**03094-2410**	10	M20x1,5	33	80	40	30	10	-/30	2,8	15	34	03094-94

Arretierbolzen ohne Bund, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

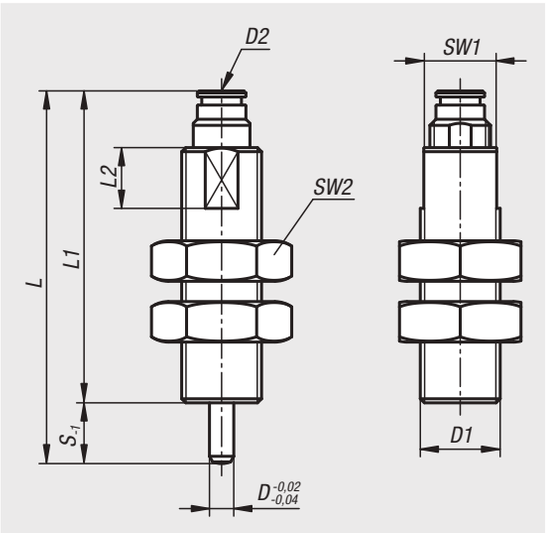
Bestellnummer Form G	Bestellnummer Form H	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Einschraubscheibe
03094-01105	**03094-02105**	5	M10x1	21	47	24	18	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03094-01206	**03094-02206**	6	M12x1,5	25	56	28	22	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03094-01308	**03094-02308**	8	M16x1,5	33	74	36	30	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03094-01410	**03094-02410**	10	M20x1,5	33	80	40	30	10	-/30	2,8	15	34	03094-94

Arretierbolzen ohne Bund, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form G	Bestellnummer Form H	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Einschraubscheibe
03094-11105	**03094-12105**	5	M10x1	21	47	24	18	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03094-11206	**03094-12206**	6	M12x1,5	25	56	28	22	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03094-11308	**03094-12308**	8	M16x1,5	33	74	36	30	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03094-11410	**03094-12410**	10	M20x1,5	33	80	40	30	10	-/30	2,8	15	34	03094-94

Arretierbolzen pneumatisch





Werkstoff:
Stahlausführung:
Gewindehülse und Druckbolzen Automatenstahl.
Sechskantmuttern Stahl Festigkeitsklasse 04.

Edelstahlausführung:
Gewindehülse 1.4305.
Druckbolzen 1.4034.
Sechskantmuttern Edelstahl A2.

Ausführung:
Stahlausführung:
Gewindehülse brüniert.
Druckbolzen gehärtet, brüniert und geschliffen.
Sechskantmuttern brüniert.

Edelstahlausführung:
Gewindehülse blank.
Druckbolzen gehärtet, geschliffen und blank.
Sechskantmuttern blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03095-1206010

Hinweis:
Der Arretierbolzen wird durch Anlegen von Druckluft betätigt.
Die Rückstellung erfolgt gefedert durch Trennen der Luftzufuhr.

Pneumatikzylinder:
Einfachwirkender Kolbenstangenzylinder.
Werkstoffe:
Zylinderrohr Messing vernickelt,
Kolbenstange Edelstahl,
Dichtungen NBR, PU.
Betriebsmedium:
gefilterte, getrocknete Luft, geölt oder ungeölt.
Einsatztemperatur: -20 °C bis +80 °C.

Bestellnummer Automatenstahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW1	SW2	Betriebsdruck bar	Kolbenkraft bei 6 bar (N)	Federrückzugskraft ca. N
03095-1206010	**03095-01206010**	6	M20x1,5	M5	80	70	15	10	18	30	2 - 6	38,7-35,1	9,9-6
03095-1206015	**03095-01206015**	6	M20x1,5	M5	92	77	15	15	18	30	2 - 6	38,7-32,9	11,8-6
03095-1308010	**03095-01308010**	8	M20x1,5	M5	77	67	15	10	18	30	2 - 6	39,6-35,3	11,6-5,1
03095-1308015	**03095-01308015**	8	M20x1,5	M5	89	74	15	15	18	30	2 - 6	39,6-33,1	11,6-5,1

Für Notizen

Arretierbolzen

ohne Bund



Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4034.

Arretierstift nicht gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

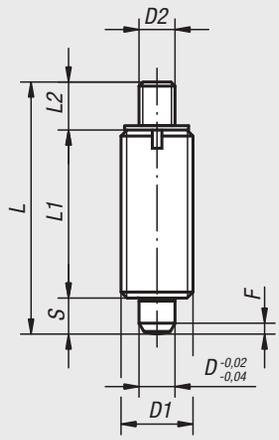
Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03096-01206

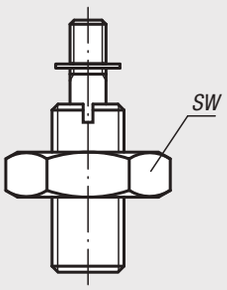
Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden.
Auf den vorstehenden Gewindezapfen können Sondergriffe montiert werden. Außerdem ermöglicht er eine Betätigungsweise des Arretierbolzens, z.B. automatisch (programmgesteuert) mit Hilfe eines Pneumatikzylinders oder erlaubt eine Fernbedienung über Bowdenzüge.
Zum Einschrauben der Arretierbolzen kann eine Einschraubscheibe geliefert werden. Sie wird so auf die Gewindehülse aufgesetzt, dass die Mitnahmestifte in den Schlitz eingreifen.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

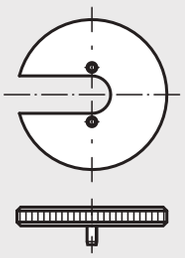
Zubehör:
Distanzringe 03089



Form J
mit Gewindezapfen
ohne Kontermutter



Form K
mit Gewindezapfen
mit Kontermutter



Arretierbolzen

ohne Bund

Arretierbolzen ohne Bund, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form J	Bestellnummer Form K	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Einschraubscheibe
03096-1903	**03096-2903**	3	M6x0,75	M2	24	17	3,5	3,5	-/10	0,8	4,5	10	03094-99
03096-1004	**03096-2004**	4	M8x1	M3	32	21	7	4	-/13	1	6	12	03094-90
03096-1105	**03096-2105**	5	M10x1	M4	37	24	8	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03096-1206	**03096-2206**	6	M12x1,5	M6	42	28	8	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03096-1308	**03096-2308**	8	M16x1,5	M8	56	36	12	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03096-1410	**03096-2410**	10	M20x1,5	M8	62	40	12	10	-/30	2,8	15	34	03094-94
03096-1412	**03096-2412**	12	M20x1,5	M8	66	42	12	12	-/30	2,8	15	39	03094-94
03096-1516	**03096-2516**	16	M24x2	M10	80	50	14	16	-/36	3,2	20	46	03094-95

Arretierbolzen ohne Bund, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form J	Bestellnummer Form K	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Einschraubscheibe
03096-01903	**03096-02903**	3	M6x0,75	M2	24	17	3,5	3,5	-/10	0,8	4,5	10	03094-99
03096-01004	**03096-02004**	4	M8x1	M3	32	21	7	4	-/13	1	6	12	03094-90
03096-01105	**03096-02105**	5	M10x1	M4	37	24	8	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03096-01206	**03096-02206**	6	M12x1,5	M6	42	28	8	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03096-01308	**03096-02308**	8	M16x1,5	M8	56	36	12	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03096-01410	**03096-02410**	10	M20x1,5	M8	62	40	12	10	-/30	2,8	15	34	03094-94
03096-01412	**03096-02412**	12	M20x1,5	M8	66	42	12	12	-/30	2,8	15	39	03094-94
03096-01516	**03096-02516**	16	M24x2	M10	80	50	14	16	-/36	3,2	20	46	03094-95

Arretierbolzen ohne Bund, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form J	Bestellnummer Form K	D	D1	D2	L	L1	L2	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Einschraubscheibe
03096-11903	**03096-12903**	3	M6x0,75	M2	24	17	3,5	3,5	-/10	0,8	4,5	10	03094-99
03096-11004	**03096-12004**	4	M8x1	M3	32	21	7	4	-/13	1	6	12	03094-90
03096-11105	**03096-12105**	5	M10x1	M4	37	24	8	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03096-11206	**03096-12206**	6	M12x1,5	M6	42	28	8	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03096-11308	**03096-12308**	8	M16x1,5	M8	56	36	12	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03096-11410	**03096-12410**	10	M20x1,5	M8	62	40	12	10	-/30	2,8	15	34	03094-94
03096-11412	**03096-12412**	12	M20x1,5	M8	66	42	12	12	-/30	2,8	15	39	03094-94
03096-11516	**03096-12516**	16	M24x2	M10	80	50	14	16	-/36	3,2	20	46	03094-95

Arretierbolzen

ohne Bund



Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4034.

Arretierstift nicht gehärtet:
Gewindehülse 1.4305.
Arretierstift 1.4305.

Schlüsselring 1.4310, blank.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

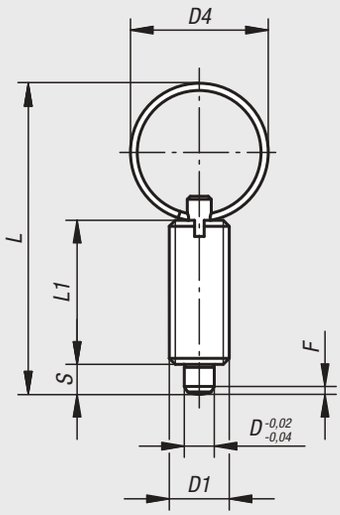
Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03096-03206

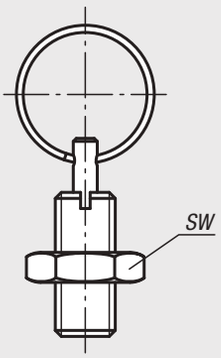
Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden.
Der Schlüsselring ermöglicht eine Betätigungsweise des Arretierbolzens, z.B. automatisch (programmgesteuert) mit Hilfe eines Pneumatikzylinders oder erlaubt eine Fernbedienung über Bowdenzüge.
Zum Einschrauben der Arretierbolzen kann eine Einschraubscheibe geliefert werden. Sie wird so auf die Gewindehülse aufgesetzt, dass die Mitnahmestifte in den Schlitz eingreifen.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

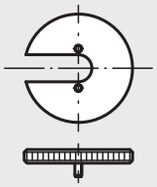
Zubehör:
Distanzringe 03089



Form T
ohne Kontermutter



Form U
mit Kontermutter



Arretierbolzen

ohne Bund

Arretierbolzen ohne Bund, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form T	Bestellnummer Form U	D	D1	D4	L	L1	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Einschraubscheibe
03096-3004	**03096-4004**	4	M8x1	15	40	21	4	-/13	1	6	12	03094-90
03096-3105	**03096-4105**	5	M10x1	23	52	24	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03096-3206	**03096-4206**	6	M12x1,5	23	57	28	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03096-3308	**03096-4308**	8	M16x1,5	28	72	36	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03096-3410	**03096-4410**	10	M20x1,5	28	78	40	10	-/30	2,8	15	34	03094-94

Arretierbolzen ohne Bund, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form T	Bestellnummer Form U	D	D1	D4	L	L1	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Einschraubscheibe
03096-03004	**03096-04004**	4	M8x1	15	40	21	4	-/13	1	6	12	03094-90
03096-03105	**03096-04105**	5	M10x1	23	52	24	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03096-03206	**03096-04206**	6	M12x1,5	23	57	28	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03096-03308	**03096-04308**	8	M16x1,5	28	72	36	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03096-03410	**03096-04410**	10	M20x1,5	28	78	40	10	-/30	2,8	15	34	03094-94

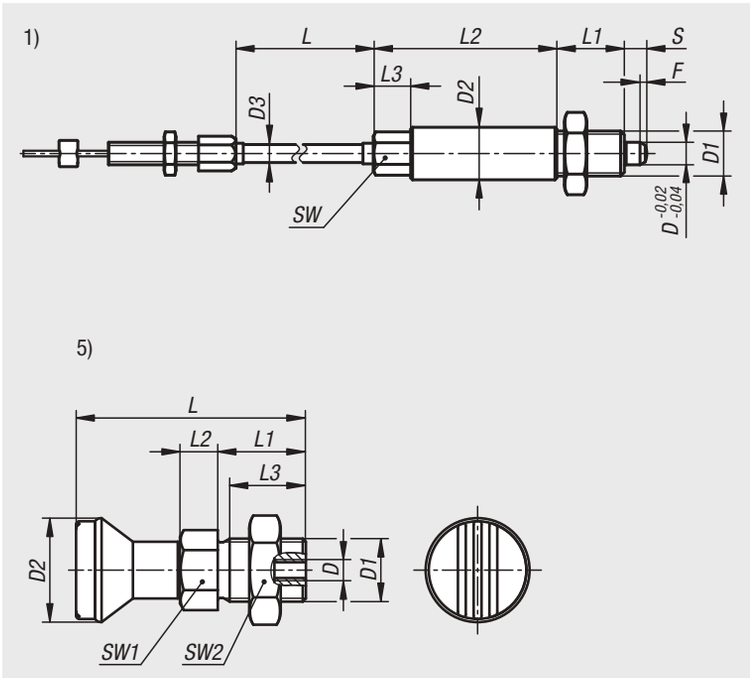
Arretierbolzen ohne Bund, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form T	Bestellnummer Form U	D	D1	D4	L	L1	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Bestellnummer Einschraubscheibe
03096-13004	**03096-14004**	4	M8x1	15	40	21	4	-/13	1	6	12	03094-90
03096-13105	**03096-14105**	5	M10x1	23	52	24	5	-/17	1,3	5	12	03094-91
03096-13206	**03096-14206**	6	M12x1,5	23	57	28	6	-/19	1,8	6	14	03094-92
03096-13308	**03096-14308**	8	M16x1,5	28	72	36	8	-/24	2,3	15	35	03094-93
03096-13410	**03096-14410**	10	M20x1,5	28	78	40	10	-/30	2,8	15	34	03094-94

Arretierbolzen Edelstahl

mit Fernbetätigung





Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll.
Beispiele hierfür sind Längen- und Höhenarretierung sowie Positionsarretierung im Maschinen-, Möbel- und Sonderfahrzeugbau.

Die Arretierbolzen mit Fernbetätigung finden Anwendung, wenn unzugängliche Bauräume eine Bedienung erschweren oder aus Ergonomie- und Sicherheitsaspekten eine distanzierte Betätigung gefordert ist.

Die Kopplung zwischen Arretierbolzen und Bedienerseite erfolgt über einen Bowdenzug. Die Kombination aus Arretierbolzen und Betätigungselement bildet ein Komplettsystem, welches für viele Anwendungsfälle eingesetzt werden kann.
Alternativ zum Betätigungselement dient der beiliegende Schraubnippel (Ø5 x 7 mm) zur Einbindung eines individuellen Betätigungselements in das System.

Es stehen unterschiedliche Längenvarianten des Bowdenzugs zur Auswahl.
Um die Passgenauigkeit in der jeweiligen Anwendung zu gewährleisten kann der Bowdenzug bei der Montage entsprechend gekürzt werden.

Ein Korrosionsschutz wird durch eine geeignete Werkstoffauswahl und Beschichtungen erreicht. Das Drahtseil oder die Bowdenzughülle können bei Bedarf einfach getauscht werden.

Werkstoff:
Arretierbolzen:
Gewindehülse Edelstahl 1.4305.
Arretierstift Edelstahl 1.4034.

Betätigungselement Edelstahl 1.4305.
Pilzgriff Thermoplast.
Drahtseil aus Edelstahl 1.4401.
Zughülle aus Stahldraht mit Kunststoffummantelung innen und außen.
Endhülsen, Stellschrauben und Schraubnippel aus Messing.

Ausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.
Bowdenzughülle schwarz.
Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.
Kunststoffdeckel Thermoplast in schwarz, grau, rot oder gelb.

Bestellbeispiel:
nlm 03096-10-02206X1000 (Länge L mit angeben)

Bestellhinweis:
Arretierbolzen mit Fernbetätigung und das Betätigungselement müssen separat bestellt werden.

Hinweis:
Beim Einbau von Bowdenzügen sind folgende Punkte zu beachten:
Die Länge des freien Seilendes kann sich durch die Faktoren Verlegewinkel, Biegeradius und Last ändern. Daher muss die Länge des Gegenlagers (Zughülle) nach Verlegen des Bowdenzugs mit Hilfe der beiliegenden Stellschraube angepasst werden. Gleichzeitig wird mit der Stellschraube die Vorspannung des Bowdenzugsystems eingestellt.

Arretierbolzen Edelstahl

mit Fernbetätigung

Beim Verlegen ist besonders darauf zu achten, dass der Mindestbiegeradius, in diesem Fall R = 65 mm, nicht unterschritten wird. Ein zu enger Radius kann zu erhöhtem Verschleiß und zu erhöhter Reibung führen.
Eine kurzzeitige Unterschreitung des Mindestbiegeradius während der Montage sollte auch vermieden werden, da es sonst zur Beschädigung der Zughülle kommt. Die Hülle ist außerdem nur zur Aufnahme von Druckkräften ausgelegt. Wird an ihr zu stark gezogen wird die innenliegende Spirale gedehnt und dauerhaft beschädigt.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

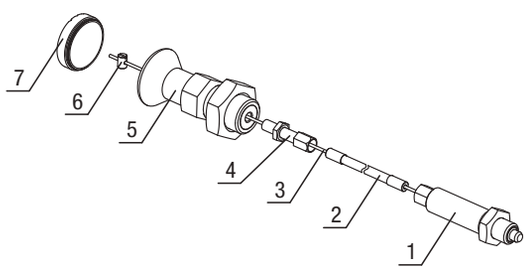
Lieferumfang:
Arretierbolzen mit Fernbetätigung:
Arretierbolzen mit vormontiertem Seil, Zughülle, Endhülse, Stellschraube M6 x 34 mm und Schraubnippel Ø5 x 7 mm.

Betätigungselement:
Betätigungselement mit Kunststoffdeckel.

Zubehör:
Sechskantmuttern 07212.
Haltestücke 03099.
Distanzringe 03089.
Positionierbuchsen 03099-50.
Betätigungselement 03096-10-12420.

Zeichnungshinweis:
1) Arretierbolzen
2) Bowdenzughülle
3) Bowdenzugseil
4) Stellschraube
5) Betätigungselement
6) Schraubnippel
7) Deckel





Arretierbolzen Edelstahl mit Fernbetätigung

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	Hub S	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03096-10-02206X	6	M12x1,5	14	5	1000/3000/5000	18	49	10	6	10	1,8	6	14
03096-10-02308X	8	M16x1,5	19	5	1000/3000/5000	23	59	10	8	13	2,3	15	35
03096-10-02410X	10	M20x1,5	23	5	1000/3000/5000	24	65	10	10	16	2,8	15	34
03096-10-02412X	12	M20x1,5	23	5	1000/3000/5000	26	65	10	12	16	2,8	15	39

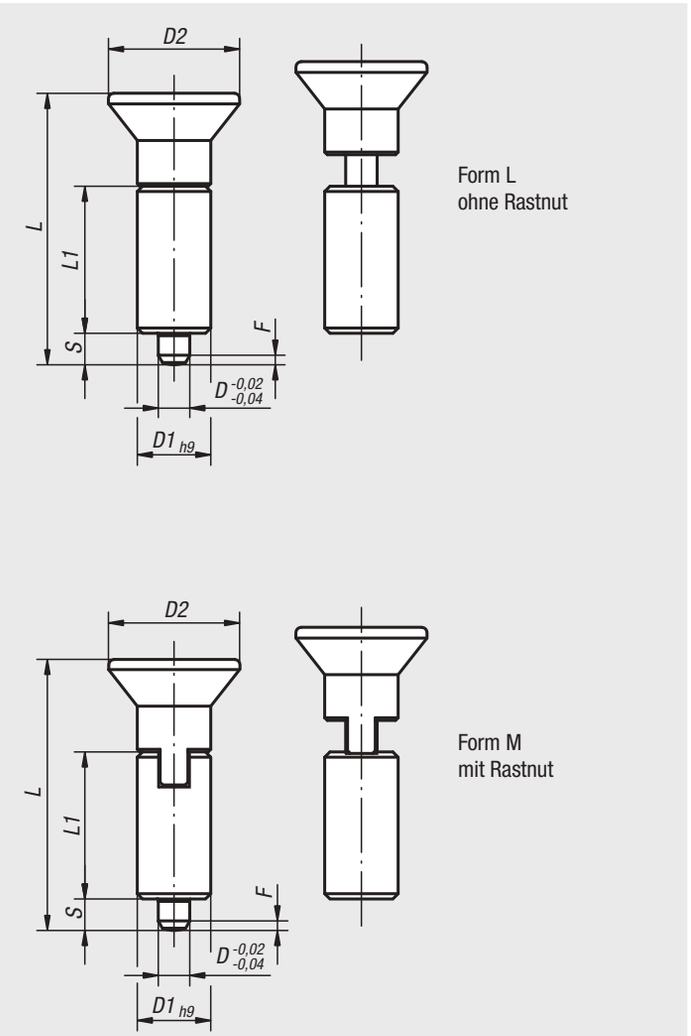
Betätigungselemente

Bestellnummer	Farbe Deckel	D Innengewinde	D1	D2	L	L1	L2	L3	SW1	SW2
03096-10-12420	schwarzgrau RAL 7021	M6	M20x1,5	33	73	28	12	25	22	30
03096-10-124205	lichtgrau RAL 7035	M6	M20x1,5	33	73	28	12	25	22	30
03096-10-124206	verkehrsrot RAL 3020	M6	M20x1,5	33	73	28	12	25	22	30
03096-10-124207	rapsgelb RAL 1021	M6	M20x1,5	33	73	28	12	25	22	30

Arretierbolzen

ohne Bund





Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Hülse 1.0403 schweißbar.
Arretierstift Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Hülse 1.4301 schweißbar.
Arretierstift 1.4034.

Arretierstift nicht gehärtet:
Hülse 1.4301 schweißbar.
Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03097-01206

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden.
Soll die Ausrückung über längere Zeit erfolgen und ein Zurückspringen des Arretierstiftes vermieden werden, so ist die Form M zu verwenden.
Zum Festschweißen der Arretierbolzen empfehlen wir Schutzgasschweißen mit einer WIG-Schweißanlage.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Arretierbolzen

ohne Bund

Arretierbolzen ohne Bund, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form L	Bestellnummer Form M	D	D1	D2	L	L1	Hub S	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03097-1004	**03097-2004**	4	10	18	38,5	21	4	1	6	12
03097-1105	**03097-2105**	5	12	21	43,5	24	5	1,3	5	12
03097-1206	**03097-2206**	6	14	25	51,7	28	6	1,8	6	14
03097-1308	**03097-2308**	8	18	33	68	36	8	2,3	15	35
03097-1410	**03097-2410**	10	22	33	74	40	10	2,8	15	34

Arretierbolzen ohne Bund, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form L	Bestellnummer Form M	D	D1	D2	L	L1	Hub S	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03097-01004	**03097-02004**	4	10	18	38,5	21	4	1	6	12
03097-01105	**03097-02105**	5	12	21	43,5	24	5	1,3	5	12
03097-01206	**03097-02206**	6	14	25	51,7	28	6	1,8	6	14
03097-01308	**03097-02308**	8	18	33	68	36	8	2,3	15	35
03097-01410	**03097-02410**	10	22	33	74	40	10	2,8	15	34

Arretierbolzen ohne Bund, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form L	Bestellnummer Form M	D	D1	D2	L	L1	Hub S	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03097-11004	**03097-12004**	4	10	18	38,5	21	4	1	6	12
03097-11105	**03097-12105**	5	12	21	43,5	24	5	1,3	5	12
03097-11206	**03097-12206**	6	14	25	51,7	28	6	1,8	6	14
03097-11308	**03097-12308**	8	18	33	68	36	8	2,3	15	35
03097-11410	**03097-12410**	10	22	33	74	40	10	2,8	15	34

Arretierbolzen

ohne Bund



Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Hülse 1.0403 schweißbar.
Arretierstift Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Hülse 1.4301 schweißbar.
Arretierstift 1.4034.

Arretierstift nicht gehärtet:
Hülse 1.4301 schweißbar.
Arretierstift 1.4305.

Pilzgriff Thermoplast schwarzgrau.

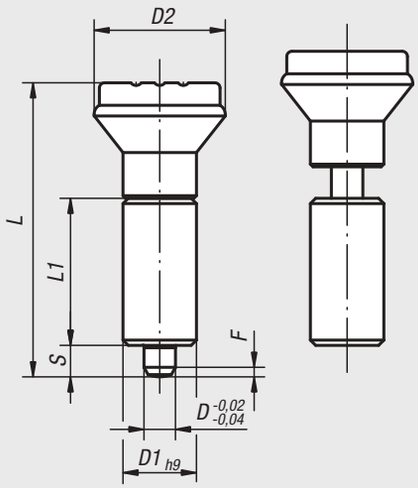
Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

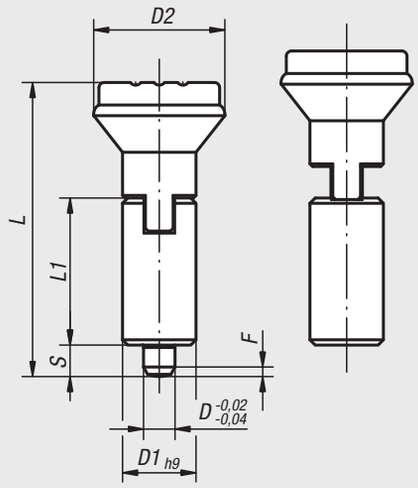
Bestellbeispiel:
nlm 03098-02206

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach handbetätigter Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden.
Soll die Ausrückung über längere Zeit erfolgen und ein Zurückspringen des Arretierstiftes vermieden werden, so ist die Form M zu verwenden.
Auf den vorstehenden Gewindezapfen der Form N können Sondergriffe montiert werden. Außerdem ermöglicht er eine Betätigungsweise des Arretierbolzens, z.B. automatisch (programmgesteuert) mit Hilfe eines Pneumatikzylinders oder erlaubt eine Fernbedienung über Bowdenzüge.
Zum Festschweißen der Arretierbolzen empfehlen wir Schutzgasschweißen mit einer WIG-Schweißanlage.

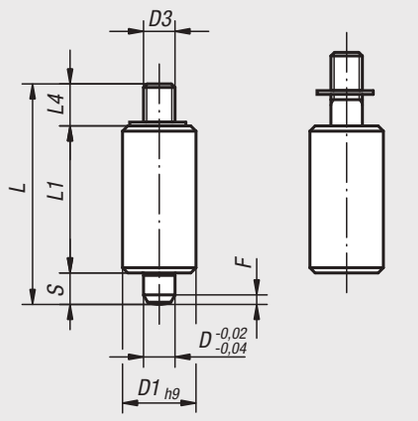
Auf Anfrage:
Sonderausführungen.



Form L
ohne Rastnut



Form M
mit Rastnut



Form N
mit Gewindezapfen

Arretierbolzen

ohne Bund

Arretierbolzen ohne Bund, Stahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form L	Bestellnummer Form M	Bestellnummer Form N	D	D1	D2	D3	L	L1	L4	Hub S	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03098-1105	**03098-2105**	**03098-3105**	5	12	21/21/-	-/-/M4	47/47/37	24	-/-/8	5	1,3	5	12
03098-1206	**03098-2206**	**03098-3206**	6	14	25/25/-	-/-/M6	56/56/43	28	-/-/9	6	1,8	6	14
03098-1308	**03098-2308**	**03098-3308**	8	18	33/33/-	-/-/M8	74/74/56	36	-/-/12	8	2,3	15	35
03098-1410	**03098-2410**	**03098-3410**	10	22	33/33/-	-/-/M8	80/80/62	40	-/-/12	10	2,8	15	34

Arretierbolzen ohne Bund, Edelstahl, Arretierstift gehärtet

Bestellnummer Form L	Bestellnummer Form M	Bestellnummer Form N	D	D1	D2	D3	L	L1	L4	Hub S	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03098-01105	**03098-02105**	**03098-03105**	5	12	21/21/-	-/-/M4	47/47/37	24	-/-/8	5	1,3	5	12
03098-01206	**03098-02206**	**03098-03206**	6	14	25/25/-	-/-/M6	56/56/43	28	-/-/9	6	1,8	6	14
03098-01308	**03098-02308**	**03098-03308**	8	18	33/33/-	-/-/M8	74/74/56	36	-/-/12	8	2,3	15	35
03098-01410	**03098-02410**	**03098-03410**	10	22	33/33/-	-/-/M8	80/80/62	40	-/-/12	10	2,8	15	34

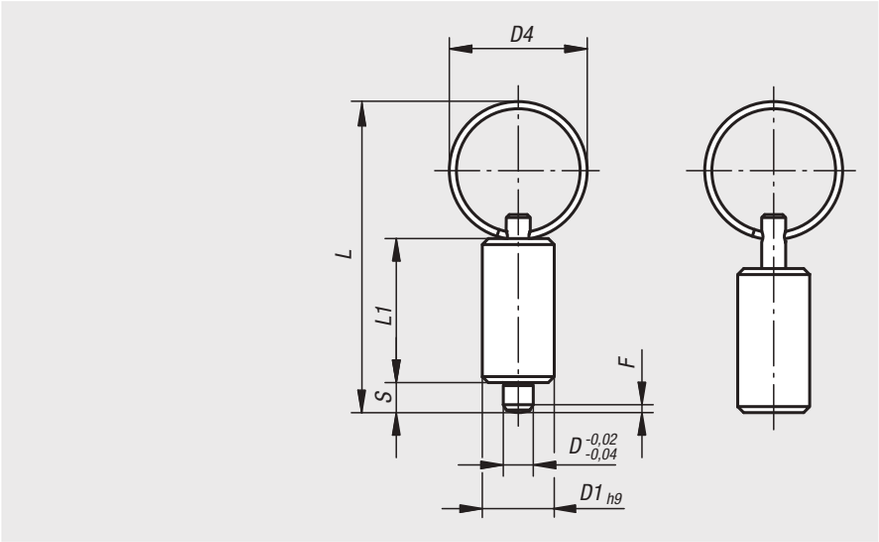
Arretierbolzen ohne Bund, Edelstahl, Arretierstift nicht gehärtet

Bestellnummer Form L	Bestellnummer Form M	Bestellnummer Form N	D	D1	D2	D3	L	L1	L4	Hub S	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03098-11105	**03098-12105**	**03098-13105**	5	12	21/21/-	-/-/M4	47/47/37	24	-/-/8	5	1,3	5	12
03098-11206	**03098-12206**	**03098-13206**	6	14	25/25/-	-/-/M6	56/56/43	28	-/-/9	6	1,8	6	14
03098-11308	**03098-12308**	**03098-13308**	8	18	33/33/-	-/-/M8	74/74/56	36	-/-/12	8	2,3	15	35
03098-11410	**03098-12410**	**03098-13410**	10	22	33/33/-	-/-/M8	80/80/62	40	-/-/12	10	2,8	15	34

Arretierbolzen

ohne Bund





Werkstoff:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Hülse 1.0403 schweißbar.
Arretierstift Festigkeitsklasse 5.8.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet:
Hülse 1.4301 schweißbar.
Arretierstift 1.4034.

Arretierstift nicht gehärtet:
Hülse 1.4301 schweißbar.
Arretierstift 1.4305.

Schlüsselring 1.4310, blank.

Ausführung:
Stahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und brüniert.

Edelstahlausführung:
Arretierstift gehärtet, geschliffen und blank.
Arretierstift nicht gehärtet, geschliffen und blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03098-4206

Hinweis:
Arretierbolzen werden dort eingesetzt, wo eine Veränderung der Arretierstellung durch Querkräfte verhindert werden soll. Erst nach Ausrückung des Bolzens kann in eine andere Arretierstellung gefahren werden. Der Schlüsselring ermöglicht eine Betätigungsweise des Arretierbolzens, z.B. automatisch (programmgesteuert) mit Hilfe eines Pneumatikzylinders oder erlaubt eine Fernbedienung über Bowdenzüge.
Zum Festschweißen der Arretierbolzen empfehlen wir Schutzgasschweißen mit einer WIG-Schweißanlage.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

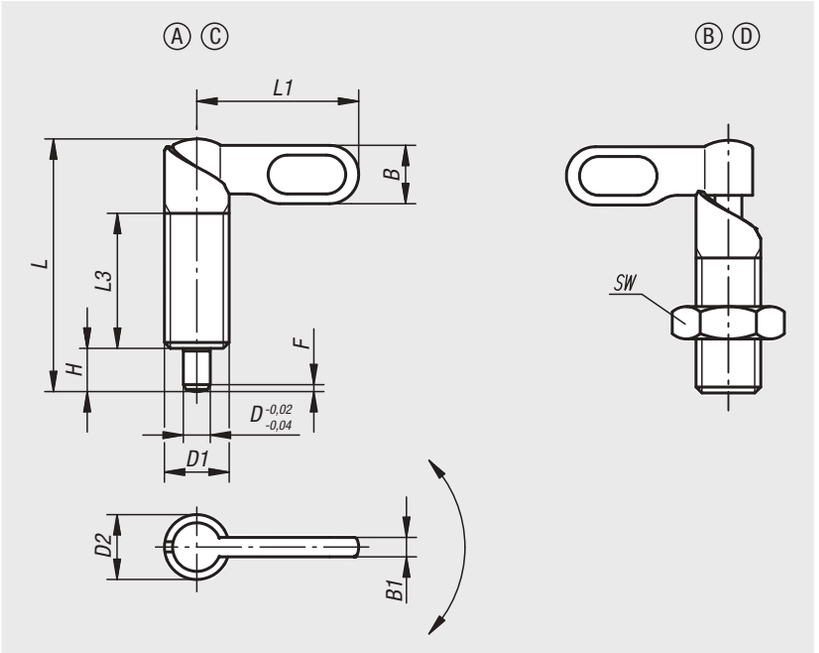
Bestellnummer	Material Grundkörper	Oberfläche Grundkörper	D	D1	D4	L	L1	Hub S	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03098-4004	Stahl	gehärtet	4	10	15	40	21	4	1	6	12
03098-4105	Stahl	gehärtet	5	12	23	52	24	5	1,3	5	12
03098-4206	Stahl	gehärtet	6	14	23	57	28	6	1,8	6	14
03098-4308	Stahl	gehärtet	8	18	28	72	36	8	2,3	15	35
03098-4410	Stahl	gehärtet	10	22	28	78	40	10	2,8	15	34

Bestellnummer	Material Grundkörper	Oberfläche Grundkörper	D	D1	D4	L	L1	Hub S	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03098-04004	Edelstahl	gehärtet	4	10	15	40	21	4	1	6	12
03098-04105	Edelstahl	gehärtet	5	12	23	52	24	5	1,3	5	12
03098-04206	Edelstahl	gehärtet	6	14	23	57	28	6	1,8	6	14
03098-04308	Edelstahl	gehärtet	8	18	28	72	36	8	2,3	15	35
03098-04410	Edelstahl	gehärtet	10	22	28	78	40	10	2,8	15	34

Bestellnummer	Material Grundkörper	Oberfläche Grundkörper	D	D1	D4	L	L1	Hub S	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03098-14004	Edelstahl	ungehärtet	4	10	15	40	21	4	1	6	12
03098-14105	Edelstahl	ungehärtet	5	12	23	52	24	5	1,3	5	12
03098-14206	Edelstahl	ungehärtet	6	14	23	57	28	6	1,8	6	14
03098-14308	Edelstahl	ungehärtet	8	18	28	72	36	8	2,3	15	35
03098-14410	Edelstahl	ungehärtet	10	22	28	78	40	10	2,8	15	34

Sperrriegel





Werkstoff:
Stahl, Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
brüniert. Arretierstift gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03099-040616

Hinweis:
Sperrriegel werden eingesetzt, wenn der Arretierstift zeitweise nicht vorstehen darf. Durch Drehen des Riegels um 180° wird der Arretierstift eingezogen.
Eine Rastkerbe bewirkt, dass der Riegel in dieser Stellung gehalten wird.

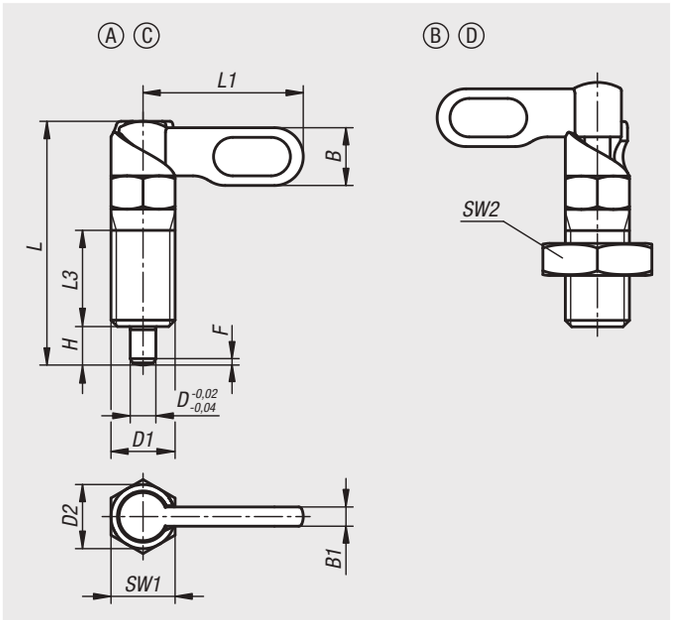
Zeichnungshinweis:
Form A: Griff unbeschichtet, ohne Mutter
Form C: Griff pulverbeschichtet, ohne Mutter
Form B: Griff unbeschichtet, mit Mutter
Form D: Griff pulverbeschichtet, mit Mutter

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form D	D	D1	D2	L	L1	L3	B	B1	H	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03099-040410	03099-060410	03099-050410	03099-070410	4	M10	10	38	25	20	9	3	6	-/-/17/17	1	8	14
03099-040510	03099-060510	03099-050510	03099-070510	5	M10	10	38	25	20	9	3	6	-/-/17/17	1,3	8	14
03099-040610	03099-060610	03099-050610	03099-070610	6	M10	10	38	25	20	9	3	6	-/-/17/17	1,8	8	14
03099-0404101	03099-0604101	03099-0504101	03099-0704101	4	M10x1	10	38	25	20	9	3	6	-/-/17/17	1	8	14
03099-0405101	03099-0605101	03099-0505101	03099-0705101	5	M10x1	10	38	25	20	9	3	6	-/-/17/17	1,3	8	14
03099-0406101	03099-0606101	03099-0506101	03099-0706101	6	M10x1	10	38	25	20	9	3	6	-/-/17/17	1,8	8	14
03099-040512	03099-060512	03099-050512	03099-070512	5	M12	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/-/19/19	1,3	8	15
03099-040612	03099-060612	03099-050612	03099-070612	6	M12	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/-/19/19	1,8	8	15
03099-040812	03099-060812	03099-050812	03099-070812	8	M12	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/-/19/19	2,3	8	15
03099-0405121	03099-0605121	03099-0505121	03099-0705121	5	M12x1,5	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/-/19/19	1,3	8	15
03099-0406121	03099-0606121	03099-0506121	03099-0706121	6	M12x1,5	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/-/19/19	1,8	8	15
03099-0408121	03099-0608121	03099-0508121	03099-0708121	8	M12x1,5	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/-/19/19	2,3	8	15
03099-040616	03099-060616	03099-050616	03099-070616	6	M16	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/-/24/24	1,8	15	35
03099-040816	03099-060816	03099-050816	03099-070816	8	M16	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/-/24/24	2,3	15	35
03099-041016	03099-061016	03099-051016	03099-071016	10	M16	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/-/24/24	2,8	15	35
03099-0406161	03099-0606161	03099-0506161	03099-0706161	6	M16x1,5	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/-/24/24	1,8	15	35
03099-0408161	03099-0608161	03099-0508161	03099-0708161	8	M16x1,5	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/-/24/24	2,3	15	35
03099-0410161	03099-0610161	03099-0510161	03099-0710161	10	M16x1,5	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/-/24/24	2,8	15	35
03099-040820	03099-060820	03099-050820	03099-070820	8	M20	20	70	50	35	18	6	12	-/-/30/30	2,3	20	60
03099-041020	03099-061020	03099-051020	03099-071020	10	M20	20	70	50	35	18	6	12	-/-/30/30	2,8	20	60
03099-041220	03099-061220	03099-051220	03099-071220	12	M20	20	70	50	35	18	6	12	-/-/30/30	3	20	60
03099-0408201	03099-0608201	03099-0508201	03099-0708201	8	M20x1,5	20	70	50	35	18	6	12	-/-/30/30	2,3	20	60
03099-0410201	03099-0610201	03099-0510201	03099-0710201	10	M20x1,5	20	70	50	35	18	6	12	-/-/30/30	2,8	20	60
03099-0412201	03099-0612201	03099-0512201	03099-0712201	12	M20x1,5	20	70	50	35	18	6	12	-/-/30/30	3	20	60

Sperrriegel

mit Anschlag





Werkstoff:
Stahl, Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
brüniert. Arretierstift gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03099-20-1040616

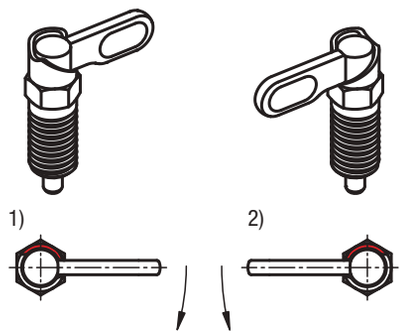
Hinweis:
Sperrriegel werden eingesetzt, wenn der Arretierstift zeitweise nicht vorstehen darf. Durch Drehen des Riegels um 180° wird der Arretierstift eingezogen. Eine Rastkerbe bewirkt, dass der Riegel in dieser Stellung gehalten wird. Durch einen 180°-Anschlag wird das Überspringen der Rastkerbe und somit ein erneutes Ausfahren des Arretierstiftes verhindert.
Mit Auswahl der Anschlagseite wird die Drehrichtung des Riegels definiert.

Zeichnungshinweis:
Form A: Griff unbeschichtet, ohne Mutter
Form C: Griff pulverbeschichtet, ohne Mutter
Form B: Griff unbeschichtet, mit Mutter
Form D: Griff pulverbeschichtet, mit Mutter

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form C	Ausführung 2	D	D1	D2	L	L1	L3	B	B1	H	SW1	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03099-20-1040410	**03099-20-1060410**	links	4	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	1	8	14
03099-20-1040510	**03099-20-1060510**	links	5	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	1,3	8	14
03099-20-1040610	**03099-20-1060610**	links	6	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	1,8	8	14
03099-20-1040512	**03099-20-1060512**	links	5	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	1,3	8	15
03099-20-1040612	**03099-20-1060612**	links	6	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	1,8	8	15
03099-20-1040812	**03099-20-1060812**	links	8	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	2,3	8	15
03099-20-1040616	**03099-20-1060616**	links	6	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	1,8	15	35
03099-20-1040816	**03099-20-1060816**	links	8	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	2,3	15	35
03099-20-1041016	**03099-20-1061016**	links	10	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	2,8	15	35
03099-20-10408201	**03099-20-10608201**	links	8	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	2,3	20	60
03099-20-10410201	**03099-20-10610201**	links	10	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	2,8	20	60
03099-20-10412201	**03099-20-10612201**	links	12	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	3	20	60
03099-20-2040410	**03099-20-2060410**	rechts	4	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	1	8	14
03099-20-2040510	**03099-20-2060510**	rechts	5	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	1,3	8	14
03099-20-2040610	**03099-20-2060610**	rechts	6	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	1,8	8	14
03099-20-2040512	**03099-20-2060512**	rechts	5	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	1,3	8	15
03099-20-2040612	**03099-20-2060612**	rechts	6	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	1,8	8	15
03099-20-2040812	**03099-20-2060812**	rechts	8	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	2,3	8	15
03099-20-2040616	**03099-20-2060616**	rechts	6	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	1,8	15	35
03099-20-2040816	**03099-20-2060816**	rechts	8	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	2,3	15	35
03099-20-2041016	**03099-20-2061016**	rechts	10	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	2,8	15	35
03099-20-20408201	**03099-20-20608201**	rechts	8	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	2,3	20	60
03099-20-20410201	**03099-20-20610201**	rechts	10	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	2,8	20	60
03099-20-20412201	**03099-20-20612201**	rechts	12	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	3	20	60

Sperrriegel

mit Anschlag

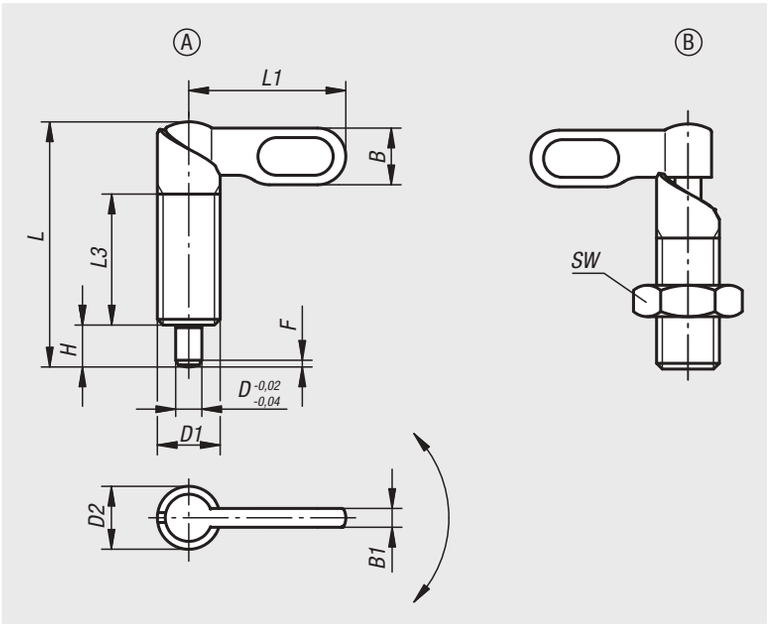


1) Anschlag links
2) Anschlag rechts

Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form D	Ausführung 2	D	D1	D2	L	L1	L3	B	B1	H	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03099-20-1050410	**03099-20-1070410**	links	4	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	17	1	8	14
03099-20-1050510	**03099-20-1070510**	links	5	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	17	1,3	8	14
03099-20-1050610	**03099-20-1070610**	links	6	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	17	1,8	8	14
03099-20-1050512	**03099-20-1070512**	links	5	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	19	1,3	8	15
03099-20-1050612	**03099-20-1070612**	links	6	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	19	1,8	8	15
03099-20-1050812	**03099-20-1070812**	links	8	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	19	2,3	8	15
03099-20-1050616	**03099-20-1070616**	links	6	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	24	1,8	15	35
03099-20-1050816	**03099-20-1070816**	links	8	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	24	2,3	15	35
03099-20-1051016	**03099-20-1071016**	links	10	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	24	2,8	15	35
03099-20-10508201	**03099-20-10708201**	links	8	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	30	2,3	20	60
03099-20-10510201	**03099-20-10710201**	links	10	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	30	2,8	20	60
03099-20-10512201	**03099-20-10712201**	links	12	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	30	3	20	60
03099-20-2050410	**03099-20-2070410**	rechts	4	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	17	1	8	14
03099-20-2050510	**03099-20-2070510**	rechts	5	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	17	1,3	8	14
03099-20-2050610	**03099-20-2070610**	rechts	6	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	17	1,8	8	14
03099-20-2050512	**03099-20-2070512**	rechts	5	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	19	1,3	8	15
03099-20-2050612	**03099-20-2070612**	rechts	6	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	19	1,8	8	15
03099-20-2050812	**03099-20-2070812**	rechts	8	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	19	2,3	8	15
03099-20-2050616	**03099-20-2070616**	rechts	6	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	24	1,8	15	35
03099-20-2050816	**03099-20-2070816**	rechts	8	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	24	2,3	15	35
03099-20-2051016	**03099-20-2071016**	rechts	10	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	24	2,8	15	35
03099-20-20508201	**03099-20-20708201**	rechts	8	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	30	2,3	20	60
03099-20-20510201	**03099-20-20710201**	rechts	10	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	30	2,8	20	60
03099-20-20512201	**03099-20-20712201**	rechts	12	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	30	3	20	60

Sperrriegel Edelstahl





Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank. Arretierstift geschliffen, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03099-1040616

Hinweis:
Sperrriegel werden eingesetzt, wenn der Arretierstift zeitweise nicht vorstehen darf. Durch Drehen des Riegels um 180° wird der Arretierstift eingezogen.
Eine Rastkerbe bewirkt, dass der Riegel in dieser Stellung gehalten wird.

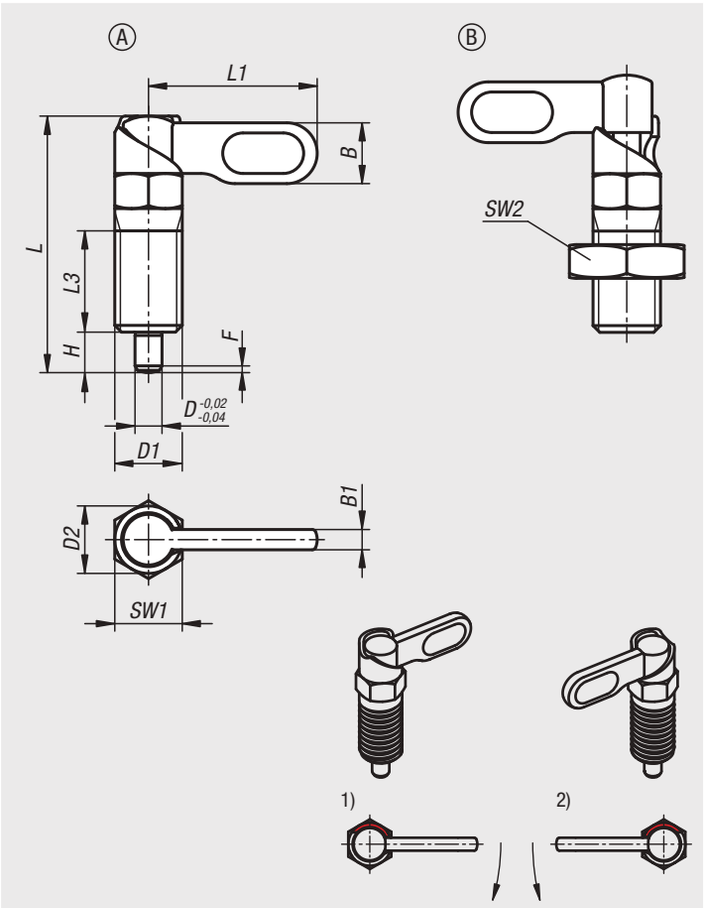
Zeichnungshinweis:
Form A: Griff unbeschichtet, ohne Mutter
Form B: Griff unbeschichtet, mit Mutter

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	D2	L	L1	L3	B	B1	H	SW	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03099-1040410	**03099-1050410**	4	M10	10	38	25	20	9	3	6	-/17	1	8	14
03099-1040510	**03099-1050510**	5	M10	10	38	25	20	9	3	6	-/17	1,3	8	14
03099-1040610	**03099-1050610**	6	M10	10	38	25	20	9	3	6	-/17	1,8	8	14
03099-10404101	**03099-10504101**	4	M10x1	10	38	25	20	9	3	6	-/17	1	8	14
03099-10405101	**03099-10505101**	5	M10x1	10	38	25	20	9	3	6	-/17	1,3	8	14
03099-10406101	**03099-10506101**	6	M10x1	10	38	25	20	9	3	6	-/17	1,8	8	14
03099-1040512	**03099-1050512**	5	M12	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/19	1,3	8	15
03099-1040612	**03099-1050612**	6	M12	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/19	1,8	8	15
03099-1040812	**03099-1050812**	8	M12	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/19	2,3	8	15
03099-10405121	**03099-10505121**	5	M12x1,5	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/19	1,3	8	15
03099-10406121	**03099-10506121**	6	M12x1,5	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/19	1,8	8	15
03099-10408121	**03099-10508121**	8	M12x1,5	12	46,8	30	25	10,8	3,6	8	-/19	2,3	8	15
03099-1040616	**03099-1050616**	6	M16	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/24	1,8	15	35
03099-1040816	**03099-1050816**	8	M16	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/24	2,3	15	35
03099-1041016	**03099-1051016**	10	M16	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/24	2,8	15	35
03099-10406161	**03099-10506161**	6	M16x1,5	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/24	1,8	15	35
03099-10408161	**03099-10508161**	8	M16x1,5	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/24	2,3	15	35
03099-10410161	**03099-10510161**	10	M16x1,5	16	60,4	40	32	14,4	4,8	10	-/24	2,8	15	35
03099-1040820	**03099-1050820**	8	M20	20	70	50	35	18	6	12	-/30	2,3	20	60
03099-1041020	**03099-1051020**	10	M20	20	70	50	35	18	6	12	-/30	2,8	20	60
03099-1041220	**03099-1051220**	12	M20	20	70	50	35	18	6	12	-/30	3	20	60
03099-10408201	**03099-10508201**	8	M20x1,5	20	70	50	35	18	6	12	-/30	2,3	20	60
03099-10410201	**03099-10510201**	10	M20x1,5	20	70	50	35	18	6	12	-/30	2,8	20	60
03099-10412201	**03099-10512201**	12	M20x1,5	20	70	50	35	18	6	12	-/30	3	20	60

Sperrriegel Edelstahl

mit Anschlag





Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank. Arretierstift geschliffen, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03099-21-1040616

Hinweis:
Sperrriegel werden eingesetzt, wenn der Arretierstift zeitweise nicht vorstehen darf. Durch Drehen des Riegels um 180° wird der Arretierstift eingezogen. Eine Rastkerbe bewirkt, dass der Riegel in dieser Stellung gehalten wird. Durch einen 180°-Anschlag wird das Überspringen der Rastkerbe und somit ein erneutes Ausfahren des Arretierstiftes verhindert.
Mit Auswahl der Anschlagseite wird die Drehrichtung des Riegels definiert.

Zeichnungshinweis:
Form A: Griff unbeschichtet, ohne Mutter
Form B: Griff unbeschichtet, mit Mutter

1) Anschlag links
2) Anschlag rechts

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Ausführung 2	D	D1	D2	L	L1	L3	B	B1	H	SW1	SW2	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03099-21-1040410	**03099-21-1050410**	links	4	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	-/17	1	8	14
03099-21-1040510	**03099-21-1050510**	links	5	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	-/17	1,3	8	14
03099-21-1040610	**03099-21-1050610**	links	6	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	-/17	1,8	8	14
03099-21-1040512	**03099-21-1050512**	links	5	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	-/19	1,3	8	15
03099-21-1040612	**03099-21-1050612**	links	6	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	-/19	1,8	8	15
03099-21-1040812	**03099-21-1050812**	links	8	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	-/19	2,3	8	15
03099-21-1040616	**03099-21-1050616**	links	6	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	-/24	1,8	15	35
03099-21-1040816	**03099-21-1050816**	links	8	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	-/24	2,3	15	35
03099-21-1041016	**03099-21-1051016**	links	10	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	-/24	2,8	15	35
03099-21-10408201	**03099-21-10508201**	links	8	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	-/30	2,3	20	60
03099-21-10410201	**03099-21-10510201**	links	10	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	-/30	2,8	20	60
03099-21-10412201	**03099-21-10512201**	links	12	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	-/30	3	20	60
03099-21-2040410	**03099-21-2050410**	rechts	4	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	-/17	1	8	14
03099-21-2040510	**03099-21-2050510**	rechts	5	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	-/17	1,3	8	14
03099-21-2040610	**03099-21-2050610**	rechts	6	M10	10	38	25	15	9	3	6	10	-/17	1,8	8	14
03099-21-2040512	**03099-21-2050512**	rechts	5	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	-/19	1,3	8	15
03099-21-2040612	**03099-21-2050612**	rechts	6	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	-/19	1,8	8	15
03099-21-2040812	**03099-21-2050812**	rechts	8	M12	12	47,8	30	19	10,8	3,6	8	12	-/19	2,3	8	15
03099-21-2040616	**03099-21-2050616**	rechts	6	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	-/24	1,8	15	35
03099-21-2040816	**03099-21-2050816**	rechts	8	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	-/24	2,3	15	35
03099-21-2041016	**03099-21-2051016**	rechts	10	M16	16	60,4	40	26	14,4	4,8	10	16	-/24	2,8	15	35
03099-21-20408201	**03099-21-20508201**	rechts	8	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	-/30	2,3	20	60
03099-21-20410201	**03099-21-20510201**	rechts	10	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	-/30	2,8	20	60
03099-21-20412201	**03099-21-20512201**	rechts	12	M20x1,5	20	70	50	30	18	6	12	20	-/30	3	20	60

Haltestücke

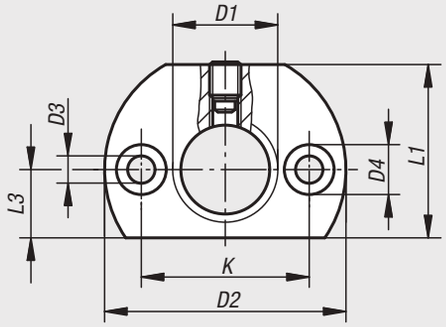


Werkstoff:
Stahl.

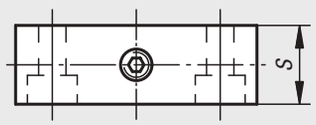
Ausführung:
brüniert.

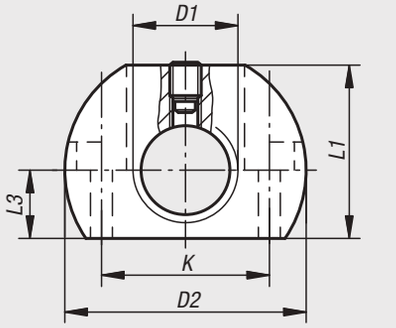
Bestellbeispiel:
nlm 03099-116

Hinweis:
Haltestücke stellen eine Montagehilfe für Sperrriegel dar und erweitern deren Anwendungsbereich. Sie können auch für Arretierbolzen verwendet werden.

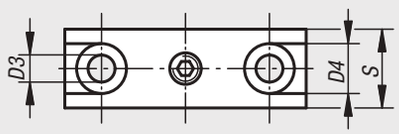


Form A
Befestigungsbohrung
parallel zum Sperrriegel





Form B
Befestigungsbohrung
senkrecht zum Sperrriegel



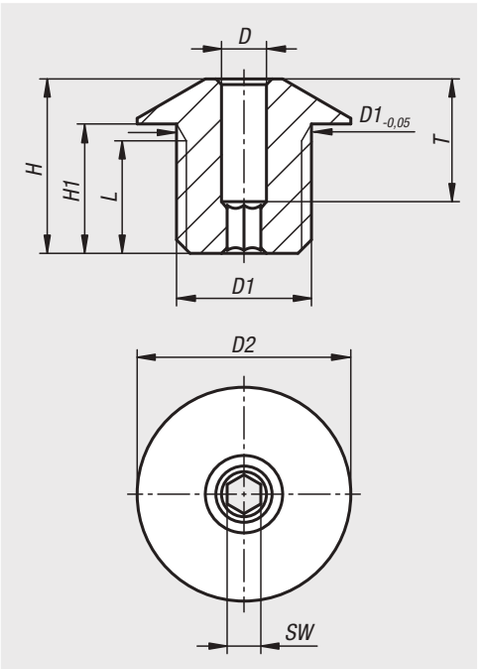
Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	D4	K	L1	L3	S
03099-112	A	M12	36	5,5	10	24	25	10	12
03099-1121	A	M12x1,5	36	5,5	10	24	25	10	12
03099-116	A	M16	46	5,5	10	32	33	13	15
03099-1161	A	M16x1,5	46	5,5	10	32	33	13	15
03099-120	A	M20	46	5,5	10	32	33	13	15
03099-1201	A	M20x1,5	46	5,5	10	32	33	13	15
03099-212	B	M12	36	5,5	10	24	25	10	12
03099-2121	B	M12x1,5	36	5,5	10	24	25	10	12
03099-216	B	M16	46	5,5	10	32	33	13	15
03099-2161	B	M16x1,5	46	5,5	10	32	33	13	15
03099-220	B	M20	46	5,5	10	32	33	13	15
03099-2201	B	M20x1,5	46	5,5	10	32	33	13	15

Positionierbuchsen

für Arretierbolzen





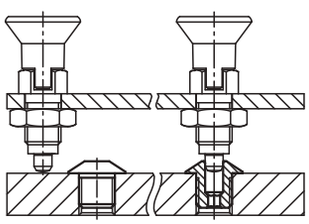


Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4112.

Ausführung:
brüniert, gehärtet und geschliffen.
Edelstahlausführung blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03099-50-04

Hinweis:
Positionierbuchsen passend für Arretierbolzen.
Abgestimmt auf Haltestücke 03099.



Bestellnummer	Material Grundkörper	D	D1	D2	H	H1	L	SW	T
03099-50-04	Stahl	4	M12x1,5	19	15,5	11,5	10	3	11
03099-50-05	Stahl	5	M12x1,5	19	15,5	11,5	10	4	10
03099-50-06	Stahl	6	M12x1,5	19	15,5	11,5	10	4	10
03099-50-08	Stahl	8	M16x1,5	26	19,5	14,5	13	6	12
03099-50-10	Stahl	10	M16x1,5	26	19,5	14,5	13	6	12
03099-50-104	Edelstahl	4	M12x1,5	19	15,5	11,5	10	3	11
03099-50-108	Edelstahl	8	M16x1,5	26	19,5	14,5	13	6	12
03099-50-105	Edelstahl	5	M12x1,5	19	15,5	11,5	10	4	10
03099-50-106	Edelstahl	6	M12x1,5	19	15,5	11,5	10	4	10
03099-50-110	Edelstahl	10	M16x1,5	26	19,5	14,5	13	6	12

Haltestücke Aluminium



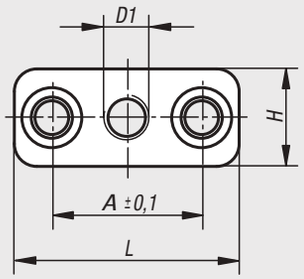


Werkstoff:
Aluminium 3.2163.

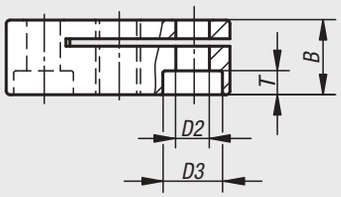
Ausführung:
schwarz.

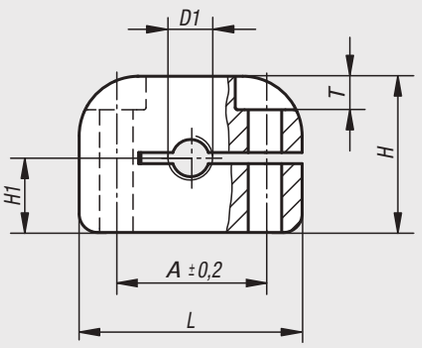
Bestellbeispiel:
nlm 03099-308

Hinweis:
Haltestücke stellen eine Montagehilfe für Sperriegel und Arretierbolzen dar und erweitern deren Anwendungsbereich. Verwendbar mit Zylinderschrauben DIN 912 / ISO 4762.

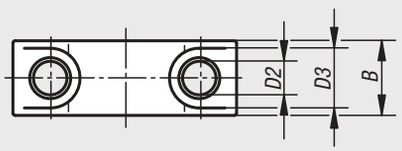


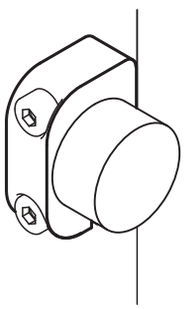
Form A
Befestigungsbohrung
parallel zum Gewinde

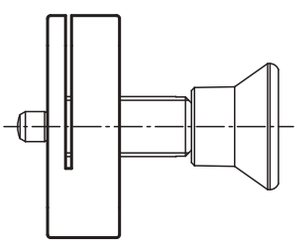




Form B
Befestigungsbohrung
senkrecht zum Gewinde







Haltestücke Aluminium

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	A	B	H	H1	L	T
03099-306	A	M6	4,5	8	20	10	13	-	30	3,2
03099-3061	A	M6x0,75	4,5	8	20	10	13	-	30	3,2
03099-308	A	M8	4,5	8	20	10	13	-	30	3,2
03099-3081	A	M8x1	4,5	8	20	10	13	-	30	3,2
03099-310	A	M10	5,5	10	24	12	18	-	37	3,9
03099-3101	A	M10x1	5,5	10	24	12	18	-	37	3,9
03099-312	A	M12	5,5	10	24	12	18	-	37	3,9
03099-3121	A	M12x1,5	5,5	10	24	12	18	-	37	3,9
03099-316	A	M16	5,5	10	32	15	25	-	46	3,9
03099-3161	A	M16x1,5	5,5	10	32	15	25	-	46	3,9
03099-320	A	M20	5,5	10	32	15	25	-	46	3,9
03099-3201	A	M20x1,5	5,5	10	32	15	25	-	46	3,9
03099-406	B	M6	4,5	8	20	10	21	10	30	4,5
03099-4061	B	M6x0,75	4,5	8	20	10	21	10	30	4,5
03099-408	B	M8	4,5	8	20	10	21	10	30	4,5
03099-4081	B	M8x1	4,5	8	20	10	21	10	30	4,5
03099-410	B	M10	5,5	10	24	12	26	13	36	5,5
03099-4101	B	M10x1	5,5	10	24	12	26	13	36	5,5
03099-412	B	M12	5,5	10	24	12	26	13	36	5,5
03099-4121	B	M12x1,5	5,5	10	24	12	26	13	36	5,5
03099-416	B	M16	5,5	10	32	15	29	17	46	5,5
03099-4161	B	M16x1,5	5,5	10	32	15	29	17	46	5,5
03099-420	B	M20	5,5	10	32	15	29	17	46	5,5
03099-4201	B	M20x1,5	5,5	10	32	15	29	17	46	5,5

Sperrriegel

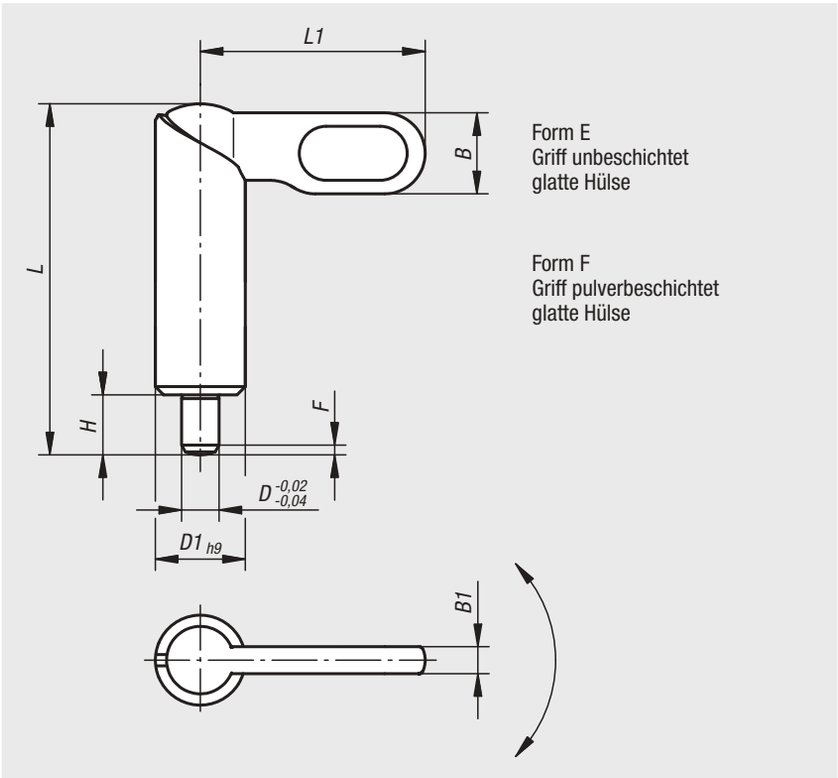


Werkstoff:
Riegel 1.0503.
Arretierstift Stahl, Festigkeitsklasse 5.8.
Hülse 1.0403 schweißbar.

Ausführung:
brüniert. Arretierstift gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03099-091220

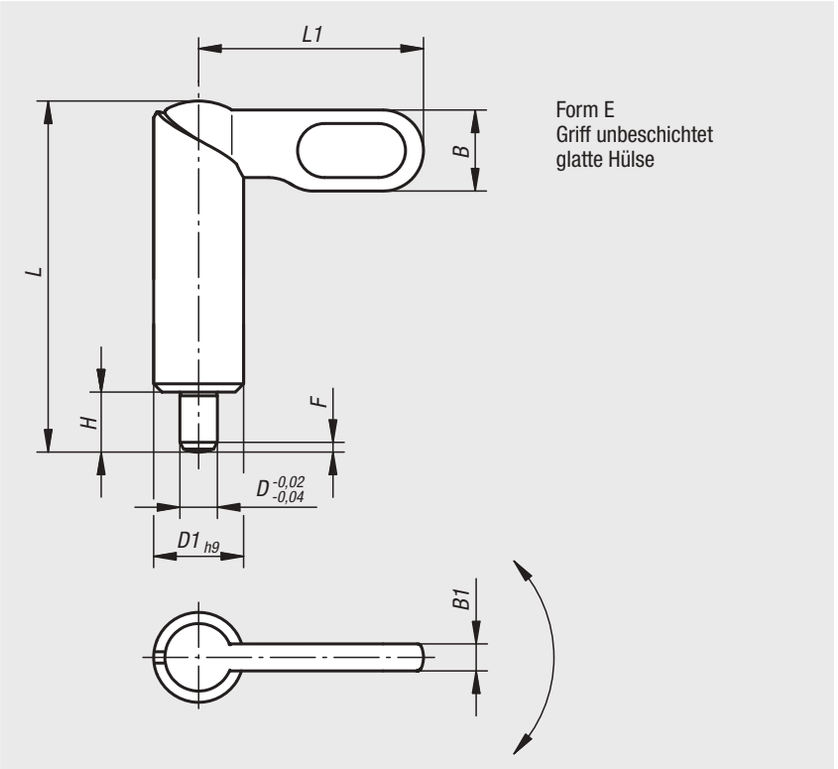
Hinweis:
Sperrriegel werden eingesetzt, wenn der Arretierstift zeitweise nicht vorstehen darf. Durch Drehen des Riegels um 180° wird der Arretierstift eingezogen.
Eine Rastkerbe bewirkt, dass der Riegel in dieser Stellung gehalten wird.
Zum Festschweißen der Sperrriegel empfehlen wir Schutzgasschweißen mit einer WIG-Schweißanlage.



Bestellnummer Form E	Bestellnummer Form F	D	D1	L	L1	B	B1	H	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03099-080410	**03099-090410**	4	10	38	25	9	3	6	1	8	14
03099-080510	**03099-090510**	5	10	38	25	9	3	6	1,3	8	14
03099-080610	**03099-090610**	6	10	38	25	9	3	6	1,8	8	14
03099-080512	**03099-090512**	5	12	46,8	30	10,8	3,6	8	1,3	8	15
03099-080612	**03099-090612**	6	12	46,8	30	10,8	3,6	8	1,8	8	15
03099-080812	**03099-090812**	8	12	46,8	30	10,8	3,6	8	2,3	8	15
03099-080616	**03099-090616**	6	16	60,4	40	14,4	4,8	10	1,8	15	35
03099-080816	**03099-090816**	8	16	60,4	40	14,4	4,8	10	2,3	15	35
03099-081016	**03099-091016**	10	16	60,4	40	14,4	4,8	10	2,8	15	35
03099-080820	**03099-090820**	8	20	70	50	18	6	12	2,3	20	60
03099-081020	**03099-091020**	10	20	70	50	18	6	12	2,8	20	60
03099-081220	**03099-091220**	12	20	70	50	18	6	12	3	20	60

Sperrriegel Edelstahl





Form E
Griff unbeschichtet
glatte Hülse

Werkstoff:
Riegel Edelstahl 1.4308.
Arretierstift Edelstahl 1.4305.
Hülse Edelstahl 1.4301 schweißbar.

Ausführung:
blank. Arretierstift geschliffen, nicht gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03099-1081220

Hinweis:
Sperrriegel werden eingesetzt, wenn der Arretierstift zeitweise nicht vorstehen darf. Durch Drehen des Riegels um 180° wird der Arretierstift eingezogen.
Eine Rastkerbe bewirkt, dass der Riegel in dieser Stellung gehalten wird.
Zum Festschweißen der Sperrriegel empfehlen wir Schutzgasschweißen mit einer WIG-Schweißanlage.

Bestellnummer	Form	D	D1	L	L1	B	B1	H	F x 30°	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03099-1080410	E	4	10	38	25	9	3	6	1	8	14
03099-1080510	E	5	10	38	25	9	3	6	1,3	8	14
03099-1080610	E	6	10	38	25	9	3	6	1,8	8	14
03099-1080512	E	5	12	46,8	30	10,8	3,6	8	1,3	8	15
03099-1080612	E	6	12	46,8	30	10,8	3,6	8	1,8	8	15
03099-1080812	E	8	12	46,8	30	10,8	3,6	8	2,3	8	15
03099-1080616	E	6	16	60,4	40	14,4	4,8	10	1,8	15	35
03099-1080816	E	8	16	60,4	40	14,4	4,8	10	2,3	15	35
03099-1081016	E	10	16	60,4	40	14,4	4,8	10	2,8	15	35
03099-1080820	E	8	20	70	50	18	6	12	2,3	20	60
03099-1081020	E	10	20	70	50	18	6	12	2,8	20	60
03099-1081220	E	12	20	70	50	18	6	12	3	20	60

Verschlussriegel

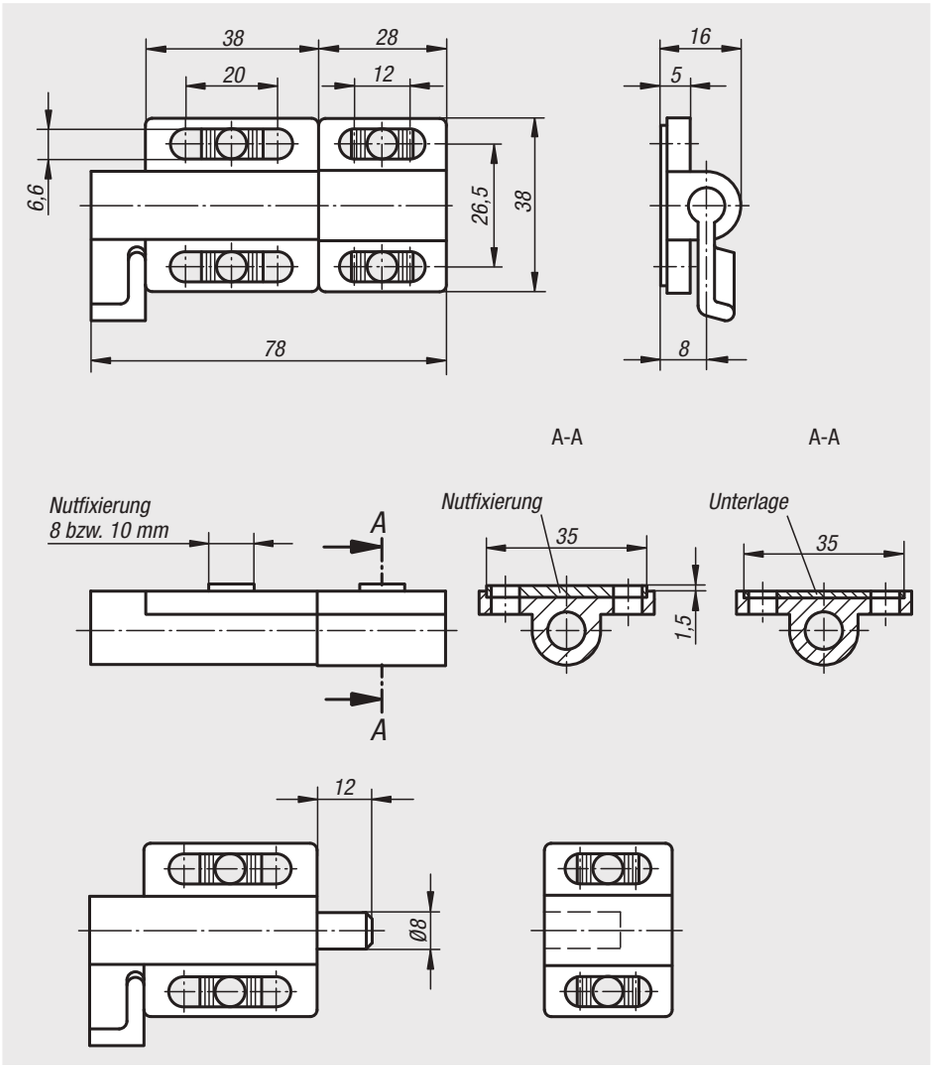


Werkstoff:
Gehäuse Zinkdruckguss.
Griff, Unterlagen und Nutfixierungen Thermoplast PA.
Bolzen Edelstahl.

Ausführung:
Gehäuse silber lackiert.
Griff, Unterlagen und Nutfixierungen schwarz.
Bolzen blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03102-38038028

Hinweis:
Gefedeter Schließkolben.
Im Lieferumfang enthalten sind:
- für die Montage auf ebenen Flächen 2 Unterlagen.
- für die Montage auf Profilen mit Nut je 2 Nutfixierungen (für 8 bzw. 10 mm Nut).



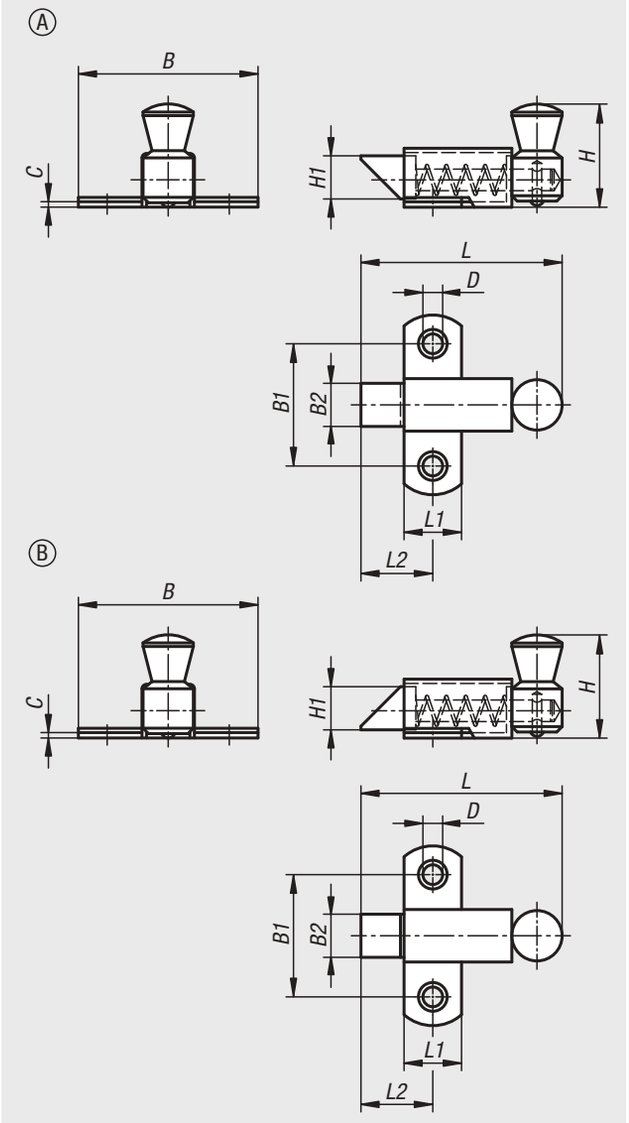


Bestellnummer	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03102-38038028	5	15

Riegel mit Rückstellfeder, Stahl oder Messing

Riegel nach oben oder unten





Werkstoff:
Stahl oder Messing.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Messing verchromt.

Bestellbeispiel:
nlm 03102-05-056500

Hinweis:
Riegel mit Rückstellfeder können einfach an Türen, Klappen und Hauben angeschraubt werden. Die Riegel sind in zwei verschiedenen Varianten nach oben oder nach unten abgeschrägt erhältlich. Die schräge Fläche ermöglicht das Schließen oder Öffnen der Anwendung ohne das Betätigen des Riegels. Durch die integrierte Feder fährt der Riegel immer in seine Ausgangsposition zurück.

Betätigungsweise:
Durch Verschieben des Hebels wird der Riegel in die offene Stellung gebracht, die Tür lässt sich öffnen. Das Verriegeln wird durch Zudrücken der Tür durch die Schräge automatisch sichergestellt.

Zubehör:
Schließblech Stahl oder Messing 03102-06.

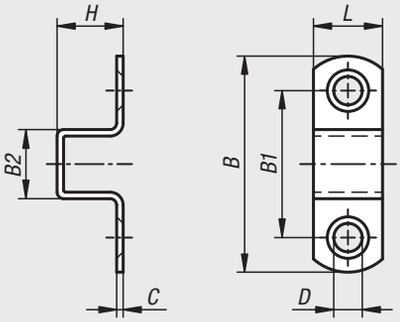
Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Messing	Form	Form-Typ	B	B1	B2	C	D	H	H1	L	L1	L2
03102-05-036350	**03102-05-036351**	A	Riegel nach oben	35	23	8	1,2	3,5	19	8	36,5	11	13,5
03102-05-056500	**03102-05-056501**	A	Riegel nach oben	50	34	12	1,5	4,8	29,5	12	56	16	19
03102-05-073700	**03102-05-073701**	A	Riegel nach oben	70	45	16	2	7	38	16	73	22	28
03102-05-136350	**03102-05-136351**	B	Riegel nach unten	35	23	8	1,2	3,5	19	8	36,5	11	13,5
03102-05-156500	**03102-05-156501**	B	Riegel nach unten	50	34	12	1,5	4,8	29,5	12	56	16	19
03102-05-173700	**03102-05-173701**	B	Riegel nach unten	70	45	16	2	7	38	16	73	22	28

03102-06

Schließbleche, Stahl oder Messing

für Riegel mit Rückstellfeder





Werkstoff:
Stahl oder Messing.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Messing verchromt.

Bestellbeispiel:
nlm 03102-06-16500

Hinweis:
Die Schließbleche können einfach an die Anwendung angeschraubt werden.

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Messing	B	B1	B2	C	D	H	L
03102-06-11350	**03102-06-11351**	35	23	11,5	1,2	3,5	11,5	11
03102-06-16500	**03102-06-16501**	50	34	16	1,5	4,8	16	16
03102-06-22680	**03102-06-22651**	68,5	43,5	21	2	7	21	22

03102-10

Riegel mit Rückstellfeder Aluminium

Riegel nach links oder rechts



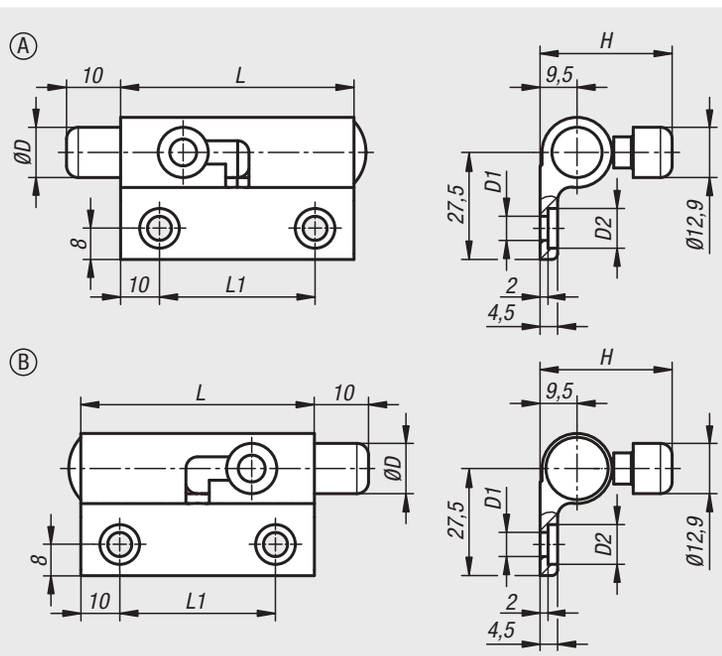
Werkstoff:
Riegel Aluminium.
Feder Edelstahl.

Bestellbeispiel:
nlm 03102-10-04036

Hinweis:
Riegel mit Rückstellfeder können einfach an Türen, Klappen und Hauben angeschraubt werden. Die Riegel sind in zwei verschiedenen Varianten für linksöffnende oder rechtsöffnende Türen erhältlich. Die Riegel können in geöffneter Position arretiert werden. Durch die integrierte Feder fährt der Riegel immer in seine Ausgangsposition zurück.

Betätigungsweise:
Durch Verschieben des Hebels wird der Riegel in die offene Stellung gebracht, die Tür lässt sich öffnen. Wird der Riegel in geöffneter Position nicht arretiert fährt er automatisch in seine Ausgangsposition zurück. Die Tür lässt sich nur schließen, wenn der Hebel in der offenen Stellung gehalten wird.

Zubehör:
Schließblech Aluminium 03102-11.

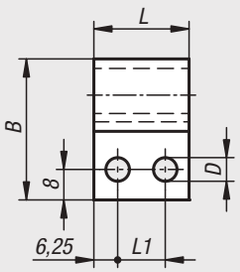


Bestellnummer	Form	Form-Typ	B	D	D1	D2	H	L	L1
03102-10-04036	A	links	36,5	12,9	6,2	10,2	34	60	40
03102-10-14036	B	rechts	36,5	12,9	6,2	10,2	34	60	40

Schließbleche Aluminium

für Riegel mit Rückstellfeder





Werkstoff:
Aluminium.

Bestellbeispiel:
nlm 03102-11-2537

Hinweis:
Die Schließbleche können einfach an die Anwendung angeschraubt werden.

Bestellnummer	B	C	D	D1	H	L	L1
03102-11-2537	37	2,5	6,2	14	19	25	12,5

Für Notizen

Riegel mit Rückstellfeder Edelstahl

Riegel nach oben oder unten

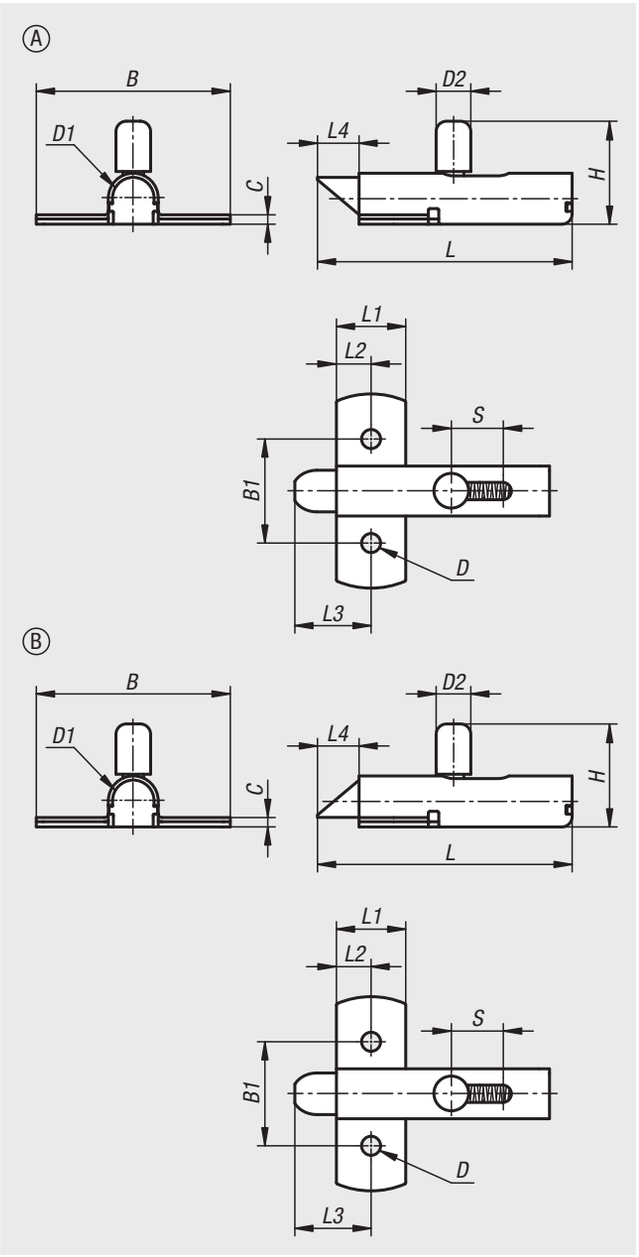


Werkstoff:
Edelstahl.

Bestellbeispiel:
nlm 03102-15-07356

Hinweis:
Riegel mit Rückstellfeder können einfach an Türen, Klappen und Hauben angeschraubt werden. Die Riegel sind in zwei verschiedenen Varianten nach oben oder nach unten abgeschrägt erhältlich. Die schräge Fläche ermöglicht das Schließen oder Öffnen der Anwendung ohne das Betätigen des Riegels. Durch die integrierte Feder fährt der Riegel immer in seine Ausgangsposition zurück.

Betätigungsweise:
Durch Verschieben des Hebels wird der Riegel in die offene Stellung gebracht, die Tür lässt sich öffnen. Das Verriegeln wird durch Zudrücken der Tür durch die Schräge automatisch sichergestellt.



Bestellnummer	Form	Form-Typ	B	B1	C	D	D1	D2	H	Hub S	L	L1	L2	L3	L4
03102-15-07356	A	Riegel nach oben	56	30	2,7	5,5	12	10	29,7	13	73,5	20	10	22	12
03102-15-17356	B	Riegel nach unten	56	30	2,7	5,5	12	10	29,7	13	73,5	20	10	22	12

Aufnahmebolzen abziehbar

Form A und C

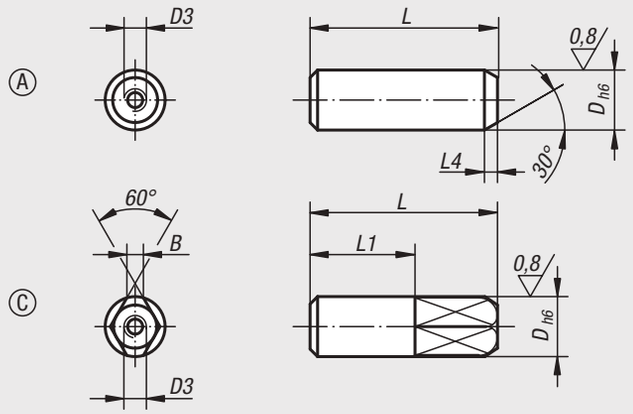


Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen (HRC 56 +2).

Bestellbeispiel:
nlm 03105-12

Hinweis:
Mit einem Abziehwerkzeug lassen sich die Aufnahmebolzen leicht herausnehmen.



Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form C	D	D3	L	L1	L4	B
03105-08	**03105-082**	8	M3	25	-/14	3/-	-/2,2
03105-10	**03105-102**	10	M3	30	-/17	3/-	-/3
03105-12	**03105-122**	12	M5	34	-/20	4/-	-/3,5
03105-16	**03105-162**	16	M5	42	-/26	4/-	-/5
03105-20	**03105-202**	20	M5	47	-/30	5/-	-/6
03105-25	**03105-252**	25	M5	49	-/30	5/-	-/8

Aufnahmebolzen abziehbar

Form B und D

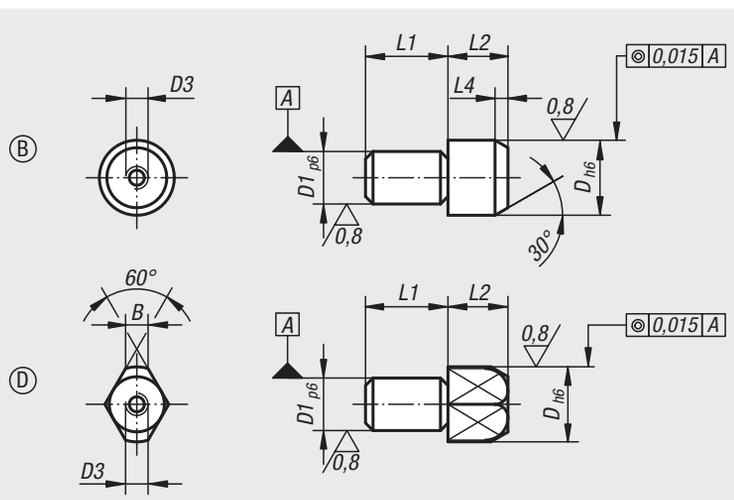


Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen (HRC 55-60).

Bestellbeispiel:
nlm 03106-20

Hinweis:
Mit einem Abziehwerkzeug lassen sich die Aufnahmebolzen leicht herausnehmen.



Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form D	D	D1	D3	L1	L2	L4	B
03106-10	**03106-102**	10	7	M3	11	11	3	-/3
03106-12	**03106-122**	12	8	M5	13	12	4	-/3,5
03106-16	**03106-162**	16	12	M5	18	14	4,5	-/5
03106-20	**03106-202**	20	14	M5	22	15	5	-/6
03106-22	**03106-222**	22	16	M5	22	17	5	-/7
03106-25	**03106-252**	25	18	M5	25	17	5	-/8

Aufnahmebolzen

mit Kugelansatz Form A

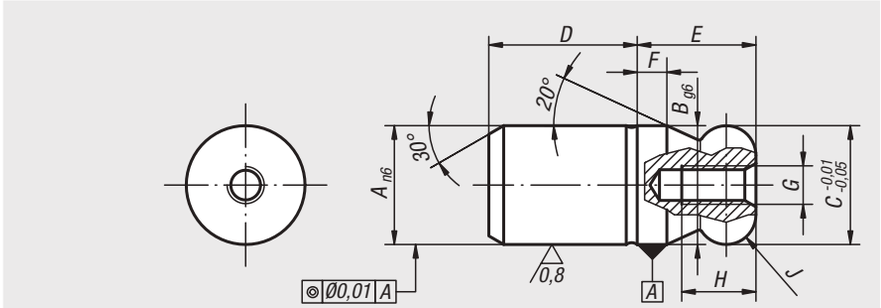


Werkstoff:
Werkzeugstahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl gehärtet und geschliffen.
Edelstahl geschliffen und kolsterisiert.

Bestellbeispiel:
nlm 03107-12

Hinweis:
Die Aufnahmebolzen mit Kugelansatz erleichtern den Fügevorgang, da sie fügegerecht gestaltet sind. Die Klemmneigung, auch Schubladeneffekt genannt, die durch schräges Aufsetzen des Fügeteils oder durch nicht in der Bolzenachse wirkende Kräfte beim Aufschieben hervorgerufen wird, wird durch den Kugelansatz und die sich anschließende Fügeschräge minimiert (siehe auch Fügeschema 1, 03108 Form B).



Bestellnummer Werkzeugstahl	Bestellnummer Edelstahl	A	B	C	D	E	F	G	H	J
03107-05	**03107-505**	5	5	5	6	5	2	M2,5	4,5	R 1
03107-06	**03107-506**	6	6	6	8	6	2	M3	5	R 1
03107-08	**03107-508**	8	8	8	10	8	2	M3	6	R 2
03107-10	**03107-510**	10	10	10	13	10	2,5	M3	6	R 2,5
03107-12	**03107-512**	12	12	12	15	12	3	M4	8	R 3
03107-14	**03107-514**	14	14	14	17	14	3,5	M4	8	R 3,5
03107-16	**03107-516**	16	16	16	20	16	4	M5	10	R 4
03107-20	**03107-520**	20	20	20	25	20	5	M5	10	R 5
03107-25	-	25	25	25	25	25	6	M5	10	R 6
03107-30	-	30	30	30	30	30	8	M6	12	R 8
03107-40	-	40	40	40	40	40	10	M6	12	R 10
03107-50	-	50	50	50	50	50	12	M6	12	R 12

03107

Aufnahmebolzen

mit Kugelansatz abgeflacht Form C

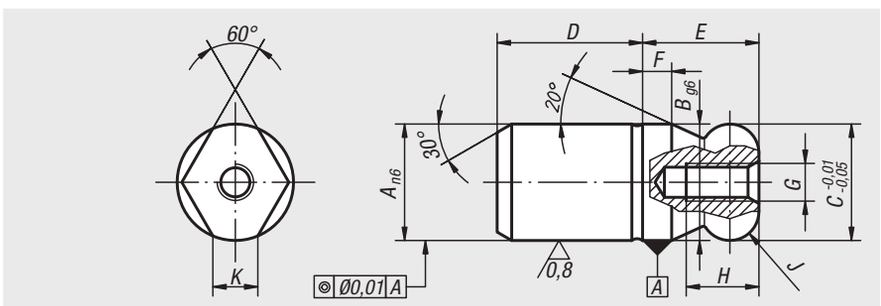


Werkstoff:
Werkzeugstahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl gehärtet und geschliffen.
Edelstahl geschliffen und kolsterisiert.

Bestellbeispiel:
nlm 03107-162

Hinweis:
Die Aufnahmebolzen mit Kugelansatz erleichtern den Fügevorgang, da sie fügegerecht gestaltet sind. Die Klemmneigung, auch Schubladeneffekt genannt, die durch schräges Aufsetzen des Fügeteils oder durch nicht in der Bolzenachse wirkende Kräfte beim Aufschieben hervorgerufen wird, wird durch den Kugelansatz und die sich anschließende Fügeschräge minimiert (siehe auch Fügeschema 1, 03108 Form B).

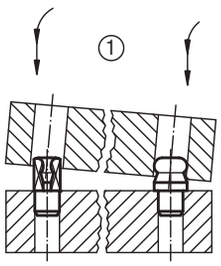


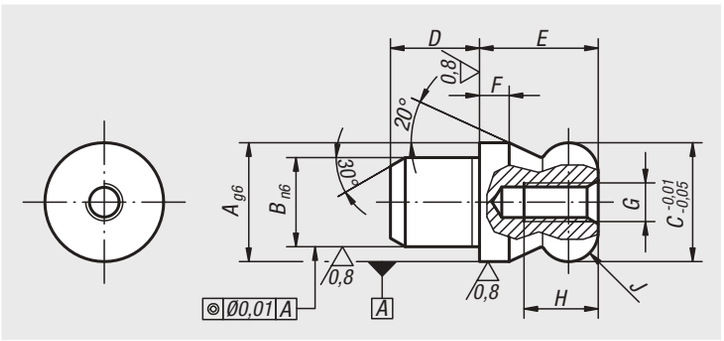
Bestellnummer Werkzeugstahl	Bestellnummer Edelstahl	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
03107-052	**03107-5052**	5	5	5	6	5	2	M2,5	4,5	R 1	1,5
03107-062	**03107-5062**	6	6	6	8	6	2	M3	5	R 1	1,8
03107-082	**03107-5082**	8	8	8	10	8	2	M3	6	R 2	1,9
03107-102	**03107-5102**	10	10	10	13	10	2,5	M3	6	R 2,5	2,5
03107-122	**03107-5122**	12	12	12	15	12	3	M4	8	R 3	2,5
03107-142	**03107-5142**	14	14	14	17	14	3,5	M4	8	R 3,5	3,9
03107-162	**03107-5162**	16	16	16	20	16	4	M5	10	R 4	4,3
03107-202	**03107-5202**	20	20	20	25	20	5	M5	10	R 5	5
03107-252	-	25	25	25	25	25	6	M5	10	R 6	5,6
03107-302	-	30	30	30	30	30	8	M6	12	R 8	8,8
03107-402	-	40	40	40	40	40	10	M6	12	R 10	12,8
03107-502	-	50	50	50	50	50	12	M6	12	R 12	16,7

Aufnahmebolzen

mit Kugelansatz Form B







Werkstoff:
Werkzeugstahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl gehärtet und geschliffen.
Edelstahl geschliffen und kolsterisiert.

Bestellbeispiel:
nlm 03108-20

Hinweis:
Die Aufnahmebolzen mit Kugelansatz erleichtern den Fügevorgang, da sie fügegerecht gestaltet sind. Die Klemmneigung, auch Schubladeneffekt genannt, die durch schräges Aufsetzen des Fügeteils oder durch nicht in der Bolzenachse wirkende Kräfte beim Aufschieben hervorgerufen wird, wird durch den Kugelansatz und die sich anschließende Fügeschräge minimiert (siehe Fügeschema 1).

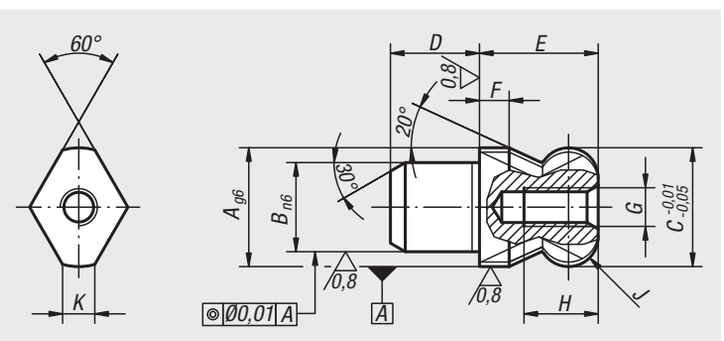
Bestellnummer Werkzeugstahl	Bestellnummer Edelstahl	A	B	C	D	E	F	G	H	J
03108-06	**03108-506**	6	4	6	4	6	2	M2,5	4,5	R 1
03108-08	**03108-508**	8	6	8	6	8	2	M3	6	R 2
03108-10	**03108-510**	10	7	10	7	10	2,5	M3	6	R 2,5
03108-12	**03108-512**	12	8	12	8	12	3	M4	8	R 3
03108-14	**03108-514**	14	10	14	10	14	3,5	M4	8	R 3,5
03108-16	**03108-516**	16	12	16	12	16	4	M5	10	R 4
03108-20	**03108-520**	20	14	20	14	20	5	M5	10	R 5
03108-22	-	22	16	22	16	22	5,5	M5	10	R 5,5
03108-25	-	25	18	25	18	25	6	M5	10	R 6

03108

Aufnahmebolzen

mit Kugelansatz abgeflacht Form D





Werkstoff:
Werkzeugstahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl gehärtet und geschliffen.
Edelstahl geschliffen und kolsterisiert.

Bestellbeispiel:
nlm 03108-162

Hinweis:
Die Aufnahmebolzen mit Kugelansatz erleichtern den Fügevorgang, da sie fügegerecht gestaltet sind. Die Klemmneigung, auch Schubladeneffekt genannt, die durch schräges Aufsetzen des Fügeteils oder durch nicht in der Bolzenachse wirkende Kräfte beim Aufschieben hervorgerufen wird, wird durch den Kugelansatz und die sich anschließende Fügeschräge minimiert (siehe auch Fügeschema 1, 03108 Form B).

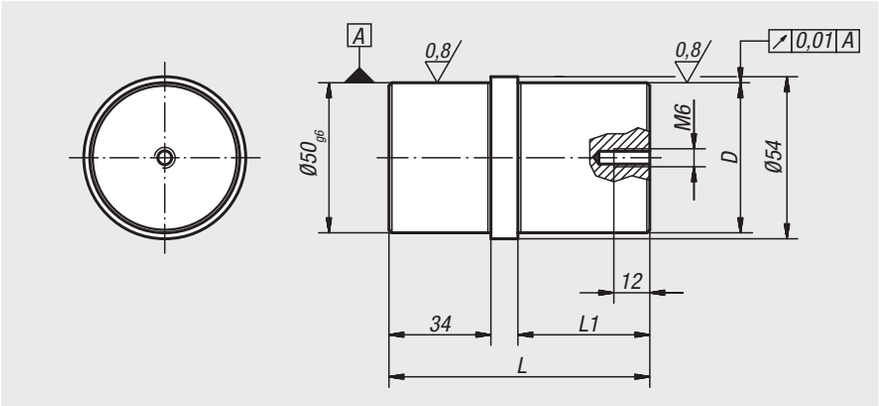
Bestellnummer Werkzeugstahl	Bestellnummer Edelstahl	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
03108-062	**03108-5062**	6	4	6	4	6	2	M2,5	4,5	R 1	1,7
03108-082	**03108-5082**	8	6	8	6	8	2	M3	6	R 2	2
03108-102	**03108-5102**	10	7	10	7	10	2,5	M3	6	R 2,5	2,5
03108-122	**03108-5122**	12	8	12	8	12	3	M4	8	R 3	2,5
03108-142	**03108-5142**	14	10	14	10	14	3,5	M4	8	R 3,5	3,76
03108-162	**03108-5162**	16	12	16	12	16	4	M5	10	R 4	4,3
03108-202	**03108-5202**	20	14	20	14	20	5	M5	10	R 5	5
03108-222	-	22	16	22	16	22	5,5	M5	10	R 5,5	5
03108-252	-	25	18	25	18	25	6	M5	10	R 6	5,6

03110

Zentrierbolzen

für Mittenbohrung





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet.
Passdurchmesser geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03110-5025

Hinweis:
Zentrierbolzen für Mittenbohrung sind abgestimmt auf die Grundelemente 01148, 01263, 01265, 01267 und 01850.

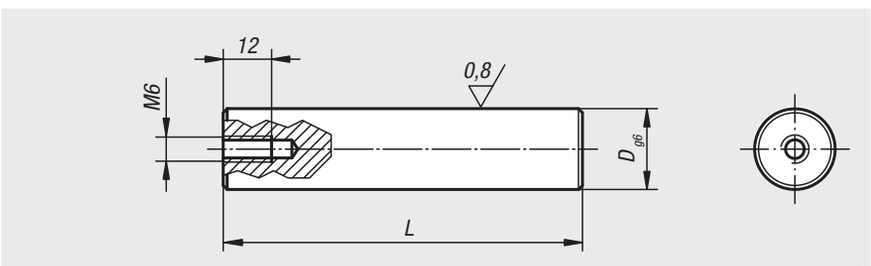
Bestellnummer	D	L	L1
03110-5025	25 g6	77	34
03110-5030	30 h6	87	44
03110-5050	50 g6	87	44

03112

Zentrierbolzen

für Richtbohrung





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet.
Passdurchmesser geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03112-25125

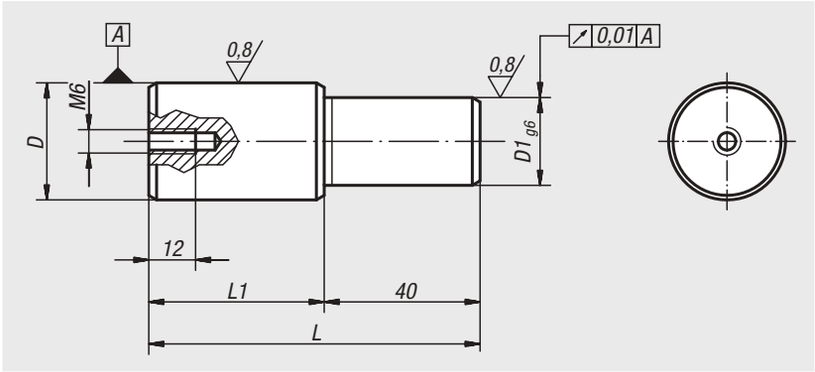
Hinweis:
Zentrierbolzen für Richtbohrung sind abgestimmt auf die Grundelemente 01263, 01265 und 01850.

Bestellnummer	D	L
03112-20075	20	75
03112-20089	20	89
03112-25125	25	125

Zentrierbolzen

für Richtbohrung





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet.
Passdurchmesser geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03114-2520

Hinweis:
Zentrierbolzen für Richtbohrung sind auf die Paletten 01148 abgestimmt.

Bestellnummer	D	D1	L	L1
03114-2520	25 g6	20	75	35
03114-3020	30 h6	20	85	45
03114-3025	30 h6	25	85	45

03120

Zylindrische Positionsstifte

geschliffen

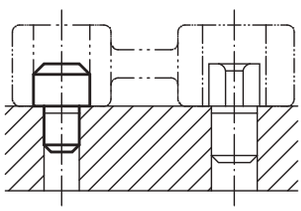


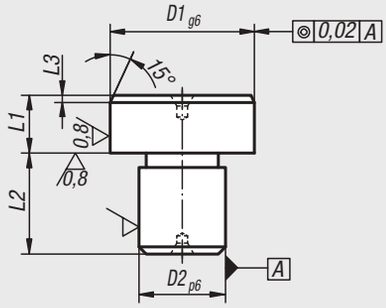
Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03120-08

Hinweis:
Planseiten mit Zentrierung.





Bestellnummer	D1	D2	L1	L2	L3
03120-05	8	5	8	8	2
03120-07	10	7	8	8	2
03120-08	12	8	8	10	2
03120-081	14	8	8	10	3
03120-09	16	9	8	12	3
03120-12	18	12	8	12	3
03120-121	20	12	8	14	3
03120-14	22	14	8	14	3
03120-16	25	16	8	16	3

03130

Zylindrische Positionsstifte

ungeschliffen

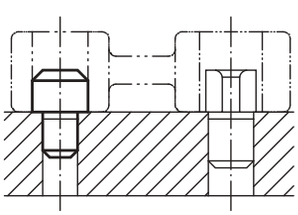


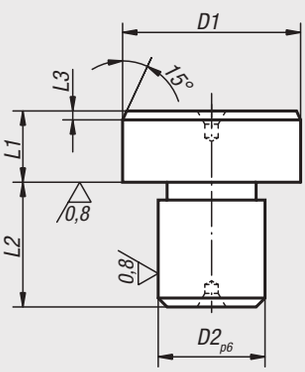
Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03130-05

Hinweis:
Planseiten mit Zentrierung.





Bestellnummer	D1	D2	L1	L2	L3
03130-05	8,5	5	8	8	2
03130-07	10,5	7	8	8	2
03130-08	12,5	8	8	10	2
03130-081	14,5	8	8	10	3
03130-09	16,5	9	8	12	3
03130-12	18,5	12	8	12	3
03130-121	20,5	12	8	14	3
03130-14	22,5	14	8	14	3
03130-16	25,5	16	8	16	3

03140

Freigefräste Positionsstifte

geschliffen

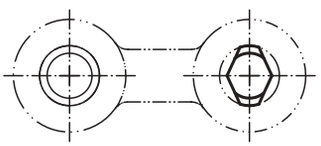


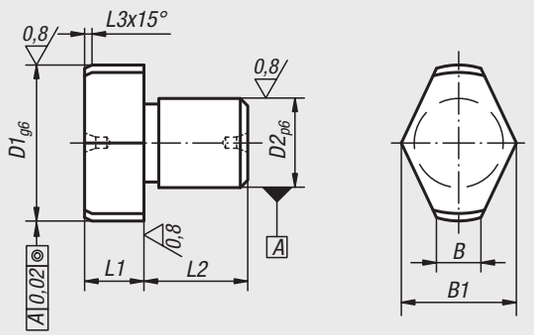
Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03140-08

Hinweis:
Planseiten mit Zentrierung.





Bestellnummer	D1	D2	L1	L2	L3	B	B1
03140-05	8	5	8	8	2	2	6,6
03140-07	10	7	8	8	2	3	8,6
03140-08	12	8	8	10	2	3	9,8
03140-081	14	8	8	10	3	3,5	11,2
03140-09	16	9	8	12	3	4	13,2
03140-12	18	12	8	12	3	4,5	14,7
03140-121	20	12	8	14	3	5	16,6
03140-14	22	14	8	14	3	5,6	18
03140-16	25	16	8	16	3	6	19,8

03150

Freigefräste Positionsstifte

ungeschliffen

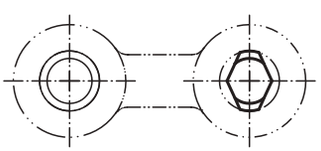


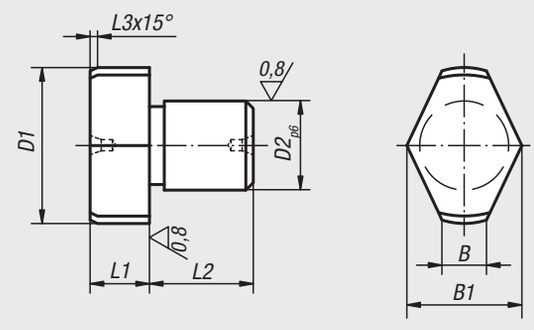
Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03150-05

Hinweis:
Planseiten mit Zentrierung.

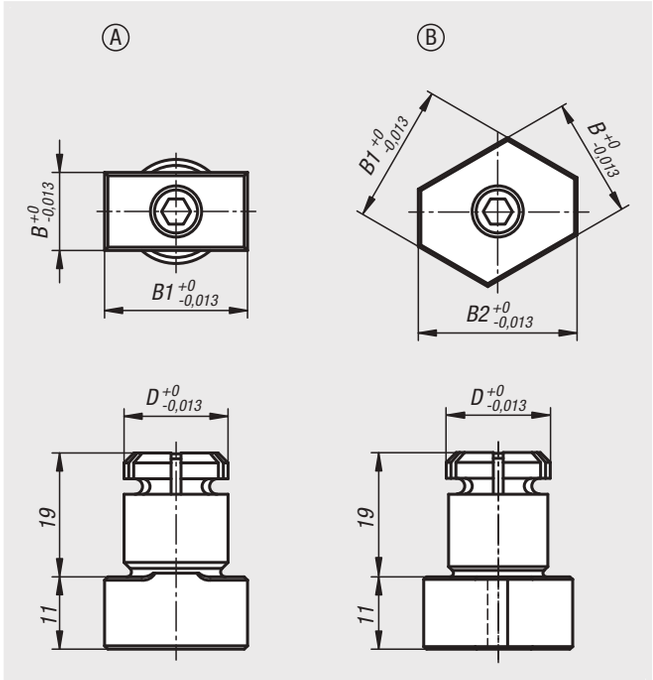




Bestellnummer	D1	D2	L1	L2	L3	B	B1
03150-05	8,5	5	8	8	2	2	6,6
03150-07	10,5	7	8	8	2	3	8,6
03150-08	12,5	8	8	10	2	3	9,8
03150-081	14,5	8	8	10	3	3,5	11,2
03150-09	16,5	9	8	12	3	4	13,2
03150-12	18,5	12	8	12	3	4,5	14,7
03150-121	20,5	12	8	14	3	5	16,6
03150-14	22,5	14	8	14	3	5,6	18
03150-16	25,5	16	8	16	3	6	19,8

Positionierbolzen spreizbar





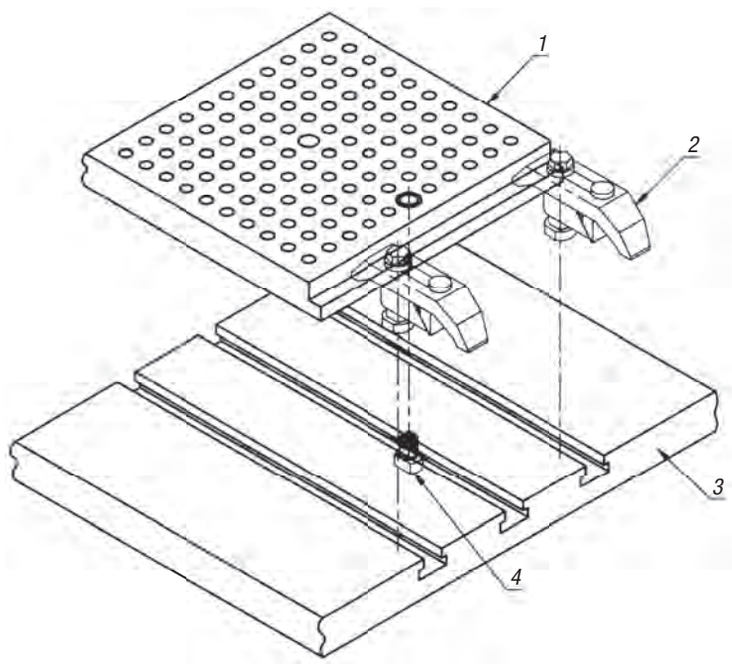
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert. Passdurchmesser und Führungsflächen sind geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03151-1610

Hinweis:
Mit Hilfe der Positionierbolzen spreizbar können z.B. Rasterplatten auf Maschinentischen mit T-Nuten positioniert werden (siehe Abbildung). Die zu positionierenden Platten müssen zwei auf den spreizbaren Schaft abgestimmte Bohrungen aufweisen.
Die Spreizschraube hat einen durchgängigen Innensechskant und kann somit von zwei Seiten bedient werden.

Zeichnungshinweis:
1) Rasterplatte
2) Spanneisen
3) Maschinentisch
4) Positionierbolzen spreizbar



Bestellnummer	Form	D	B	B1	B2	Empfohlener Durchmesser
03151-1610	A	16	10	20	-	16,01 ±0,01
03151-1612	A	16	12	22	-	16,01 ±0,01
03151-1614	B	16	14	16	18	16,01 ±0,01
03151-2024	B	20	24	28	32	20,01 ±0,01

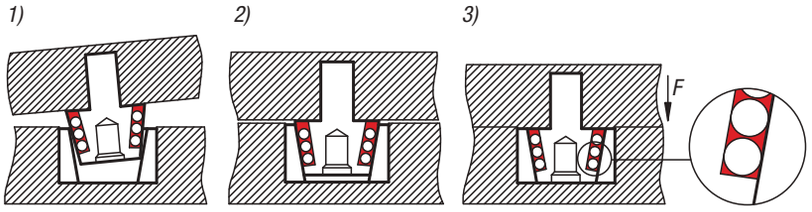
Technischer Hinweis für Zentriereinheit





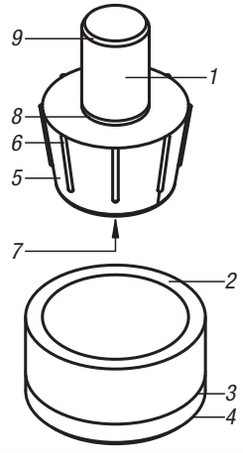
Funktionsbeschreibung

1) Beim Fügen mit einer Zentriereinheit ausgestatteter Platten wird der Kegel in die Buchse geschoben.
2) Dabei legen sich die Kugeln des Kegels leicht an die Buchse an, wobei die beiden Platten noch nicht plan aufeinander aufliegen.
3) Beim Aufbringen der Niederzugskraft (F) drücken sich die Präzisionskugeln in die Kegelfläche und die Auflageflächen der zwei Platten werden zueinander ausgerichtet. Dabei verformen sich die Mantelflächen der Buchse und des Kegeldorns im Bereich der Präzisionskugeln elastisch. Die Mantelflächen der zwei Kegel besitzen überall die gleiche Härte. Aufgrund des herrschenden Kräftegleichgewichts hat der Kegel stets das Bestreben, sich in das Zentrum der Buchse auszurichten. Durch diese Zentrierung wird die Bauteillage immer wiederholgenau und exakt in der Achse positioniert.



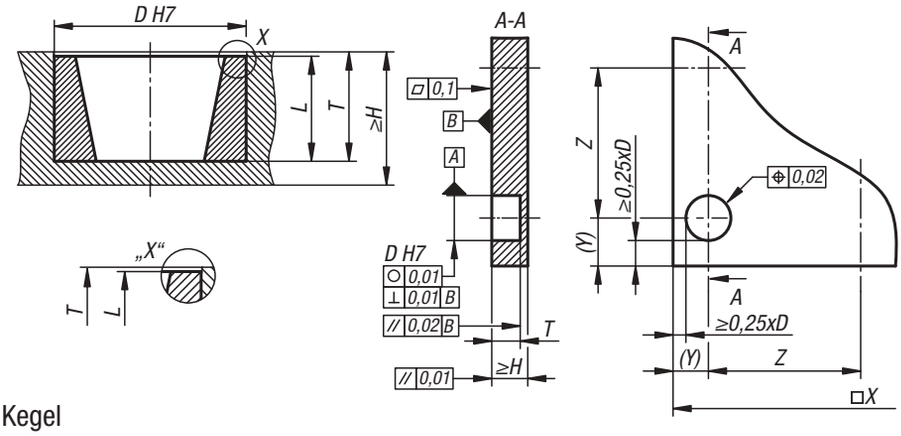
- Temperaturdifferenzen von bis zu 30 K können kompensiert werden
- Der Gummi versprödet nicht und ist unempfindlich gegen Verunreinigungen oder Späne
- Eingedrückte Späne sind für das System unschädlich
- Es sollten keine esterhaltigen oder polaren Kühlschmierstoffe verwendet werden
- Zum Tauschen der Buchse sollte eine Hinterschneidung zum Abziehen eingebracht werden

Zentriereinheit im Detail

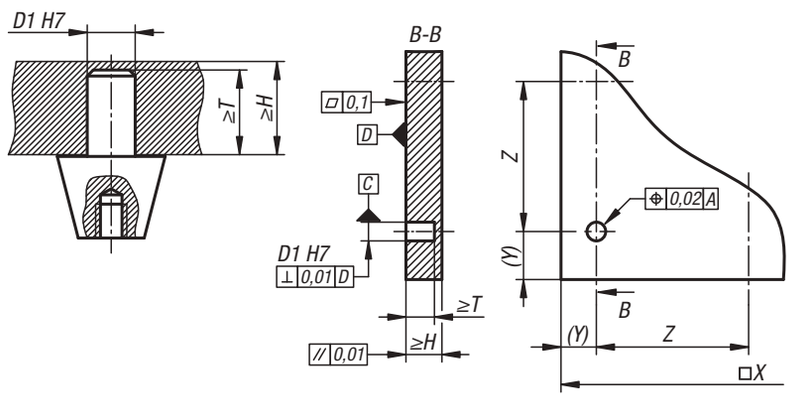
Bezeichnung	
1 Kegel **2 Buchse** **3 Ansetzdurchmesser zur einfachen Montage** **4 Einführschräge zur einfachen Montage** **5 Gummi zur Positionierung der Präzisionskugeln** **6 Präzisionskugeln als Zentrierelement** **7 Abziehgewinde** **8 Freischliff zum planparallelen Einbau des Kegels** **9 Einführungsschräge zur einfachen Montage**	

Einbaumaße

Buchse

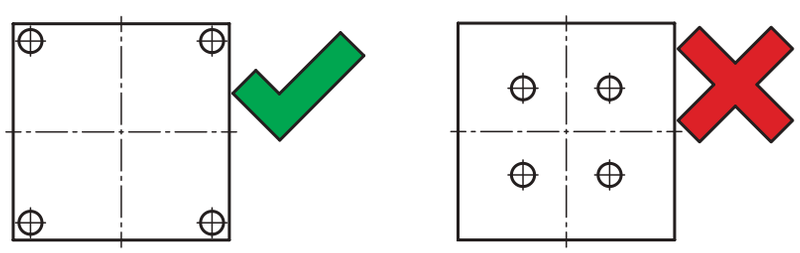


Kegel



Bauteil	Buchse		Kegel	
Baugröße	1	3	1	3
D (Bohrungsdurchmesser)	16^{H7}	32^{H7}		
L (Länge Buchse)	8,5	17,5		
T (Bohrungstiefe)	9-0,1	18-0,1		
≥H (Plattendicke)	12,5	25		
D1 (Bohrungsdurchmesser)			6^{H7}	10^{H7}
≥T (Bohrungstiefe)			9	18
≥H (Plattendicke)			12	21

Um eine bestmögliche Ausrichtung der beiden Bauteile zu erreichen, sollten die Zentriereinheiten möglichst weit voneinander positioniert werden.

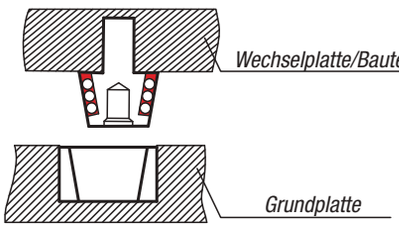


Mindestniederzugkraft durch Einzugsmechanismus (z.B. Verschraubung)

Baugröße	1		3	
Anzahl Zentriereinheiten	1	4	1	4
Mindestniederzugkraft (kN)	1,5	6	1,5	10

Die Niederzugkraft durch den Einzugsmechanismus muss von den Bauteilen aufgenommen werden, da die Zentriereinheiten nur zur Zentrierung und nicht zur Kraftaufnahme geeignet sind. Beim Aufbringen der Mindestniederzugkraft entsteht ein Reibschluss zwischen den beiden Bauteilen, wodurch die Zentriereinheiten querkraftfrei bleiben.

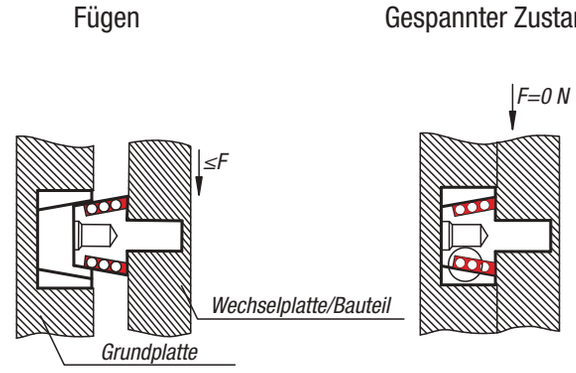
- Die maximale Einsatztemperatur liegt bei +80 °C
- Im Regelfall wird die Buchse in die Grundplatte und der Kegel in die Wechselplatte oder das Bauteil eingepresst
- Der maximale Achsmittenversatz von Buchse und Kegel darf beim Fügen nicht >3 mm sein



Besonderheiten beim horizontalen Einbau

Es gelten dieselben Einbaumaße wie beim vertikalen Einbau. Da die Bauteile die Querkräfte im gespannten Zustand durch die Niederzugkraft aufnehmen, sind die Zentriereinheiten querkraftfrei. Beim Palettenwechsel oder Fügen der Bauteile dürfen die Zentriereinheiten nur mit folgenden Querkräften belastet werden:

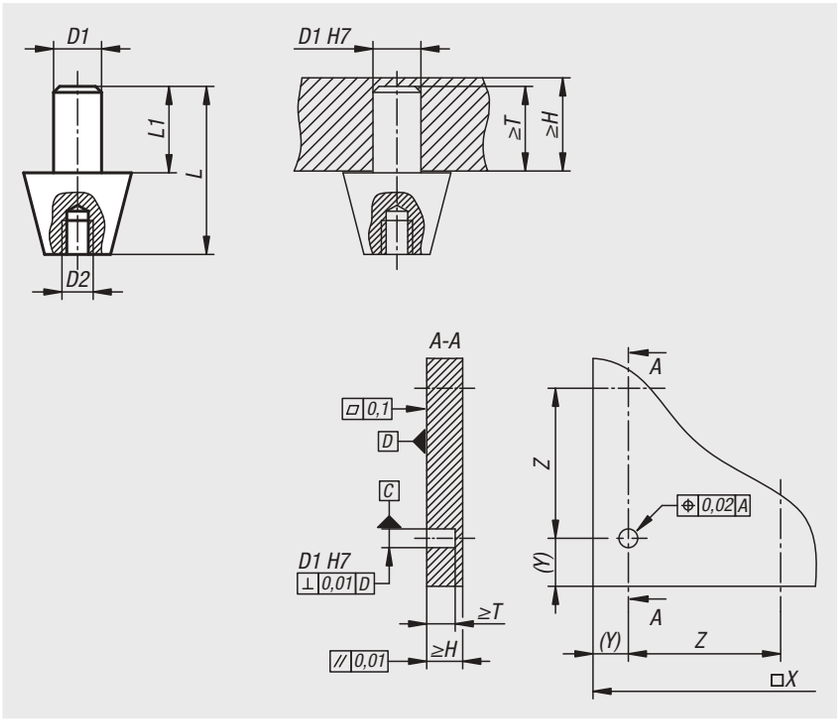
Baugröße	1		3	
Anzahl Zentriereinheiten	1	4	1	4
Querkraft Fmax (N)	35		250	



Positionskegel Stahl

für Zentriereinheiten





Werkstoff:
Kegel Stahl.
Kugeln Wälzlagerstahl.

Ausführung:
Kegel gehärtet und geschliffen.
Kugeln auf Kegel einvulkanisiert.

Bestellbeispiel:
nlm 03152-10-3

Hinweis:
Die Positionskegel bilden in Verbindung mit den Positionsbuchsen eine Zentriereinheit zur hochgenauen Positionierung von zwei Bauteilen. Das System erreicht eine Wiederholgenauigkeit < 0,003 mm. Der aufvulkanisierte Gummi versprödet nicht und ist unempfindlich gegen Verunreinigungen oder Späne. Kleinere eingedrückte Späne sind für das System unbedenklich.

Temperaturbereich:
max. +80 °C.

Funktionsprinzip:
Im zusammengefügten Zustand von Positionskegel und Positionsbuchse werden die Kugeln innerhalb ihres elastischen Bereichs zusammengedrückt und fixieren so die beiden Teile, in die sie eingebaut wurden, mit höchster Genauigkeit. Damit die Kugeln im elastischen Bereich verformt werden, ist lediglich darauf zu achten, dass die Tiefe der Bohrung, in die später die Positionsbuchse eingepresst wird, exakt eingehalten wird. Der in die Positionsbuchse eindringende Positionskegel wird bereits passend geliefert und muss lediglich an der Oberfläche des Gegenstücks anliegen. Fortan liegt ein präzises Nullpunktpositioniersystem vor.

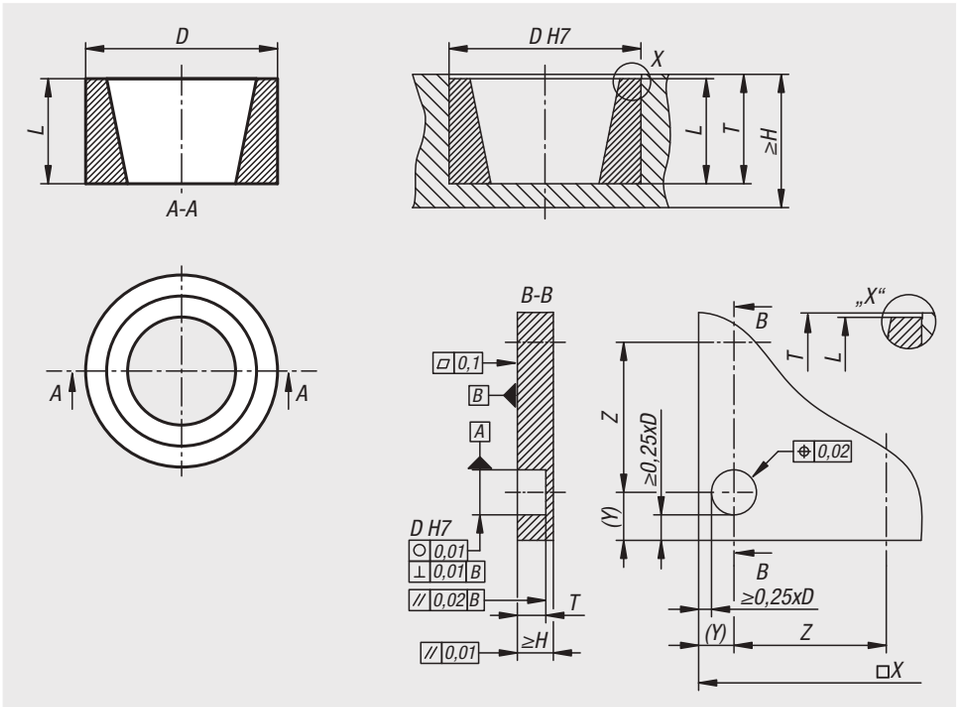


Bestellnummer	Größe	D1	D2	H min.	L max.	L1	T min.	für Artikelnummer
03152-10-1	1	6	M4	12	17,5	9	9	03152-11-1
03152-10-3	3	10	M8	21	35	18	18	03152-11-3

Positionierbuchsen Stahl

für Zentriereinheiten





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03152-11-3

Hinweis:
Positionierbuchse passend zu Positionskegel.

Temperaturbereich:
max. +80 °C.

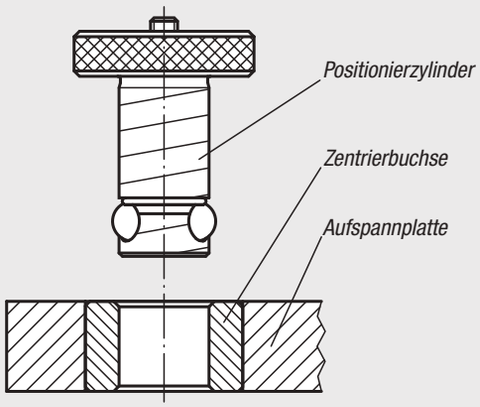


Bestellnummer	Größe	D	H min.	L max.	T	für Artikelnummer
03152-11-1	1	16	12,5	8,5	9-0,1	03152-10-1
03152-11-3	3	32	25	17,5	18-0,1	03152-10-3

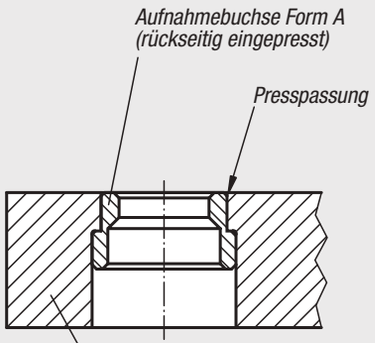
Positionier- und Spannsystem mechanisch



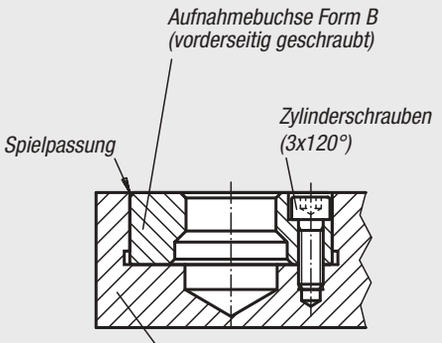




Empfohlener Einbau



Alternativer Einbau



Allgemeine Information

1. Das Positionier- und Spannsystem mechanisch ermöglicht ein genaues Positionieren und Befestigen von Aufspann- und Grundplatten in Sekundenschnelle. Das System besteht aus einem Positionierzylinder, einer Zentrierbuchse und einer Aufnahmebuchse.

2. Die Anwendung des Positionier- und Spannsystems findet in drei einfachen Schritten statt:
   Zwei Aufnahmebuchsen in den Maschinentisch oder in die Grundplatte sowie zwei Zentrierbuchsen in die Aufspannplatte einbauen.
   Die Positionierzylinder durch die Zentrierbuchsen in die Aufnahmebuchsen einführen, um die genaue Positionierung zu erhalten.
   Feststellschraube in jedem Positionierzylinder ca. zweimal drehen, um ein formschlüssiges Festspannen zu erreichen.
   Achtzehn verschiedene Positionierzylinder, zwei Zentrierbuchsen-Typen und zwei Aufnahmebuchsen-Formen stehen zur Verfügung.

3. In jeder Aufspannplatte sollte eine Zentrierbuchse Güte I (links unten) und eine Zentrierbuchse Güte I oder II (rechts oben) möglichst weit voneinander entfernt eingebaut sein.
   Mehr als zwei Positionierpunkte bringen keinen Vorteil. Wenn mehr als zwei Positionierzylinder gebraucht werden, um zusätzliche Haltekraft zu erreichen (diese ist anwendungsabhängig), müssen die Bohrungen in der Aufspannplatte um 0,4 mm bis 0,8 mm größer als der gewählte Positionierzylinderdurchmesser gebohrt werden.

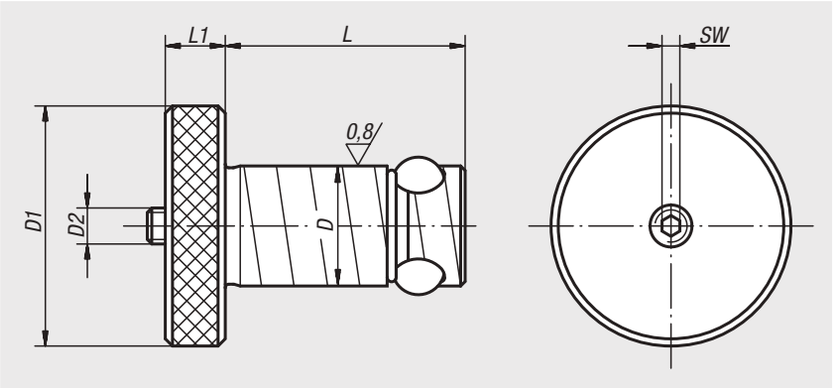
4. Wenn der Achsabstand zwischen den beiden Positionierbohrungen z.B. im Maschinentisch sowie in der Aufspannplatte mit einer Toleranz von ±0,005 mm eingehalten wird und zwei Zentrierbuchsen Güte I verwendet werden, kann eine Wiederholgenauigkeit innerhalb von ±0,013 mm erzielt werden.
   Für eine etwas geringere Wiederholgenauigkeit innerhalb von ±0,04 mm verwendet man eine Zentrierbuchse Güte I und eine Zentrierbuchse Güte II bei einer Achsabstandstoleranz von ±0,03 mm.

5. Der Unterschied zwischen der Zentrierbuchse Güte I und der Zentrierbuchse Güte II besteht darin, dass die Zentrierbuchse Güte II einen größeren Innendurchmesser hat, um der größeren Achsabstandstoleranz auf dem Maschinentisch oder der Grundplatte zu entsprechen.

Positionierzylinder

Ball Lock





Werkstoff:
Positionierzylinder Vergütungsstahl.
Kugeln Wälzlagerstahl.

Ausführung:
Positionierzylinder vergütet, brüniert.
Kugeln gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03153-16020

Hinweis:
Durch Anziehen der Bewegungsschraube (D2) wird die mittlere Kugel nach unten gedrückt und presst somit die drei Befestigungskugeln nach außen, wo sie in der Aufnahmebuchse gespannt werden.
Mit diesem leicht bedienbaren System werden Maschinenrüstzeiten bis zu zwölf mal kürzer als mit herkömmlichen Methoden.

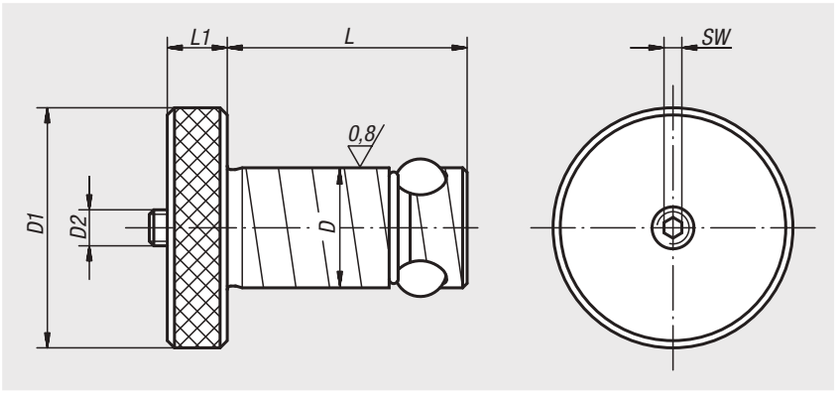


Bestellnummer	Aufspannplatten-dicke ±0,05	D	D1	D2	L	L1	SW	Haltekraft F kN	Anzieh-drehmoment max. Nm	Bestellnummer Reparatur-Set
03153-13013	13	13	22	M5	27,6	6	2,5	3,3	1	03153-913013
03153-13020	20	13	22	M5	34,6	6	2,5	3,3	1	03153-913020
03153-16020	20	16	32	M6	36,5	8	3	5,3	3	03153-916020
03153-16025	25	16	32	M6	41,5	8	3	5,3	3	03153-916025
03153-20020	20	20	40	M6	39,5	10	3	13,3	4	03153-920020
03153-20025	25	20	40	M6	44,5	10	3	13,3	4	03153-920025
03153-25020	20	25	45	M8	44	10	4	30	9	03153-925020
03153-25025	25	25	45	M8	49	10	4	30	9	03153-925025
03153-30020	20	30	50	M10	49	13	5	44	15	03153-930020
03153-30025	25	30	50	M10	54	13	5	44	15	03153-930025
03153-35020	20	35	60	M12	51	13	6	68	25	03153-935020
03153-35025	25	35	60	M12	56	13	6	68	25	03153-935025
03153-35040	40	35	60	M12	71	13	6	68	25	03153-935040
03153-35050	50	35	60	M12	81	13	6	68	25	03153-935050
03153-50020	20	50	75	M20	64	20	10	88	50	03153-950020
03153-50025	25	50	75	M20	69	20	10	88	50	03153-950025
03153-50040	40	50	75	M20	84	20	10	88	50	03153-950040
03153-50050	50	50	75	M20	94	20	10	88	50	03153-950050

Positionierzylinder Edelstahl

Ball Lock





Werkstoff:
Positionierzylinder und Kugeln Edelstahl 1.4542.

Ausführung:
Positionierzylinder und Kugeln gehärtet min. 40 HRC, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03153-02-16020

Hinweis:
Durch Anziehen der Bewegungsschraube (D2) wird die mittlere Kugel nach unten gedrückt und presst somit die drei Befestigungskugeln nach außen, wo sie in der Aufnahmebuchse gespannt werden.
Mit diesem leicht bedienbaren System werden Maschinenrüstzeiten bis zu zwölf mal kürzer als mit herkömmlichen Methoden.

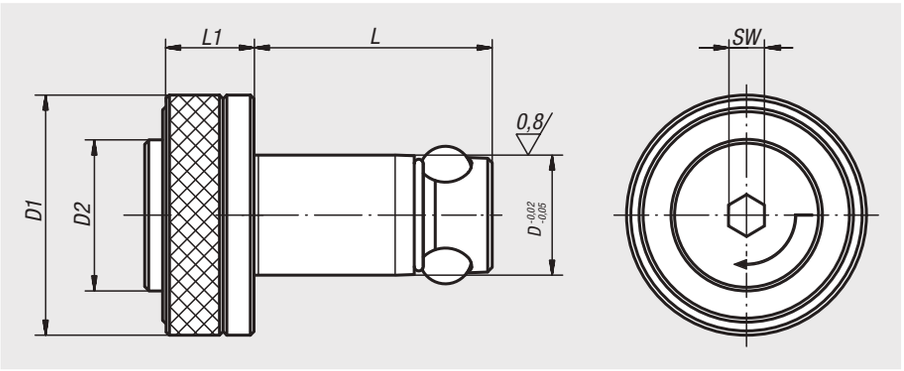


Bestellnummer	Aufspannplatten-dicke ±0,13	D	D1	D2	L	L1	SW	Haltekraft F kN	Anzieh-drehmoment max. Nm	Bestellnummer Reparatur-Set
03153-02-13013	13	13	22	M5	27,6	6	2,5	3,3	1,2	03153-02-913013
03153-02-13020	20	13	22	M5	34,6	6	2,5	3,3	1,2	03153-02-913020
03153-02-16020	20	16	32	M6	36,5	8	3	5,3	4,5	03153-02-916020
03153-02-16025	25	16	32	M6	41,5	8	3	5,3	4,5	03153-02-916025
03153-02-20020	20	20	40	M6	39,5	10	3	13,3	5,3	03153-02-920020
03153-02-20025	25	20	40	M6	44,4	10	3	13,3	5,3	03153-02-920025
03153-02-25020	20	25	45	M8	44	10	4	30	11	03153-02-925020
03153-02-25025	25	25	45	M8	49	10	4	30	11	03153-02-925025
03153-02-30020	20	30	50	M10	49	13	5	44	18	03153-02-930020
03153-02-30025	25	30	50	M10	54	13	5	44	18	03153-02-930025
03153-02-35020	20	35	60	M12	51	13	6	68	33	03153-02-935020
03153-02-35025	25	35	60	M12	56	13	6	68	33	03153-02-935025
03153-02-35040	40	35	60	M12	71	13	6	68	33	03153-02-935040
03153-02-35050	50	35	60	M12	81	13	6	68	33	03153-02-935050
03153-02-50020	20	50	75	M20	64	20	10	88	65	03153-02-950020
03153-02-50025	25	50	75	M20	69	20	10	88	65	03153-02-950025
03153-02-50040	40	50	75	M20	84	20	10	88	65	03153-02-950040
03153-02-50050	50	50	75	M20	94	20	10	88	65	03153-02-950050

Positionierzylinder

mit Schnellspannsystem





Werkstoff:
Positionierzylinder Vergütungsstahl.
Kugeln Wälzlagerstahl.

Ausführung:
Positionierzylinder vergütet, brüniert.
Kugeln gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03153-113013

Hinweis:
Positionierzylinder mit Schnellspannsystem für eine zusätzliche Zeitersparnis beim Rüsten.

Positionierzylinder in die Aufnahmebohrung einsetzen und den Knopf eindrücken. Auf diese Weise werden die drei Stellkugeln nach außen auseinandergetrieben um die Komponenten zu positionieren. Durch anschließendes Anziehen der Feststellschraube mit einem Sechskantschlüssel mit einer 1/4 Umdrehung wird ein formschlüssiges und sicheres Festspannen der Komponenten erreicht.

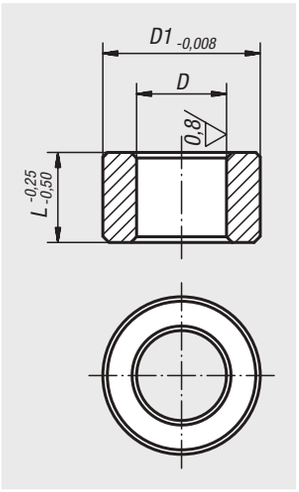




Bestellnummer	Aufspannplatten-dicke ±0,05	D	D1	D2	L	L1	SW	Haltekraft F kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
03153-113013	13	13	25	16	27,6	12	4	4	1
03153-113020	20	13	25	16	34,6	12	4	4	1
03153-116020	20	16	32	20	36,5	15	6	8	2
03153-116025	25	16	32	20	41,5	15	6	8	2
03153-120020	20	20	40	25	39,5	15	6	8	2
03153-120025	25	20	40	25	44,5	15	6	8	2

Zentrierbuchsen



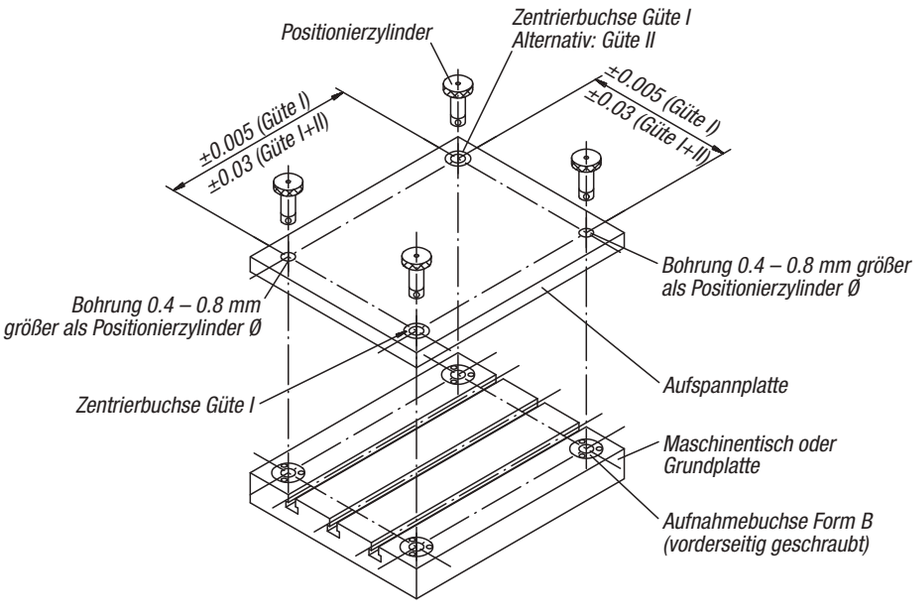


Werkstoff:
Wälzlagerstahl.

Ausführung:
gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03154-113020

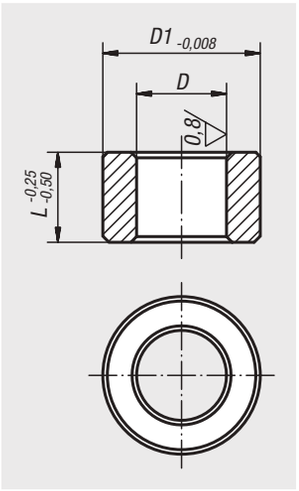
Hinweis:
Bei einer Achsabstandstoleranz von ±0,005 mm und der Verwendung von 2 Zentrierbuchsen Güte I ist eine Aufspannwiederholgenauigkeit innerhalb von ±0,013 mm möglich.
Bei einer Achsabstandstoleranz von ±0,03 mm und der Verwendung von je einer Zentrierbuchse Güte I und Güte II ist eine Aufspannwiederholgenauigkeit innerhalb von ±0,04 mm möglich.
Die Zentrierbuchsen werden mit leichtem Druck in die Aufnahmebohrungen der Aufspannplatten eingepresst.
Weitere Hinweise siehe allgemeine Information.



Bestellnummer Güte I	T=Toleranz Güte I	**Bestellnummer Güte II**	T=Toleranz Güte II	D	D1	L	Aufnahmebohrung für Zentrierbuchse Ø +0,010
03154-113013	+0,005 - +0,018	**03154-213013**	+0,025 - +0,050	13	19,04	13	19,016
03154-113020	+0,005 - +0,018	**03154-213020**	+0,025 - +0,050	13	19,04	20	19,016
03154-116020	+0,005 - +0,018	**03154-216020**	+0,025 - +0,050	16	25,042	20	25,016
03154-116025	+0,005 - +0,018	**03154-216025**	+0,025 - +0,050	16	25,042	25	25,016
03154-120020	+0,005 - +0,018	**03154-220020**	+0,025 - +0,050	20	35,042	20	35,018
03154-120025	+0,005 - +0,018	**03154-220025**	+0,025 - +0,050	20	35,042	25	35,018
03154-125020	+0,005 - +0,018	**03154-225020**	+0,025 - +0,050	25	35,042	20	35,018
03154-125025	+0,005 - +0,018	**03154-225025**	+0,025 - +0,050	25	35,042	25	35,018
03154-130020	+0,005 - +0,018	**03154-230020**	+0,025 - +0,050	30	45,042	20	45,018
03154-130025	+0,005 - +0,018	-	-	30	45,042	25	45,018
03154-135020	+0,005 - +0,018	-	-	35	45,042	20	45,018
03154-135025	+0,005 - +0,018	**03154-235025**	+0,025 - +0,050	35	45,042	25	45,018
03154-135040	+0,005 - +0,018	**03154-235040**	+0,025 - +0,050	35	45,042	40	45,018
03154-135050	+0,005 - +0,018	**03154-235050**	+0,025 - +0,050	35	45,042	50	45,018
03154-150020	+0,005 - +0,018	-	-	50	63,546	20	63,521
-	-	**03154-250025**	+0,025 - +0,050	50	63,546	25	63,521
03154-150040	+0,005 - +0,018	**03154-250040**	+0,025 - +0,050	50	63,546	40	63,521
03154-150050	+0,005 - +0,018	**03154-250050**	+0,025 - +0,050	50	63,546	50	63,521

Zentrierbuchsen Edelstahl



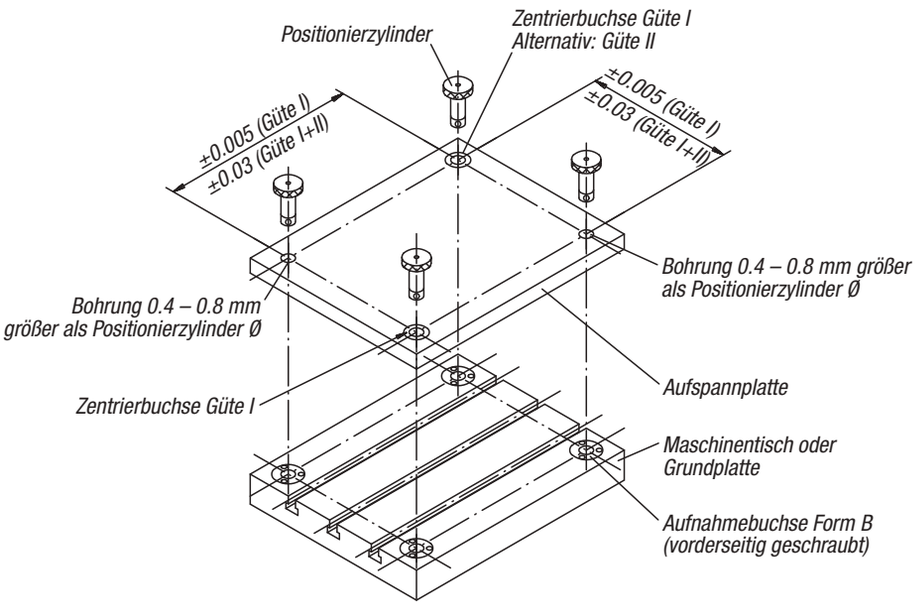


Werkstoff:
Edelstahl 1.4548.

Ausführung:
gehärtet min. 40 HRC, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03154-02-113020

Hinweis:
Bei einer Achsabstandstoleranz von ±0,005 mm und der Verwendung von 2 Zentrierbuchsen Güte I ist eine Aufspannwiederholgenauigkeit innerhalb von ±0,013 mm möglich.
Bei einer Achsabstandstoleranz von ±0,03 mm und der Verwendung von je einer Zentrierbuchse Güte I und Güte II ist eine Aufspannwiederholgenauigkeit innerhalb von ±0,04 mm möglich.
Die Zentrierbuchsen werden mit leichtem Druck in die Aufnahmebohrungen der Aufspannplatten eingepresst.
Weitere Hinweise siehe allgemeine Information.



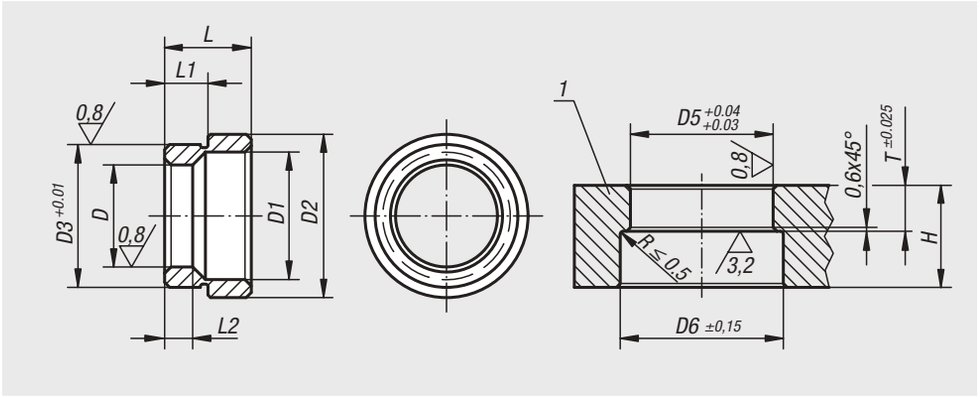
Bestellnummer Güte I	T=Toleranz Güte I	Bestellnummer Güte II	T=Toleranz Güte II	D	D1	L	Aufnahmebohrung für Zentrierbuchse Ø +0,010
03154-02-113013	+0,005 - +0,018	**03154-02-213013**	+0,025 - +0,050	13	19,04	13	19,016
03154-02-113020	+0,005 - +0,018	**03154-02-213020**	+0,025 - +0,050	13	19,04	20	19,016
03154-02-116020	+0,005 - +0,018	**03154-02-216020**	+0,025 - +0,050	16	25,042	20	25,016
03154-02-116025	+0,005 - +0,018	**03154-02-216025**	+0,025 - +0,050	16	25,042	25	25,016
03154-02-120020	+0,005 - +0,018	**03154-02-220020**	+0,025 - +0,050	20	35,042	20	35,018
03154-02-120025	+0,005 - +0,018	**03154-02-220025**	+0,025 - +0,050	20	35,042	25	35,018
03154-02-125020	+0,005 - +0,018	**03154-02-225020**	+0,025 - +0,050	25	35,042	20	35,018
03154-02-125025	+0,005 - +0,018	**03154-02-225025**	+0,025 - +0,050	25	35,042	25	35,018
03154-02-130020	+0,005 - +0,018	**03154-02-230020**	+0,025 - +0,050	30	45,042	20	45,018
03154-02-130025	+0,005 - +0,018	**03154-02-230025**	+0,025 - +0,050	30	45,042	25	45,018
03154-02-135020	+0,005 - +0,018	**03154-02-235020**	+0,025 - +0,050	35	45,042	20	45,018
03154-02-135025	+0,005 - +0,018	**03154-02-235025**	+0,025 - +0,050	35	45,042	25	45,018
03154-02-135040	+0,005 - +0,018	**03154-02-235040**	+0,025 - +0,050	35	45,042	40	45,018
03154-02-135050	+0,005 - +0,018	**03154-02-235050**	+0,025 - +0,050	35	45,042	50	45,018
03154-02-150020	+0,005 - +0,018	**03154-02-250020**	+0,025 - +0,050	50	63,546	20	63,521
03154-02-150025	+0,005 - +0,018	**03154-02-250025**	+0,025 - +0,050	50	63,546	25	63,521
03154-02-150040	+0,005 - +0,018	**03154-02-250040**	+0,025 - +0,050	50	63,546	40	63,521
03154-02-150050	+0,005 - +0,018	**03154-02-250050**	+0,025 - +0,050	50	63,546	50	63,521

03155

Aufnahmebuchsen

Form A (rückseitig eingepresst)





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03155-20

Zeichnungshinweis:
1) Grundplatte

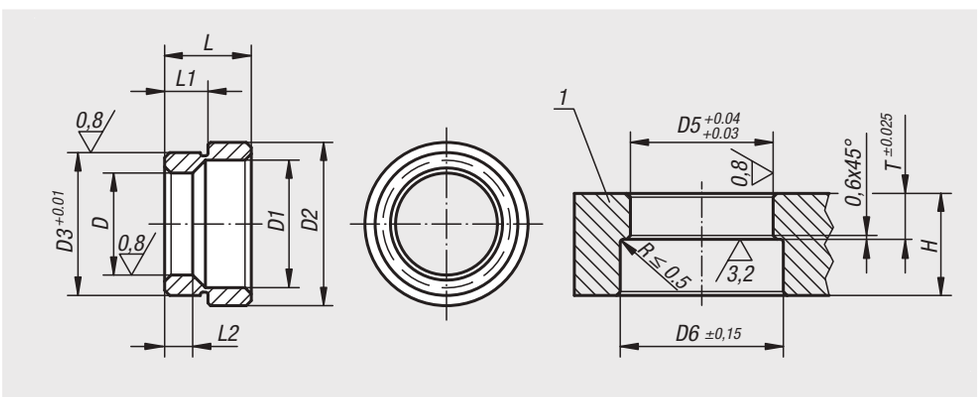
Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	D5	D6	T	Mind. Grundplatten-dicke H
03155-13	13	17,3	25	20,03	12,1	6,6	5,58	20	26	6,92	20
03155-16	16	20,7	28,6	22,03	12,1	6,9	6,6	22	29	7,24	20
03155-20	20	24,8	32,2	28,03	17,1	8,42	8,13	28	33	8,74	25
03155-25	25	30,4	40,2	35,03	21	10,22	10,16	35	41	10,54	25
03155-30	30	36,2	48,2	42,03	21,8	10,63	11,18	42	49	10,95	30
03155-35	35	41,3	54,2	48,03	25,1	12,18	14,78	48	55	12,5	32
03155-50	50	58,4	75,2	67,03	31,1	15,43	18,67	67	76	15,75	45

03155-02

Aufnahmebuchsen Edelstahl

Form A (rückseitig eingepresst)





Werkstoff:
Edelstahl 1.4548.

Ausführung:
gehärtet min. 40 HRC, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03155-02-20

Zeichnungshinweis:
1) Grundplatte

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	D5	D6	T	Mind. Grundplatten-dicke H
03155-02-13	13	17,3	25	20,03	12,1	6,6	5,58	20	26	6,92	20
03155-02-16	16	20,7	28,6	22,03	12,1	6,9	6,6	22	29	7,24	20
03155-02-20	20	24,8	32,2	28,03	17,1	8,42	8,13	28	33	8,74	25
03155-02-25	25	30,4	40,2	35,03	21	10,22	10,16	35	41	10,54	25
03155-02-30	30	36,2	48,2	42,03	21,8	10,63	11,18	42	49	10,95	30
03155-02-35	35	41,3	54,2	48,03	25,1	12,18	14,78	48	55	12,5	32
03155-02-50	50	58,4	75,2	67,03	31,1	15,43	18,67	67	76	15,75	45

Aufnahmebuchsen

Form B (vorderseitig geschraubt)

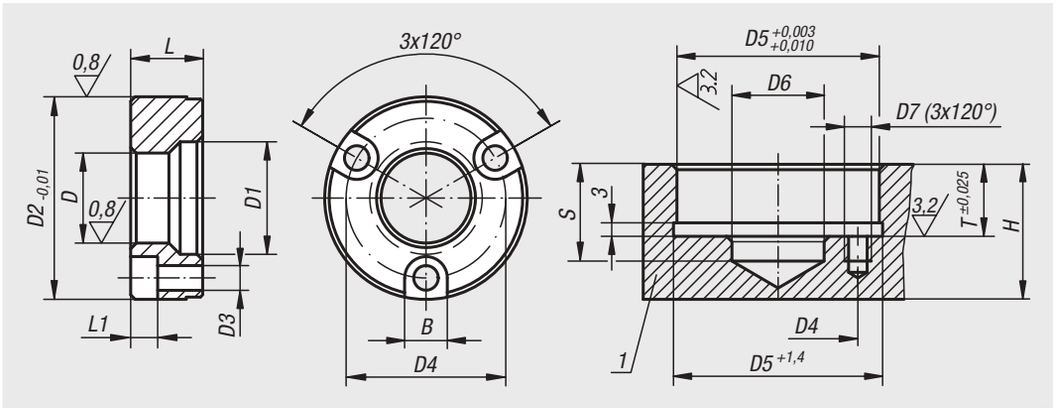


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03156-13

Hinweis:
Befestigungsschrauben werden mitgeliefert.



Zeichnungshinweis:
1) Grundplatte

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	L	L1	B	D5	D6	D7	S	T	Mind. Grundplatten-dicke H
03156-13	13	17,3	34,99	4,4	25	11,56	4,5	7,6	35	13,5	M4x7	20	11,91	20
03156-16	16	20,7	36,99	4,4	29	11,56	4,5	7,6	37	21	M4x7	20	11,91	20
03156-20	20	24,8	44,99	5,4	35	15,82	6	9,5	45	21	M5x9	25	16,21	25
03156-25	25	30,4	54,99	6,4	42	19,94	7	11	55	25,5	M6x10	25	20,32	25
03156-30	30	36,2	59,99	6,4	48	21,77	7	11	60	30,5	M6x11	30	22,15	30
03156-35	35	41,3	69,99	8,4	56	22,61	9	14	70	40	M8x17	32	22,99	32
03156-50	50	58,4	91,99	10,4	75	31,12	11	17	92	55	M10x18	45	31,5	45

Aufnahmebuchsen Edelstahl

Form B (vorderseitig geschraubt)

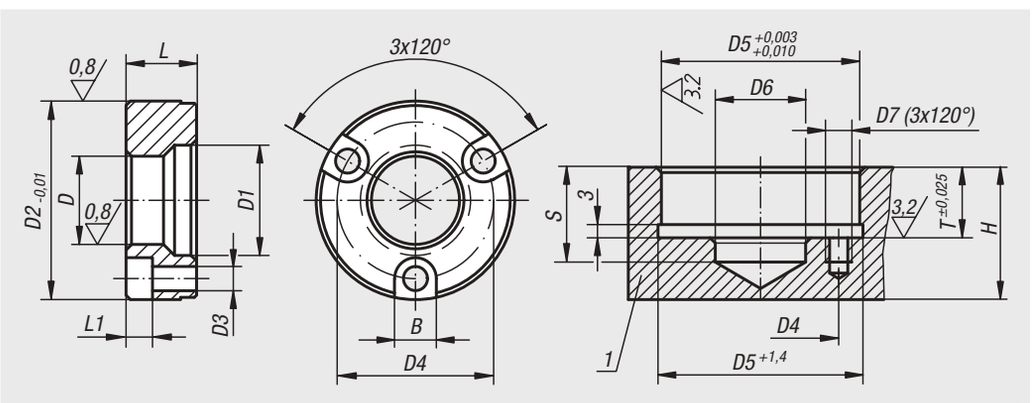


Werkstoff:
Edelstahl 1.4548.

Ausführung:
gehärtet min. 40 HRC, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03156-02-13

Hinweis:
Befestigungsschrauben werden mitgeliefert.



Zeichnungshinweis:
1) Grundplatte

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	L	L1	B	D5	D6	D7	S	T	Mind. Grundplatten-dicke H
03156-02-13	13	17,3	34,99	4,4	25	11,56	4,5	7,6	35	13,5	M4x7	20	11,91	20
03156-02-16	16	20,7	36,99	4,4	29	11,56	4,5	7,6	37	21	M4x7	20	11,91	20
03156-02-20	20	24,8	44,99	5,4	35	15,82	6	9,5	45	21	M5x9	25	16,21	25
03156-02-25	25	30,4	54,99	6,4	42	19,94	7	11	55	25,5	M6x10	25	20,32	25
03156-02-30	30	36,2	59,99	6,4	48	21,77	7	11	60	30,5	M6x11	30	22,15	30
03156-02-35	35	41,3	69,99	8,4	56	22,61	9	14	70	40	M8x17	32	22,99	32
03156-02-50	50	58,4	91,99	10,4	75	31,12	11	17	92	55	M10x18	45	31,5	45

Spanndorne



Werkstoff:
Gehäuse Baustahl, Kegelkopf-Schraube Einsatzstahl.

Ausführung:
Gehäuse brüniert.
Kegelkopf-Schraube einsatzgehärtet.

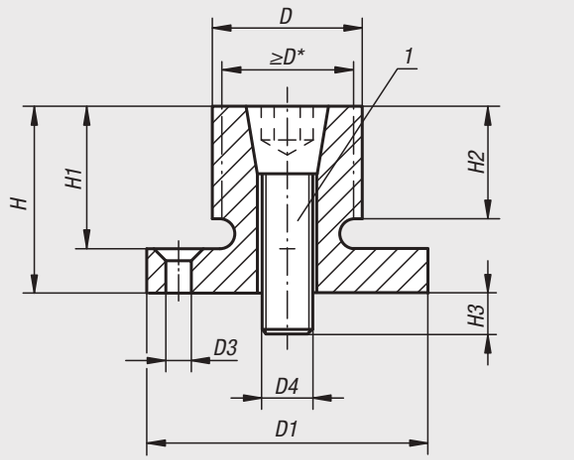
Bestellbeispiel:
nlm 03157-081420

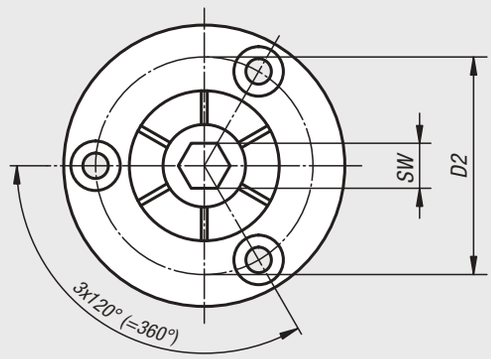
Hinweis:
Der Spanndorn ist für die Zweitbearbeitung von Drehteilen besonders geeignet. Durch Drehen oder Fräsen kann der Durchmesser D dem zu spannenden Werkstückdurchmesser angepasst werden.
Niedrige Bauweise - keine störenden Spannpratzen.
Spannbewegung mit Inbusschlüssel oder hydraulisch.

* D min. = Kleinster zulässiger Durchmesser auf den „D“ gedreht oder gefräst werden darf.

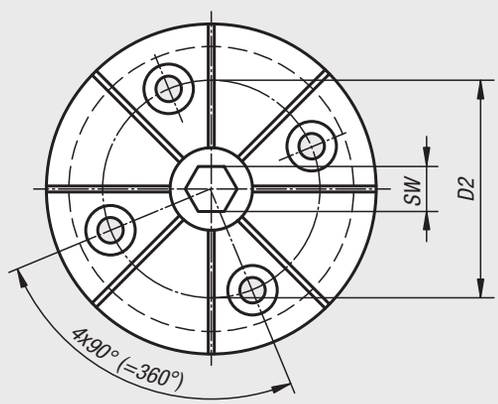
Montage:
Den Spanndorn ca. 0,1 mm (Spannweg) über den Durchmesser im Ruhestand weiten. Nun wird der Spanndorn auf einer Dreh- oder Fräsmaschine auf den Innendurchmesser des Werkstückes bearbeitet.
Der Flansch kann bei Bedarf in einer Bohrung oder mit Passstiften zentriert werden.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkopf-Schraube





03157-1630175



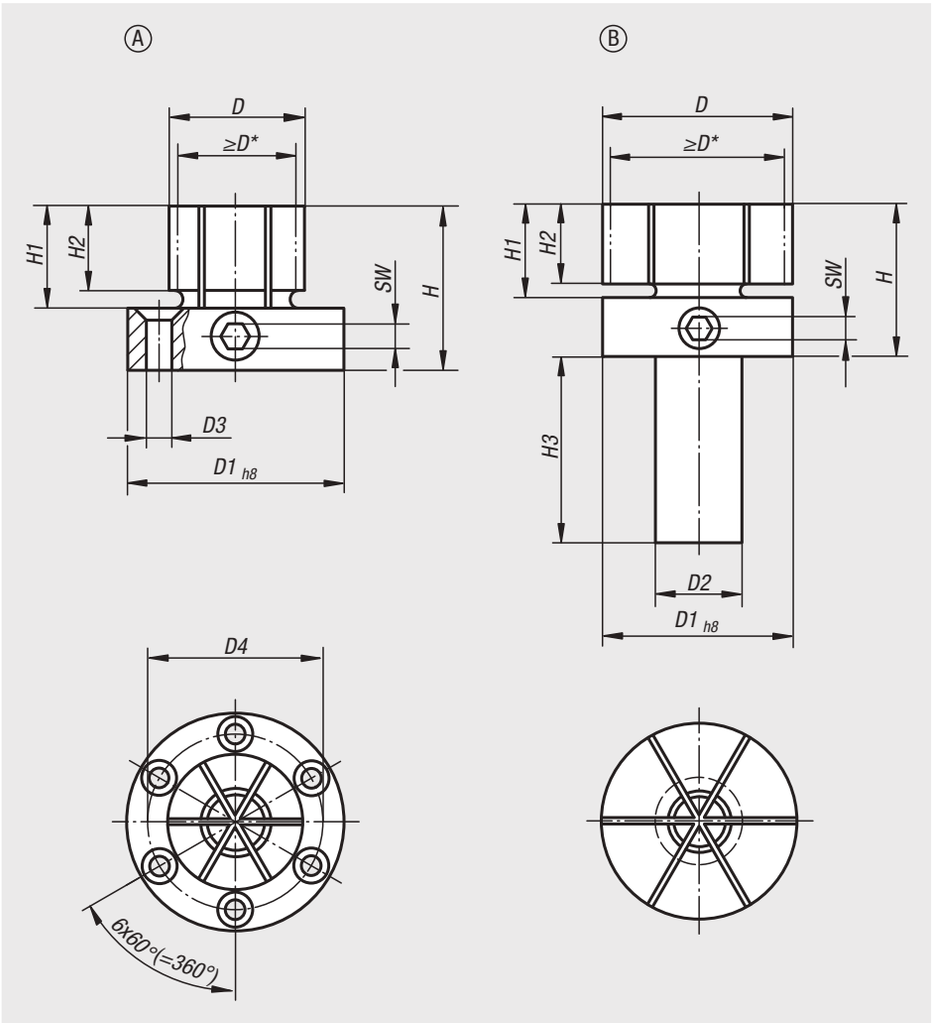
Bestellnummer	D	D min.	D1	D2	D3 für Senkschraube ISO 10642	D4 Kegelkopf-Schraube	H	H1	H2	H3	SW Kegelkopf-Schraube	Anzieh-drehmoment max. Nm	Spannkraft max. kN
03157-020407	7,4	4,1	20 h9	13,7	M2	M2	10,7	7,6	6,1	4,1	1,5	0,7	1,1
03157-040812	12,4	8	29,72 h9	21	M3	M4	21,8	16	15	8	3	5	4,2
03157-061214	14,2	12,2	31,5 h9	23,1	M3	M6	24,9	19	15	12	5	17	8,5
03157-081420	20	13,5	37,5 h9	29	M3	M8	24,9	19	15	14	6	34	11,1
03157-062027	27	18	50 h9	39,4	M4	M10	28,6	22,2	17,5	17	8	60	20
03157-102535	35,3	23	56 h9	45,5	M4	M12	31,8	25,4	20,6	21	10	150	26,3
03157-123442	42	29,3	69,5 h8	55,9	M5	M16	39,6	31,8	27	22	14	280	44,5
03157-123452	51,5	29,3	75,5 h9	63,9	M5	M16	39,6	31,8	27	22	14	280	44,5
03157-163077	77,7	29,3	107,5 h9	92,5	M6	M16	45,5	37,6	32,3	20	14	280	44,5
03157-1630103	103	29,3	132,9 h9	118	M6	M16	45,5	37,6	32,3	20	14	280	44,5
03157-1630175	175	29,3	132,9 h9	118	M6	M16	45,5	37,6	32,3	20	14	280	44,5

Spanndorne

mit seitlicher Klemmung







Werkstoff:
Gehäuse Baustahl.
Spannschraube Vergütungsstahl.

Ausführung:
Gehäuse brüniert.
Spannschraube vergütet auf 10.9, gehärtet und PTFE beschichtet.

Bestellbeispiel:
nlm 03157-118029

Hinweis:
Der Spanndorn ist durch die seitliche Spannung besonders für die Zweitbearbeitung von Dreh- und Frästeilen mit Sackloch geeignet. Durch Drehen oder Fräsen kann der Durchmesser D dem zu spannenden Werkstückdurchmesser angepasst werden.

Die Spannbewegung erfolgt manuell mit einem Inbusschlüssel.

* D min. = Kleinster zulässiger Durchmesser auf den „D“ gedreht oder gefräst werden darf.

Montage:
Den Spanndorn ca. 0,1 mm (Spannweg) über den Durchmesser im Ruhestand weiten. Nun kann der Spanndorn auf den erforderlichen Durchmesser gedreht bzw. gefräst werden. Für die Bearbeitung wird ein Verriegelungsring mitgeliefert.
Der Flansch kann bei Bedarf in einer Passbohrung oder mit Passstiften zentriert werden.
Form A wird mit 6 Befestigungsschrauben geliefert.

Zeichnungshinweis:
Form A:
für Bearbeitungszentren, Bohr- und Fräsmaschinen
Form B:
mit Einspannzapfen für Drehmaschinen

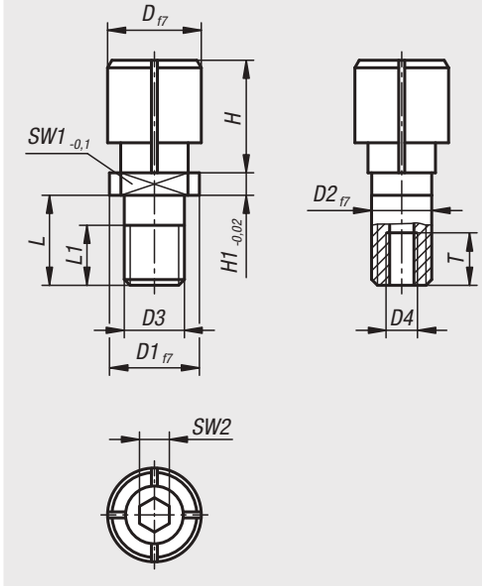


Bestellnummer	Form	D	D min.	D1	D2	D3 für Senkschraube ISO 10642	D4	H	H1	H2	H3	SW	Anzieh-drehmoment max. Nm	Spannkraft max. kN
03157-118029	A	28,7	17,8	50	-	M4	39,4	41,3	22,4	17,5	-	6	66	20
03157-218053	B	53,3	18	53,3	25	-	-	44,4	25,4	21	45	6	66	20

Spanndorne

für kleine Bohrungen





Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03157-10-104050

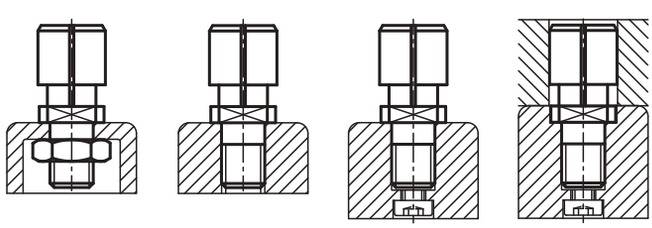
Hinweis:
Der Spanndorn findet Anwendung in kleinen Bohrungen (Durchgangsbohrungen) um Werkstücke zu positionieren und zu spannen. Die Spannbewegung erfolgt manuell von oben mit einem Inbusschlüssel. Sie können auf den gewünschten Durchmesser selbst eingeschliffen werden. Die Aufnahmebohrung vom Werkstück sollte die Toleranz H7 aufweisen.

D min. = Kleinster zulässiger Durchmesser auf den „D“ geschliffen werden darf.

- in Bohrungen von Ø5 bis Ø12,5 mm verwendbar
- kompakte Bauweise, kleiner Einbauraum
- einfaches Handling
- beliebige Einbaulage
- verschiedene Einbauvarianten möglich
- Schonung der Werkstückoberfläche durch Flächenpressung
- individuell auf den Durchmesser anpassbar

Montage:
Bei Bedarf kann der Durchmesser D dem zu spannenden Durchmesser angepasst werden. In diesem Fall den Spanndorn ca. 0,2 mm (Spannweg) über den Durchmesser im Ruhestand weiten. Nun wird der Spanndorn auf den Innendurchmesser des Werkstückes geschliffen.

Technische Daten:
Das in der Tabelle angegebene Anziehdrehmoment max. Nm bezieht sich auf die Schlüsselweite SW2.

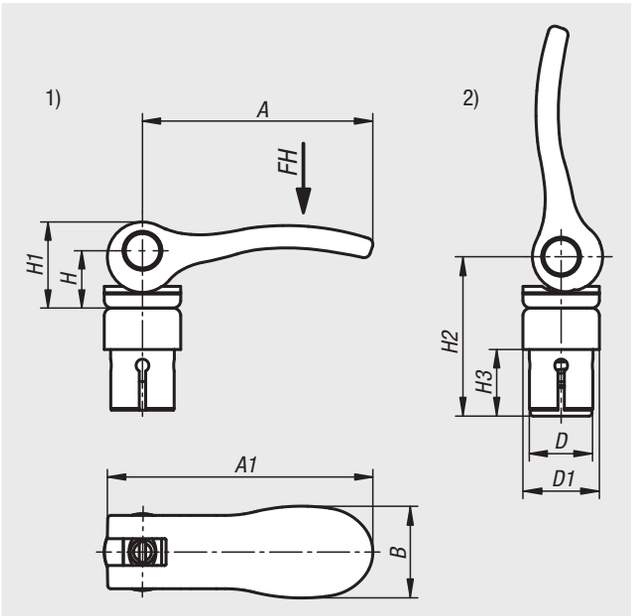


Bestellnummer	D	D min.	D1	D2	D3	D4	H	H1	L	L1	SW1	SW2	T	Anzieh-drehmoment max. Nm	Spannkraft max. kN
03157-10-105060	6	5	10	6	M6	M3	8	2,5	10	6	6	2	6	0,9	0,19
03157-10-106080	8	6	10	6	M6	M3	10	2,5	10	6	6	2,5	6	2,4	0,34
03157-10-108100	10	8	12	8	M8	M4	12	3	12	8	8	3	7	4,4	0,62
03157-10-110125	12,5	10	12	8	M8	M4	15	3	12	8	8	4	7	8,1	0,62

Spanndorne Stahl

mit Exzenterhebel





Mit dem patentierten Spannsystem werden zwei Bauteile werkzeuglos über Formschluss positioniert und dann über Kraftschluss miteinander verspannt. Der Spannbereich bzw. die Haltekraft ist einstellbar.

Werkstoff:
Griffhebel aus Aluminiumguss EN AC-46200.
Druckscheibe aus Kunststoff PA 66 GF 35-X glasfaserverstärkt.
Achsbolzen Edelstahl.
Zuganker, Scheibe, Spanndorn, Tellerfeder aus Stahl.

Ausführung:
Griffhebel pulverbeschichtet schwarz Feinstruktur oder rot RAL 3003 Feinstruktur.
Druckscheibe schwarz.
Scheibe blau passiviert.
Zuganker und Spanndorn brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03157-15-1001

Hinweis:
Die Haltekraft kann am Zuganker mittels Schraubendreher individuell eingestellt werden. Als Voreinstellung wird empfohlen, dass der Exzenterhebel senkrecht steht, wenn der Spanndorn in der Bohrung anliegt.
Die Funktion des Spannsystems wurde in Bohrungen mit Toleranz H7 erprobt. Alle Werte zur Haltekraft sind Richtwerte und ohne Sicherheitsfaktor angegeben.
Die Eignung für den jeweiligen Einsatzfall muss durch den Anwender geprüft werden.

Vorteile:
Das Zusammenfügen zweier Bauteile ist werkzeuglos möglich. Die Bauteile sind im verspannten Zustand optimal zentriert. Aufgrund der kompakten Bauform kann der Spanndorn mit Exzenterhebel auch in Sacklochbohrungen eingesetzt werden. An die Bohrungen werden keine besonderen maßlichen Ansprüche gestellt. Auch Oberfläche und Form müssen keine besonderen Eigenschaften aufweisen.

Funktionsprinzip:
Das Spannsystem wird im geöffneten Zustand in die Bohrung eingeführt. Zu Beginn des Schließvorgangs spreizt sich der Spanndorn und verspannt sich im unteren Bauteil. Durch das integrierte Tellerfederpaket entsteht ein Niederzugeffekt, der die beiden Bauteile am Ende des Schließvorgangs zusätzlich miteinander verspannt.

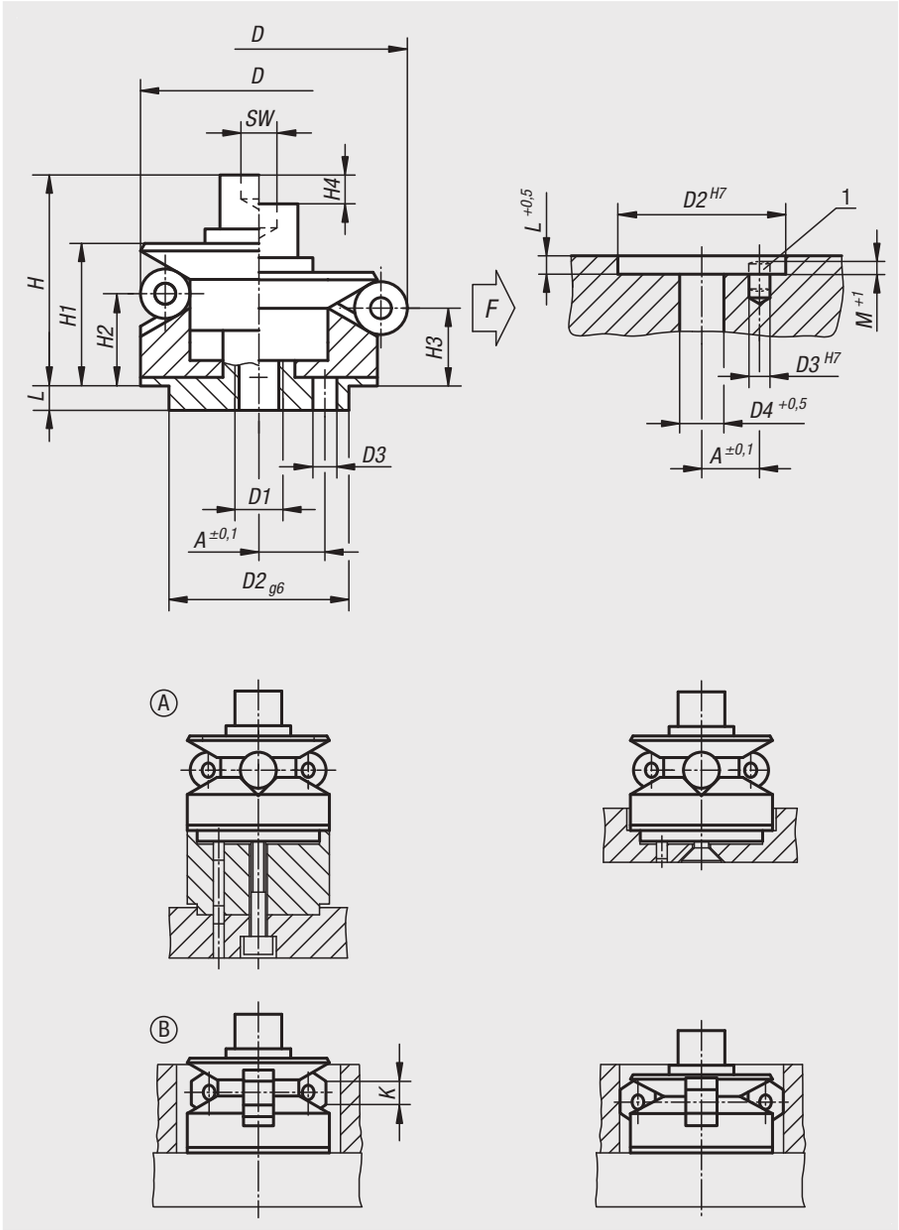
Zeichnungshinweis:
1) betätigt
2) unbetätigt

Bestellnummer schwarz	Bestellnummer rot	A	A1	B	D	D1	H	H1	H2	H3	Handkraft FH N	Haltekraft F kN
03157-15-1001	**03157-15-1004**	36,2	41,7	14,4	10	12	9	13	25	10,4	90	1,35
03157-15-1202	**03157-15-1205**	52,3	59,1	18	12	15,4	11,2	17	30	12,6	100	3
03157-15-1403	**03157-15-1406**	70,4	79,2	21,5	14	18,1	14,5	22	35	14,7	120	3,3

Zentrierspanner

mit Kugeln oder Sechskant





Werkstoff:
Körper 1.2842.
Kugeln und Sechskante 1.4112.
Zugfeder 1.4310.

Ausführung:
Körper gehärtet und brüniert.
Kugeln und Sechskant gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03158-101203

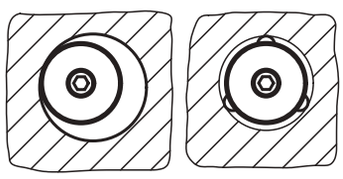
Anwendung:
Werkstücke in vorgegebenen Bohrungen von innen nach außen autozentrisch positionieren und spannen.

Vorteile:
- Präzise Selbstzentrierung.
- Verzugfreies Spannen.
- Große Verstellwege.
- Geringe Bauhöhe.

Technische Daten:
Wiederholgenauigkeit ±0,025
Rundlaufgenauigkeit ±0,05

Zeichnungshinweis:
Form A:
Mit Kugel geeignet für das Spannen in Löchern, wo leichte Abdrücke akzeptabel sind.
Form B:
Mit Sechskant für oberflächenempfindliche Lochwandungen.

1) Montagehilfe:
Stift zur exakten Lagebestimmung der Spannsegmente.



Zentrierspanner

mit Kugeln oder Sechskant

Zentrierspanner mit Kugeln

Bestellnummer	Form	A	D min.	D max.	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	H4	L	M	SW	Kugel-Ø	Anzahl Kugeln	Spannkraft max. kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
03158-101203	A	3,5	11,7	14,2	M4	10	1,5	4,3	15	10	4,2	3	1,5	3,5	2,5	3	2,5	3	0,5	5
03158-101504	A	4,5	14,5	18,5	M4	12	2	4,3	19,5	14,5	9,8	8,6	2,3	5,5	3	3	4	3	3,5	5
03158-101905	A	5,5	18,5	22,5	M5	15	2,5	5,3	23,5	16,5	11,6	10,4	2,3	7,5	3	4	4	3	4	10
03158-102306	A	7	22,5	26,5	M6	20	3	6,4	28,8	19,8	14,2	13	2,3	6	4	5	4	3	4,5	17
03158-102706	A	7	26,5	30,5	M6	20	3	6,4	28,8	19,8	14,2	13	2,3	6	4,5	5	4	3	4,5	17
03158-103106	A	9	30,5	38,5	M6	25	4	6,4	32,7	23,1	14,2	11,9	4,6	7	4,5	5	8	3	4,5	17
03158-103908	A	11	38,5	46,5	M8	30	4	8,4	39,2	27,2	17,8	15,5	4,6	7,5	4,5	6	8	6	6,5	43
03158-104708	A	11	46,5	54,5	M8	30	4	8,4	39,2	27,2	18	15,7	4,6	7,5	4,5	6	8	6	6,5	43
03158-105510	A	15	54,5	70,5	M10	45	5	10,5	54,6	40,6	23,7	19,1	9,3	9	5,5	8	16	6	8	79
03158-107112	A	17	70,5	86,5	M12	60	5	13	63,1	46,1	28,3	23,7	9,3	10	5,5	10	16	6	10	141
03158-108712	A	25	86,5	102,5	M16	60	5	17	73	51	30,2	25,7	9,3	10	5,5	14	16	6	12,5	354

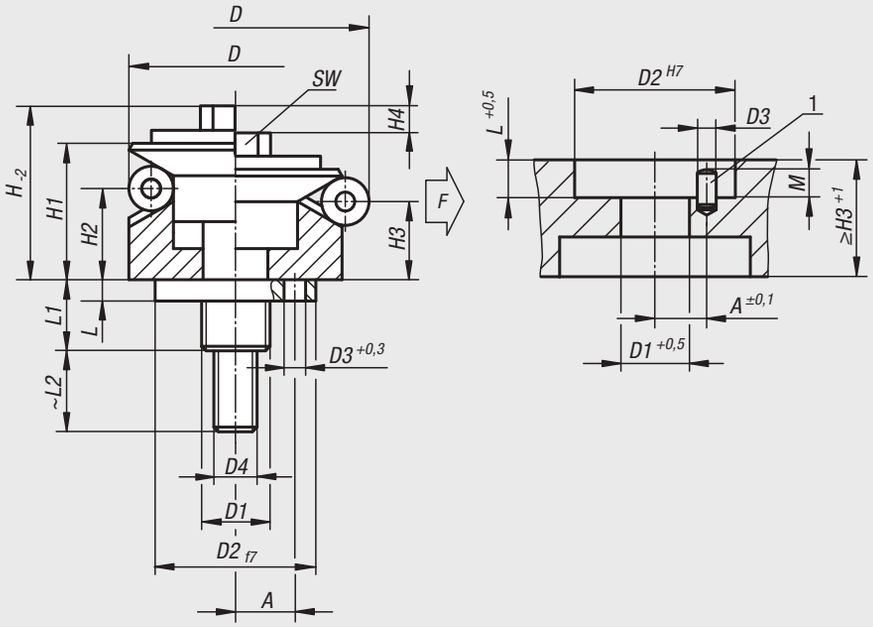
Zentrierspanner mit Sechskant

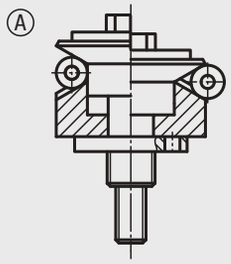
Bestellnummer	Form	A	D min.	D max.	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	H4	L	M	K	SW	Anzahl 6-kant	Spannkraft max. kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
03158-201504	B	4,5	14,5	18,5	M4	12	2	4,3	19,5	14,5	9,8	8,6	2,3	5,5	3	4	3	3	3,5	5
03158-201905	B	5,5	18,5	22,5	M5	15	2,5	5,3	23,5	16,5	11,6	10,4	2,3	7,5	3	4	4	3	4	10
03158-202306	B	7	22,5	26,5	M6	20	3	6,4	28,8	19,8	14,2	13	2,3	6	4	4	5	3	4,5	17
03158-202706	B	7	26,5	30,5	M6	20	3	6,4	28,8	19,8	14,2	13	2,3	6	4,5	4	5	3	4,5	17
03158-203106	B	9	30,5	38,5	M6	25	4	6,4	32,7	23,1	14,2	11,9	4,6	7	4,5	8	5	3	4,5	17
03158-203908	B	11	38,5	46,5	M8	30	4	8,4	39,2	27,2	17,8	15,5	4,6	7,5	4,5	8	6	6	6,5	43
03158-204708	B	11	46,5	54,5	M8	30	4	8,4	39,2	27,2	18	15,7	4,6	7,5	4,5	8	6	6	6,5	43
03158-205510	B	15	54,5	70,5	M10	45	5	10,5	54,6	40,6	23,7	19,1	9,3	9	5,5	16	8	6	8	79
03158-207112	B	17	70,5	86,5	M12	60	5	13	63,1	46,1	28,3	23,7	9,3	10	5,5	16	10	6	10	141
03158-208712	B	25	86,5	102,5	M16	60	5	17	73	51	30,2	25,7	9,3	10	5,5	16	14	6	12,5	354

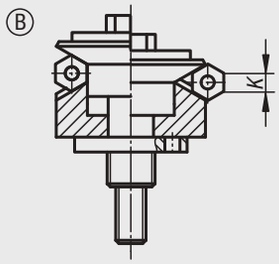
Zentrierspanner

mit Kugeln oder Sechskant









Werkstoff:
Körper 1.2842.
Kugeln und Sechskante 1.4112.
Zugfeder 1.4310.

Ausführung:
Körper gehärtet und brüniert.
Kugeln und Sechskant gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03158-0101203

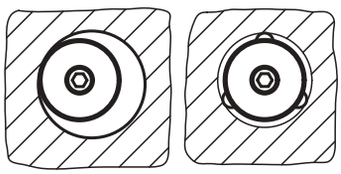
Anwendung:
Für das zentrische Positionieren und Spannen in Sacklöchern. Bedienung von unten, manuell oder automatisiert über Pneumatik oder Hydraulik.

Vorteile:
- Präzise Selbstzentrierung.
- Verzugfreies Spannen.
- Große Verstellwege.
- Geringe Bauhöhe.
- Niederzugeffekt.

Technische Daten:
Wiederholgenauigkeit ±0,025
Rundlaufgenauigkeit ±0,05

Zeichnungshinweis:
Form A:
Mit Kugel geeignet für das Spannen in Löchern, wo leichte Abdrücke akzeptabel sind.
Form B:
Mit Sechskant für oberflächenempfindliche Lochwandungen.

1) Montagehilfe:
Stift zur exakten Lagebestimmung der Spannsegmente.



Zentrierspanner

mit Kugeln oder Sechskant

Zentrierspanner mit Kugeln

Bestellnummer	Form	A	D min.	D max.	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	M	SW	Kugel-Ø	Anzahl Kugeln	Spannkraft max. kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
03158-0101203	A	3,5	11,7	14,2	M5	10	1,5	M3	12,8	10	4,2	3	1,4	3,5	11	10	2	5,5	2,5	3	0,5	2
03158-0101503	A	4,5	14,5	18,5	M6	12	2	M3	17,3	14,5	9,8	8,6	2,3	5,5	14,1	12	2,5	5,5	4	3	3,5	2
03158-0101904	A	5,5	18,5	22,5	M8	15	2,5	M4	20,9	16,5	11,6	10,4	2,3	7,5	18,2	14	3,5	7	4	3	4	5
03158-0102305	A	7	22,5	26,5	M10	20	3	M5	25,4	19,8	14,2	13	2,3	6	17,4	15	3,5	8	4	3	4,5	10
03158-0102705	A	7	26,5	30,5	M10	20	3	M5	25,4	19,8	14,2	13	2,3	6	17,4	15	3,5	8	4	3	4,5	10
03158-0103106	A	9	30,5	38,5	M12	25	4	M6	30,3	23,1	14,2	11,9	4,6	7	21,9	20	3,5	10	8	3	4,5	17
03158-0103906	A	11	38,5	46,5	M12	30	4	M6	34,2	27,2	17,8	15,5	4,6	7,5	22,5	20	4,5	10	8	6	6,5	17
03158-0104706	A	11	46,5	54,5	M12	30	4	M6	34,2	27,2	18	15,7	4,6	7,5	22,5	20	6,5	10	8	6	6,5	17
03158-0105508	A	15	54,5	70,5	M14x1,5	45	5	M8	49,9	40,6	23,7	19,1	9,3	9	24,5	32	6,5	13	16	6	8	43
03158-0107108	A	17	70,5	86,5	M16x1,5	60	5	M8	55,4	46,1	28,3	23,7	9,3	10	29,4	20	6,5	13	16	6	10	43
03158-0108708	A	25	86,5	102,5	M16x1,5	60	5	M10	61,6	51	30,2	25,7	9,3	10	29,4	25	6,5	17	16	6	12,5	79

Zentrierspanner mit Sechskant

Bestellnummer	Form	A	D min.	D max.	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	M	K	SW	Anzahl 6-kant	Spannkraft max. kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
03158-0201503	B	4,5	14,5	18,5	M6	12	2	M3	17,3	14,5	9,8	8,6	1,4	5,5	14,1	12	2,5	4	5,5	3	3,5	2
03158-0201904	B	5,5	18,5	22,5	M8	15	2,5	M4	20,9	16,5	11,6	10,4	2,3	7,5	18,2	14	3,5	4	7	3	4	5
03158-0202305	B	7	22,5	26,5	M10	20	3	M5	25,4	19,8	14,2	13	2,3	6	17,4	15	3,5	4	8	3	4,5	10
03158-0202705	B	7	26,5	30,5	M10	20	3	M5	25,4	19,8	14,2	13	2,3	6	17,4	15	3,5	4	8	3	4,5	10
03158-0203106	B	9	30,5	38,5	M12	25	4	M6	30,3	23,1	14,2	11,9	4,6	7	21,9	20	3,5	8	10	6	4,5	17
03158-0203906	B	11	38,5	46,5	M12	30	4	M6	34,2	27,2	17,8	15,5	4,6	7,5	22,5	20	4,5	8	10	6	6,5	17
03158-0204706	B	11	46,5	54,5	M12	30	4	M6	34,2	27,2	18	15,7	4,6	7,5	22,5	20	6,5	8	10	6	6,5	17
03158-0205508	B	15	54,5	70,5	M14	45	5	M8	49,9	40,6	23,7	19,1	9,3	9	24,5	32	6,5	16	13	6	8	43
03158-0207108	B	17	70,5	86,5	M16	60	5	M8	55,4	46,1	28,3	23,7	9,3	10	29,4	20	6,5	16	13	6	10	43
03158-0208708	B	25	86,5	102,5	M16	60	5	M10	61,6	51	30,2	25,7	9,3	10	29,4	25	6,5	16	16	6	12,5	79

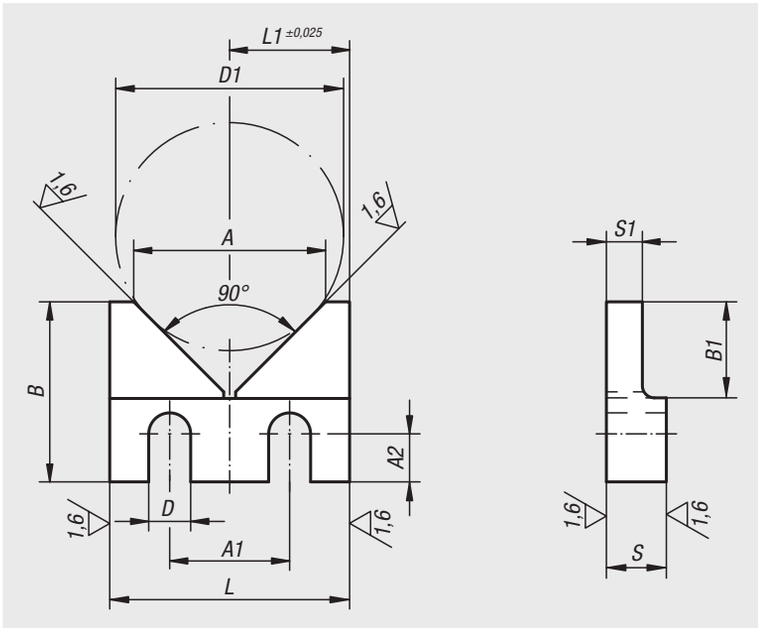
Zentrierstücke

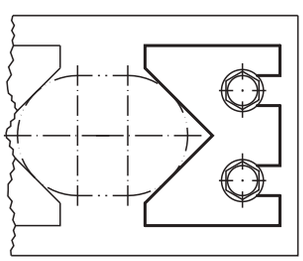


Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1181.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03160-02





Bestellnummer	L	L1	B	B1	S	S1	D	D1 max.	A	A1	A2
03160-01	40	20	30	16	10	6	7	38	32	20	8
03160-02	50	25	40	20	12	8	9	46	40	25	12
03160-03	63	31,5	50	25	16	10	11	58	50	32	16

Für Notizen

Positionierzylinder

pneumatisch

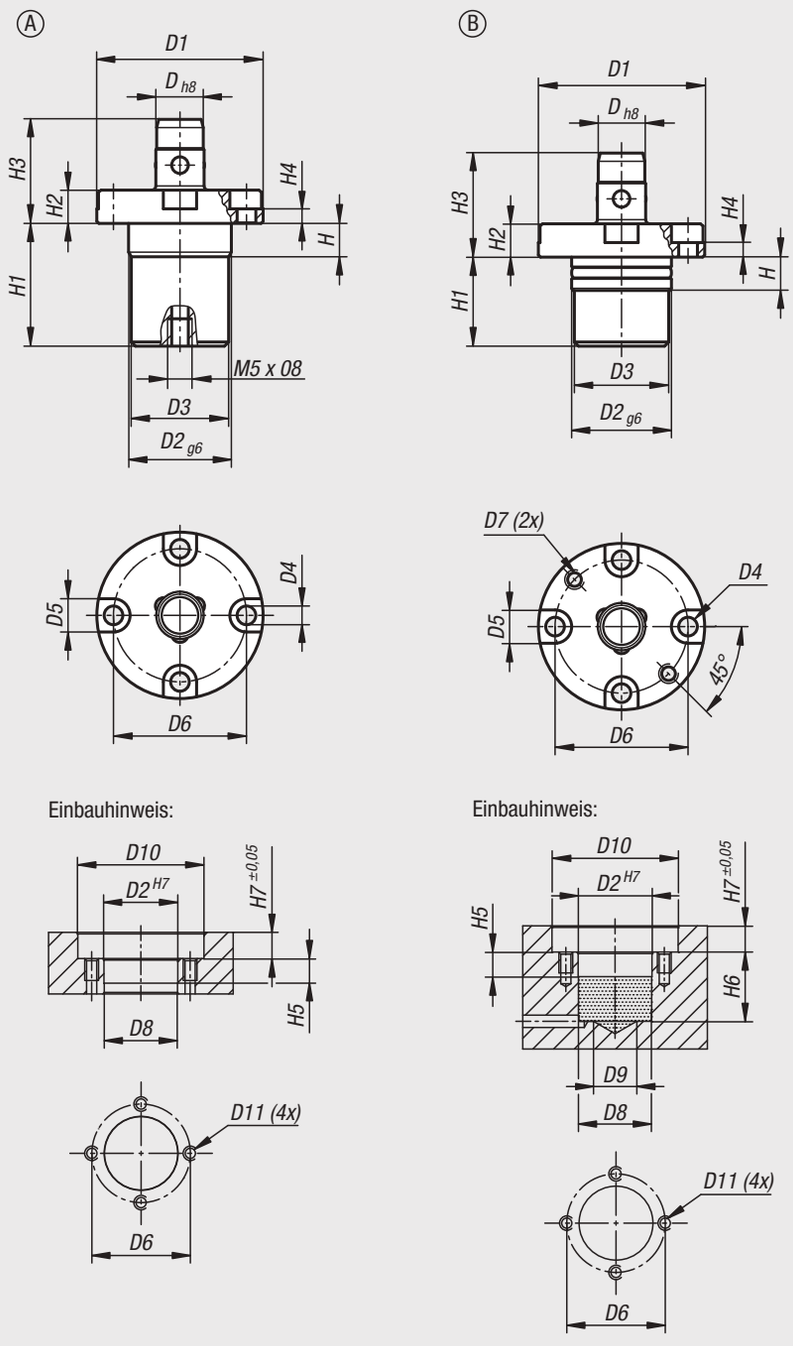


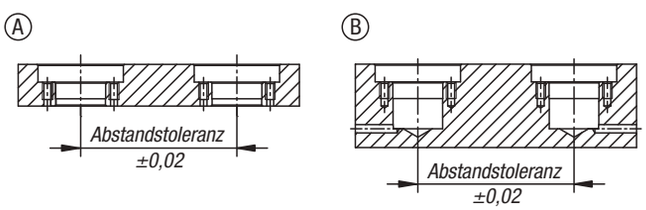
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vernickelt.

Bestellbeispiel:
nlm 03161-112

Hinweis:
Durch das Ansteuern mit Luft, werden die 3 Spannkugeln gelöst.
Die 3 Spannkugeln fahren nach innen und die Vorrichtung kann gewechselt werden. Wird die Luft entnommen, fahren die 3 Spannkugeln nach außen und die Vorrichtung ist gespannt.
Mit diesem leicht bedienbaren System werden die Wechselzeiten deutlich reduziert.





Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	Haltekraft F1 N
03161-112	A	12	40	24	23,4	4,5	8	32	-	23,8	-	41	M4	8	29,5	8	25	3,5	8,5	-	8,5	250
03161-116	A	16	51	32	31,4	5,5	9,5	41	-	31,8	-	52	M5	8,5	31,7	9,5	28,5	4	9	-	10	350
03161-212	B	12	40	24	23,4	4,5	8	32	M4	23,8	14	41	M4	8	24,5	8	25	3,5	8,5	25,5	8,5	250
03161-216	B	16	51	32	31,4	5,5	9,5	41	M5	31,8	20	52	M5	8,5	25,5	9,5	28,5	4	9	26,5	10	350

Positionierzylinder

pneumatisch



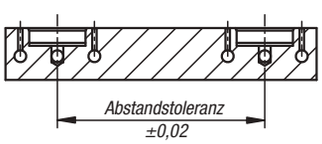
Werkstoff:
Gehäuse und Spannzylinder Vergütungsstahl.
Kugeln rostfreier Stahl 1.0503.

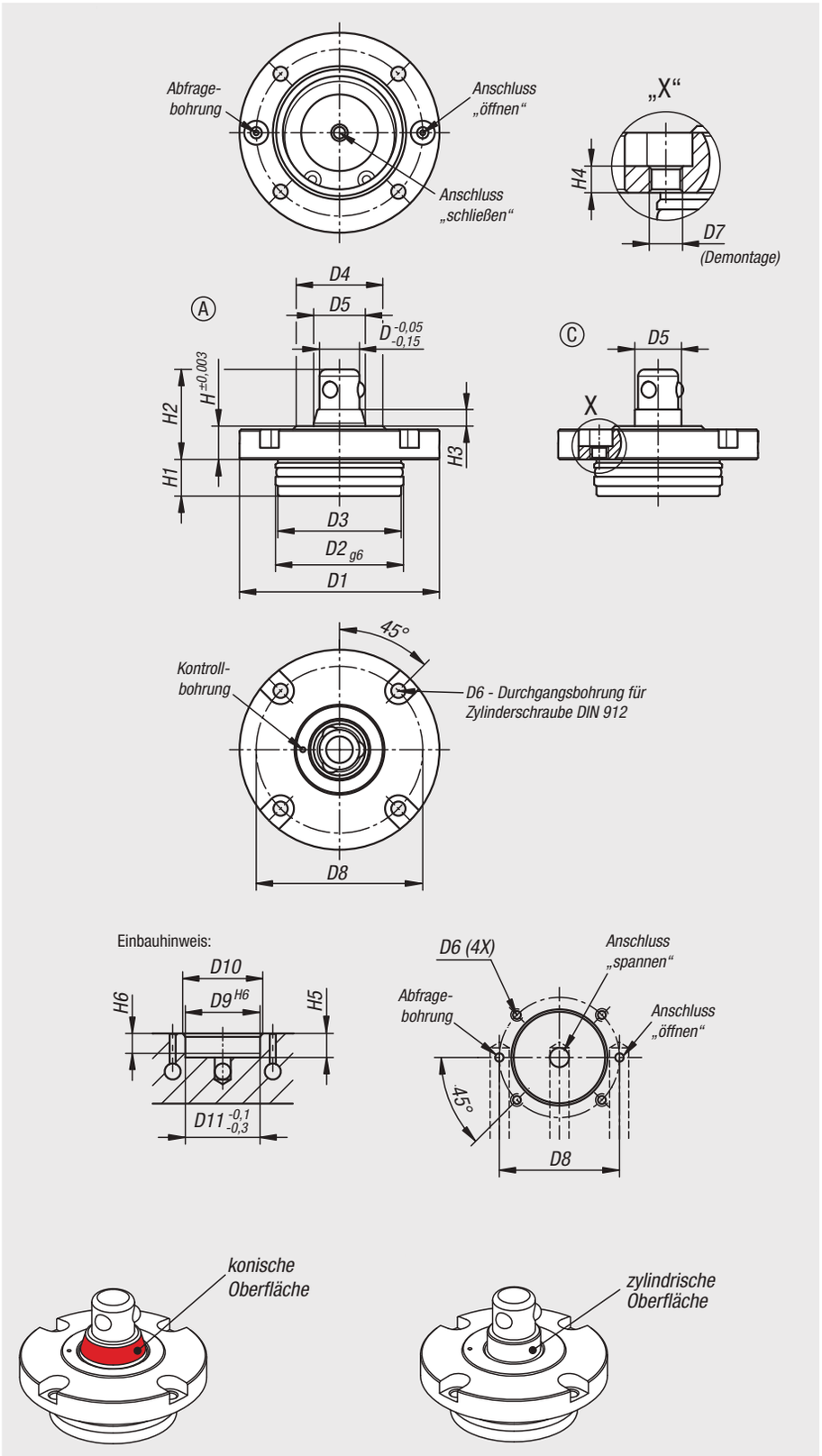
Ausführung:
Gehäuse gehärtet und brüniert.
Funktionsflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03161-02-11670

Hinweis:
Das Positionier- und Spannsystem eignet sich besonders für den Einbau in Vorrichtungen (Platten, Würfel Aufspanntürme usw.) in allen Einbaulagen. Durch den modularen Aufbau kann die Anzahl und der Abstand der Positionierzylinder optimal an die Spannaufgabe angepasst werden. Durch die kleinen Durchmesser der Positionierzylinder kann auch das Abstandmaß zwischen den Positionierzylinder verringert werden.

Durch das Ansteuern des Positionierzylinders mit dem Anschluss „öffnen“, werden die 3 Spannkugeln mechanisch gelöst. Die 3 Spannkugeln fahren nach innen und die Vorrichtung kann schnell gewechselt werden. Zum Spannen wird die Luft vom Anschluss „öffnen“ entnommen und der Anschluss „spannen“ erhält dann Luft auf den Positionierzylinder. Die 3 Spannkugeln werden mechanisch wieder nach außen gefahren und die Wechselvorrichtung ist gespannt. Um die optimale Haltekraft zu erhalten, bleibt der Positionierzylinder an der Luft angeschlossen.





Bestellnummer	Ausführung 2	Form	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Haltekraft F1 N
03161-02-11670	konisch	A	16	70	48	47,5	38	24,5	M5	M6	60	48	50	48	12	15	35	8	5	16	12	4000
03161-02-31670	zylindrisch	C	16	70	48	47,5	38	20	M5	M6	60	48	50	48	12	15	35	8	5	16	12	4000
03161-02-12085	konisch	A	20	85	58	57,5	48	31,5	M6	M8	72	58	60	58	15	19	44	10	6	20	16	6300
03161-02-32085	zylindrisch	C	20	85	58	57,5	48	26	M6	M8	72	58	60	58	15	19	44	10	6	20	16	6300

Aufnahmebuchsen

für Positionierzylinder pneumatisch



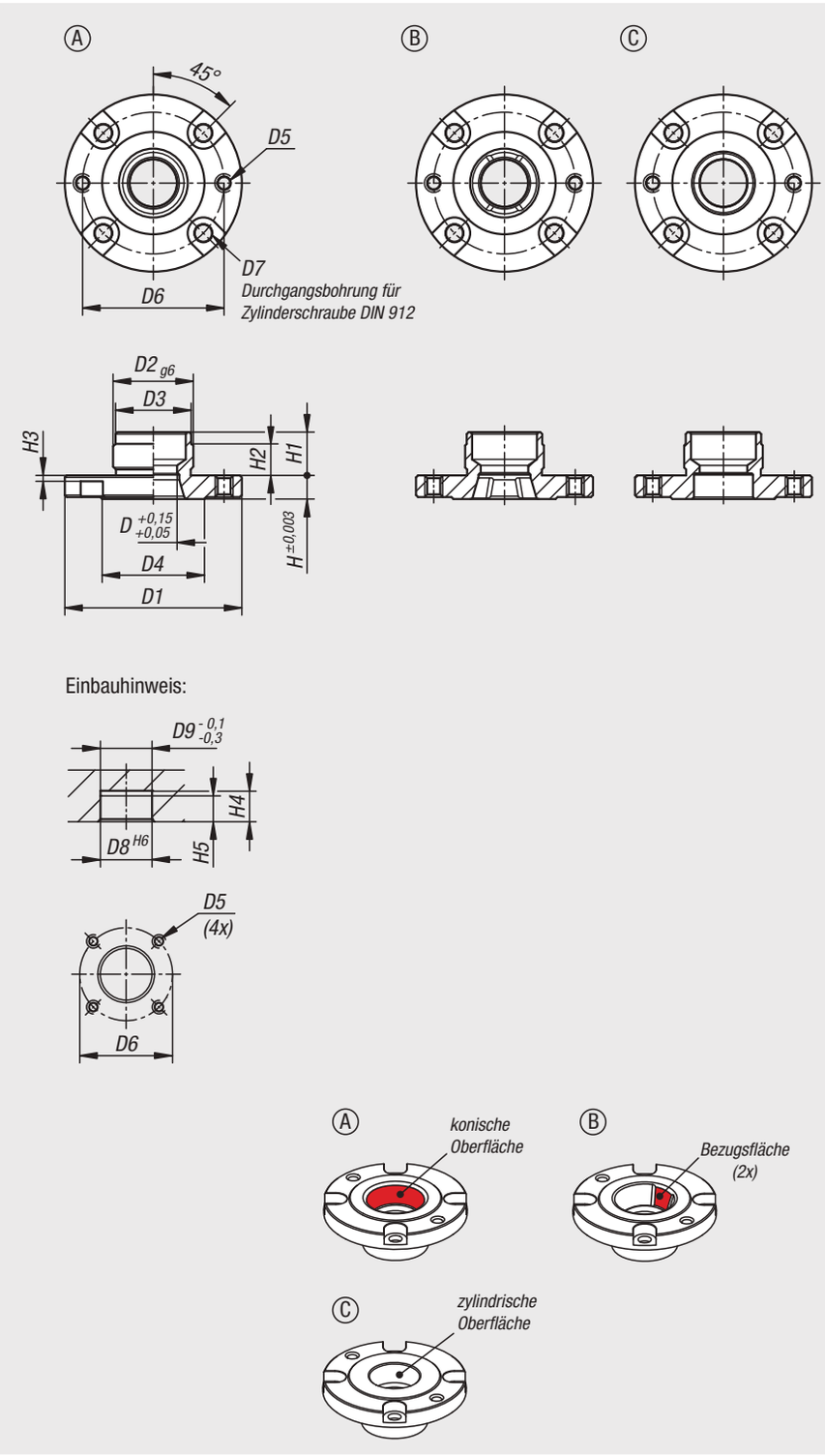
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

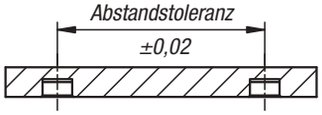
Ausführung:
Gehäuse gehärtet und brüniert.
Funktionsflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03161-03-11660

Hinweis:
Aufnahmebuchsen werden in Vorrichtungs- oder Wechselplatten platziert und bilden das Gegenstück zum Positionierzylinder.
Die Aufnahmebuchsen werden in einer Passbohrung zentriert und anschließend über 4 Schrauben befestigt.
In der täglichen Anwendung greifen die Kugeln des Positionierzylinders in den Hinterschnitt der Aufnahmebuchse und bilden somit eine schnelle, sichere und hochgenaue Wechseleinheit.
Rüst- und Wechselzeiten werden somit minimiert.

Achtung:
Bitte Einbauhinweise der Aufnahmebuchsen beachten.





Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	H	H1	H2	H3	H4	H5
03161-03-11660	03161-03-21660	03161-03-31660	16	60	28	27,5	38	M5	50	M5	28	28	8	15	10	2,5	16	12
03161-03-12075	03161-03-22075	03161-03-32075	20	75	36	35,5	48	M6	62	M6	36	36	10	19	14	3,5	20	16

Aufnahmebuchsen

für Positionierzylinder pneumatisch

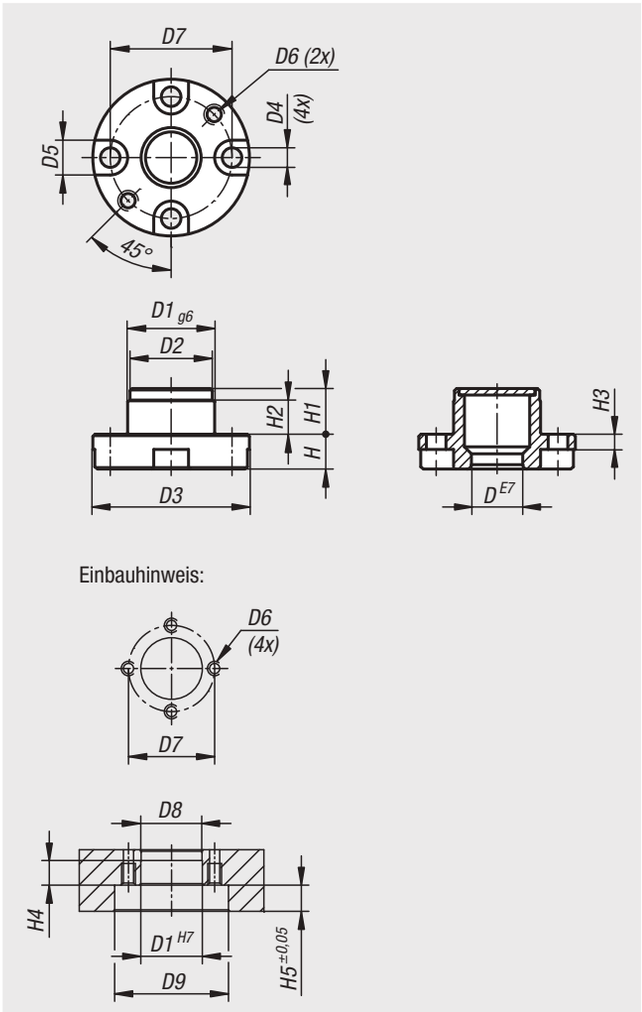


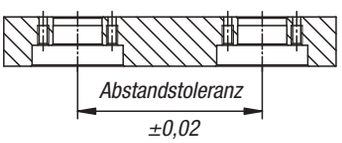
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vernickelt.

Bestellbeispiel:
nlm 03162-12

Hinweis:
Aufnahmebuchsen werden in Vorrichtungs- oder Wechselplatten platziert und bilden das Gegenstück zum Positionierzylinder.
Die Aufnahmebuchsen werden in einer Passbohrung zentriert und anschließend über 4 Schrauben befestigt.
In der täglichen Anwendung greifen die Kugeln des Positionierzylinders in den Hinterschnitt der Aufnahmebuchse und bilden somit eine schnelle, sichere und hochgenaue Wechseleinheit.
Rüst- und Wechselzeiten werden somit minimiert.





Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	H	H1	H2	H3	H4	H5
03162-12	12,1	20	19,6	36	4,5	8	M4	28	19,8	37	8	10,5	7,5	3,5	8	8,5
03162-16	16,1	25	24,6	44	5,5	9,5	M5	34	24,8	45	9,5	11	7	4	7,5	10

Formspanner eckig

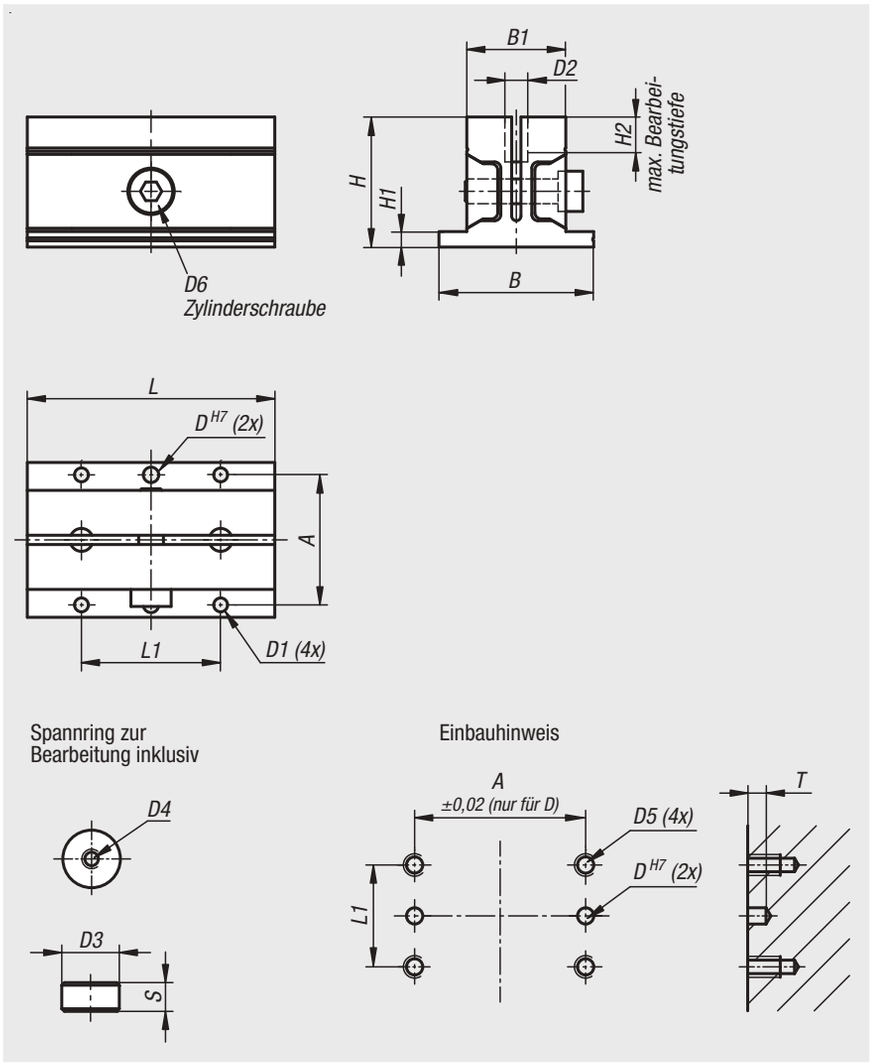


Werkstoff:
Grundkörper: EN AC-51400.
Spannkeile: Vergütungsstahl.

Ausführung:
Grundkörper: naturfarbe eloxiert.
Spannkeile: brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03163-32040

Hinweis:
Mit der seitlichen Spannschraube wird der Formspanner betätigt und das Werkstück am Umfang gespannt.
Die einfache und kompakte Bauweise erlaubt das Spannen von 2 Werkstücken.
Der Spannhub beträgt max. 0,5 mm.
Zum Einarbeiten der Kontur muss die Spannzange vorgespannt werden.
Dazu wird der mitgelieferte Spannring benötigt.

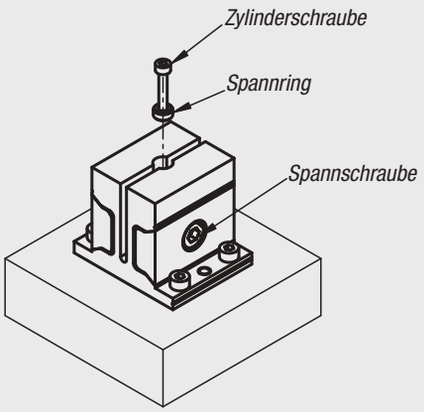


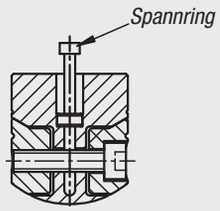
Bestellnummer	A	B	B1	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H	H1	H2	L	L1	S	T	Spannkraft N	Anzieh-drehmoment Nm
03163-32040	42	50	32	5	4,5	7,4	7	M3x0,5	M4x0,7	M6	42	5	10	40	25	3,5	5	2500	7,5
03163-32080	42	50	32	5	4,5	7,7	7	M3x0,5	M4x0,7	M8	42	5	10	80	45	3,5	5	2500	14
03163-50050	62	72	50	6	5,5	11,4	11	M3x0,5	M5x0,8	M10	63	7	15	50	30	5,5	8	5500	26
03163-50100	62	72	50	6	5,5	11,4	11	M3x0,5	M5x0,8	M12	63	7	15	100	58	5,5	8	5500	46

Formspanner eckig

Backen bearbeiten:

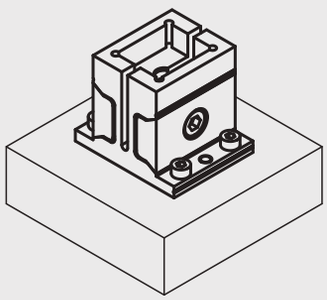
1. Spannring einsetzen:
Spannring in die Bohrung einlegen.
Spannschraube anziehen, um Spannring fest zu halten.
(Die Zylinderschraube hilft beim Einfügen des Spannringes)





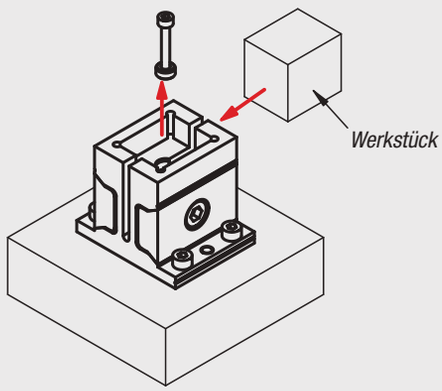
Hinweis:
Der Spannring muss ganz unten in der Bohrung eingesetzt sein.

2. Die Backen bearbeiten:
Zylinderschraube von dem Spannring entfernen.
Kontur des zu spannenden Werkstückes, in den Backen einbringen.

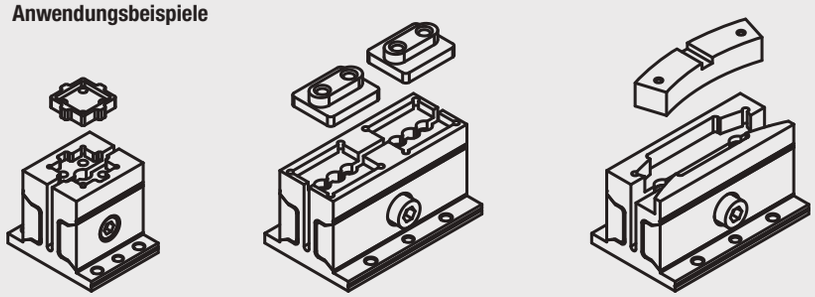


Hinweis:
Die max. zugelassene Konturtiefe beachten.

3. Spannen des Werkstückes:
Spannschraube losdrehen und Spannring mithilfe der Zylinderschraube entfernen. Werkstück in die Kontur einlegen und Spannschraube anziehen.



Anwendungsbeispiele

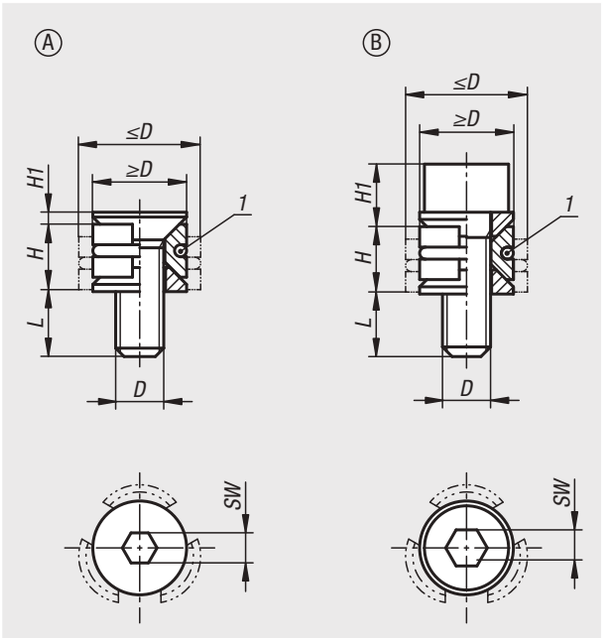




Zentrierspanner

rund





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
gehärtet (33-39 HRC) und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03164-10804

Hinweis:
Der Zenrtrierspanner ermöglicht das Zentrieren und Spannen eines Werkstücks in der Bohrung.
Durch die Keilflächen werden große Spannkräfte erreicht.
Wahlweise können die Zentrierpanner mit Zylinderschraube oder Senkschraube bestellt werden.
Zentrierspanner mit Niederzugwirkung.

Zeichnungshinweis:
Form A: mit Senkschraube
Form B: mit Zylinderschraube

Maß H bezieht sich auf Höhe bei ≥D.
Maß L bezieht sich auf Länge bei ≤D.

1) O-Ring

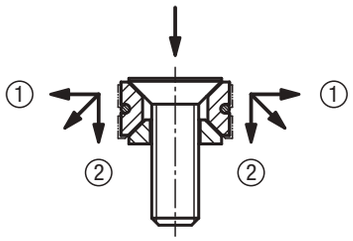
Bestellnummer	Form	D	D min.	D max.	H	H1	L	SW	Spannkraft max. kN	Anzieh-drehmoment Nm
03164-10804	A	M4x12	8	10,3	5,5	0,9	7,3	2,5	0,9	2,1
03164-11005	A	M5X15	10	12,3	6,4	1,1	9,1	3	1,5	4,3
03164-11206	A	M6X18	12	16,3	8,6	1,3	11,2	4	2,1	7,3
03164-11608	A	M8X25	16	22	11,5	1,6	16,2	5	4	18
03164-20804	B	M4x12	8	10,3	5,5	5,1	7,1	3	1,5	2,7
03164-21005	B	M5X15	10	12,3	6,4	6,2	9	4	2,5	5,4
03164-21206	B	M6X18	12	16,3	8,6	7,9	10,6	5	5	9,1
03164-21608	B	M8X25	16	22	11,5	10,4	15,4	6	9	25

Zentrierspanner

rund

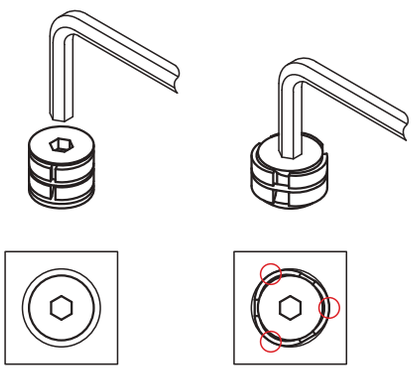
Technischer Hinweis:

- Zentrierspanner positionieren und spannen das Werkstück in einer Bohrung.
- Die Keilform ermöglicht eine hohe Spannkraft am Werkstück.



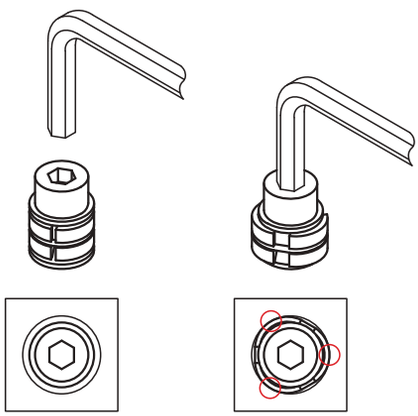
(Backen erzeugen Niederzug)
① Horizontaler Druck gegen Werktück
② Vertikaler Druck verhindert das Heben des Werkstücks

Form A:



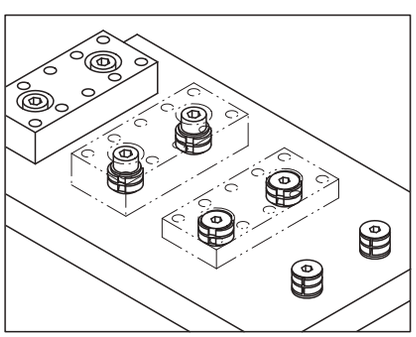
ungespannt gespannt

Form B:

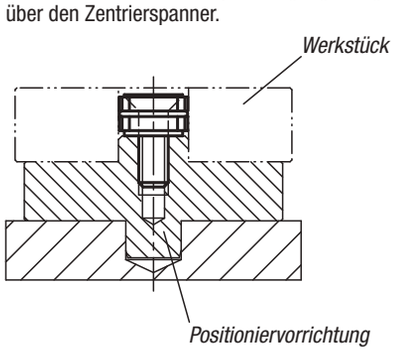


ungespannt gespannt

Hinweis:
Während des Spannvorgangs wirkt die Spannkraft punktuell zur Bohrungswand.



Für eine genaue Widerholgenauigkeit sollte das Werkstück über die Positioniervorrichtung positioniert werden. Der Spannvorgang erfolgt über den Zentrierspanner.



Zentrierspanner

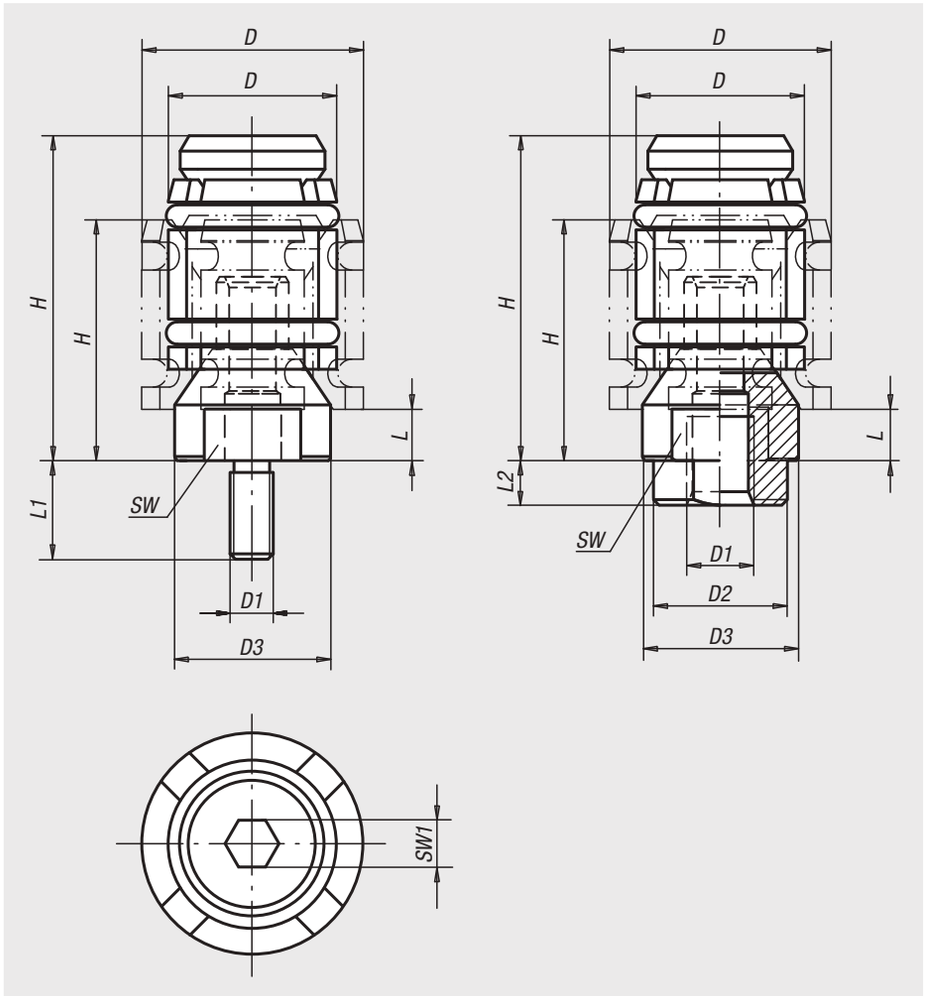


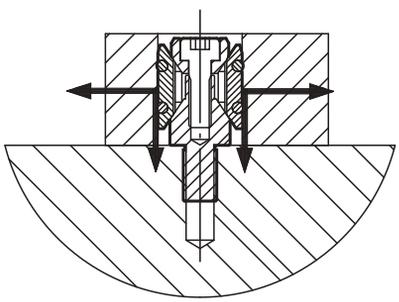
Werkstoff:
Körper aus Stahl.
Buchsen aus Vergütungsstahl.

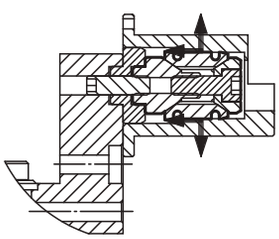
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03165-0615

Hinweis:
Der Zentrierspanner ermöglicht das Zentrieren und Spannen eines Werkstückes in der Bohrung. Der Zentrierspanner verfügt über einen großen Hub. Die Produktpalette deckt einen Spannbereich von Ø12 bis Ø30 mm ab. Um die Genauigkeit der Zentrierung zu erhöhen, kann der Zentrierspanner über den Zentrierzapfen (D2) in einer Bohrung fixiert werden. Die Zentriergenauigkeit beträgt +/- 0,2mm. Zentrierspanner mit Innengewinde passen zu Rastersystem M6 (siehe Anwendungsbeispiel).







Bestellnummer	Gewindeart	D min.	D max.	D1	D2	D3	H min.	H max.	L min.	L1	L2	SW	SW1	Spannkraft max. kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
03165-0615	Innengewinde	12	15	M6	12	11,4	22	27,5	4,8	-	4	9	2,5	1,5	2,2
03165-0619	Innengewinde	15	19	M6	12	14	24,5	32	4,8	-	4	12	4	2,5	6
03165-0624	Innengewinde	19	24	M6	12	17,8	26	35	4,5	-	4	15	5	4	10
03165-0630	Innengewinde	24	30	M6	12	23	32	44,5	7	-	4	19	5	4,5	10
03165-061215	Außengewinde	12	15	M6	-	11,4	22	27,5	4,8	12	-	9	2,5	1,5	2,2
03165-061219	Außengewinde	15	19	M6	-	14	24,5	32	4,8	12	-	12	4	2,5	6
03165-081624	Außengewinde	19	24	M8	-	17,8	26	35	4,5	16	-	15	5	4	10
03165-081630	Außengewinde	24	30	M8	-	23	32	44,5	7	16	-	19	5	4,5	10

Aufnahme für Spannzange

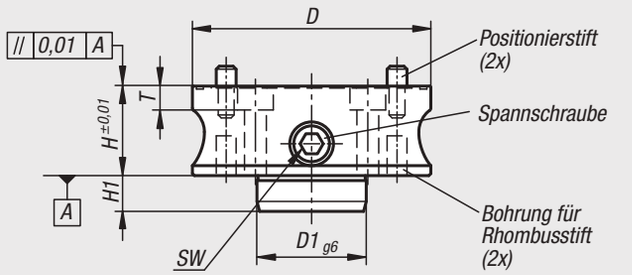


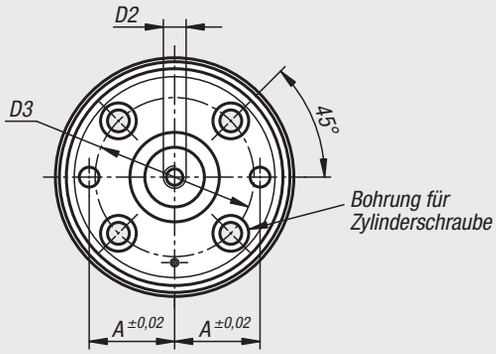
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vernickelt.

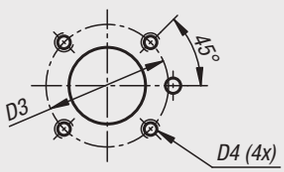
Bestellbeispiel:
nlm 03167-065

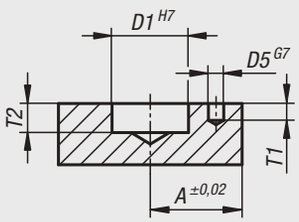
Hinweis:
Mit der Aufnahme können Spannzangen sowie für die Aussenspannung, als auch für die Innenspannung aufgenommen werden.
Mit der seitlichen Spannschraube wird der Aufnahme betätigt und das Werkstück am Umfang gespannt.
Die Aufnahme kann mit einem Zylinderstift gegen Verdrehen gesichert werden.
Die Spannzangen werden mit 2 Zylinderstiften auf der Aufnahme positioniert.





Einbauhinweis

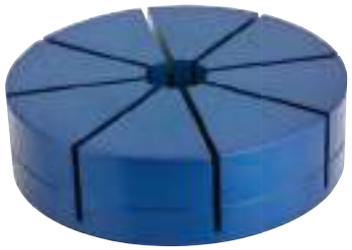


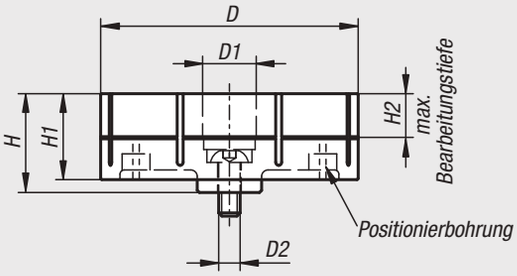


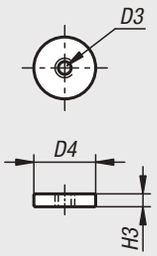
Bestellnummer	A	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	SW	T	T1	T2	für Schrauben	Anzieh-drehmoment max. Nm	F1=max. Außen-spannung (kN)	F2=max. Innen-spannung (kN)
03167-065	22	65	28	M8	42	M6x1	6	35	12	8	8	6	13	M6	15	4,5	4,5
03167-090	30	90	42	M10	60	M8x1,25	8	40	14	8	10	8	15	M8	25	7	7
03167-120	43	120	55	M10	80	M10x1,5	10	45	18	10	12	11	19	M10	40	10	10
03167-160	60	160	63	M12	110	M12x1,75	12	50	24	10	14	13	25	M12	40	12	10

Spannzange

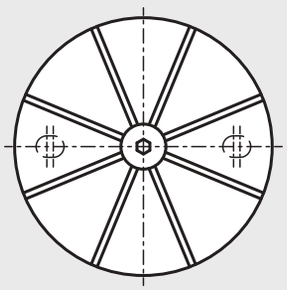
für Außenspannung







Spannring zur
Bearbeitung inklusiv



Werkstoff:
Hochfeste Aluminiumlegierung.

Ausführung:
blau eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 03168-1065

Hinweis:
Spannzangen zum Spannen von Außenkonturen. In die Spannzange wird die Kontur des zu spannenden Werkstücks eingebracht. Es sind Freiformflächen und asymmetrische Konturen möglich.
Der Spannzangenmechanismus ermöglicht ein sicheres Spannen des Werkstücks.
Spannhub pro Spannzangensegment (8x) max. 0,15 mm.
Werkstück-Wiederholgenauigkeit: ±0,03.
Spannzangen-Wiederholgenauigkeit: ±0,02.
Passende Aufnahme 03167.

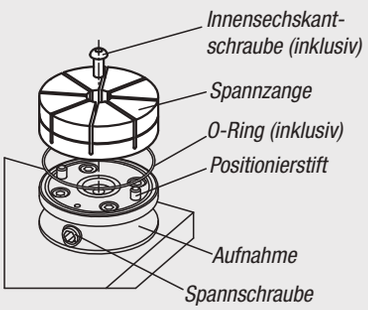
Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3
03168-1065	65	21	M8	M5	20	29	25	10	4
03168-1090	90	25	M10	M6	24	40	35	15	5
03168-1120	120	25	M10	M6	24	46	40	20	5
03168-1160	160	29	M12	M8	28	52	45	25	6

Spannzange

für Außenspannung

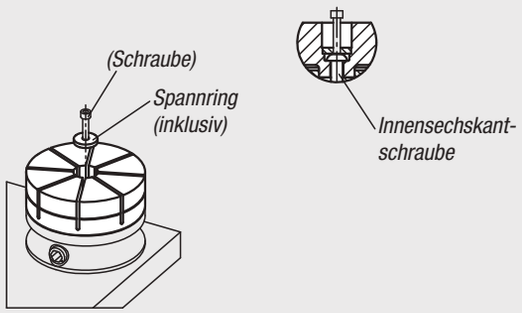
1. Spannzange montieren:
- O-Ring in die Nut von der Aufnahme einlegen.
- Spannzange auf die Aufnahme auflegen und sicherstellen, dass die Positionierstifte mit den Positionierbohrungen von der Spannzange übereinstimmen. Spannzange mit Innensechskantschraube befestigen.

Hinweis:
Bevor sie die Spannzange montieren, stellen sie sicher, dass der Spannzylinder vollständig hochgefahren ist, in dem Sie die Spannschraube gegen Uhrzeiger drehen, bis diese stoppt.

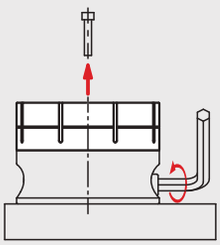


2. Spannzange bearbeiten:

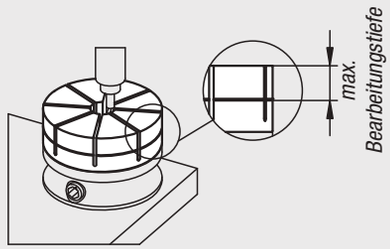
2.1
Spannring in die Spannzange einsetzen.
(Eine Schraube kann als Einführungshilfe verwendet werden.)



2.2
Spannzylinder anziehen, um den Spannring zu spannen (empfohlenes Anziehdrehmoment: 15 Nm).
Schraube von dem Spannring vor dem Bearbeiten entfernen.

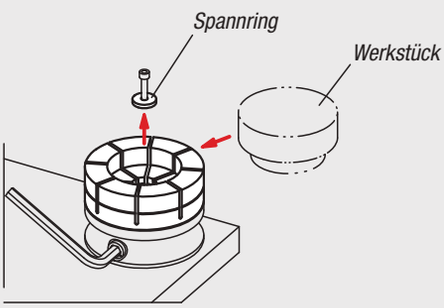


2.3
Kontur (von dem Werkstück das gespannt werden soll) in die Spannzange einbringen.

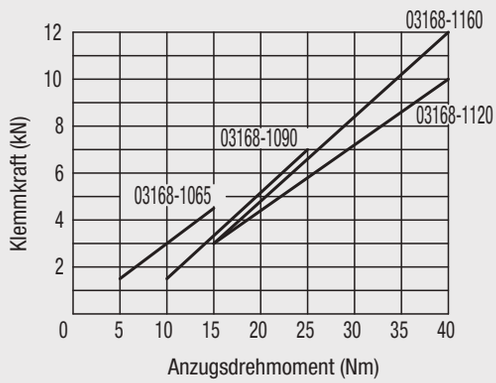


Hinweis:
Kontur nicht tiefer als die zulässige Bearbeitungstiefe schneiden.

3. Werkstück montieren:
- Spannzylinder entspannen und Spannring entfernen.
- Werkstück einsetzen und Spannzylinder anziehen.



Leistungskurven

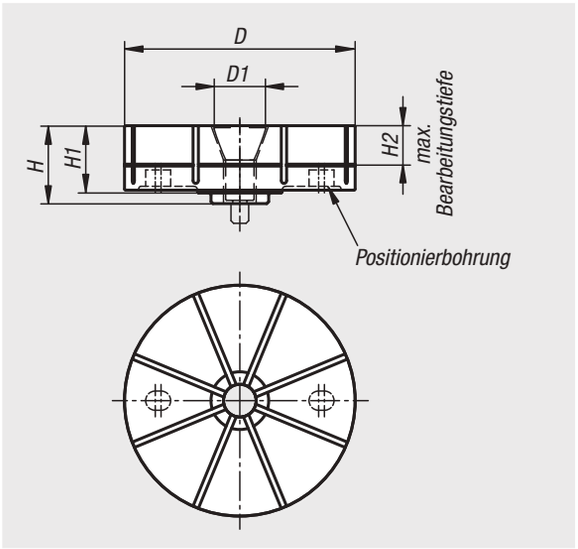


Um Beschädigungen der Spannzange zu vermeiden, sollte diese nicht ohne Werkstück oder Spannring betätigt werden.
Bitte maximales Anzugsdrehmoment gemäß Tabelle beachten.

Spannzange

für Innenspannung





Werkstoff:
Hochfeste Aluminiumlegierung.

Ausführung:
naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 03168-2065

Hinweis:
Spannzangen zum Spannen von Innenkonturen.
In die Spannzange wird die Kontur des zu spannenden Werkstücks eingebracht. Es sind Freiformflächen und asymmetrische Konturen möglich.
Der Spannzangenmechanismus ermöglicht ein sicheres Spannen des Werkstücks.
Spannhub pro Spannzangensegment (8x) max. 0,15 mm.
Werkstück-Wiederholgenauigkeit: ±0,03.
Spannzangen-Wiederholgenauigkeit: ±0,02.
Bei der Ausführung Spannzange für Innenspannung wird der Zugkonus 03169 benötigt.
Passende Aufnahme 03167.

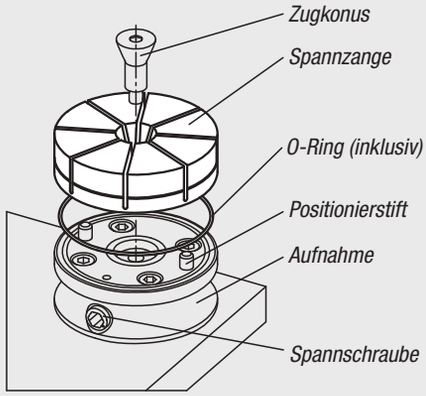
Bestellnummer	D	D1	H	H1	H2
03168-2065	65	22,5	28,5	25	10
03168-2090	90	27	34,5	30	15
03168-2120	120	29	40,5	35	20
03168-2160	160	33	46,5	40	25

Spannzange

für Innenspannung

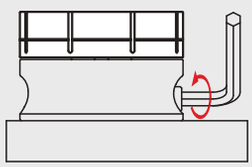
1. Spannzange montieren:
- O-Ring in die Nut von der Aufnahme einlegen.
- Spannzange auf die Aufnahme auflegen und sicherstellen, dass die Positionierstifte mit den Positionierbohrungen von der Spannzange übereinstimmen. Spannzange mit Zugkonus befestigen.

Hinweis:
Bevor sie die Spannzange montieren, stellen sie sicher, dass der Spannzylinder vollständig hochgefahren ist, in dem Sie die Spannschraube gegen Uhrzeiger drehen, bis diese stoppt.

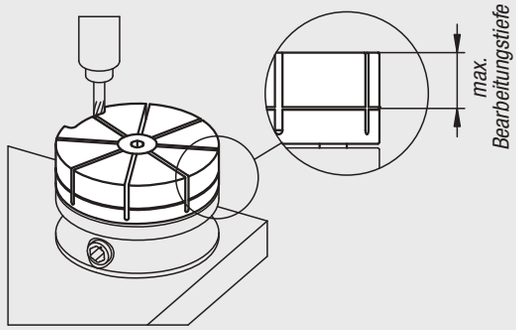


2. Spannzange bearbeiten:

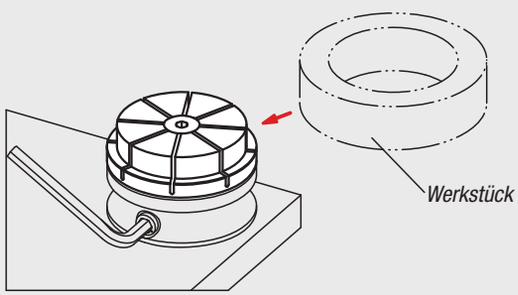
2.1
Spannzylinder vollständig hochfahren und Außendurchmesser von der Spannzange messen. Danach anziehen, bis sich der Außendurchmesser der Spannzange um 0,15 mm vergrößert hat.



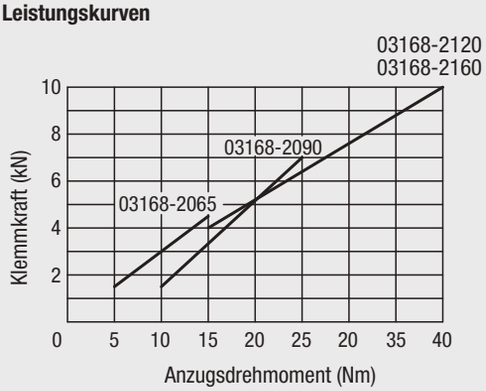
2.3
Kontur (von dem Werkstück das gespannt werden soll) in die Spannzange einbringen.



3. Werkstück montieren:
- Spannzylinder entspannen und Spannring entfernen.
- Werkstück einsetzen und Spannzylinder anziehen.

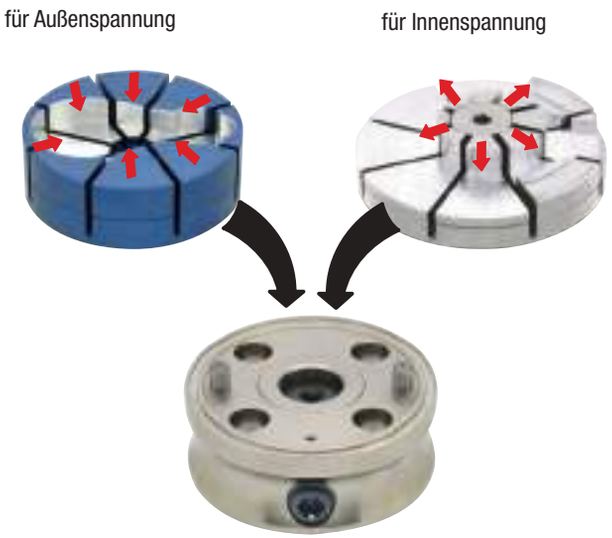


Leistungskurven



Um Beschädigungen der Spannzange zu vermeiden, sollte diese nicht ohne Werkstück oder Spannring betätigt werden. Bitte maximales Anzugsdrehmoment gemäß Tabelle beachten.

Technischer Hinweis für Spannzangen



für Außenspannung



1. Spannzange vorbereiten



2. Spannzange bearbeiten



3. Werkstück einsetzen



4. Spannzylinder anziehen

für Innenspannung



1. Spannzange vorbereiten



2. Spannzange bearbeiten



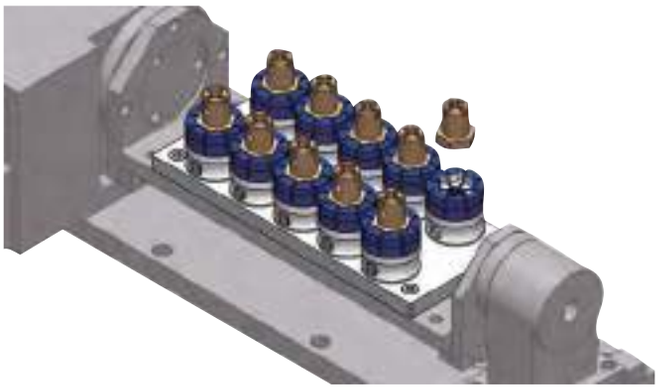
3. Werkstück einsetzen



4. Spannzylinder anziehen

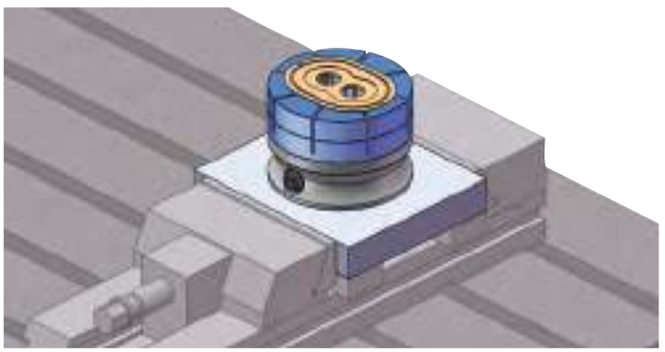
Technischer Hinweis für Spannzangen

Spannen in Serie



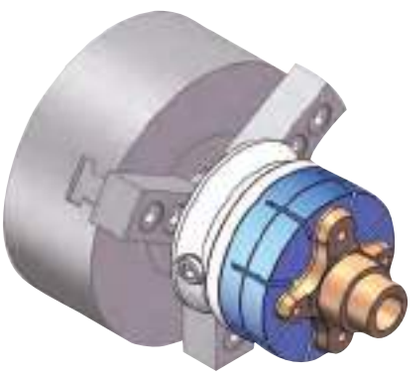
Kleine Außendurchmesser ermöglichen das mehrfache Spannen innerhalb eines begrenzte Raumes.

Vorrichtung für Einzelteile



In einem Schraubstock spannen, durch das aufmontieren auf einer Platte.

Vorrichtung für Drehmaschine

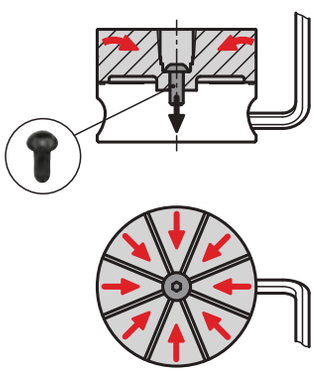


Für komplexe Formen, welche unmöglich für das 3-Backen Futter sind.

Technischer Hinweis für Spannzangen



Kraftwirkung:

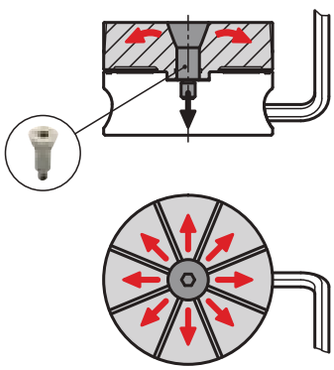


Spannzangenhub:

0,3 mm im Durchmesser

Bei dem Anziehen des Spannzylinders, wird die Spannzange nach unten gezogen (Niederzug).

Gleichzeitig neigen sie die 8 Spannzangensegmente in die Mitte und das Werkstück wird gespannt.



Spannzangenhub:

0,3 mm im Durchmesser

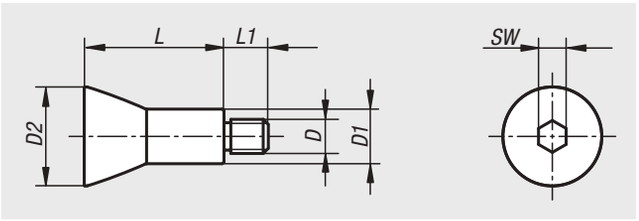
Bei dem Anziehen des Spannzylinders, wird der Zugkonus nach unten gezogen (Niederzug).

Gleichzeitig neigen sich die 8 Spannzangensegmente, von der Mitte aus, nach außen und das Werkstück wird gespannt.

Zugkonus

für Spannzange für Innenspannung





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
gehärtert und vernickelt.

Bestellbeispiel:
nlm 03169-0829

Hinweis:
Der Zugkonus wird für Spannzangen zur Innenspannung benötigt.

Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	SW
03169-0829	M8	13,2	22,5	29	10	6
03169-1035	M10	16	27	35	11	8
03169-1041	M10	16	29	41	13	8
03169-1247	M12	18	33	47	14	10

Formspanner

pneumatisch



Werkstoff:
Spannkörper
Vergütungsstahl.
Spannzange hochfestes Aluminium.
Spannkörper vernickelt, Spannzange blau eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 03178-10-1065090

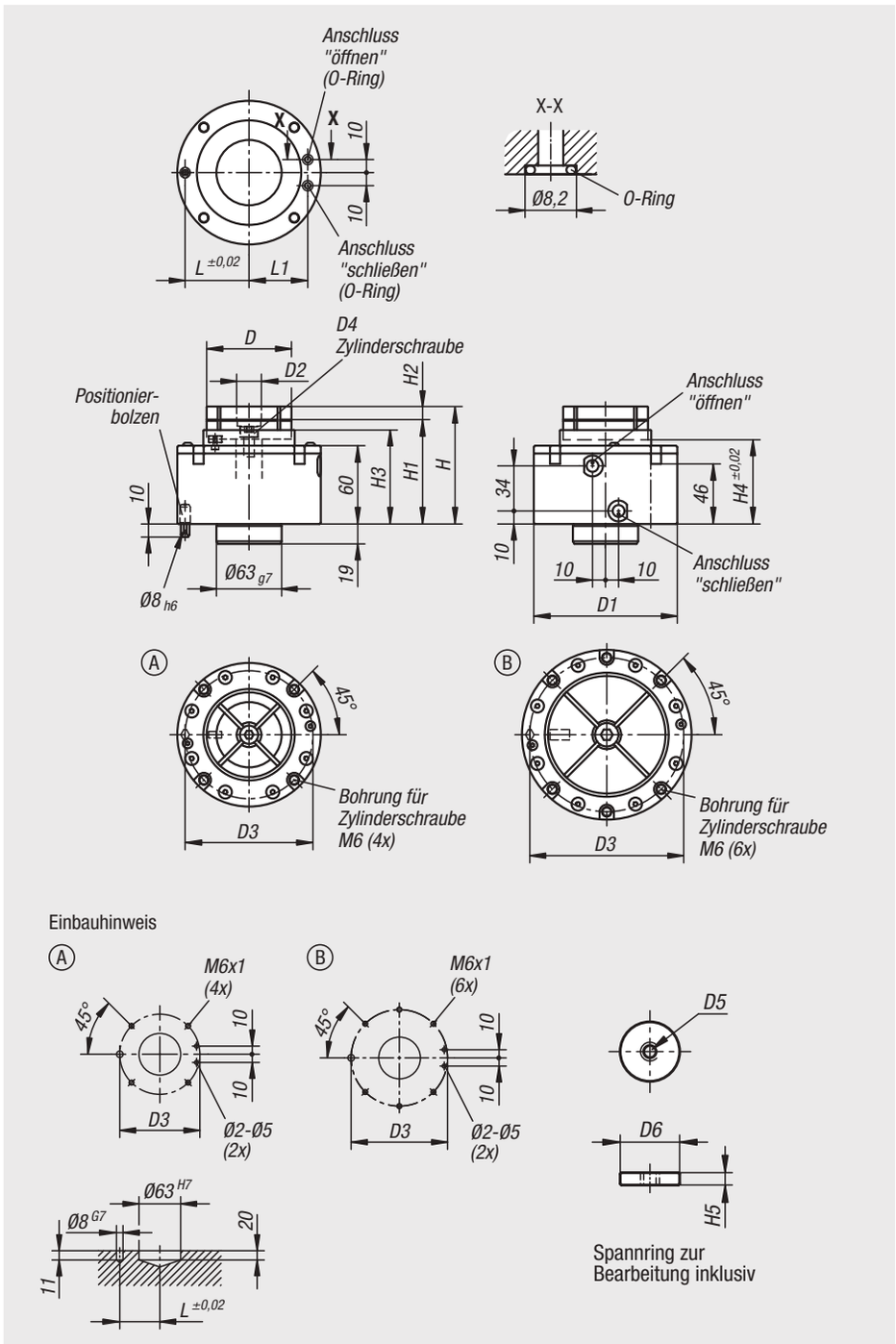
Hinweis:
Der Formspanner pneumatisch besteht aus einem Spannkörper und einer Spannzange.
Der Spannkörper kann entsprechend den Anbaumaßen auf Vorrichtungen aufgeschraubt werden.

Spannvorgang:
Öffnen der Spannzange durch Anlegen der Druckluft an den Anschluss „öffnen“.
Schließen der Spannzange (Spannvorgang) durch Anlegen der Druckluft an den Anschluss „schließen“.
Die Pneumatikanschlüsse können wahlweise von unten oder seitlich angeschraubt werden. Bei Luftanbindung von unten, müssen die seitlichen Pneumatikanschlüsse verschlossen werden.

Spannzangenbearbeitung für die Außenspannung:
In die Spannzange wird die Gegenform des zu spannenden Werkstücks eingebracht. Es sind Freiformflächen und asymmetrische Konturen möglich.
Durch das einfache Auswechseln der Spannzange, können verschiedene Werkstücke schnell und sicher gespannt werden.
Die Spannzange kann bis zur Höhe H2 abefräst werden. Dadurch besteht die Möglichkeit mehrere Werkstückkonturen in die Spannzange einzuarbeiten.

Wiederholgenauigkeit Werkstück: +/-0,03
Wiederholgenauigkeit nach Wechseln der Spannzange +/- 0,02
Der Spannhub der Spannzange beträgt radial pro Spannsegment 0,15 mm.
Um Beschädigungen der Spannzange zu vermeiden, sollte diese nicht ohne Werkstück oder Spannring betätigt werden.
Der Betriebsluftdruckbereich sollte zwischen 0,45 - 0,55 MPa liegen.
Die Spannkräfte beziehen sich auf 0,5 MPa.

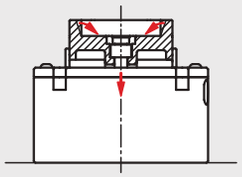
Zubehör:
Spannring zum Bearbeiten der Kontur.
O-Ring.
Positionierbolzen.
Spannschraube für Spannzange.



Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	Betriebsdruck MPa	Spannkraft N
03178-10-1065090	A	65	110	19	98	M8	M4	18	90	80	10	72	65	4	49	45	0,5	4000
03178-10-1090100	B	90	130	23	118	M10	M5	22	100	85	15	74	66	6	59	55	0,5	6000

Formspanner

pneumatisch

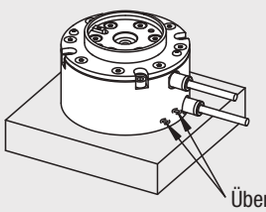


Beim Betätigen des Spannelements mit Luft wird der Spannzylinder nach unten gezogen. Dadurch bewegen sich die 4 Spannsegmente nach innen und spannen das Werkstück.



Anwendung seitliche Anschlüsse:

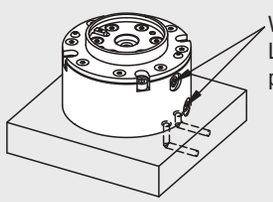
- Die unteren Anschlüsse mit den mitgelieferten O-Ringen verschließen.
- Prüfen, ob keine Luft aus diesem Bereich austritt.



Überprüfen Sie die Dichtheit der unteren Anschlüsse.

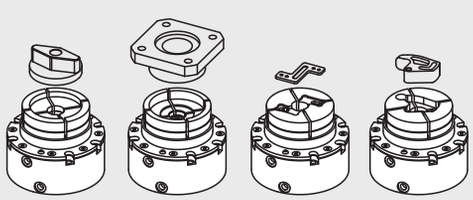
Anwendung untere Anschlüsse:

- Montieren Sie die mitgelieferten O-Ringe an den unteren Anschlüssen.
- Die seitlichen Luftanschlüsse müssen verschlossen sein.

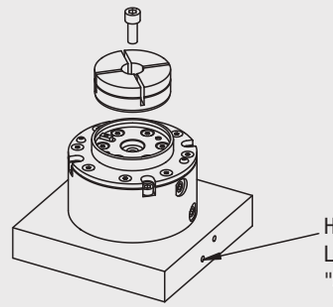


Verschliessen Sie die Luftanschlüsse und prüfen Sie diese auf Dichtheit.

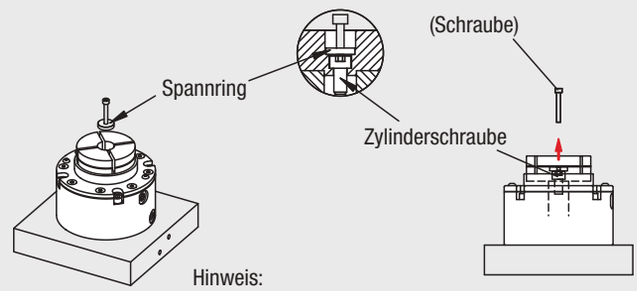
Unterschiedliche Werkstückformen können in die Spannzangen eingearbeitet werden.



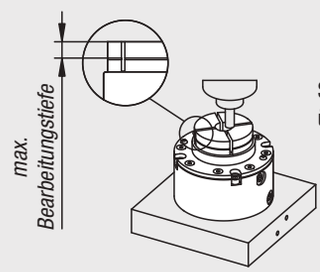
Montage Spannzange:
Achten Sie bei der Montage der Spannzange darauf, dass Luft an dem Anschluss "ö€nen" angeschlossen und der Spannzylinder hochgefahren ist. Danach die Befestigungsschraube eindrehen.



Spannzange bearbeiten:
Spannring in die Spannzange einsetzen.
(Eine Schraube kann als Einführhilfe verwendet werden)



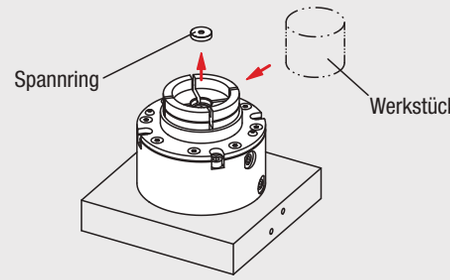
Hinweis:
Platzieren Sie den Spannring über der Befestigungsschraube der Spannzange.



Spannen der Spannzange über Luftanschluss „schließen“.

Bearbeiten Sie die Spannzange entsprechend der Werkstückform.

Spannen des Werkstücks:
Nach der Bearbeitung der Spannzange den Spannring entnehmen. Legen Sie das Werkstück ein und geben Sie Luft an den Anschluss zum Spannen.



Zentrierstücke verstellbar

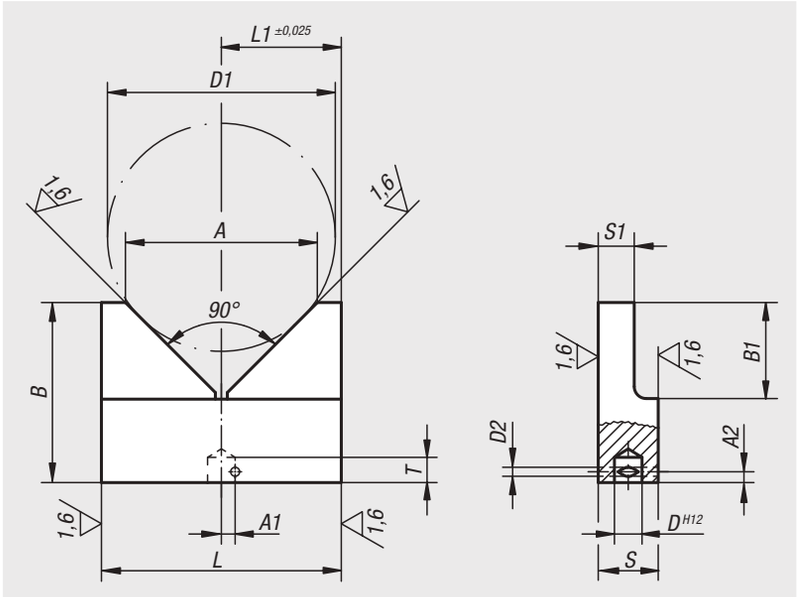


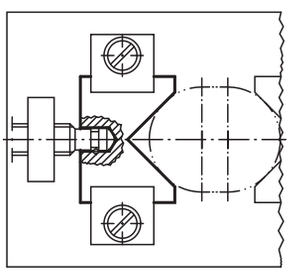
Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1181.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03180-03

Hinweis:
Als Spindel können Gewindestifte 07120 oder Knebelschrauben 06150 verwendet werden.





Bestellnummer	A	A1	A2	B	B1	D	D1 max.	D2	L	L1	S	S1	T
03180-01	32	2,6	1,8	30	16	4,6	38	1,5	40	20	10	6	4,2
03180-02	40	3,7	2	40	20	6,1	46	1,5	50	25	12	8	5
03180-03	50	4,7	2,7	50	25	8,1	58	2	63	31,5	16	10	7

03182

Präzisions-Arretierbolzen

mit konischem Arretierstift



Werkstoff:
Stahl, Griffkugel
Thermoplast.

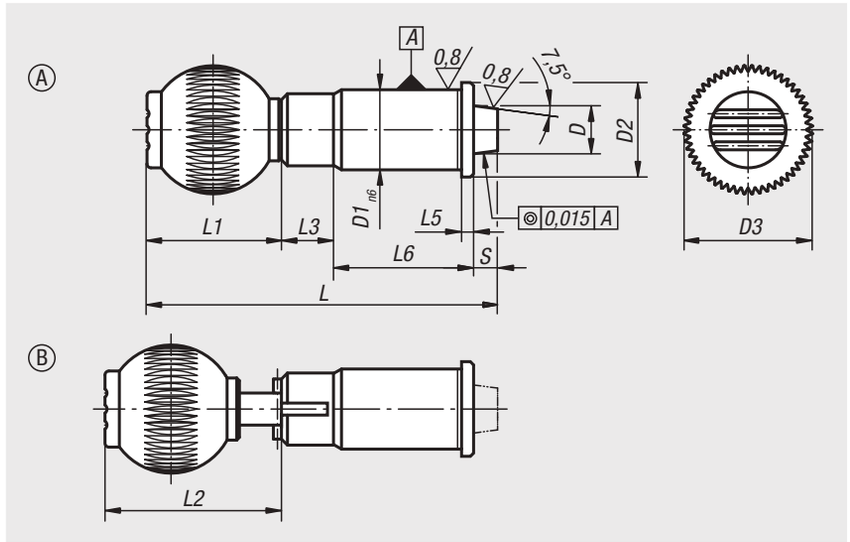
Ausführung:
gehärtet und geschliffen, Griffkugel schwarzgrau.

Bestellbeispiel:
nlm 03182-020

Hinweis:
Die Arretierbolzen mit Buchsen bilden eine optimale Kombination zum schnellen Positionieren und Fixieren. Durch die präzise Ausführung des Arretierbolzens und der Buchse wird eine hohe Wiederholgenauigkeit beim Zusammenstecken zweier Elemente erreicht.

Technischer Hinweis siehe Montage- und Einbauanleitung.

Zeichnungshinweis:
Form A: Standard
Form B: Arretierbar



Bestellnummer Form A Standard	Bestellnummer Form B arretierbar	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L5	L6	Hub S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Innen-gewinde Griffkugel
03182-010	**03182-110**	10	16	19	25	75	25	-/30,5	13	2,5	31	6	19	29	M6
03182-012	**03182-112**	12	20	23	32	87	33	-/40,5	13	3	35	6	22	35	M8
03182-016	**03182-116**	16	25	28	40	102,5	41,5	-/49	13	3	42	6	30	50	M10
03182-020	**03182-120**	20	30	33	40	110,5	41,5	-/49	13	3	50	6	46	63	M10
03182-025	**03182-125**	25	38	42	50	130	51	-/58,5	13	3	60	6	39	73	M10

03184

Buchse konisch

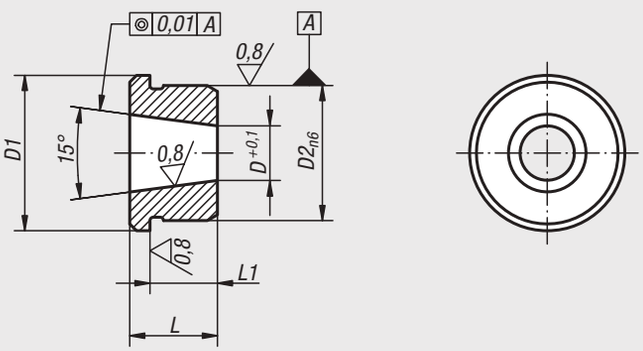


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03184-20

Hinweis:
Buchse passend zu Präzisions-Arretierbolzen 03182.



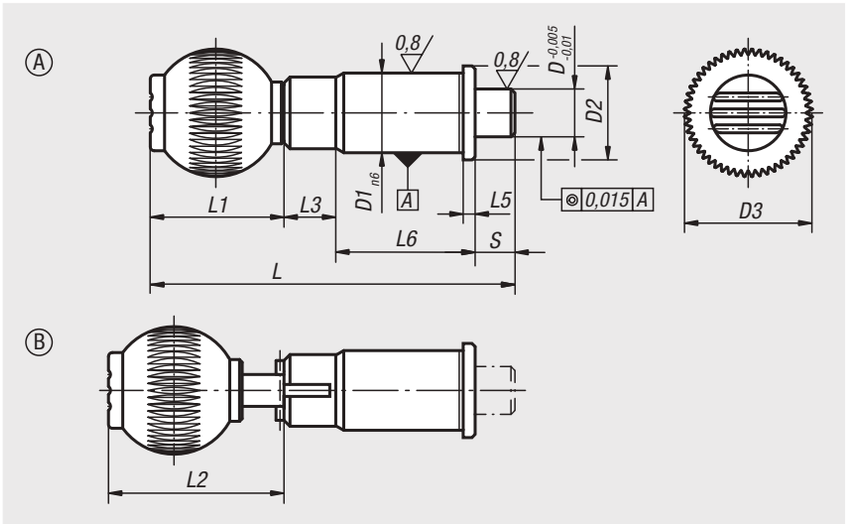
Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1
03184-10	7,1	19	16	11	8,5
03184-12	8,28	23	20	13	10
03184-16	11,52	28	25	17	14
03184-20	15,49	33	30	16	13
03184-25	19,7	42	38	19	16

03186

Präzisions-Arretierbolzen

mit zylindrischem Arretierstift





Werkstoff:
Stahl, Griffkugel Thermoplast.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen, Griffkugel schwarzgrau.

Bestellbeispiel:
nlm 03186-020

Hinweis:
Die Arretierbolzen mit Buchsen bilden eine optimale Kombination zum schnellen Positionieren und Fixieren. Durch die präzise Ausführung des Arretierbolzens und der Buchse wird eine hohe Wiederholgenauigkeit beim Zusammenstecken zweier Elemente erreicht.

Technischer Hinweis siehe Montage- und Einbauanleitung.

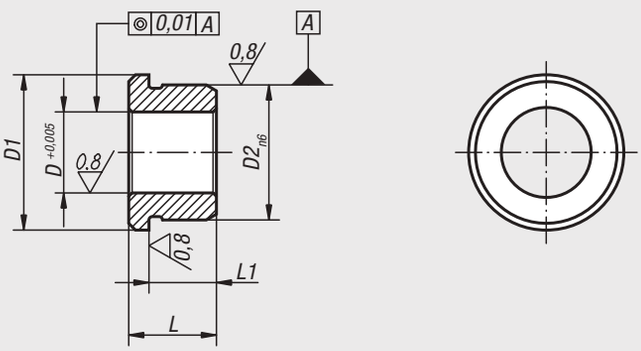
Zeichnungshinweis:
Form A: Standard
Form B: Arretierbar

Bestellnummer Form A Standard	Bestellnummer Form B arretierbar	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L5	L6	Hub S	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N	Innen-gewinde Griffkugel
03186-010	**03186-110**	10	16	19	25	79	25	-/36,5	13	2,5	31	10	15	30	M6
03186-012	**03186-112**	12	20	23	32	91	33	-/44,5	13	3	35	10	15	35	M8
03186-016	**03186-116**	16	25	28	40	106,5	41,5	-/53	13	3	42	10	20	50	M10
03186-020	**03186-120**	20	30	33	40	114,5	41,5	-/53	13	3	50	10	36	63	M10
03186-025	**03186-125**	25	38	42	50	134	51	-/62,5	13	3	60	10	20	73	M10

03188

Buchse zylindrisch



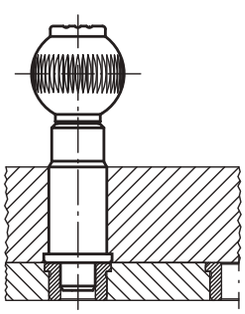


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03188-20

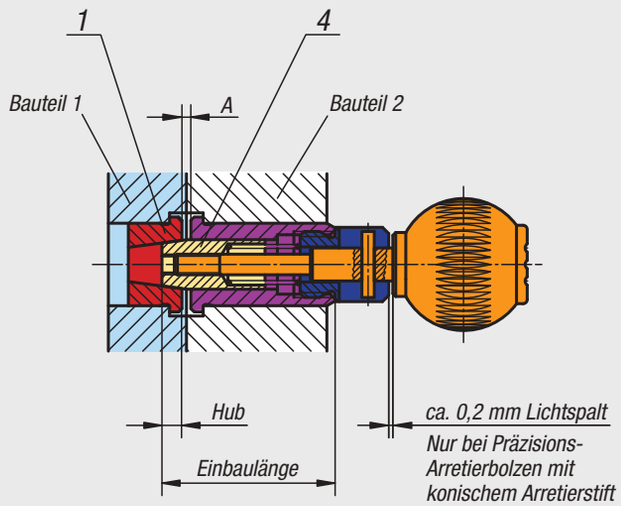
Hinweis:
Buchse passend zu Präzisions-Arretierbolzen 03186.



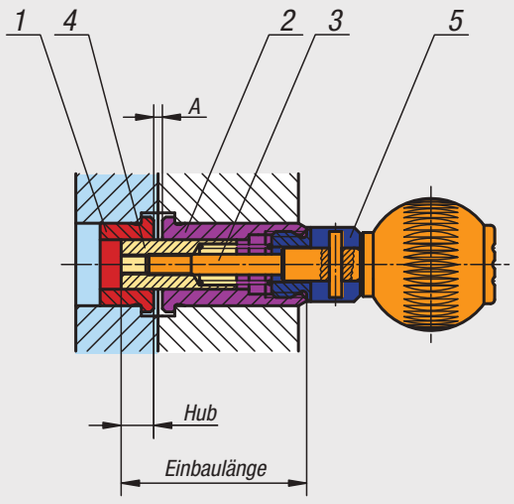
Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1
03188-10	10	19	16	11	8,5
03188-12	12	23	20	13	10
03188-16	16	28	25	17	14
03188-20	20	33	30	16	13
03188-25	25	42	38	19	16

Montage- und Einbauanleitung für Präzisions-Arretierbolzen

Präzisions-Arretierbolzen mit konischem Arretierstift



Präzisions-Arretierbolzen mit zylindrischem Arretierstift



Montagevorgang:

1. Buchse konisch oder zylindrisch (Pos. 1) in das Bauteil 1 montieren.
2. Buchse (Pos. 2) in Bauteil 2 montieren.
3. Einbaulänge (Istmaß) ermitteln. Einbaulänge = A + Hub + Länge Pos. 2. Bei der Ausführung mit konischer Aufnahme 0,2 mm Lichtspalt beachten.
4. Gewindestange (Pos. 3) und Zentrierbolzen (Pos. 4) fettfrei mit anärobem Klebstoff verkleben. Wir empfehlen Loctite 638.
5. Zentrierbolzen mit Mutter (Pos. 4) und Griff in die montierte Buchse (Pos. 2) einschrauben. Gegebenenfalls fettfrei mit anärobem Klebstoff verkleben.
6. Funktion prüfen, bei den Ausführungen mit Arretierung den Auslösehub gemäß Katalog einhalten.

Hinweis:

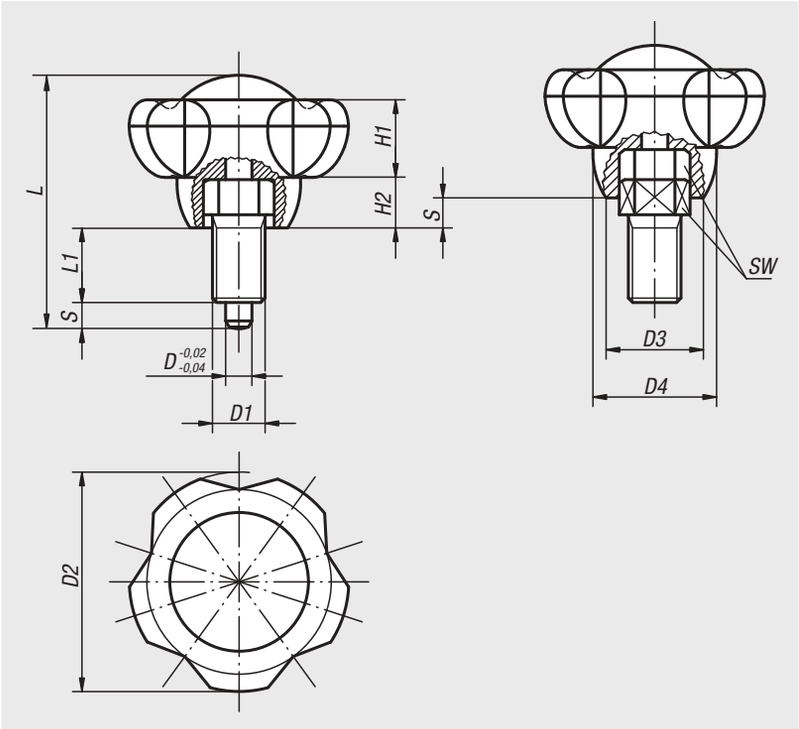
Der Präzisions-Arretierbolzen ist erst nach der für den verwendeten Klebstoff angegebenen Aushärtezeit funktionsfähig.
Beim Verkleben der Bauteile darf kein Klebstoff in die zu bewegenden Teile gelangen.



Arretierbolzen

mit Fünfsterngriff



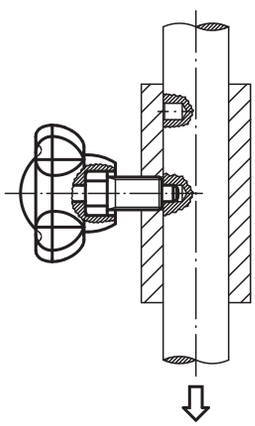


Werkstoff:
Thermoplast.
Arretierstift bzw. Gewindebolzen aus Stahl 5.8.

Ausführung:
Griff schwarzgrau.
Arretierstift bzw. Gewindebolzen brüniert.
Arretierstift gehärtet und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03190-11056 (Deckelfarbe verkehrsrot)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarzgrau ist kein Farbcode erforderlich.



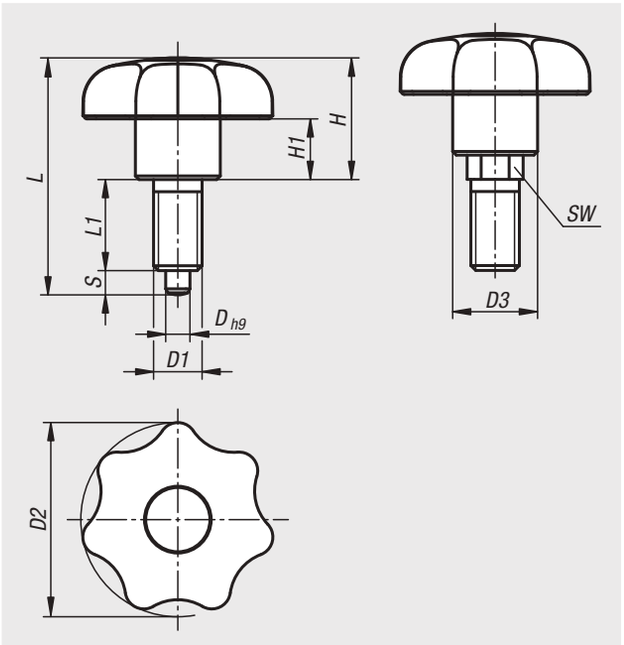
schwarzgrau	lichtgrau Δ = 5	verkehrsrot Δ = 6	rapsgelb Δ = 7
 RAL 7021	 RAL 7035	 RAL 3020	 RAL 1021

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	H1	H2	L	L1	Hub S	SW
03190-1105Δ	5	M10x1	50	22,2	28,2	17,8	11,5	52,8	13	5	13
03190-1206Δ	6	M12x1,5	50	22,2	28,2	17,8	11,5	57,8	17	6	14
03190-13085Δ	8	M16x1,5	63	28	35,5	22,5	14,5	74	22	8	19
03190-1410Δ	10	M20x1,5	63	28	35,5	22,5	14,5	78	24	10	22

Für Notizen

Arretier- und Spanngriff





Der Arretier- und Spanngriff ermöglicht das Positionieren, Sichern und Klemmen von diversen Verstellelementen mit nur einem Produkt. Die Arretierung kann formschlüssig mittels Bolzen und die Klemmung kraftschlüssig über die Stirnfläche der Hülse erfolgen.

Werkstoff:
Sterngriff Thermoplast schwarzgrau.
Gewindehülse 1.0718.
Arretierstift Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

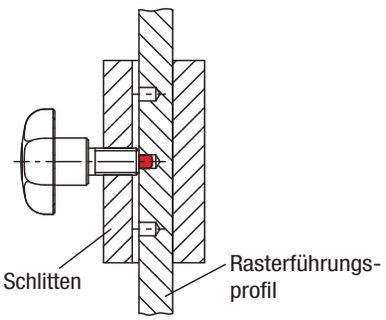
Bestellbeispiel:
nlm 03190-10-108040

Vorteile:
Arretieren und Spannen in einem Produkt.
Ergonomische Bedienung mittels Sterngriff.

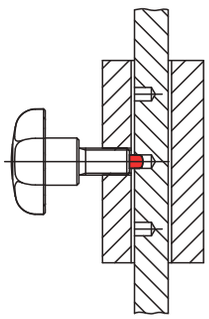
Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Sechskantmuttern, niedrige Form DIN 439

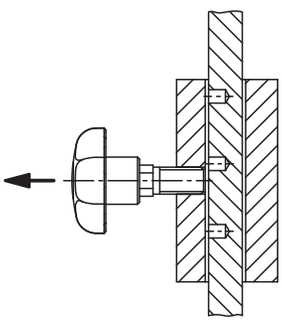
Arretier- und Spanngriff



- Arretierstift eingerastet
- Rasterführungsprofil geklemmt
- Rastschlittensystem arretiert und spielfrei durch Gewindehülse geklemmt



- Arretierstift eingerastet
- Klemmung gelöst
- Rastschlittensystem arretiert, aber nicht spielfrei



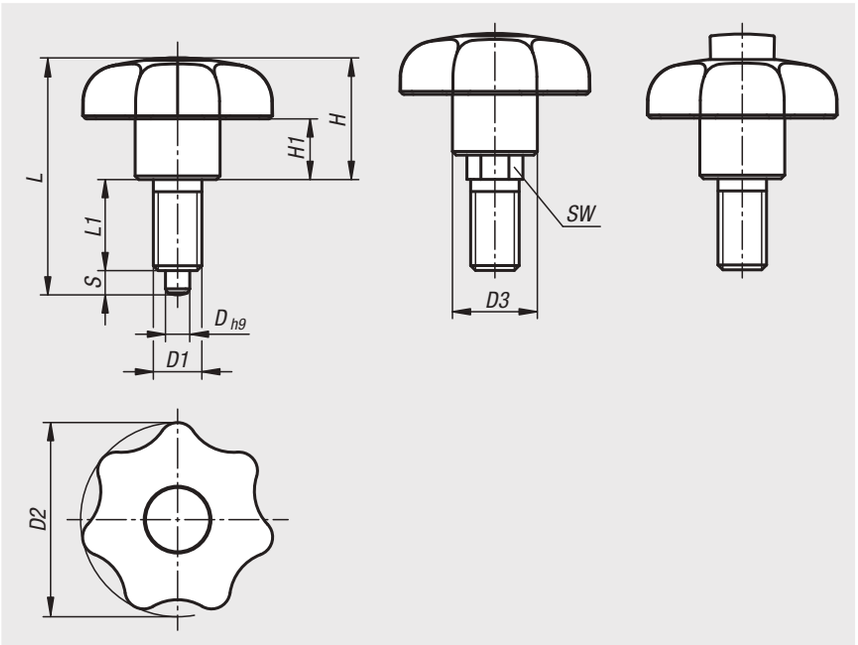
- Arretier- und Spanngriff gezogen
- Arretierstift ausgerastet
- Klemmung gelöst
- Rastschlittensystem kann bewegt werden

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	H	H1	L	L1	Hub S	SW
03190-10-108040	4	M8	32	14	20	10	39	15	4	8
03190-10-210050	5	M10	40	18	24,9	13	46,9	17	5	10
03190-10-312060	6	M12	50	22	31,8	17	57,8	20	6	12
03190-10-416080	8	M16	63	26	40	21	74	26	8	16
03190-10-108041	4	M8x1	32	14	20	10	39	15	4	8
03190-10-210051	5	M10x1	40	18	24,9	13	46,9	17	5	10
03190-10-312061	6	M12x1,5	50	22	31,8	17	57,8	20	6	12
03190-10-416081	8	M16x1,5	63	26	40	21	74	26	8	16

Arretier- und Spanngriff

mit optischer Verriegelungskennung





Der Arretier- und Spanngriff ermöglicht ein Positionieren, Sichern und Klemmen von diversen Verstellelementen mit nur einem Produkt. Die Arretierung kann formschlüssig mittels Bolzen und die Klemmung kraftschlüssig über die Stirnfläche der Hülse erfolgen. Ist die Verbindung mittels des Arretierstifts nicht vollständig verriegelt, wird dies über den hervorstehenden Signalknopf angezeigt.

Werkstoff:
Sterngriff Thermoplast schwarzgrau.
Signalknopf Thermoplast rot.
Gewindehülse 1.0718.
Arretierstift Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03191-108040

Vorteile:
Optische Darstellung der Einrastfunktion.
Arretieren und Spannen in einem Produkt.
Ergonomische Bedienung mittels Sterngriff.

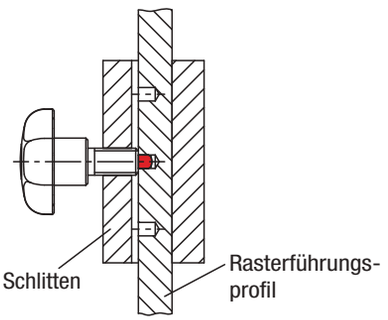
Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zubehör:
Sechskantmuttern, niedrige Form DIN 439

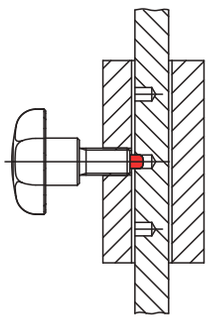


Arretier- und Spanngriff

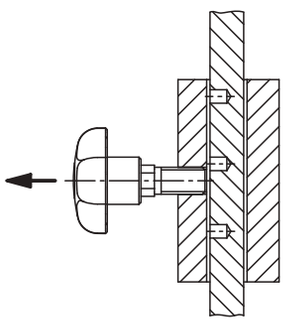
mit optischer Verriegelungskennung



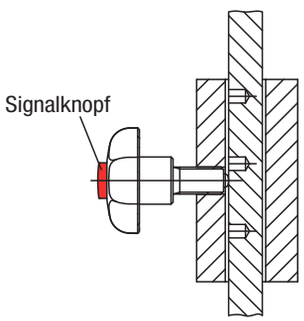
- Arretierstift eingerastet
- Rasterführungsprofil geklemmt
- Rastschlittensystem arretiert und spielfrei durch Gewindehülse geklemmt



- Arretierstift eingerastet
- Klemmung gelöst
- Rastschlittensystem arretiert, aber nicht spielfrei



- Arretier- und Spanngriff gezogen
- Arretierstift ausgerastet
- Klemmung gelöst
- Rastschlittensystem kann bewegt werden



- Arretier- und Spanngriff nicht gezogen
- Arretierstift ausgerastet
- Klemmung gelöst
- Signalknopf steht hervor
- Rastschlittensystem kann bis zur nächsten Rastung bewegt werden

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	H	H1	L	L1	Hub S	SW
03191-108040	4	M8	32	14	20	10	39	15	4	8
03191-210050	5	M10	40	18	24,9	13	46,9	17	5	10
03191-312060	6	M12	50	22	32	17	58	20	6	12
03191-416080	8	M16	63	26	40,3	21	74,3	26	8	16
03191-108041	4	M8x1	32	14	20	10	39	15	4	8
03191-210051	5	M10x1	40	18	24,9	13	46,9	17	5	10
03191-312061	6	M12x1,5	50	22	32	17	58	20	6	12
03191-416081	8	M16x1,5	63	26	40,3	21	74,3	26	8	16

Kugelsperrbolzen



Werkstoff:
Griff, Druckknopf
Thermoplast.
Stahlteile Edelstahl.

Ausführung:
Griff schwarz.
Druckknopf verkehrsrot.
Stahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03193-3806050
(Länge L mit angeben, z.B. 050 für L = 50 mm)

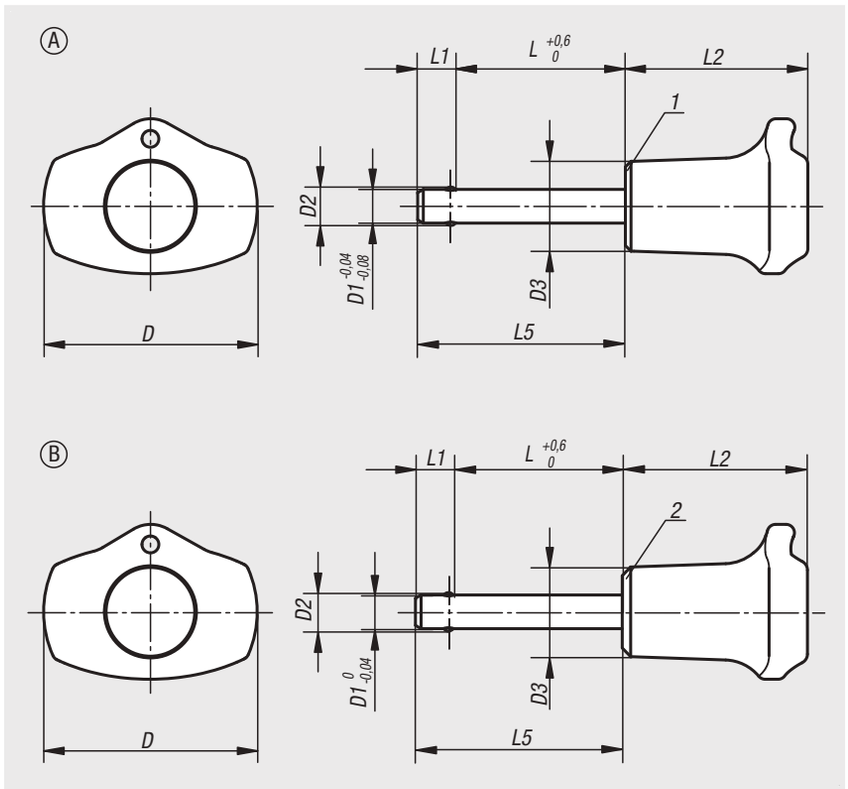
Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Teilen und Werkstücken.
Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln sicher und unlösbar die Verbindung.
Die Ausführung Form A ist für Einsatzbereiche geeignet, für die höhere und präzisere Anforderungen erfüllt werden müssen.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung.
Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

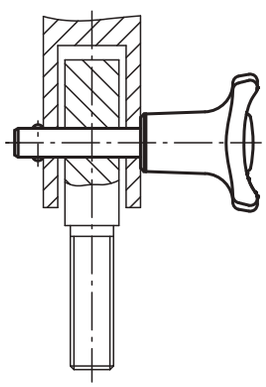
Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.



Merkmale:
Form A:
Bolzen geschliffen, Metallbund, hohe axiale Auszugskraft
Form B:
Bolzen h9-Toleranz, Kunststoffbund, niedrigere axiale Auszugskraft

Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199

Zeichnungshinweis:
1) Metallbund
2) Kunststoffbund



Kugelsperrbolzen, Form A, Metallbund

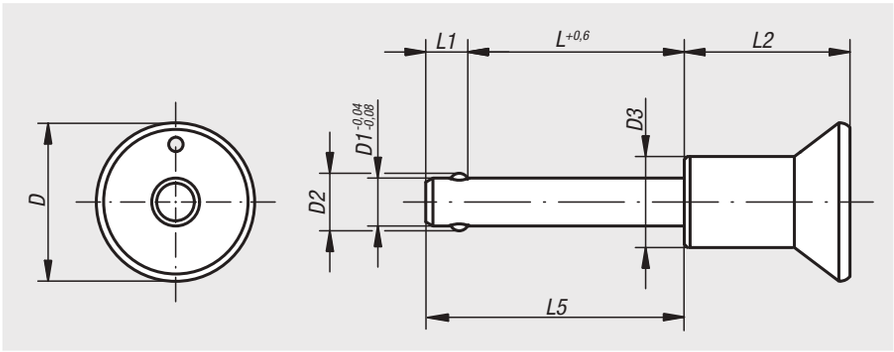
Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03193-3805* **	38	5	5,5	16	10/15/20/25/30	6	32,5	16/21/26/31/36	5	15
03193-3806* **	38	6	6,85	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50	7	32,5	17/22/27/32/37/42/47/52/57	6	22
03193-3808* **	38	8	9,5	16	20/25/30/35/40/45/50	8	32,5	28/33/38/43/48/53/58	8	38
03193-4710* **	47	10	12	23	20/25/30/35/40/45/50/60	9	40	29/34/39/44/49/54/59/69	10	60
03193-4712* **	47	12	14,5	23	25/30/35/40/45/50/60/70/80	10	40	35/40/45/50/55/60/70/80/90	12	86
03193-4716* **	47	16	19	23	30/35/40/45/50/60/70/80	13	40	43/48/53/58/63/73/83/93	16	153

Kugelsperrbolzen, Form B, Kunststoffbund

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03193-13805* **	38	5	5,5	16	15/20/25/30	5,9	33	20,9/25,9/30,9/35,9	5	15
03193-13806* **	38	6	6,85	16	30/40/50	6,8	33	36,8/46,8/56,8	6	22
03193-13808* **	38	8	9,5	16	30/40/50	7,8	33	37,8/47,8/57,8	8	38

Kugelsperrbolzen Edelstahl





Werkstoff:
Stahlteile Edelstahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03194-3110030
(Länge L mit angeben, z.B. 030 für L = 30 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Teilen und Werkstücken. Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln sicher und unlösbar die Verbindung. Korrosionsbeständig. Befestigungsmöglichkeit für Halteseil.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

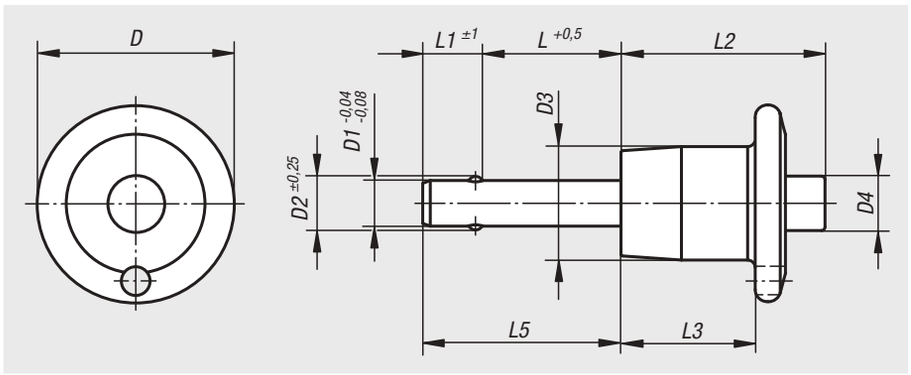
Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

Zubehör:
Sicherungs-Spiralkabel 03199-10200
Halteseile mit Öse 03199-....
Schlüsselring 03199-15/19/23
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197....

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03194-2305* **	25	5	5,5	14	10/15/20/25/30	6	26,5	16/21/26/31/36	5	15
03194-2306* **	25	6	6,85	14	10/15/20/25/30/35/40/45/50	7	26,5	17/22/27/32/37/42/47/52/57	6	22
03194-2308* **	25	8	9,5	14	20/25/30/35/40/45/50	8	26,5	28/33/38/43/48/53/58	8	38
03194-3110* **	33	10	12	19	20/25/30/35/40/45/50/60	9	34,6	29/34/39/44/49/54/59/69	10	60
03194-3112* **	33	12	14,5	19	25/30/35/40/45/50/60/70/80	10	34,6	35/40/45/50/55/60/70/80/90	12	86
03194-3116* **	33	16	19	20	30/35/40/45/50/60/70/80	13,3	34,6	43,3/48,3/53,3/58,3/63,3/73,3/83,3/93,3	16	153

Kugelsperrbolzen mit Pilzgriff Edelstahl





Werkstoff:
Bolzen Edelstahl 1.4542.
Pilzknopf und Druckknopf Edelstahl 1.4305.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl.

Ausführung:
Bolzen gehärtet min. 40 HRC und passiviert.
Pilzknopf und Druckknopf passiviert.
Kugeln gehärtet 58 +4 HRC und passiviert.
Druckfeder passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 03194-02105030
(Länge L mit angeben, z.B. 030 für L = 30 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Teilen und Werkstücken. Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher. Die Kugelsperrbolzen können nach Bedarf mit einem Halteseil versehen werden.

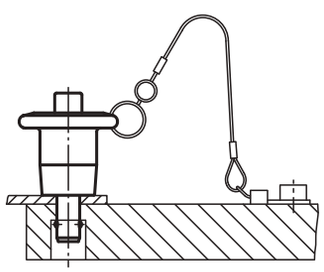
Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

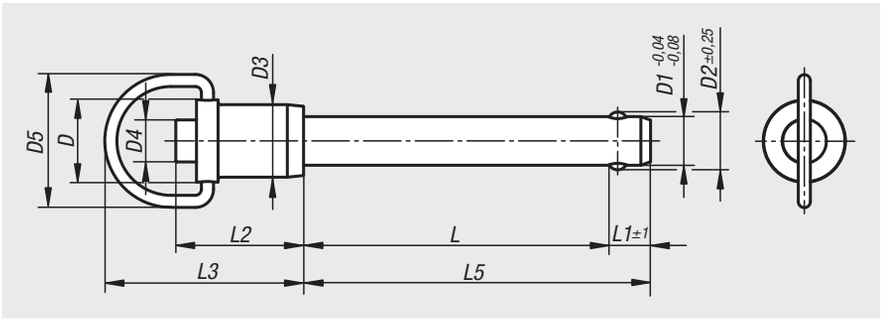
Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199



Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03194-02105* **	20,6	5	5,54	11,9	5,8	10/15/20/25/30/35/40/50/60/70	6	23,4	16	16/21/26/31/36/41/46/56/66/76	5	24,4
03194-02106* **	20,6	6	6,99	11,9	5,8	10/15/20/25/30/35/40/50/60/70/80	7	23,4	16	17/22/27/32/37/42/47/57/67/77/87	6	35,64
03194-02108* **	20,6	8	9,42	11,9	5,8	10/15/20/25/30/35/40/50/60/70/80	8	23,4	16	18/23/28/33/38/43/48/58/68/78/88	8	63,8
03194-02510* **	25,4	10	11,86	14,2	7,4	15/20/25/30/35/40/50/60/70/80/90/100	9	25,7	17,8	24/29/34/39/44/49/59/69/79/89/99/109	10	100,1
03194-03512* **	34,7	12	14,45	18,3	10,7	20/25/30/35/40/50/60/70/80/90/100	10	32,3	21,6	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110	12	144,06

Kugelsperrbolzen mit Ringgriff Edelstahl





Werkstoff:
Bolzen Edelstahl 1.4542.
Kopfstück und Druckknopf Edelstahl 1.4305.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl.
Ringgriff und Schlüsselring Edelstahl.

Ausführung:
Bolzen gehärtet min. 40 HRC und passiviert.
Kopfstück und Druckknopf passiviert.
Kugeln gehärtet 58 +4 HRC und passiviert.
Druckfeder passiviert.
Ringgriff und Schlüsselring passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 03194-01505030
(Länge L mit angeben, z.B. 030 für L = 30 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Teilen und Werkstücken. Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln sicher und unlösbar die Verbindung. Die Kugelsperrbolzen können nach Bedarf mit einem Halteseil versehen werden.

Der Bolzen aus hochfestem, gehärtetem Edelstahl lässt extreme Belastungen mit höchstem Verschleißschutz zu. Durch die hohe Korrosions- und Säurebeständigkeit finden Sie breite Anwendung in der Lebensmittel-, chemischen und petrochemischen Industrie und als Konstruktionsteile für die Luft- und Raumfahrt.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · ˜ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

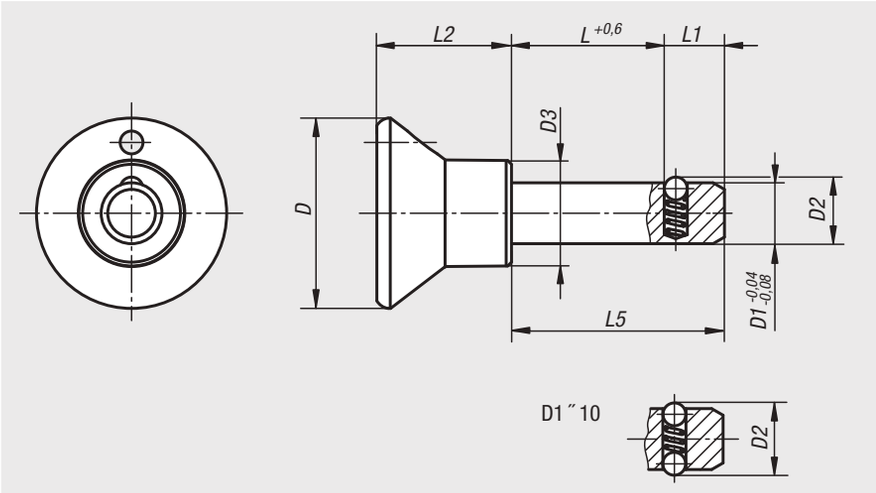
Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

Zubehör:
Sicherungs-Spiralkabel 03199-10200
Halteseile mit Öse 03199-....
Schlüsselring 03199-15/19/23
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197-...

Bestellnummer ˜	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03194-01505* **	15	5	5,54	11,9	5,8	29,5	10/15/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	6	23,4	36,8	16	5	24,4
03194-01506* **	15	6	6,99	11,9	5,8	29,5	10/15/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	7	23,4	36,8	17	6	35,64
03194-01508* **	15	8	9,42	11,9	5,8	29,5	10/15/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	8	23,4	36,8	18	8	63,8
03194-01710* **	16,5	10	11,86	14,2	7,4	29,5	15/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	9	25,7	38,6	24	10	100,1
03194-02112* **	20,6	12	14,45	18,3	10,7	36,3	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	10	32,3	47,8	30	12	144,06
03194-02716* **	26,9	16	19	23,9	13,7	43,7	25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	14	41,9	65,3	39	16	257,18

Steckbolzen





Werkstoff:
Griff Thermoplast.
Stahlteile Edelstahl.

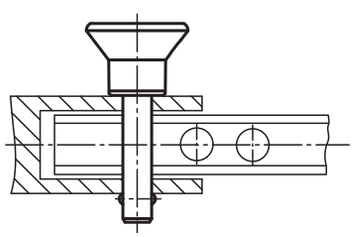
Ausführung:
Griff schwarz.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03195-2508020
(Länge L mit angeben, z.B. 020 für L = 20 mm)

Hinweis:
Steckbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Teilen und Werkstücken.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Zubehör:
Sicherungs-Spiralkabel 03199-10200
Halteseile mit Öse 03199-....
Schlüsselring 03199-15/19/23
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197....

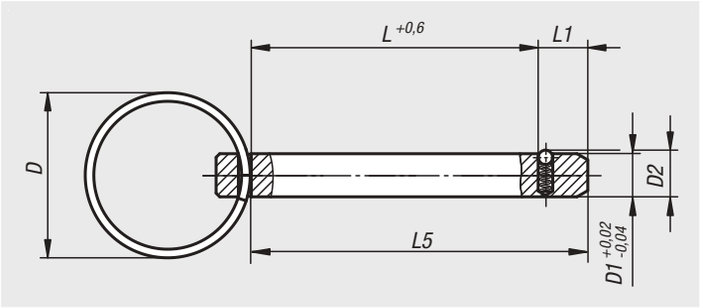


Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03195-2506* **	25	6	6,5	14	10/15/20/25/30/40/50	7	17,7	17/22/27/32/37/47/57	6	22
03195-2508* **	25	8	8,75	14	15/20/25/30/40/50	8	17,7	23/28/33/38/48/58	8	38
03195-3310* **	33	10	12	19	15/20/25/30/40/50	9	24	24/29/34/39/49/59	10	60
03195-3312* **	33	12	14,5	19	20/30/40/50	10	24	30/40/50/60	12	86

Steckbolzen

mit Schlüsselring





Werkstoff:
Bolzen Stahl.
Schlüsselring Edelstahl.

Ausführung:
Bolzen verzinkt.
Schlüsselring blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03195-102306015

Hinweis:
Steckbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Teilen und Werkstücken.

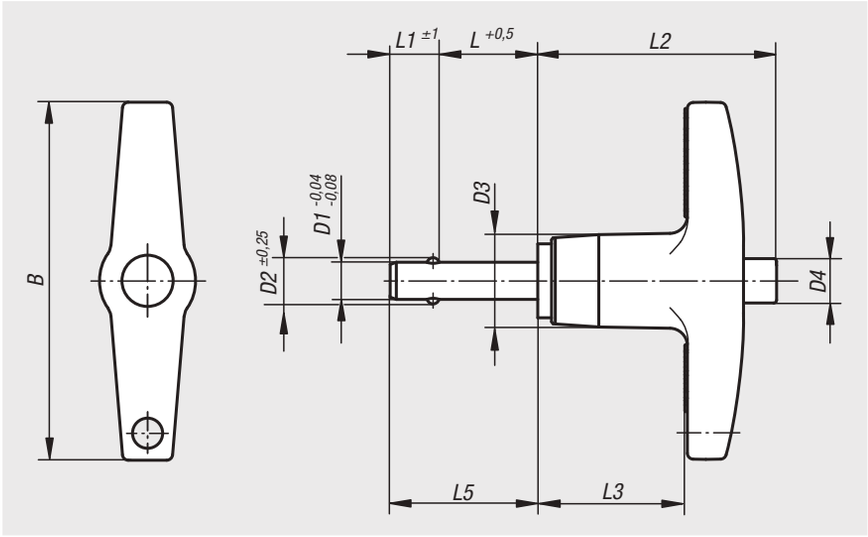
Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Die Steckbolzen mit Schlüsselring bilden eine kostengünstige Alternative zu den Steckbolzen.

Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	L5	Scherkraft zweischnittig max. kN
03195-102306015	23	6	6,5	15	7	22	22
03195-102306020	23	6	6,5	20	7	27	22
03195-102306030	23	6	6,5	30	7	37	22
03195-102306040	23	6	6,5	40	7	47	22
03195-102808030	28	8	8,8	30	8	38	38
03195-102808040	28	8	8,8	40	8	48	38
03195-102808050	28	8	8,8	50	8	58	38

Kugelsperrbolzen mit T-Griff





Werkstoff:
Bolzen Edelstahl 1.4542.
Griff Aluminiumdruckguss EN-AC 46000.
Druckknopf Aluminium EN-AW 2024 T4.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl.

Ausführung:
Bolzen gehärtet min. 40 HRC und passiviert.
Griff schwarz eloxiert.
Druckknopf blau eloxiert.
Kugeln gehärtet 58 +4 HRC und passiviert.
Druckfeder passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 03196-24605030
(Länge L mit angeben, z.B. 030 für L = 30 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Teilen und Werkstücken. Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln sicher und unlösbar die Verbindung. Die Kugelsperrbolzen können nach Bedarf mit einem Halteseil versehen werden.

Der Bolzen aus hochfestem, gehärtetem Edelstahl lässt extreme Belastungen mit höchstem Verschleißschutz zu.

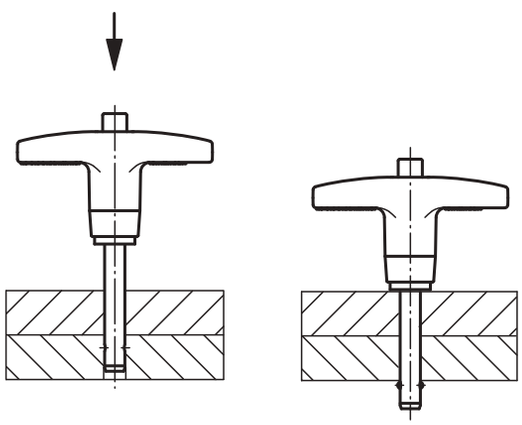
Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

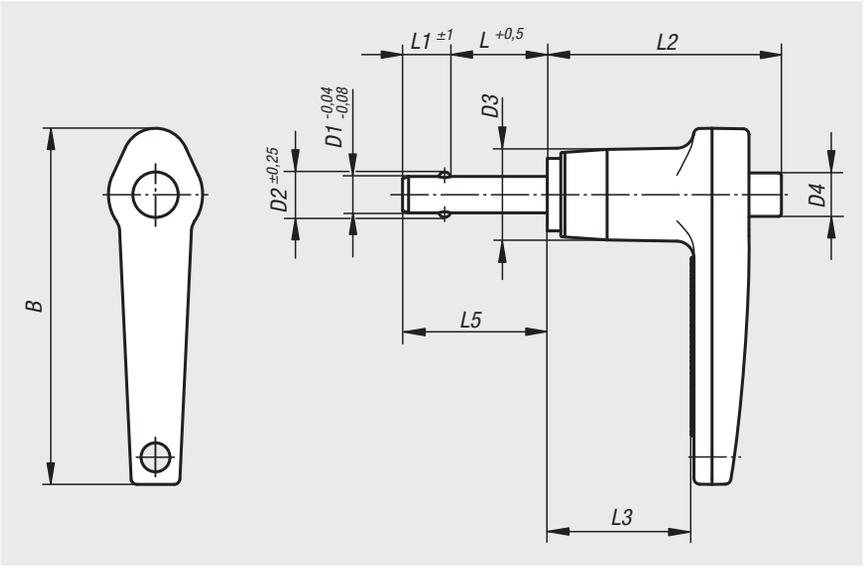
Zubehör:
Sicherungs-Spiralkabel 03199-10200
Halteseile mit Öse 03199-....
Schlüsselring 03199-15/19/23/28
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197....



Bestellnummer	B	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03196-24605* **	46	5	5,54	11,9	5,8	10/15/20/25/30/35/40/50/60/70	6	30,7	19,3	16/21/26/31/36/41/46/56/66/76	5	24,4
03196-24606* **	46	6	6,99	11,9	5,8	10/15/20/25/30/35/40/50/60/70/80	7	30,7	19,3	17/22/27/32/37/42/47/57/67/77/87	6	35,64
03196-24608* **	46	8	9,42	11,9	5,8	10/15/20/25/30/35/40/50/60/70/80	8	30,7	19,3	18/23/28/33/38/43/48/58/68/78/88	8	63,8
03196-25110* **	50,8	10	11,86	14,2	7,4	15/20/25/30/35/40/50/60/70/80/90/100	9	34,8	22,1	24/29/34/39/44/49/59/69/79/89/99/109	10	100,1
03196-25812* **	57,2	12	14,45	18,3	10,7	20/25/30/35/40/50/60/70/80/90/100	10	40,6	25,4	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110	12	144,06
03196-27816* **	78	16	19	23,9	13,7	25/30/35/40/50/60/70/80/90/100	14	45	28,2	39/44/49/54/64/74/84/94/104/114	16	257,18

Kugelsperrbolzen mit L-Griff





Werkstoff:
Bolzen Edelstahl 1.4542.
Griff Aluminiumdruckguss EN-AC 46000.
Druckknopf Aluminium EN-AW 2024 T4.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl.

Ausführung:
Bolzen gehärtet min. 40 HRC und passiviert.
Griff schwarz eloxiert.
Druckknopf blau eloxiert.
Kugeln gehärtet 58 +4 HRC und passiviert.
Druckfeder passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 03196-14405030
(Länge L mit angeben, z.B. 030 für L = 30 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Teilen und Werkstücken. Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln sicher und unlösbar die Verbindung. Die Kugelsperrbolzen können nach Bedarf mit einem Halteseil versehen werden.

Der Bolzen aus hochfestem, gehärtetem Edelstahl lässt extreme Belastungen mit höchstem Verschleißschutz zu.

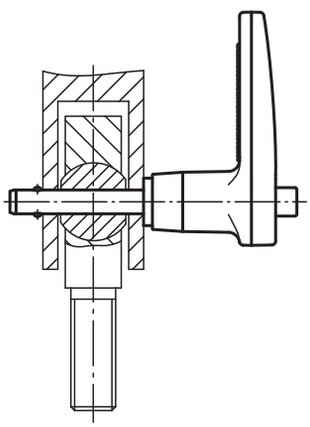
Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

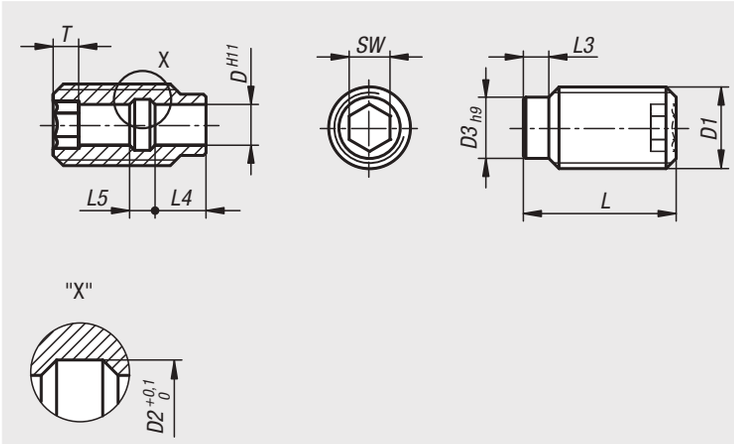
Zubehör:
Sicherungs-Spiralkabel 03199-10200
Halteseile mit Öse 03199-....
Schlüsselring 03199-15/19/23
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197....



Bestellnummer	B	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03196-14405* **	46,7	5	5,54	11,9	5,8	10/15/20/25/30/35/40/50/60/70	6	30,7	19,3	16/21/26/31/36/41/46/56/66/76	5	24,4
03196-14406* **	46,7	6	6,99	11,9	5,8	10/15/20/25/30/35/40/50/60/70/80	7	30,7	19,3	17/22/27/32/37/42/47/57/67/77/87	6	35,64
03196-14408* **	46,7	8	9,42	11,9	5,8	10/15/20/25/30/35/40/50/60/70/80	8	30,7	19,3	18/23/28/33/38/43/48/58/68/78/88	8	63,8
03196-15110* **	54,1	10	11,86	14,2	7,4	15/20/25/30/35/40/50/60/70/80/90/100	9	34,8	22,1	24/29/34/39/44/49/59/69/79/89/99/109	10	100,1
03196-15712* **	60,2	12	14,45	18,3	10,7	20/25/30/35/40/50/60/70/80/90/100	10	40,6	25,4	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110	12	144,06
03196-16816* **	68,3	16	19	23,9	13,7	25/30/35/40/50/60/70/80/90/100	14	45	28,2	39/44/49/54/64/74/84/94/104/114	16	257,18

Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen





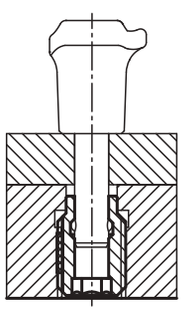
Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03197-11224

Hinweis:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen eignen sich zur einfachen und schnellen Aufnahme von Kugelsperrbolzen und Steckbolzen.

Vorteile:
- Zentriermöglichkeit der Aufnahmebuchsen ist über den Zentrieransatz gegeben.
- einfaches und prozesssicheres Einschrauben.
- einschraubbar in verschiedenste Materialien.
- beidseitig einsetzbar.

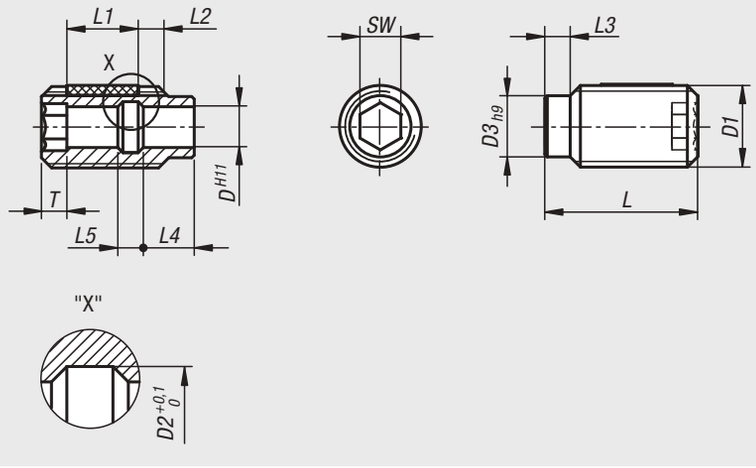


Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L3	L4	L5	SW	T
03197-10512	5	M12	6	9	25	4	7	3	5	4
03197-10616	6	M16	7,5	12	30	5	10	5	6	5
03197-10816	8	M16	10	12	30	5	10	5	8	5
03197-11024	10	M24	13	18	35	6	8	7	10	6
03197-11224	12	M24	15	18	35	6	8	7	12	6
03197-11630	16	M30	20	24	40	8	11	9	16	7

Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen

mit LONG-LOK Gewindesicherung





Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

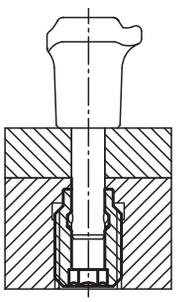
Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03197-112241

Hinweis:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen eignen sich zur einfachen und schnellen Aufnahme von Kugelsperrbolzen und Steckbolzen.

Vorteile:
- Zentriermöglichkeit der Aufnahmebuchsen ist über den Zentrieransatz gegeben.
- einfaches und prozesssicheres Einschrauben.
- einschraubbar in verschiedenste Materialien.
- beidseitig einsetzbar.
- durch die LONG-LOK-Gewindesicherung kann die Einbautiefe exakt auf die vorhandenen Bauteile abgestimmt werden, somit ist kein Anschlagen notwendig.

Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge





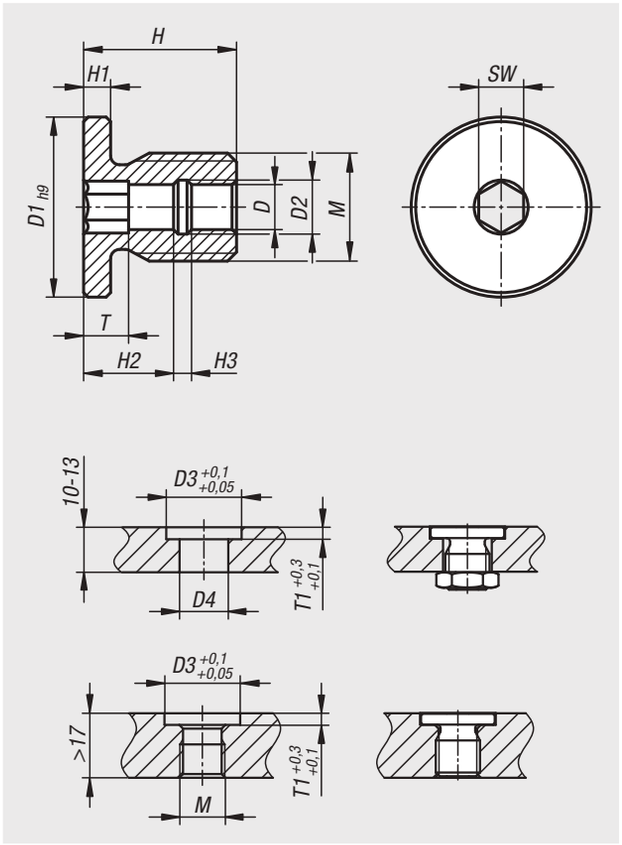
Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L3	L4	L5	SW	T
03197-105121	5	M12	6	9	25	10	4	7	3	5	4
03197-106161	6	M16	7,5	12	30	14	5	10	5	6	5
03197-108161	8	M16	10	12	30	14	5	10	5	8	5
03197-110241	10	M24	13	18	35	14	6	8	7	10	6
03197-112241	12	M24	15	18	35	14	6	8	7	12	6
03197-116301	16	M30	20	24	40	14	8	11	9	16	7

Aufnahmebuchsen Edelstahl

mit Bund, für Kugelsperrbolzen







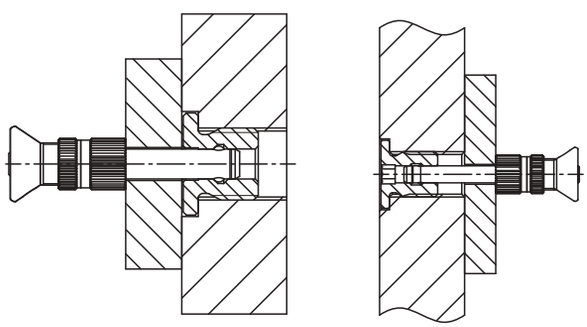
Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03197-05-10512

Hinweis:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen eignen sich zur einfachen und schnellen Aufnahme von Kugelsperrbolzen und Steckbolzen.
Der Bund dient einseitig als Anschlag.
Als Antrieb dient ein Innensechskant.

Vorteile:
- durch den Bund ergibt sich eine definierte Einschraubtiefe.
- einfaches und prozesssicheres Einschrauben.
- einschraubbar in verschiedene Materialien.
- beidseitig einsetzbar.

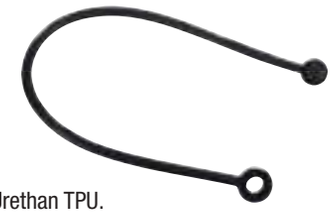


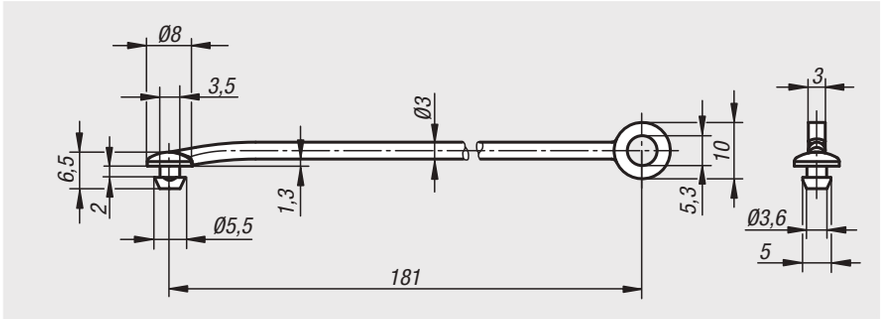


Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	M	SW	T	T1
03197-05-10512	5	20	6	20	13,5	17	3	10	2	M12	5	5	3
03197-05-10616	6	24	7,5	24	17,5	20	3	10	5	M16	6	5	3
03197-05-10816	8	24	10	24	17,5	20	3	10	5	M16	8	5	3
03197-05-11024	10	34	13	34	25	25	5	10	5	M24	10	5	5
03197-05-11224	12	34	15	34	25	25	5	10	5	M24	12	5	5
03197-05-11630	16	40	20	40	31	28	5	10	8	M30	16	5	5

03198

Sicherungsband





Werkstoff:
Thermoplastisches Urethan TPU.

Bestellbeispiel:
nlm 03198-04190

Hinweis:
Das Sicherungsband zeichnet sich durch seine hohe Bruchdehnung und guten Rückprallelastizität aus.

Es wurde speziell für die Sterngriffe 06212, 06220 als unverlierbares Bedienteil konzipiert.

Eine Nachrüstung bestehender Sterngriffe 06212, 06220 sowie Rändelräder 06266/06267 und Rändelknöpfe 06092 aus unserem Sortiment ist mit diesem Sicherungsband möglich.

Montage:
Empfohlener Öffnungsdurchmesser 3,8 $_{-0,1}$. Öffnungsdurchmesser sollte gratfrei sein. Zur Vereinfachung der Montage wird ein Gleitmittel auf Teflonbasis empfohlen.

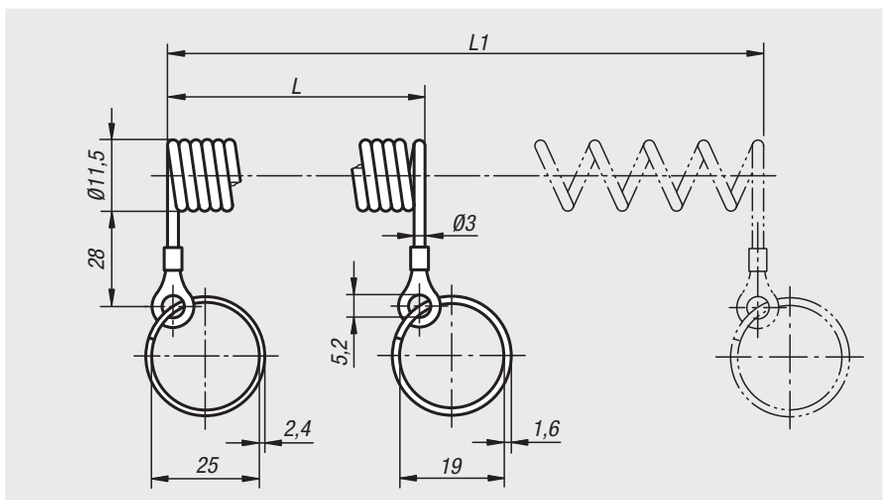
Auf Anfrage:
In Kombination mit weiteren Produkten.

Bestellnummer	Abmessungen
03198-04190	siehe Zeichnung

03199

Sicherungs-Spiralkabel





Werkstoff:
Spiralkabel aus PUR.
Öse Kupfer oder Edelstahl.
Schlüsselring Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Spiralkabel schwarz.
Öse Kupfer verzinkt oder Edelstahl blank.
Schlüsselring Stahl verchromt oder Edelstahl blank.

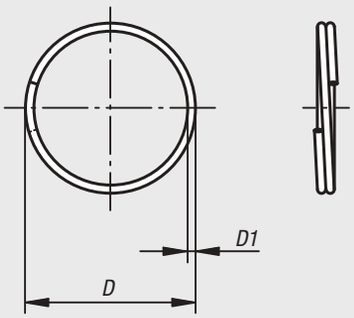
Bestellbeispiel:
nlm 03199-10200

Hinweis:
Elastisches Spiralkabel zur Sicherung von Vorrichtungsteilen. Sehr gute Rückstellkraft, robust und verschleißfest.

Bestellnummer	Schlüsselringe	L	L1
03199-10100	Stahl	100	500
03199-10200	Stahl	200	1000
03199-20100	Edelstahl	100	500
03199-20200	Edelstahl	200	1000

Schlüsselringe





Werkstoff:
Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03199-23

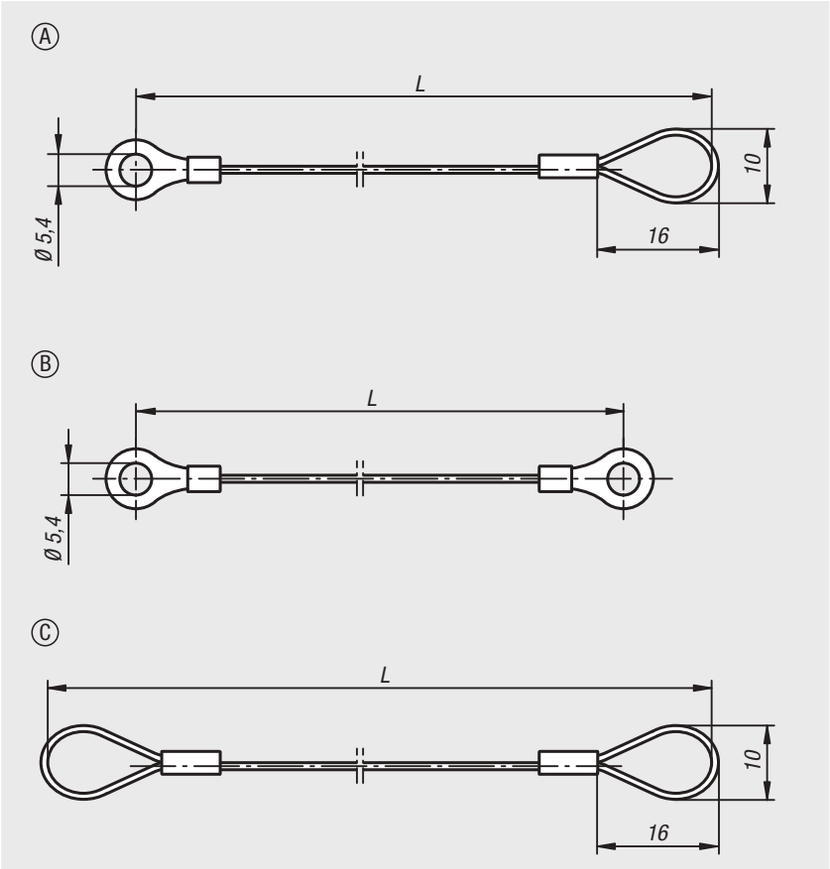
Hinweis:
Passend zu Halteseile mit Öse 03199,
Kugelsperrbolzen 03193, 03194, 03196,
Steckbolzen 03195 und
Arretierbolzen 03092, 03096, 03098.

Bestellnummer	D	D1
03199-15	15	1.0
03199-19	19	1.0
03199-23	23	1.2
03199-28	28	1.7

Für Notizen

Halteseile



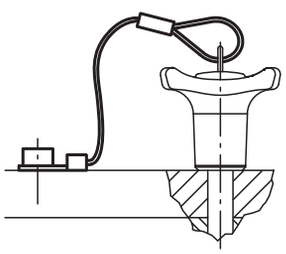


Werkstoff:
Halteseil aus Edelstahl.
Klemme und Quetschkabelschuh aus Aluminium.

Ausführung:
Halteseil mit Kunststoffummantelung.

Bestellbeispiel:
nlm 03199-0200

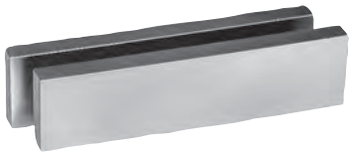
Hinweis:
Mit dem Halteseil und Schlüsselring 03199 können die Kugelsperrbolzen 03193, 03194 und 03196 sowie die Steckbolzen 03195 unverlierbar gesichert werden. Zur Befestigung des Halteseiles dient eine Schraube M5.
Einsatztemperatur: +80 °C.

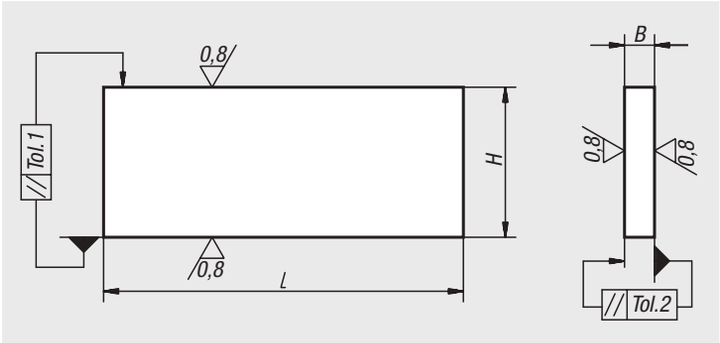


Bestellnummer	Form	L
03199-0150	A	150
03199-0200	A	200
03199-0300	A	300
03199-0500	A	500
03199-1150	B	150
03199-1200	B	200
03199-1300	B	300
03199-1500	B	500
03199-2150	C	150
03199-2200	C	200
03199-2300	C	300
03199-2500	C	500

Parallelstück-Paare

DIN 6346



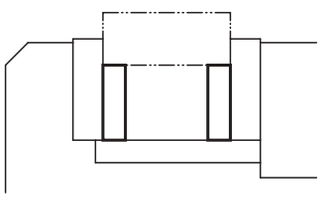


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen, Genauigkeitsgrad 1, paarweise Toleranz IT 5, Nennmaßtoleranz DIN ISO 2768-mK.

Bestellbeispiel:
nlm 03200-10

Auf Anfrage:
Mehrere gleiche Paare.

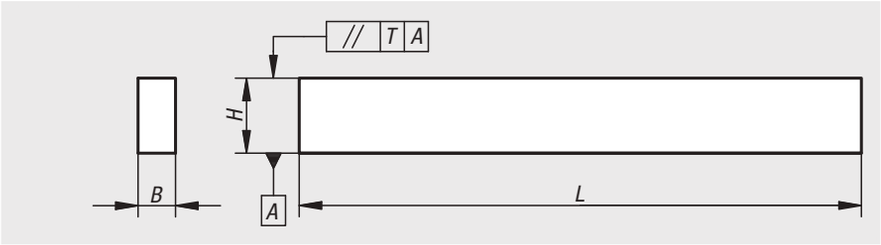


Bestellnummer	H	Toleranz 1	Toleranz nach DIN ISO 2768-mK	Toleranz innerhalb 1 Paares IT 5	B	Toleranz 2	Toleranz nach DIN ISO 2768-mK (2)	Toleranz innerhalb 1 Paares IT 5 (2)	L
03200-01	8	0,006	±0,2	±0,006	2,5	0,004	±0,1	±0,005	63
03200-02	10	0,006	±0,2	±0,006	3,2	0,005	±0,1	±0,005	63
03200-03	12	0,008	±0,2	±0,008	4	0,005	±0,1	±0,005	63
03200-04	16	0,008	±0,2	±0,008	5	0,005	±0,1	±0,005	63
03200-05	20	0,009	±0,2	±0,009	6,3	0,006	±0,2	±0,006	63
03200-06	12	0,008	±0,2	±0,008	4	0,005	±0,1	±0,005	100
03200-07	16	0,008	±0,2	±0,008	5	0,005	±0,1	±0,005	100
03200-08	20	0,009	±0,2	±0,009	6,3	0,006	±0,2	±0,006	100
03200-09	25	0,009	±0,2	±0,009	8	0,006	±0,2	±0,006	100
03200-10	32	0,011	±0,3	±0,011	10	0,006	±0,2	±0,006	100
03200-11	40	0,011	±0,3	±0,011	12	0,008	±0,2	±0,008	100
03200-12	25	0,009	±0,2	±0,009	8	0,006	±0,2	±0,006	160
03200-13	32	0,011	±0,3	±0,011	10	0,006	±0,2	±0,006	160
03200-14	40	0,011	±0,3	±0,011	12	0,008	±0,2	±0,008	160
03200-15	50	0,011	±0,3	±0,011	16	0,008	±0,2	±0,008	160
03200-16	63	0,013	±0,3	±0,013	20	0,009	±0,2	±0,009	160
03200-17	63	0,013	±0,3	±0,013	20	0,009	±0,2	±0,009	250
03200-18	80	0,013	±0,3	±0,013	25	0,009	±0,2	±0,009	250
03200-19	100	0,015	±0,3	±0,015	32	0,011	±0,3	±0,011	250

03212

Parallelunterlagen-Satz





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Einsatzgehärtet und geschliffen.
Paarweise Toleranz in der Höhe 0,004 mm,
Nennmaßtoleranz in der Höhe ±0,004 mm.
Nennmaßtoleranz Maß B und L nach DIN ISO 2768-m.

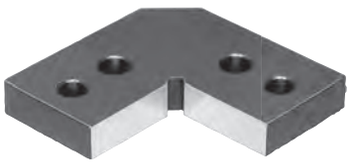
Bestellbeispiel:
nlm 03212-01

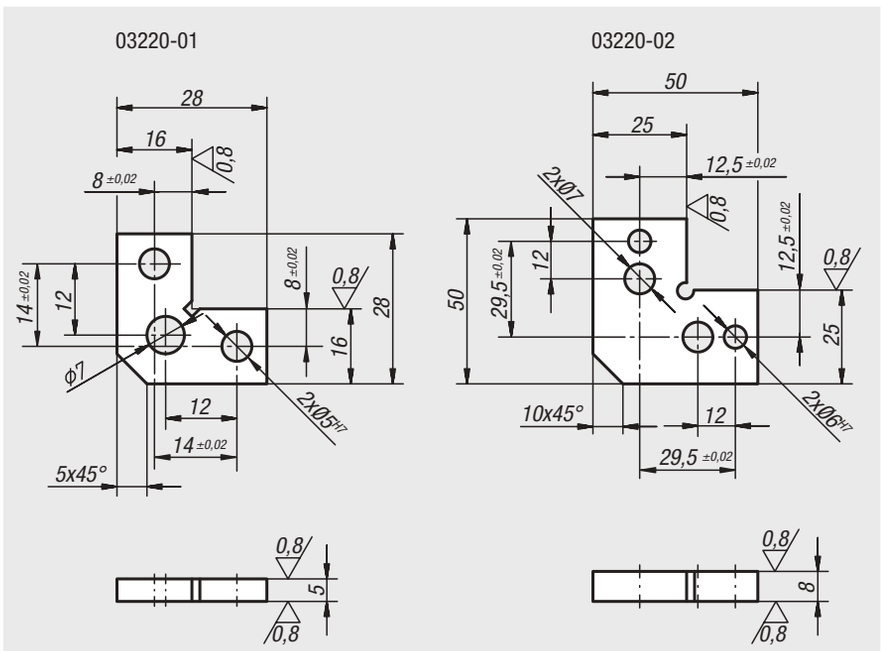
Hinweis:
Der Parallelunterlagen-Satz wird im Holzkasten mit abnehmbarem Deckel geliefert.

Bestellnummer	Inhalt je 1 Paar H x B x L	H Paar-Toleranz T	H Nennmaß-Toleranz
03212-01	14x10x150, 16x10x150, 18x10x150, 20x10x150, 22x10x150, 24x10x150, 26x10x150, 28x10x150, 30x10x150, 32x10x150, 35x10x150, 40x10x150, 45x10x150, 50x10x150	0,004	±0,004

03220

Positionswinkel

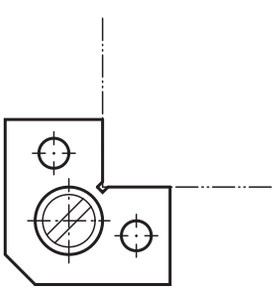




Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.7225.

Ausführung:
nitriert.

Bestellbeispiel:
nlm 03220-02



Bestellnummer	Abmessungen
03220-01	siehe Zeichnung
03220-02	siehe Zeichnung

03240

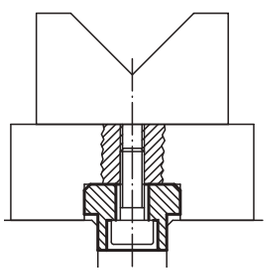
Nutenführungssteine

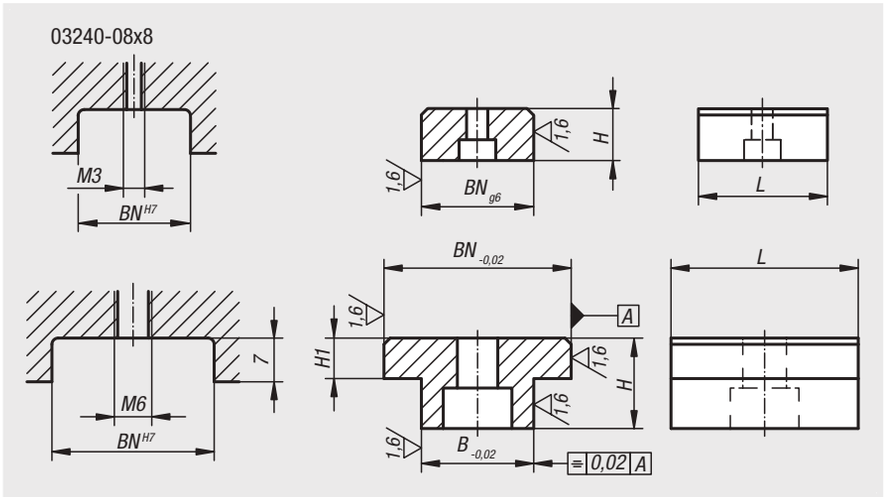


Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1191.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03240-08X8 (Maß B1 mit angeben)

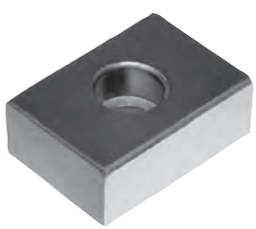




Bestellnummer	BN=Nutbreite	B	H	H1	L
03240-08X	8	8	8	-	20
03240-12X	20/22/30	12	14	6	30
03240-14X	20/22/30	14	14	6	30
03240-16X	20/22/30	16	14	6	30
03240-18X	20/22/30	18	14	6	30
03240-22X	20/22/30	22	14	6	30

03250

Flache Nutensteine

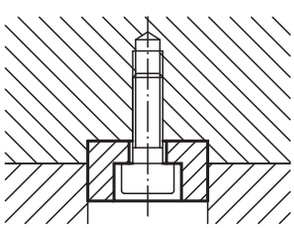


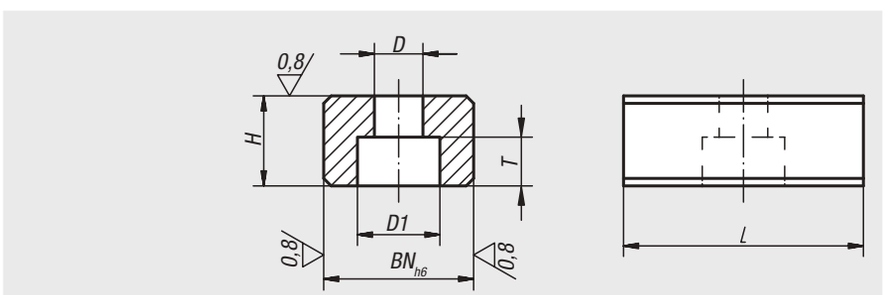
Werkstoff:
Einsatzstahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03250-16

Hinweis:
Flache Nutensteine dienen zum Ausrichten von Vorrichtungen und Spannzeugen auf Maschinentischen mit T-Nuten nach DIN 650. Sie werden in die Richtnuten der Vorrichtungen eingeschraubt. Flache Nutensteine sind dann geeignet, wenn die Vorrichtungen auf Maschinen mit gleicher Nutbreite kommen.



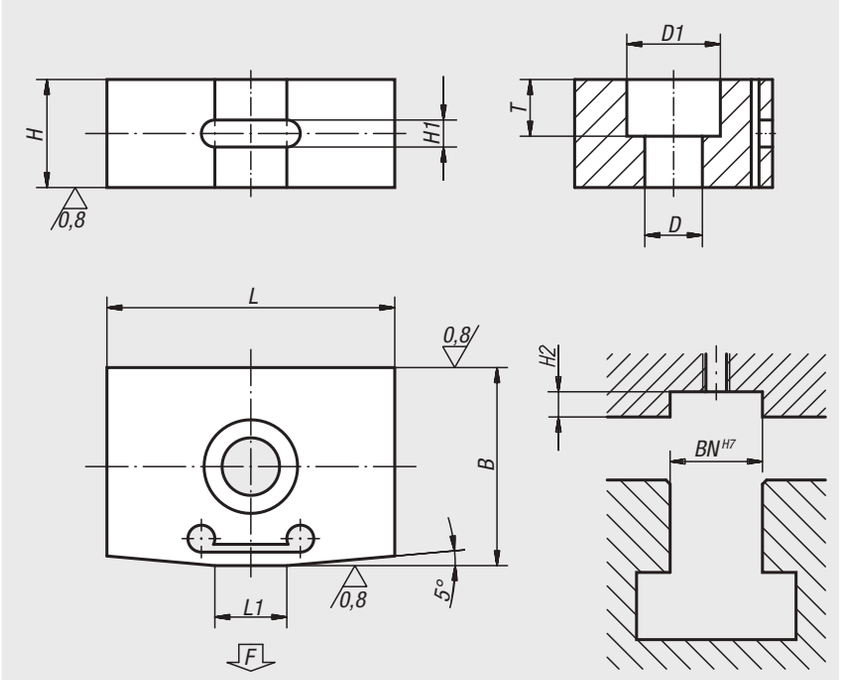


Bestellnummer	BN=Nutbreite	D	D1	H	L	T	für Schrauben DIN 84 oder 912
03250-10	10	4,5	8	8	20	4,3	M4x10
03250-12	12	5,3	10	8	20	5,3	M5x12
03250-14	14	6,6	11	10	22	6,3	M6x16
03250-16	16	6,6	11	10	22	6,3	M6x16
03250-18	18	6,6	11	10	22	6,3	M6x16
03250-20	20	6,6	11	10	22	6,3	M6x16
03250-22	22	6,6	11	12	32	6,3	M6x16

Elastische Nutensteine

Pat. Nr. 4200676





Werkstoff:
Einsatzstahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03252-12

Hinweis:
Elastische Nutensteine dienen zum spielfreien Ausrichten von Vorrichtungen und Spannzeugen auf Maschinentischen mit T-Nuten nach DIN 650.

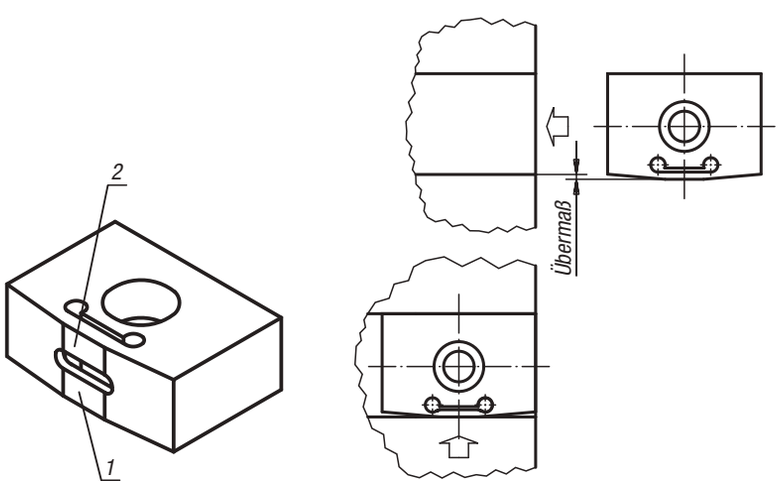
Vorteile:
- Spielfreier Sitz durch elastisches Verformen.
- Durch die unterbrochene Federfläche werden die Toleranzspiele der Richtnuten vom Maschinentisch und Vorrichtung/Spannzeug unabhängig voneinander ausgeglichen.
- Wiederholgenauigkeiten innerhalb 0,005 mm sind möglich.

Zeichnungshinweis:
Unabhängiges Ausgleichen von zwei unterschiedlichen Nutabmessungen

Federfläche 1:
Angepasst an die Richtnut der Aufbauteile (Vorrichtung/Spannzeug).

Federfläche 2:
Angepasst an die Richtnut des Maschinentisches.

Spielfreier Sitz durch elastisches Verformen



Bestellnummer	BN=Nutbreite	B	D	D1	H	H1	H2	L	L1	T	ca. Federkraft F in N bei 0,02 Federweg	ca. Federkraft F in N bei 0,03 Federweg
03252-10	10	10 +0,035 +0,020	4,3	7,4	8	2	4	20	6	4,3	100	200
03252-12	12	12 +0,038 +0,023	5,3	9,4	8	2	4	20	6	5,3	100	200
03252-14	14	14 +0,038 +0,023	6,4	10,4	10	3	5	22	8	6,3	100	200
03252-16	16	16 +0,038 +0,023	6,4	10,4	10	3	5	22	8	6,3	100	200
03252-18	18	18 +0,038 +0,023	6,4	10,4	10	3	5	22	8	6,3	100	200
03252-20	20	20 +0,040 +0,025	6,4	10,4	10	3	5	22	8	6,3	100	200
03252-22	22	22 +0,040 +0,025	6,4	10,4	12	3	6	32	11	6,3	100	200

03260

Lose Nutensteine

DIN 6323

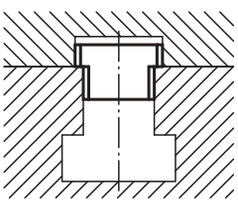


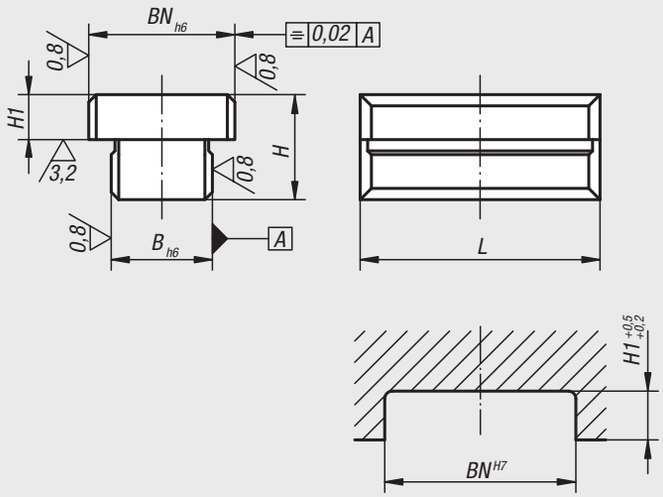
Werkstoff:
Einsatzstahl 1.0401.

Ausführung:
einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03260-14

Hinweis:
Lose Nutensteine 03260 nach DIN 6323 verbinden die Vorteile der festen Nutensteine mit der besseren Handhabung von Maschinenschraubstöcken, Teilapparaten und Vorrichtungen. Diese Nutensteine werden nach dem groben Ausrichten seitlich eingeschoben.
Beim Transport der Vorrichtung stören keine unten vorstehenden Nutensteine und der Maschinentisch kann nicht beschädigt werden.





Bestellnummer	BN=Nutbreite	B	H	H1	L
03260-10	12	10	12	3,6	20
03260-12	20	12	14	5,5	32
03260-14	20	14	14	5,5	32
03260-16	20	16	14	5,5	32
03260-18	20	18	14	5,5	32

03270

Nutensteine

mit zylindrischer Fixierung

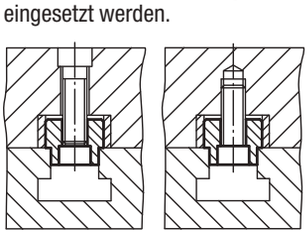


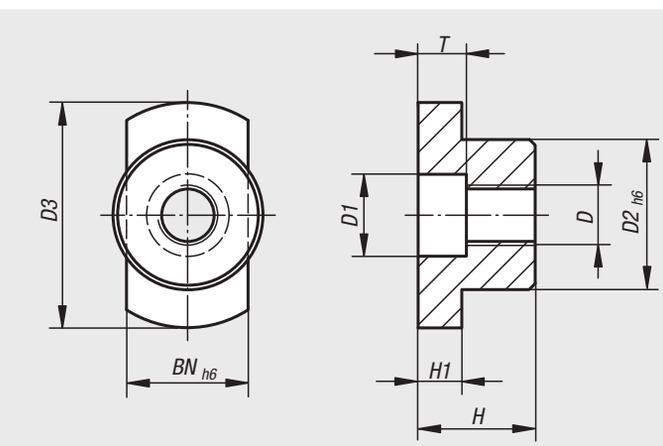
Werkstoff:
Einsatzstahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03270-10

Hinweis:
Zum Ausrichten von Vorrichtungen und Spannzeugen auf Aufspannplatten bzw. Paletten mit zylindrischen Richtbohrungen.
Sie können in den Bohrungen, wie auch in den Nuten eingesetzt werden.



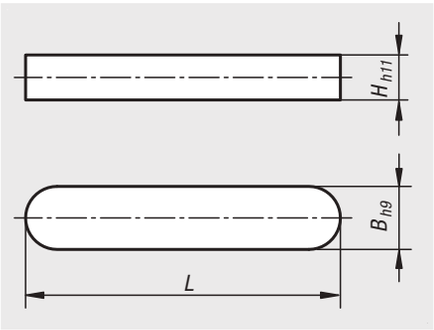


Bestellnummer	BN=Nutbreite	D	D1	D2	D3	H	H1	T
03270-10	10	M8	11	20	30	15,5	5,8	6,4
03270-12	12	M8	11	20	30	15,5	5,8	6,4
03270-14	14	M8	11	20	30	15,5	5,8	6,4
03270-16	16	M8	11	20	30	15,5	5,8	6,4
03270-18	18	M8	11	20	30	15,5	5,8	6,4
03270-20	20	M8	11	20	36	15,5	5,8	6,4
03270-22	22	M8	11	20	40	15,5	5,8	6,4

Passfedern

DIN 6885 A



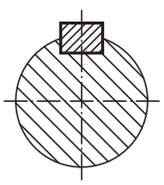


Werkstoff:
Stahl 1.1192 oder Edelstahl 1.4571.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03288-04X12 (Länge L mit angeben)

Anwendungsbeispiel:

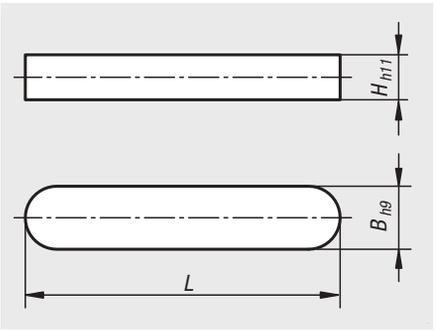


Bestellnummer	Material Grundkörper	B	H	L = Länge
03288-03X	Stahl	3	3	8/10/12/14/16/18/20/22/25/28
03288-04X	Stahl	4	4	8/10/12/14/16/18/20/22/25/28
03288-05X	Stahl	5	5	12/14/16/18/20/22/25/28/32/36/40
03288-06X	Stahl	6	6	12/14/16/18/20/22/25/28/32/36/40/45
03288-08X	Stahl	8	7	14/16/18/20/22/25/28/32/36/40/45/50/70
03288-10X	Stahl	10	8	22/25/28/32/36/40/45/50/56/70/80
03288-12X	Stahl	12	8	25/28/32/36/40/45/50/56/70/80
03288-14X	Stahl	14	9	25/28/32/36/40/45/50/56/70/80
03288-16X	Stahl	16	10	50/56/63/70/80/90/100
03288-103X	Edelstahl	3	3	10/12/16/20
03288-104X	Edelstahl	4	4	10/12/14/16/18/20/22
03288-105X	Edelstahl	5	5	12/14/16/18/20/22/25/28/36/40
03288-106X	Edelstahl	6	6	12/14/16/18/20/22/25/28/32/36/40
03288-108X	Edelstahl	8	7	16/18/20/22/25/28/32/36/40/45/50/70
03288-110X	Edelstahl	10	8	22/25/28/32/36/40/45/50/56/70/80
03288-112X	Edelstahl	12	8	28/32/36/40/45/50/56/70/80
03288-114X	Edelstahl	14	9	32/40/45/50/56/70/80
03288-116X	Edelstahl	16	10	50/63/70/80/90/100

Passfedern Keramik

ähnlich DIN 6885 A





Werkstoff:
Hochleistungskeramik Z141.

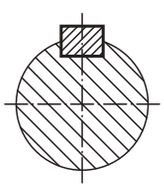
Ausführung:
geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03288-01-03X8 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Passfedern werden zur Realisierung von Welle-Nabe-Verbindung benutzt. Es handelt sich dabei um eine formschlüssige Verbindung, welche zur Übertragung von Drehmomenten dient.

Vorteile:
- Außergewöhnlich verschleißfest
- Formstabil auch unter hohen Temperaturen
- Elektrisch isolierend
- Frequenzneutral

Anwendungsbeispiel:

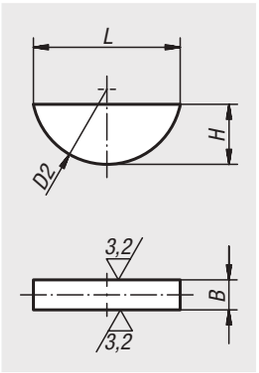


Bestellnummer	B	H	L = Länge
03288-01-03X	3	3	8/16/25
03288-01-04X	4	4	8/16/25
03288-01-05X	5	5	12/22/40
03288-01-06X	6	6	12/22/40
03288-01-08X	8	7	14/70
03288-01-10X	10	8	22/36
03288-01-12X	12	8	25/40
03288-01-14X	14	9	25/40
03288-01-16X	16	10	50/70

Scheibenfedern

DIN 6888



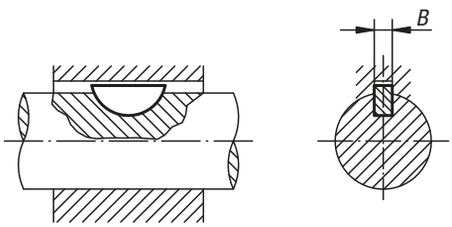


Werkstoff:
Stahl 1.1192.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03289-04X65
(Maß H mit angeben, z.B. 65 für H = 6,5 mm)

Auf Anfrage:
Scheibenfedern in Edelstahl 1.4571.



Bestellnummer	B	H	L	D2
03289-02X5	2	5	12,6	13
03289-03X5	3	5	12,6	13
03289-03X65	3	6,5	15,7	16
03289-04X5	4	5	12,6	13
03289-04X65	4	6,5	15,7	16
03289-04X75	4	7,5	18,6	19
03289-05X65	5	6,5	15,7	16
03289-05X75	5	7,5	18,6	19
03289-05X9	5	9	21,6	22
03289-06X9	6	9	21,6	22
03289-06X10	6	10	24,5	25
03289-06X11	6	11	27,3	28
03289-08X11	8	11	27,3	28
03289-08X13	8	13	31,4	32
03289-10X13	10	13	31,4	32
03289-10X16	10	16	43,1	45

Mitnehmersteine

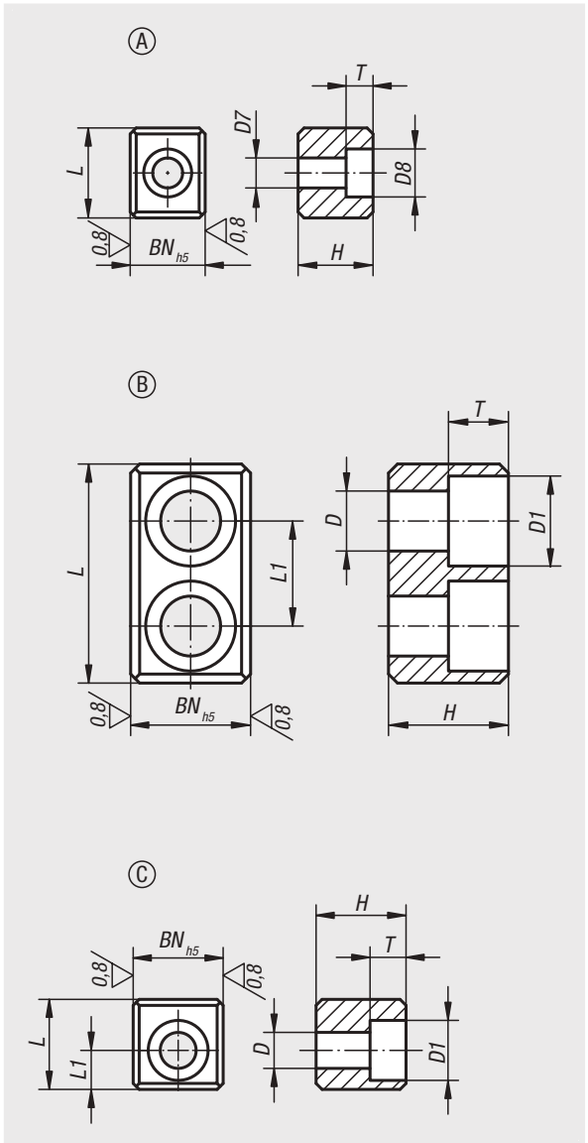
DIN 2079

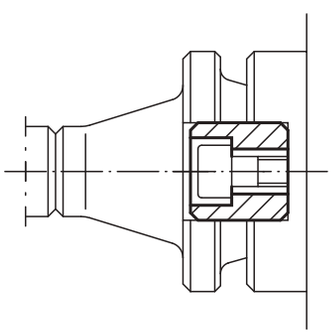


Werkstoff:
Einsatzstahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03290-04



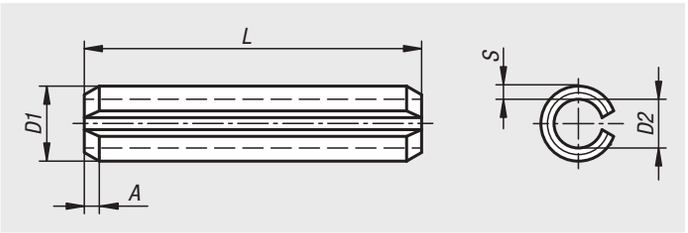


Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	für Spindelkopf Nr.	BN=Nutbreite	D	D1	H	L	L1	T
03290-01	-	**03290-013**	30	15,9	6,4	10,4	16/24,5	16,5/13,5	5,5/5,5	6,2
03290-02	-	**03290-023**	40	15,9	6,4	10,4	16/24,5	19,5/16,5	7/7	6,2
03290-03	-	**03290-033**	45	19	8,4	13,5	19/26	19,5/17,5	7,5/7,5	8,3
03290-04	-	**03290-043**	50-55	25,4	13	19	25/29	26,5/24	11/11	12,3
03290-05	**03290-06**	-	60	25,4	13	19	25/25	45,5/45,5	-/22	12,3

Spannstift geschlitzt

schwere Ausführung ISO 8752





Werkstoff:
Federstahl oder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03315-010X4 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Der Nenndurchmesser des Spannstiftes ist gleich dem Bohrungsdurchmesser. Die empfohlene Toleranz der Bohrung liegt bei ISO H12.

Durch den kegeligen Ansatz können die Spannstifte mit einem Hammer oder über eine automatische Bestückung leicht in die Bohrung eingebracht werden. Nach dem Einbringen ergibt sich durch das Übermaß der Stifte ein rüttelfester Sitz.

Die Spannstifte lassen sich mit einem Dorn leicht austreiben und können mehrfach wiederverwendet werden.

Die Spannstifte können hohe Scherkräfte übertragen und sind durch ihre Federeigenschaften unempfindlich gegen Schlag- und Stoßkräfte.

Die angegebene Werte für die Abscherkraft gelten nur für den Werkstoff Federstahl.

Bestellnummer	Material Grundkörper	A	D1	D1 max.	D2	L	S	Scherkraft zweischnittig max. kN
03315-010X	Stahl	0,15	1	1,3	0,8	4/5/6/8/10/12	0,2	0,7
03315-015X	Stahl	0,25	1,5	1,8	1,1	5/6/8/10/12/14/16/18/20	0,3	1,58
03315-020X	Stahl	0,35	2	2,4	1,5	5/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30	0,4	2,82
03315-025X	Stahl	0,4	2,5	2,9	1,8	5/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30	0,5	4,38
03315-030X	Stahl	0,5	3	3,5	2,1	5/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40	0,6	6,32
03315-035X	Stahl	0,6	3,5	4	2,3	6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40	0,75	9,06
03315-040X	Stahl	0,65	4	4,6	2,8	6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50	0,8	11,24
03315-050X	Stahl	0,9	5	5,6	3,4	6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50/60/70	1	17,54
03315-060X	Stahl	1,2	6	6,7	4	10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50/60/70/80	1,2	26,04
03315-080X	Stahl	2	8	8,8	5,5	10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50/60/70/80	1,5	42,76
03315-100X	Stahl	2	10	10,8	6,5	10/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50/60/70/80/90/100	2	70,16
03315-120X	Stahl	2	12	12,8	7,5	20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50/60/70/80/90/100	2,5	104,1

Bestellnummer	Material Grundkörper	A	D1	D1 max.	D2	L	S
03315-1010X	Edelstahl	0,15	1	1,3	0,8	4/5/6/8/10/12	0,2
03315-1015X	Edelstahl	0,25	1,5	1,8	1,1	5/6/8/10/12/14/16/18/20	0,3
03315-1020X	Edelstahl	0,35	2	2,4	1,5	5/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30	0,4
03315-1025X	Edelstahl	0,4	2,5	2,9	1,8	5/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30	0,5
03315-1030X	Edelstahl	0,5	3	3,5	2,1	5/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40	0,6
03315-1035X	Edelstahl	0,6	3,5	4	2,3	6/10/12/14/16/18/22/24/26/28/30/32/36/40	0,75
03315-1040X	Edelstahl	0,65	4	4,6	2,8	6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50	0,8
03315-1050X	Edelstahl	0,9	5	5,6	3,4	6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50/60/70	1
03315-1060X	Edelstahl	1,2	6	6,7	4	10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50/60/70/80	1,2
03315-1080X	Edelstahl	2	8	8,8	5,5	10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/36/40/45/50/60/70/80	1,5
03315-1100X	Edelstahl	2	10	10,8	6,5	10/12/14/16/18/20/22/24/28/30/32/36/40/45/50/60/70/80/90/100	2

03320

Zylinderstifte

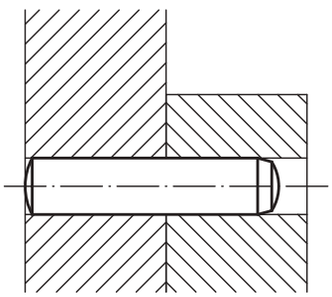
DIN 6325

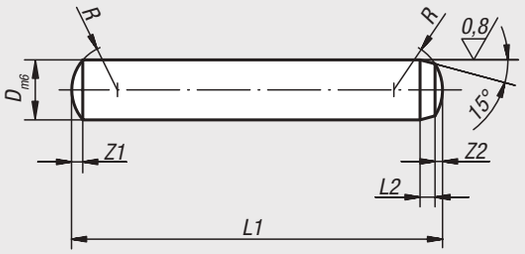


Werkstoff:
Werkzeugstahl 1.2067.

Ausführung:
gehärtet. Härte 60 ±2 HRC.

Bestellbeispiel:
nlm 03320-06X28 (Länge L1 mit angeben)





Bestellnummer	D	L1 = Länge	L2	R	Z1	Z2
03320-02X	2	6/8/10/12/14/16/18/20	0,6	2	0,3	0,18
03320-25X	2,5	6/8/10/12/14/16/18/20/22/24	0,7	2,5	0,4	0,25
03320-03X	3	8/10/12/14/16/18/20/22/24/28/30/32	0,8	3	0,45	0,3
03320-04X	4	8/10/12/14/16/18/20/22/24/28/30/32/36/40	1	4	0,6	0,4
03320-05X	5	10/12/14/16/18/20/22/24/28/30/32/36/40/45/50	1,2	5	0,75	0,5
03320-06X	6	10/12/14/16/18/20/22/24/28/30/32/36/40/45/50/55/60	1,5	6	0,9	0,6
03320-08X	8	12/14/16/18/20/22/24/28/30/32/36/40/45/50/55/60/70/80	1,8	8	1,2	0,8
03320-10X	10	16/18/20/24/28/30/32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100	2	10	1,5	1
03320-12X	12	18/20/24/28/30/32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100/120	2,5	12	1,8	1,3
03320-14X	14	24/28/32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100/120	2,5	16	2	1,3
03320-16X	16	24/28/32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100/110/120	3	16	2,5	1,7

03320-01

Zylinderstifte Keramik

ähnlich DIN 6325



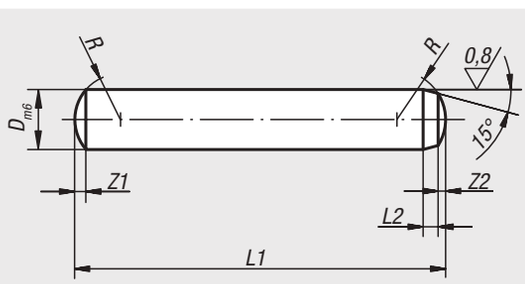
Werkstoff:
Hochleistungskeramik Z101.

Ausführung:
geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03320-01-06X28 (Länge L1 mit angeben)

Hinweis:
Die Zylinderstifte entsprechen maßlich der DIN 6325.

Vorteile:
- Ideal für den Vorrichtungsbau
- Formstabil auch unter hohen Temperaturen
- Elektrisch isolierend

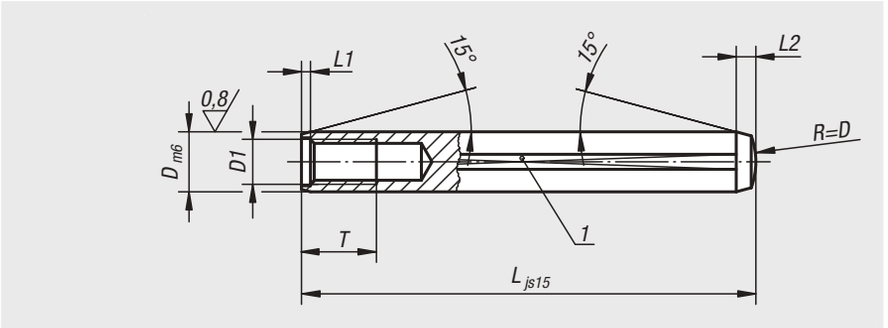


Bestellnummer	D	L1 = Länge	L2	R	Z1	Z2
03320-01-02X	2	6/8/10/12/14	0,6	2	0,3	0,18
03320-01-03X	3	10/12/14/18/20/28/32	0,8	3	0,45	0,3
03320-01-04X	4	10/12/16/18/20/28/32	1	4	0,6	0,4
03320-01-05X	5	16/18/20/24/28/32/36	1,2	5	0,75	0,5
03320-01-06X	6	14/18/20/24/28/32/36/40/50/60	1,5	6	0,9	0,6
03320-01-08X	8	18/20/24/32/40/50/60/70	1,8	8	1,2	0,8
03320-01-10X	10	24/32/40/50/60/70/90	2	10	1,5	1
03320-01-12X	12	28/40/60	2,5	12	1,8	1,3
03320-01-14X	14	40	2,5	16	2	1,3

Zylinderstifte mit Innengewinde

DIN EN ISO 8735





Werkstoff:
Werkzeugstahl 1.2067.

Ausführung:
oberflächengehärtet,
Härte 60 ±2 HRC, angelassen, geschliffen und geläppt.

Bestellbeispiel:
nlm 03325-06X28 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Zylinderstifte mit Innengewinde werden überwiegend in Sacklöchern verwendet. Die angeschliffene Fläche verhindert eine Kompression der Luft in Sacklöchern. Das Gewinde dient zur Aufnahme der Abziehwerkzeuge 03328.

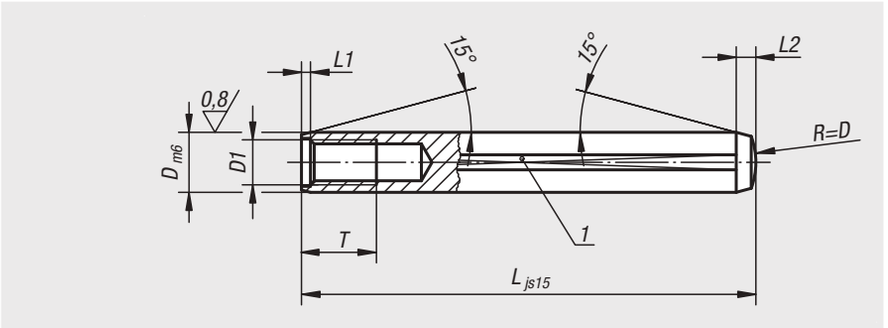
Zeichnungshinweis:
1) Fläche angeschliffen

Bestellnummer	D	L	D1	T	L1 ca.	L2 ca.
03325-05X	5	16/20/24/28/32/36/40/45	M3	6	0,6	1,7
03325-06X	6	16/18/20/24/28/32/36/40/45/50/55/60	M4	6	0,8	2,1
03325-08X	8	20/24/28/32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100	M5	8	1	2,6
03325-10X	10	20/24/28/32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100	M6	10	1,2	3
03325-12X	12	32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100/120	M6	10	1,6	3,8
03325-14X	14	32/36/40/45/50/55/60/70/80/90/100/120	M8	12	1,8	4
03325-16X	16	40/45/50/55/60/70/80/90/100/120	M8	12	2	4,7
03325-20X	20	45/50/55/60/70/80/90/100/120	M10	16	2,5	6

Zylinderstifte Keramik mit Innengewinde

ähnlich DIN 7979





Werkstoff:
Hochleistungskeramik Z101.

Ausführung:
geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 03325-01-06X28 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Zylinderstifte mit Innengewinde werden überwiegend in Sacklöchern verwendet. Die angeschliffene Fläche verhindert eine Kompression der Luft in Sacklöchern. Das Gewinde dient zur Aufnahme der Abziehwerkzeuge 03328.

Die Zylinderstifte entsprechen maßlich der DIN 7979.

Vorteile:
- Ideal für den Vorrichtungsbau
- Formstabil auch unter hohen Temperaturen
- Elektrisch isolierend

Zeichnungshinweis:
1) Fläche angeschliffen

Bestellnummer	D	L	D1	T	L1 ca.	L2 ca.
03325-01-06X	6	14/20/24/28/32/40	M4	6	0,8	2,1
03325-01-08X	8	24/32/40/50	M5	8	1	2,6
03325-01-10X	10	32/40	M6	10	1,2	3
03325-01-12X	12	40	M6	10	1,6	3,8

Abziehwerkzeug



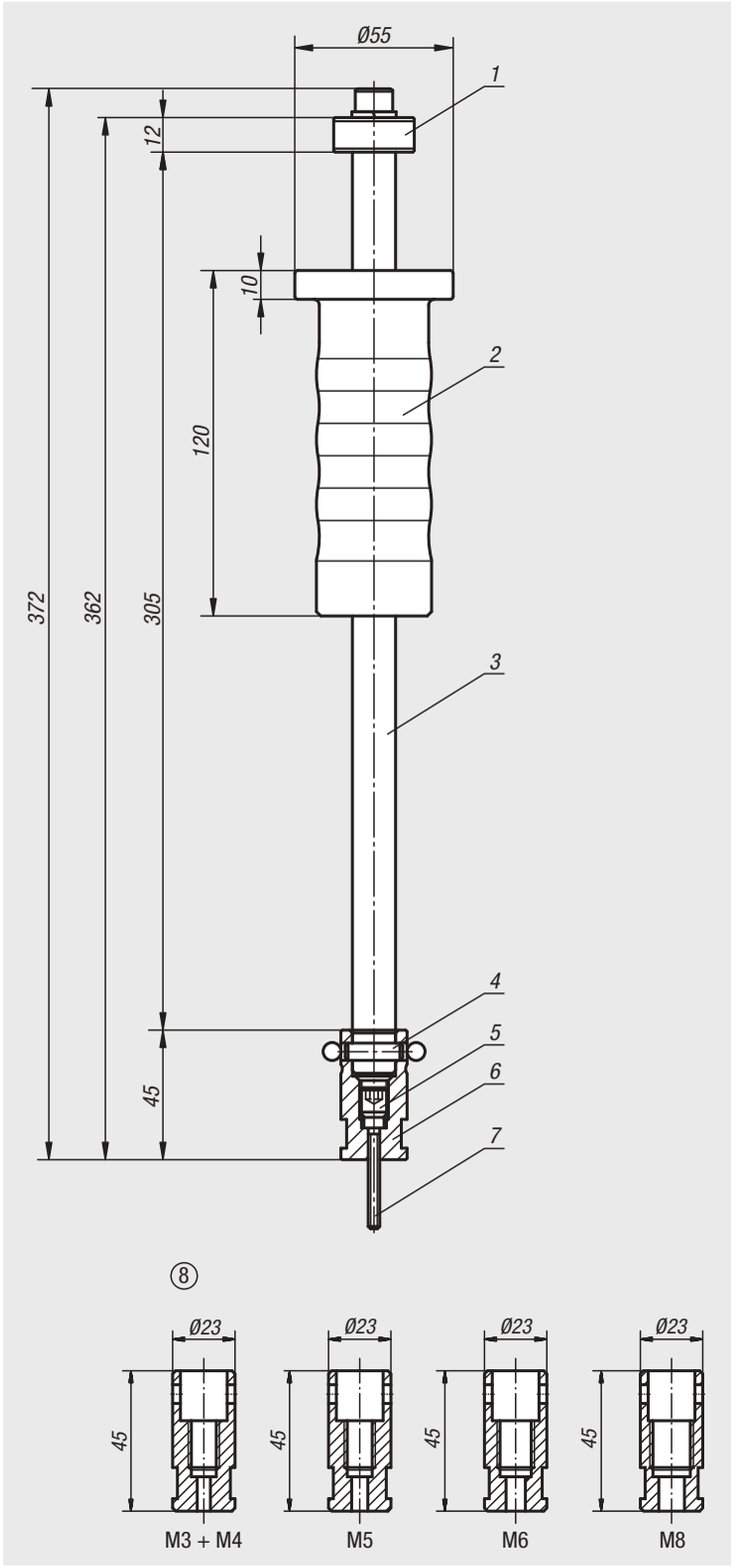
Werkstoff:
Schlaggriff Vergütungsstahl.
Schaft, Anschlag und Führungshülse Werkzeugstahl.

Ausführung:
Schlaggriff vergütet und verchromt.
Schaft, Anschlag und Führungshülse gehärtet und verchromt.

Bestellbeispiel:
nlm 03328-40

Hinweis:
Der Abzieher wird zum Ausbau von Aufnahmebolzen (03105, 03106, 03107, 03108, 03325) und Stiften, die mit Innengewinde von M3–M8 versehen sind, eingesetzt.

Zeichnungshinweis:
1) Anschlag
2) Schlaggriff
3) Schaft
4) Querstift
5) Klemmschraube
6) Führungshülse
7) Zylinderschraube
8) 1 Satz Führungshülsen



Bestellnummer	Abmessungen
03328-40	siehe Zeichnung

Für Notizen

Federnde Seitendruckstücke



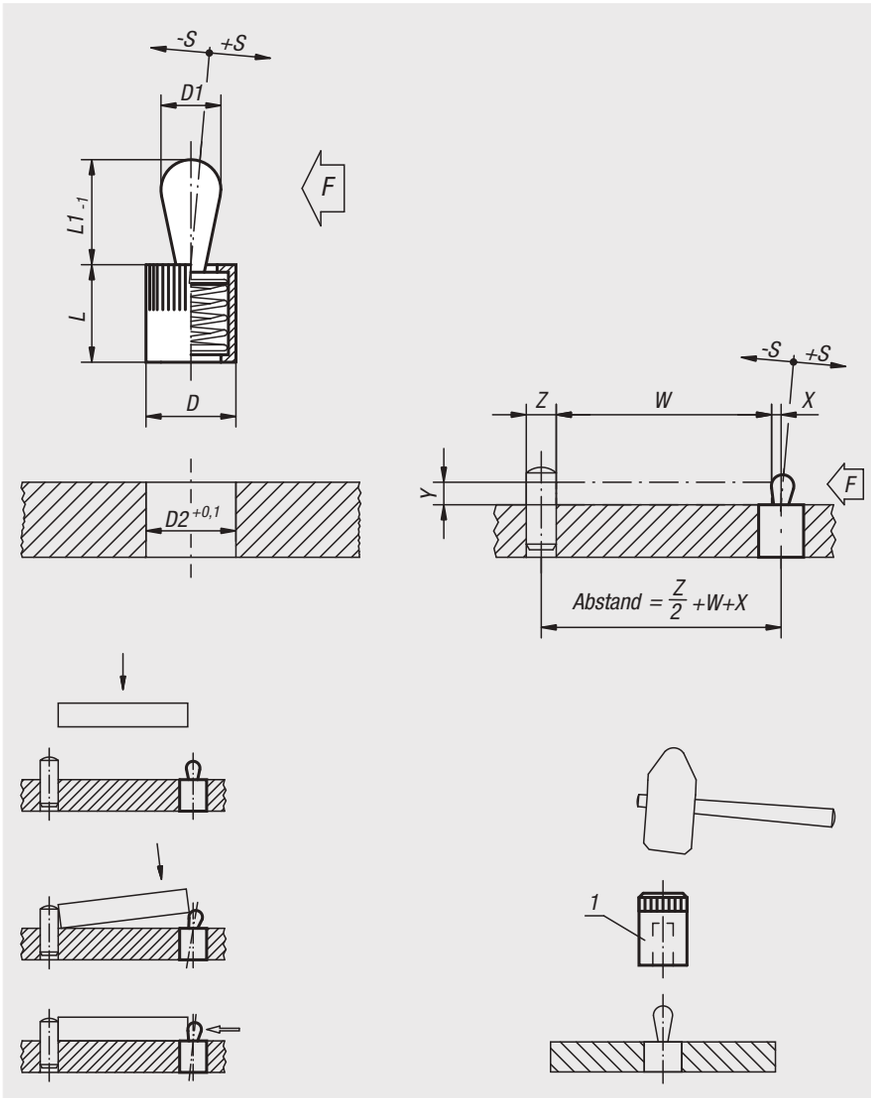
Werkstoff:
Hülse Aluminium. Feder aus Stahl.
Druckbolzen Stahl oder POM.

Ausführung:
Druckbolzen (Stahl) gehärtet und verzinkt.
Hülse blau verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 03330-72064

Hinweis:
Federnde Seitendruckstücke dienen zum Positionieren und Spannen, Halten und Befestigen von Werkstücken und Teilen beim:
Gravieren, Beschriften, Bohren, Reiben, Gewinden, Honen, Schleifen, Schweißen, Löten, Bestücken, Montieren usw.
Passende Exzenter zum Justieren siehe 03330.
W und Z nach Angabe des Kunden.

Zeichnungshinweis:
1) Montagewerkzeug



Federnde Seitendruckstücke ohne Abdichtung, Druckbolzen und Feder aus Stahl

Bestellnummer	D	D1	L	L1	D2	±S	F ca. N	X bei Y = 1	X bei Y = 2	X bei Y = 3	X bei Y = 4,5	X bei Y = 6	X bei Y = 8	Bestellnummer Montage-werkzeug
03330-21034	6	3	7	4	6	0,5	10	0,8	1	1	1	1	1	03330-03
03330-21036	6	3	7	4	6	0,5	20	0,8	1	1	1	1	1	03330-03
03330-21038	6	3	7	4	6	0,5	40	0,8	1	1	1	1	1	03330-03
03330-21054	10	5	11	6,7	10	0,8	20	-	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	03330-05
03330-21056	10	5	11	6,7	10	0,8	50	-	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	03330-05
03330-21058	10	5	11	6,7	10	0,8	100	-	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	03330-05
03330-21064	10	6	11	10,7	10	1	40	-	-	-	1,7	1,9	1,9	03330-05
03330-21066	10	6	11	10,7	10	1	75	-	-	-	1,7	1,9	1,9	03330-05
03330-21068	10	6	11	10,7	10	1	100	-	-	-	1,7	1,9	1,9	03330-05
03330-21084	12	8	13	13,9	12	1,3	50	-	-	-	-	2,5	2,7	03330-08
03330-21086	12	8	13	13,9	12	1,3	100	-	-	-	-	2,5	2,7	03330-08
03330-21088	12	8	13	13,9	12	1,3	150	-	-	-	-	2,5	2,7	03330-08
03330-21104	16	10	17	16,7	16	1,6	100	-	-	-	-	-	3,1	03330-10
03330-21106	16	10	17	16,7	16	1,6	150	-	-	-	-	-	3,1	03330-10
03330-21108	16	10	17	16,7	16	1,6	200	-	-	-	-	-	3,1	03330-10

Federnde Seitendruckstücke

Federnde Seitendruckstücke mit Abdichtung, Druckbolzen und Feder aus Stahl

Bestellnummer	D	D1	L	L1	D2	±S	F ca. N	X bei Y = 1	X bei Y = 2	X bei Y = 3	X bei Y = 4,5	X bei Y = 6	X bei Y = 8	Bestellnummer Montage-werkzeug
03330-22034	6	3	7	4	6	0,5	10	0,8	1	1	1	1	1	03330-03
03330-22036	6	3	7	4	6	0,5	20	0,8	1	1	1	1	1	03330-03
03330-22038	6	3	7	4	6	0,5	40	0,8	1	1	1	1	1	03330-03
03330-22054	10	5	12	6	10	0,8	20	-	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	03330-05
03330-22056	10	5	12	6	10	0,8	50	-	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	03330-05
03330-22058	10	5	12	6	10	0,8	100	-	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	03330-05
03330-22064	10	6	12	10	10	1	40	-	-	-	1,7	1,9	1,9	03330-05
03330-22066	10	6	12	10	10	1	75	-	-	-	1,7	1,9	1,9	03330-05
03330-22068	10	6	12	10	10	1	100	-	-	-	1,7	1,9	1,9	03330-05
03330-22084	12	8	14	13	12	1,3	50	-	-	-	-	2,5	2,7	03330-08
03330-22086	12	8	14	13	12	1,3	100	-	-	-	-	2,5	2,7	03330-08
03330-22088	12	8	14	13	12	1,3	150	-	-	-	-	2,5	2,7	03330-08
03330-22104	16	10	18	16	16	1,6	100	-	-	-	-	-	3,1	03330-10
03330-22106	16	10	18	16	16	1,6	150	-	-	-	-	-	3,1	03330-10
03330-22108	16	10	18	16	16	1,6	200	-	-	-	-	-	3,1	03330-10

Federnde Seitendruckstücke ohne Abdichtung, Druckbolzen aus POM, Feder aus Stahl

Bestellnummer	D	D1	L	L1	D2	±S	F ca. N	X bei Y = 1	X bei Y = 2	X bei Y = 3	X bei Y = 4,5	X bei Y = 6	X bei Y = 8	Bestellnummer Montage-werkzeug
03330-71034	6	3	7	4	6	0,5	10	0,8	1	1	1	1	1	03330-03
03330-71054	10	5	11	6,7	10	0,8	20	-	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	03330-05
03330-71064	10	6	11	10,7	10	1	40	-	-	-	1,7	1,9	1,9	03330-05
03330-71084	12	8	13	13,9	12	1,3	50	-	-	-	-	2,5	2,7	03330-08
03330-71104	16	10	17	16,7	16	1,6	100	-	-	-	-	-	3,1	03330-10

Federnde Seitendruckstücke mit Abdichtung, Druckbolzen aus POM, Feder aus Stahl

Bestellnummer	D	D1	L	L1	D2	±S	F ca. N	X bei Y = 1	X bei Y = 2	X bei Y = 3	X bei Y = 4,5	X bei Y = 6	X bei Y = 8	Bestellnummer Montage-werkzeug
03330-72034	6	3	7	4	6	0,5	10	0,8	1	1	1	1	1	03330-03
03330-72054	10	5	12	6	10	0,8	20	-	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	03330-05
03330-72064	10	6	12	10	10	1	40	-	-	-	1,7	1,9	1,9	03330-05
03330-72084	12	8	14	13	12	1,3	50	-	-	-	-	2,5	2,7	03330-08
03330-72104	16	10	18	16	16	1,6	100	-	-	-	-	-	3,1	03330-10

Aufnahme exzentrisch und Montagewerkzeuge

für Federnde Seitendruckstücke



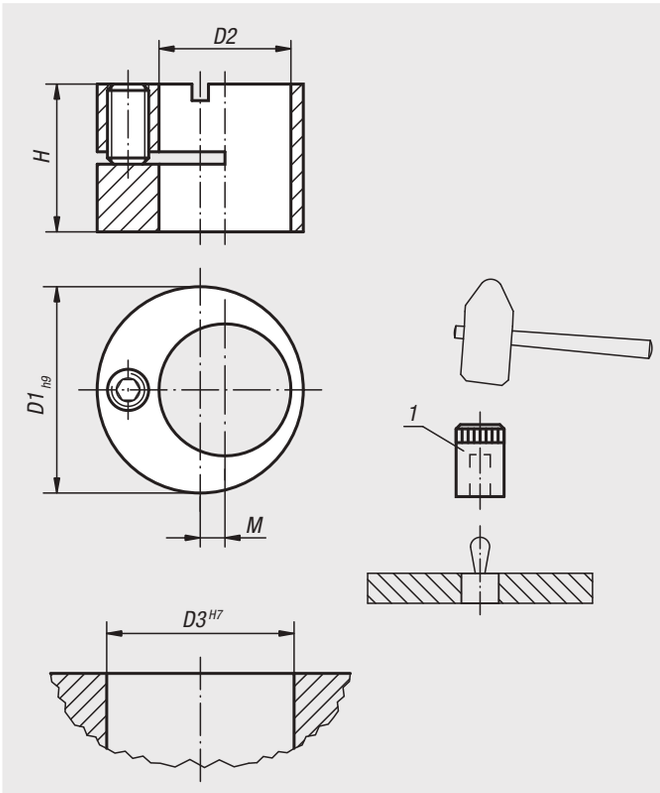
Werkstoff:
Stahl.

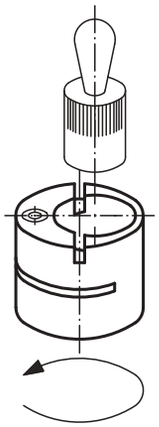
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03330-180

Hinweis:
Mit den Exzentern können Seitendruckstücke exakt an das Werkstück angepasst werden.

Zeichnungshinweis:
1) Montagewerkzeug





Montagewerkzeuge

Bestellnummer	Passend für Federnde Seitendruckstücke mit D =
03330-03	6
03330-05	10
03330-08	12
03330-10	16

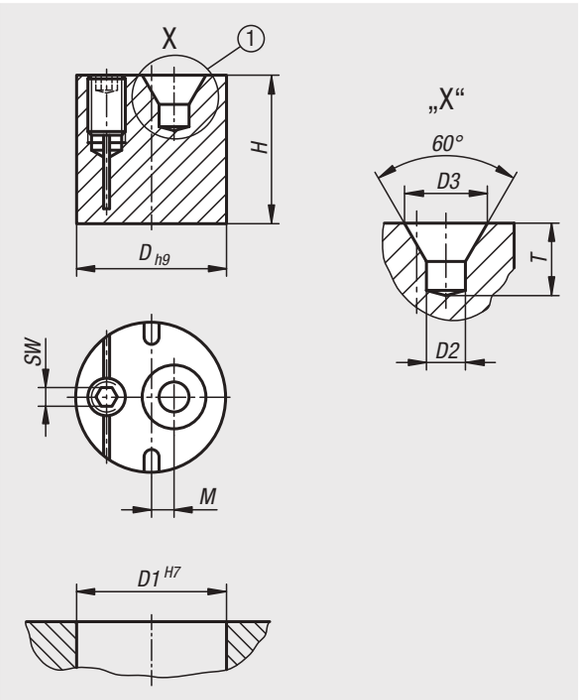
Aufnahme exzentrisch für Federnde Seitendruckstücke

Bestellnummer	D1	D2	D3	H	M	Passend für Federnde Seitendruckstücke mit D =
03330-120	12	6	12	9,9	2	6
03330-150	15	8	15	9,9	2	8
03330-160	16	10	16	11,9	2	10
03330-180	18	12	18	13,9	2	12
03330-250	25	16	25	17,9	3	16

Aufnahme exzentrisch

mit Zentrierbohrung





Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank.

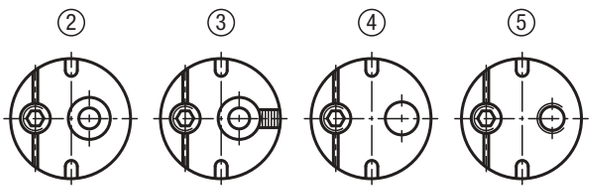
Bestellbeispiel:
nlm 03331-121

Hinweis:
Aufnahmebohrung H7 verwenden. Durch Drehen des Gewindestiftes entsteht eine Flächenpressung. Mit einem verstellbaren Stirnlochschlüssel kann man den Exzenter radial in die richtige Position bringen und über den Gewindestift fixieren.

Anwendung:
Die exzentrischen Aufnahmebuchsen finden z.B. als Anschlag oder Toleranzausgleich Verwendung.

1) Zentrierbohrung DIN 332-1 Form A
2) Grundform mit Zentrierung
3) Mit Skalenrille als optischer Anschlag
4) Durchgangsbohrung
5) Gewindebohrung

Vorteile:
- einfaches Handling
- klemmen mit Gewindestift
- geringer Einbauraum
- beliebige Einbaulage
- individuelle Anwendung
- vielfältiger Einsatz



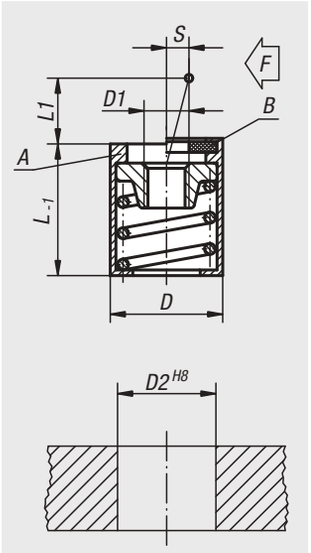
Bestellnummer	D	D1	D2	D3	H	M	SW	T	Anzieh-drehmoment Nm
03331-101	10	10	1	2,12	9,8	2,25	2	1,9	1,5
03331-121	12	12	1,6	3,35	11,8	2	2	2,9	1,5
03331-141	15	15	2,5	5,3	14,8	2,25	2,5	4,6	2
03331-161	18	18	4	8,5	15,8	2,25	2,5	7,4	2
03331-201	20	20	4	8,5	19,8	3	3	7,4	5

Federnde Seitendruckstücke

ohne Druckbolzen







Werkstoff:
Hülse Aluminium.
Aufnahmescheibe Stahl.
Feder aus Stahl.

Ausführung:
Hülse blau verzinkt.
Aufnahmescheibe gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 03332-31058

Hinweis:
Je nach Anwendungsfall kann der Druckbolzen selber gefertigt und in die Gewindebohrung der Aufnahmescheibe eingeschraubt werden.
Bei Ausnutzung von Hub (S) und der zugehörenden Länge (L1) ist der entsprechende Seitendruck (F) erreichbar.
Die Form B ist zusätzlich mit einer Abdichtung gegen das Eindringen von Spänen und Schmutz ausgestattet.

Zeichnungshinweis:
Form A: ohne Abdichtung
Form B: mit Abdichtung

Federnde Seitendruckstücke ohne Druckbolzen, Form A, ohne Abdichtung

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	L	L1	S	F ca. N
03332-31054	A	10	M4	10	12	4	1,6	20
03332-31056	A	10	M4	10	12	4	1,6	50
03332-31058	A	10	M4	10	12	4	1,6	100
03332-31064	A	10	M4	10	12	7,5	2	40
03332-31066	A	10	M4	10	12	7,5	2	75
03332-31068	A	10	M4	10	12	7,5	2	100
03332-31104	A	16	M6	16	18	11,5	3,2	100
03332-31106	A	16	M6	16	18	11,5	3,2	150
03332-31108	A	16	M6	16	18	11,5	3,2	200

Federnde Seitendruckstücke ohne Druckbolzen, Form B, mit Abdichtung

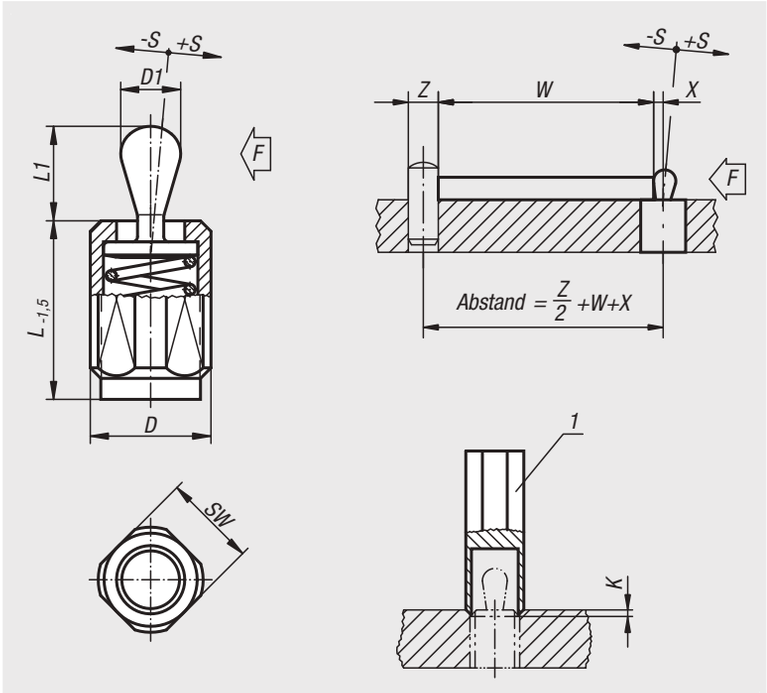
Bestellnummer	Form	D	D1	D2	L	L1	S	F ca. N
03332-32054	B	10	M4	10	12	4	1,6	20
03332-32056	B	10	M4	10	12	4	1,6	50
03332-32058	B	10	M4	10	12	4	1,6	100
03332-32064	B	10	M4	10	12	7,5	2	40
03332-32066	B	10	M4	10	12	7,5	2	75
03332-32068	B	10	M4	10	12	7,5	2	100
03332-32104	B	16	M6	16	18	11,5	3,2	100
03332-32106	B	16	M6	16	18	11,5	3,2	150
03332-32108	B	16	M6	16	18	11,5	3,2	200

Für Notizen

Federnde Seitendruckstücke

mit Gewindehülse





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Druckbolzen aus Stahl, gehärtet und verzinkt.
Hülse blau verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 03334-1020X12

Hinweis:
Federnde Seitendruckstücke mit Gewindehülse können an das zu spannende Teil individuell eingestellt werden. Außerdem ist die Gewindehülse zum Einschrauben in dünne Bleche geeignet, da sie mit einer oder zwei Muttern befestigt werden kann.
W und Z nach Angabe des Kunden.

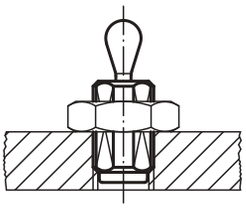
Zeichnungshinweis:
1) Montagewerkzeug

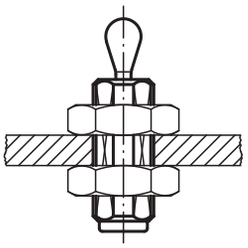
Federnde Seitendruckstücke ohne Abdichtung

Bestellnummer	D	D1	K	L	L1	±S	SW	X	F ca. N	Bestellnummer Montage-werkzeug
03334-1020X12	M12	5	2x60°	11,5	6,7	0,8	10	1,6	20	03334-06
03334-1020X20	M12	5	2x60°	19	6,7	0,8	10	1,6	20	03334-06
03334-1020X27	M12	5	2x60°	26,5	6,7	0,8	10	1,6	20	03334-06
03334-1050X12	M12	5	2x60°	11,5	6,7	0,8	10	1,6	50	03334-06
03334-1050X20	M12	5	2x60°	19	6,7	0,8	10	1,6	50	03334-06
03334-1050X27	M12	5	2x60°	26,5	6,7	0,8	10	1,6	50	03334-06
03334-1100X12	M12	5	2x60°	11,5	6,7	0,8	10	1,6	100	03334-06
03334-1100X20	M12	5	2x60°	19	6,7	0,8	10	1,6	100	03334-06
03334-1100X27	M12	5	2x60°	26,5	6,7	0,8	10	1,6	100	03334-06
03334-1040X12	M12	6	2x60°	11,5	10,7	1	10	1,8	40	03334-06
03334-1040X20	M12	6	2x60°	19	10,7	1	10	1,8	40	03334-06
03334-1040X27	M12	6	2x60°	26,5	10,7	1	10	1,8	40	03334-06
03334-1075X12	M12	6	2x60°	11,5	10,7	1	10	1,8	75	03334-06
03334-1075X20	M12	6	2x60°	19	10,7	1	10	1,8	75	03334-06
03334-1075X27	M12	6	2x60°	26,5	10,7	1	10	1,8	75	03334-06
03334-1150X12	M12	6	2x60°	11,5	10,7	1	10	1,8	100	03334-06
03334-1150X20	M12	6	2x60°	19	10,7	1	10	1,8	100	03334-06
03334-1150X27	M12	6	2x60°	26,5	10,7	1	10	1,8	100	03334-06
03334-1100X16	M18X1,5	10	2,5x60°	18	16,7	1,6	16	3,2	100	03334-10
03334-1100X29	M18X1,5	10	2,5x60°	31,5	16,7	1,6	16	3,2	100	03334-10
03334-1100X43	M18X1,5	10	2,5x60°	45	16,7	1,6	16	3,2	100	03334-10
03334-1200X16	M18X1,5	10	2,5x60°	18	16,7	1,6	16	3,2	150	03334-10
03334-1200X29	M18X1,5	10	2,5x60°	31,5	16,7	1,6	16	3,2	150	03334-10
03334-1200X43	M18X1,5	10	2,5x60°	45	16,7	1,6	16	3,2	150	03334-10
03334-1300X16	M18X1,5	10	2,5x60°	18	16,7	1,6	16	3,2	200	03334-10
03334-1300X29	M18X1,5	10	2,5x60°	31,5	16,7	1,6	16	3,2	200	03334-10
03334-1300X43	M18X1,5	10	2,5x60°	45	16,7	1,6	16	3,2	200	03334-10

Federnde Seitendruckstücke

mit Gewindehülse





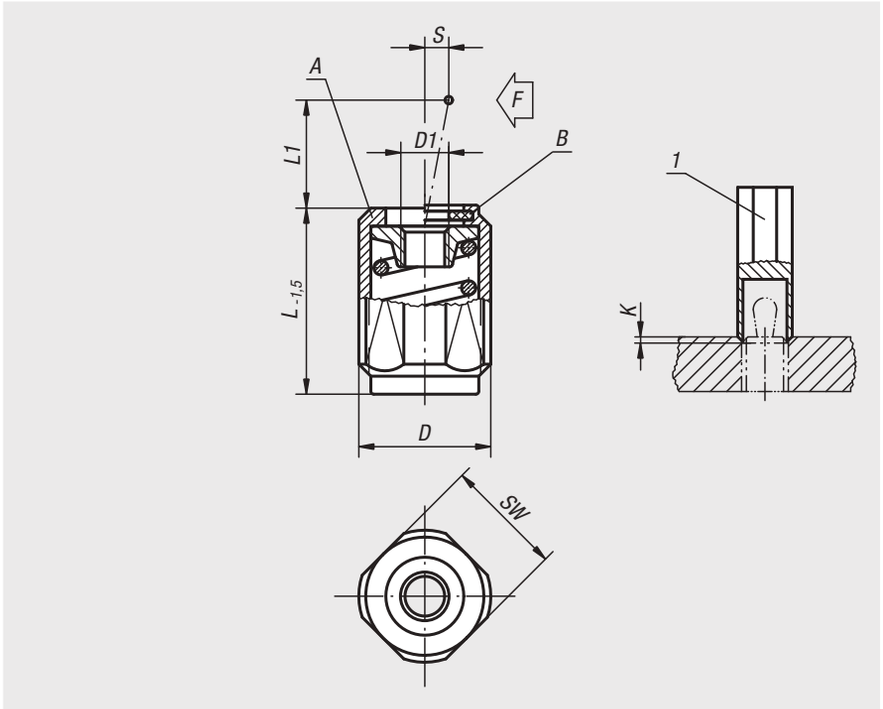
Federnde Seitendruckstücke mit Abdichtung

Bestellnummer	D	D1	K	L	L1	±S	SW	X	F ca. N	Bestellnummer Montage-werkzeug
03334-3020X12	M12	5	2x60°	11,5	6	0,8	10	1,6	20	03334-06
03334-3020X20	M12	5	2x60°	19	6	0,8	10	1,6	20	03334-06
03334-3020X27	M12	5	2x60°	26,5	6	0,8	10	1,6	20	03334-06
03334-3050X12	M12	5	2x60°	11,5	6	0,8	10	1,6	50	03334-06
03334-3050X20	M12	5	2x60°	19	6	0,8	10	1,6	50	03334-06
03334-3050X27	M12	5	2x60°	26,5	6	0,8	10	1,6	50	03334-06
03334-3100X12	M12	5	2x60°	11,5	6	0,8	10	1,6	100	03334-06
03334-3100X20	M12	5	2x60°	19	6	0,8	10	1,6	100	03334-06
03334-3100X27	M12	5	2x60°	26,5	6	0,8	10	1,6	100	03334-06
03334-3040X12	M12	6	2x60°	11,5	10	1	10	1,8	40	03334-06
03334-3040X20	M12	6	2x60°	19	10	1	10	1,8	40	03334-06
03334-3040X27	M12	6	2x60°	26,5	10	1	10	1,8	40	03334-06
03334-3075X12	M12	6	2x60°	11,5	10	1	10	1,8	75	03334-06
03334-3075X20	M12	6	2x60°	19	10	1	10	1,8	75	03334-06
03334-3075X27	M12	6	2x60°	26,5	10	1	10	1,8	75	03334-06
03334-3150X12	M12	6	2x60°	11,5	10	1	10	1,8	100	03334-06
03334-3150X20	M12	6	2x60°	19	10	1	10	1,8	100	03334-06
03334-3150X27	M12	6	2x60°	26,5	10	1	10	1,8	100	03334-06
03334-3100X16	M18X1,5	10	2,5x60°	18	16	1,6	16	3,2	100	03334-10
03334-3100X29	M18X1,5	10	2,5x60°	31,5	16	1,6	16	3,2	100	03334-10
03334-3100X43	M18X1,5	10	2,5x60°	45	16	1,6	16	3,2	100	03334-10
03334-3200X16	M18X1,5	10	2,5x60°	18	16	1,6	16	3,2	150	03334-10
03334-3200X29	M18X1,5	10	2,5x60°	31,5	16	1,6	16	3,2	150	03334-10
03334-3200X43	M18X1,5	10	2,5x60°	45	16	1,6	16	3,2	150	03334-10
03334-3300X16	M18X1,5	10	2,5x60°	18	16	1,6	16	3,2	200	03334-10
03334-3300X29	M18X1,5	10	2,5x60°	31,5	16	1,6	16	3,2	200	03334-10
03334-3300X43	M18X1,5	10	2,5x60°	45	16	1,6	16	3,2	200	03334-10

Federnde Seitendruckstücke

mit Gewindehülse, ohne Druckbolzen





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Hülse blau verzinkt.
Aufnahmescheibe gehärtet und brüniert.

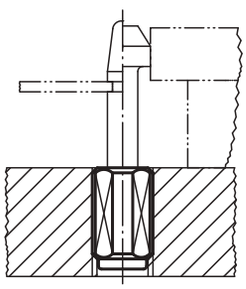
Bestellbeispiel:
nlm 03336-1100X20

Hinweis:
Je nach Anwendungsfall kann der Druckbolzen selber gefertigt und in die Gewindebohrung der Aufnahmescheibe eingeschraubt werden.
Bei Ausnutzung von Hub (S) und der zugehörenden Länge (L1) ist der entsprechende Seitendruck (F) erreichbar.
Die Form B ist zusätzlich mit einer Abdichtung gegen das Eindringen von Spänen und Schmutz ausgestattet.

Zeichnungshinweis:
Form A: ohne Abdichtung
Form B: mit Abdichtung

1) Montagewerkzeug

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	K	L	L1	±S	SW	F ca. N	Bestellnummer Montage-werkzeug
03336-1020X	**03336-2020X**	M12	M4	2x60°	11,5	4	1,6	10	20	03334-06
03336-1020X	**03336-2020X**	M12	M4	2x60°	19	4	1,6	10	20	03334-06
03336-1020X	**03336-2020X**	M12	M4	2x60°	26,5	4	1,6	10	20	03334-06
03336-1050X	**03336-2050X**	M12	M4	2x60°	11,5	4	1,6	10	50	03334-06
03336-1050X	**03336-2050X**	M12	M4	2x60°	19	4	1,6	10	50	03334-06
03336-1050X	**03336-2050X**	M12	M4	2x60°	26,5	4	1,6	10	50	03334-06
03336-1100X	**03336-2100X**	M12	M4	2x60°	11,5	4	1,6	10	100	03334-06
03336-1100X	**03336-2100X**	M12	M4	2x60°	19	4	1,6	10	100	03334-06
03336-1100X	**03336-2100X**	M12	M4	2x60°	26,5	4	1,6	10	100	03334-06
03336-1040X	**03336-2040X**	M12	M4	2x60°	11,5	7,5	2	10	40	03334-06
03336-1040X	**03336-2040X**	M12	M4	2x60°	19	7,5	2	10	40	03334-06
03336-1040X	**03336-2040X**	M12	M4	2x60°	26,5	7,5	2	10	40	03334-06
03336-1075X	**03336-2075X**	M12	M4	2x60°	11,5	7,5	2	10	75	03334-06
03336-1075X	**03336-2075X**	M12	M4	2x60°	19	7,5	2	10	75	03334-06
03336-1075X	**03336-2075X**	M12	M4	2x60°	26,5	7,5	2	10	75	03334-06
03336-1150X	**03336-2150X**	M12	M4	2x60°	11,5	7,5	2	10	100	03334-06
03336-1150X	**03336-2150X**	M12	M4	2x60°	19	7,5	2	10	100	03334-06
03336-1150X	**03336-2150X**	M12	M4	2x60°	26,5	7,5	2	10	100	03334-06
03336-1100X	**03336-2100X**	M18X1,5	M6	2,5x60°	18	11,5	3,2	16	100	03334-10
03336-1100X	**03336-2100X**	M18X1,5	M6	2,5x60°	31,5	11,5	3,2	16	100	03334-10
03336-1100X	**03336-2100X**	M18X1,5	M6	2,5x60°	45	11,5	3,2	16	100	03334-10
03336-1200X	**03336-2200X**	M18X1,5	M6	2,5x60°	18	11,5	3,2	16	150	03334-10
03336-1200X	**03336-2200X**	M18X1,5	M6	2,5x60°	31,5	11,5	3,2	16	150	03334-10
03336-1200X	**03336-2200X**	M18X1,5	M6	2,5x60°	45	11,5	3,2	16	150	03334-10
03336-1300X	**03336-2300X**	M18X1,5	M6	2,5x60°	18	11,5	3,2	16	200	03334-10
03336-1300X	**03336-2300X**	M18X1,5	M6	2,5x60°	31,5	11,5	3,2	16	200	03334-10
03336-1300X	**03336-2300X**	M18X1,5	M6	2,5x60°	45	11,5	3,2	16	200	03334-10



Federnde Zug- und Druckstücke



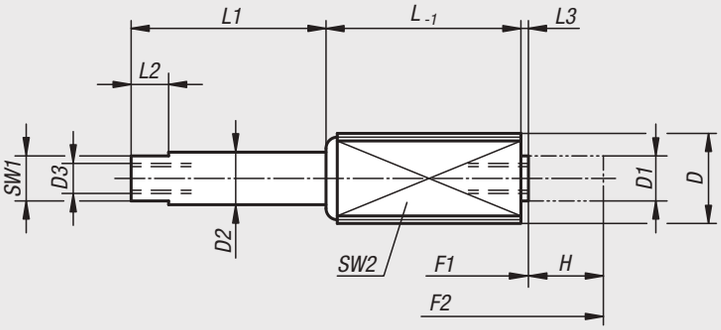
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Hülse blau verzinkt,
Federbolzen brüniert.

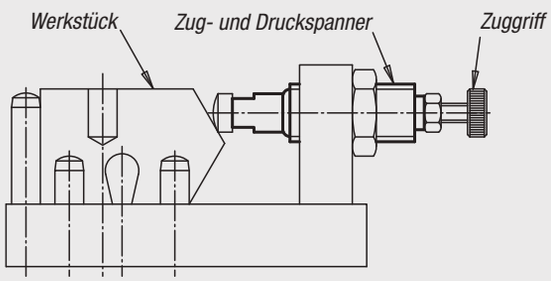
Bestellbeispiel:
nlm 03338-1202004

Hinweis:
Durch beidseitige Gewinde im Federbolzen sind vielfältige Einsätze für individuelle Anwendungen möglich, wie z.B. mit Prismen, Druckbolzen, Pendelauflagen, Griffe, Knöpfe, Rändelmuttern, u.v.m.

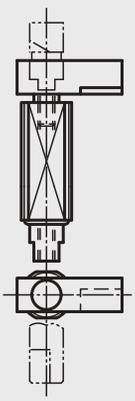
Montage:
Als Verdrehsicherung der Gewindehülse ist eine LOCTITE-Schraubensicherung 97990-243.... zu empfehlen.



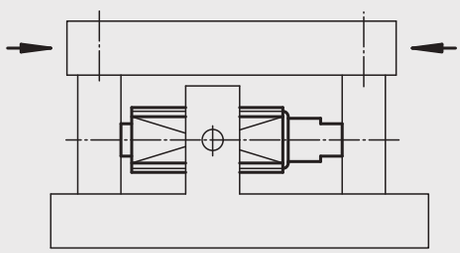
Zug- und Druckspanner



Zugspanner als Verriegelung

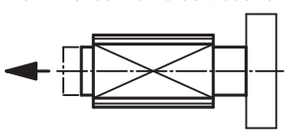


Zug- und Druckspanner als Basisträger

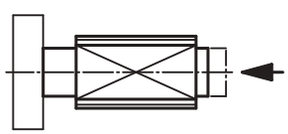


Anwendung:

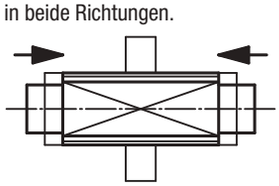
Als **Druckspanner:**
Die wirkende Kraft drückt das Teil.



Als **Zugspanner:**
Die wirkende Kraft zieht das Teil.



Als **Zug- und Druckspanner:**
In diesem Fall hat der Innenbolzen ein festes Lager. Die Gewindehülse dient als verschiebbarer Basisträger.
Die wirkende Kraft zieht bzw. drückt das Teil in beide Richtungen.



Bestellnummer	D	D1	D2	D3	H	L	L1	L2	L3	SW1	SW2 4-kant	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03338-1202004	M12	6	7	M4x8	3,5	11	4,5	5	1	6	10	5	20
03338-1202006	M12	6	7	M4x8	6	18,5	7	5	1	6	10	5	20
03338-1202010	M12	6	7	M4x8	10	26	11	5	1	6	10	5	20
03338-1206003	M12	6	7	M4x8	3	11	4,5	5	1	6	10	12	40
03338-1206005	M12	6	7	M4x8	5	18,5	7	5	1	6	10	12	40
03338-1206008	M12	6	7	M4x8	8	26	11	5	1	6	10	12	40
03338-1212503	M12	6	7	M4x8	3	11	4,5	5	1	6	10	20	100
03338-1212505	M12	6	7	M4x8	5	18,5	7	5	1	6	10	20	100
03338-1212508	M12	6	7	M4x8	8	26	11	5	1	6	10	20	100
03338-1815004	M18x1,5	10	11	M6x12	4	17	6	6	2,5	9	16	50	150
03338-1815007	M18x1,5	10	11	M6x12	7	29,5	11,5	6	2,5	9	16	50	150
03338-1815013	M18x1,5	10	11	M6x12	12,5	45,5	16	6	2,5	9	16	50	150

Federnde Zug- und Druckstücke

mit Verdrehsicherung

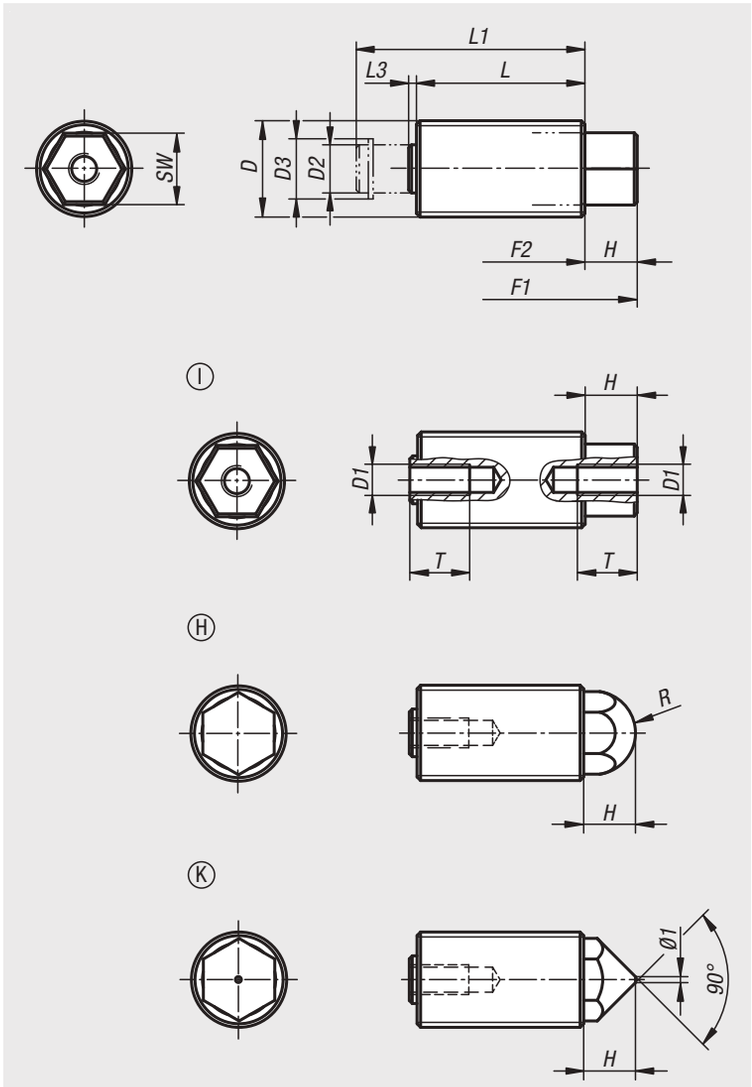


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Gewindehülse verzinkt, blau passiviert.
Gewindebolzen einsatzgehärtet, brüniert.
Standard Federkraft, verstärkte Federkraft.

Bestellbeispiel:
nlm 03339-1112

Hinweis:
Die Federnde Zug- und Druckstücke, auch als Universaldruckstücke bekannt, dienen zur Arretierung, Positionierung oder Klemmung verschiedener Bauteile. Der Gewindebolzen, der durch seine Sechskantform gegen das Verdrehen gesichert ist, kann entweder als Zug- oder Druckbolzen verwendet werden.



Bestellnummer	Form	Federkraft	D	D1	D2	D3	F1 N	F2 N	H	L	L1	L3	R	SW	T min.
03339-1112	I	Standard	M12x1,5	M4	5,5	6,78	16	38	6,12	20	27,5	1,38	-	8	8
03339-1116	I	Standard	M16x1,5	M5	8	10	25	71	8,7	28	38	1,3	-	11	10
03339-1120	I	Standard	M20x1,5	M6	10	12,2	40	140	10,3	34	47	2,7	-	14	12
03339-1212	I	verstärkt	M12x1,5	M4	5,5	6,78	20	60	6,12	20	27,5	1,38	-	8	8
03339-1216	I	verstärkt	M16x1,5	M5	8	10	35	103	8,7	28	38	1,3	-	11	10
03339-1220	I	verstärkt	M20x1,5	M6	10	12,2	60	175	10,3	34	47	2,7	-	14	12
03339-2112	H	Standard	M12x1,5	M4	5,5	6,78	16	38	6,12	20	27,5	1,38	5,5	8	8
03339-2116	H	Standard	M16x1,5	M5	8	10	25	71	8,7	28	38	1,3	7	11	10
03339-2120	H	Standard	M20x1,5	M6	10	12,2	40	140	10,3	34	47	2,7	9	14	12
03339-2212	H	verstärkt	M12x1,5	M4	5,5	6,78	20	60	6,12	20	27,5	1,38	5,5	8	8
03339-2216	H	verstärkt	M16x1,5	M5	8	10	35	103	8,7	28	38	1,3	7	11	10
03339-2220	H	verstärkt	M20x1,5	M6	10	12,2	60	175	10,3	34	47	2,7	9	14	12
03339-3112	K	Standard	M12x1,5	M4	5,5	6,78	16	38	6,12	20	27,5	1,38	-	8	8
03339-3116	K	Standard	M16x1,5	M5	8	10	25	71	8,7	28	38	1,3	-	11	10
03339-3120	K	Standard	M20x1,5	M6	10	12,2	40	140	10,3	34	47	2,7	-	14	12
03339-3212	K	verstärkt	M12x1,5	M4	5,5	6,78	20	60	6,12	20	27,5	1,38	-	8	8
03339-3216	K	verstärkt	M16x1,5	M5	8	10	35	103	8,7	28	38	1,3	-	11	10
03339-3220	K	verstärkt	M20x1,5	M6	10	12,2	60	175	10,3	34	47	2,7	-	14	12

Federnde Seitendruckstücke



Werkstoff:
Körper Automatenstahl.
Kugel aus Stahl oder Edelstahl, gehärtet oder POM.
Feder aus Edelstahl oder Kunststoff.

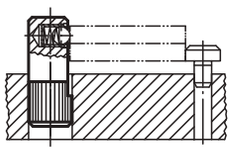
Ausführung:
Körper brüniert.
Kugel blank.

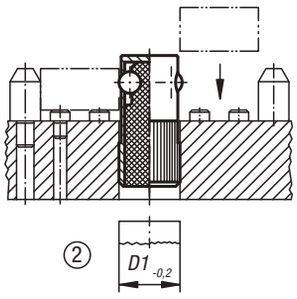
Bestellbeispiel:
nlm 03340-410

Hinweis:
Das Seitendruckstück muss mindestens auf das Maß L3 in die Bohrung eingedrückt werden. Es dient zum Positionieren und Andrücken von kleinen Teilen in Vorrichtungen. Wird eine mechanische Bearbeitung am Werkstück vorgenommen, kann es notwendig sein, dass dieses durch andere Spannmittel zusätzlich gehalten werden muss. Beim Einlagern von Vorrichtungen sollte darauf geachtet werden, dass die Kunststoff-Feder unbelastet ist.

Bei der Federkraft handelt es sich um einen statistischen Mittelwert.

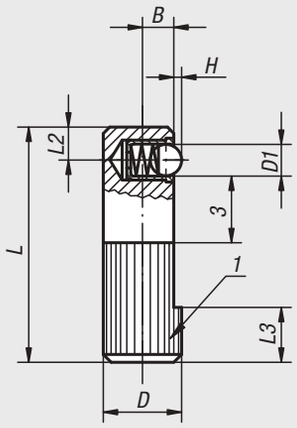
Zeichnungshinweis:
1) Rändel
2) Durchschlag



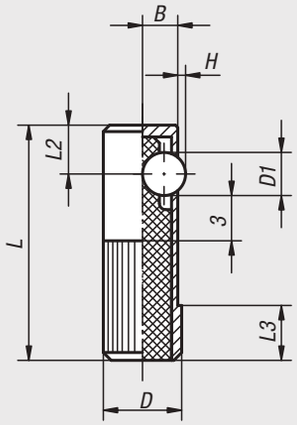


Form A
Kugel aus Edelstahl, einseitig

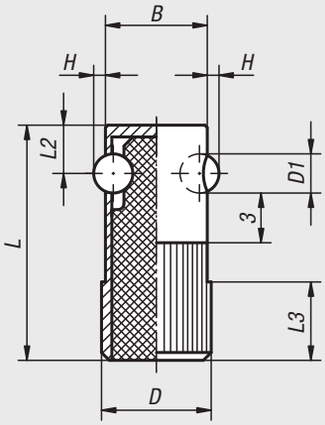
Form B
Kugel aus POM, einseitig



Form C
Kugel aus Stahl, Kunststo-F eder, einseitig



Form D
Kugel aus Stahl, Kunststo-F eder, beidseitig



Bestellnummer	Form	B	D	D1	H	L	L2	L3	Aufnahmebohrung H8	Federkraft Anfang F1 ca. N	Federkraft Ende F2 ca. N
03340-008	A	3,2	8	3	0,7	25	3,6	6	8	2,5	6,5
03340-010	A	4	10	4	1,0	30	4,2	7	10	4,5	9
03340-012	A	5	12	5	1,5	35	4,8	9	12	6,5	13
03340-014	A	5,4	14	6,5	1,8	40	5,8	10	14	8	18
03340-108	B	3,2	8	3	0,7	25	3,6	6	8	2,5	6,5
03340-110	B	4	10	4	1,0	30	4,2	7	10	4,5	9
03340-112	B	5	12	5	1,5	35	4,8	9	12	6,5	13
03340-114	B	5,4	14	6,5	1,8	40	5,8	10	14	8	18
03340-410	C	4,5	10	5,5	1	30	7	8	10	60	170
03340-412	C	5,5	12	6,5	1,5	35	8	9	12	80	260
03340-414	C	6,5	14	8	2	40	9	10	14	120	480
03340-616	D	15	16	5,5	1,5	35	7	11	16	110	220
03340-618	D	17	18	6,5	1,8	40	8	12	18	120	330
03340-622	D	21	22	8	2,5	45	9	15	22	130	540

Rundspannelemente

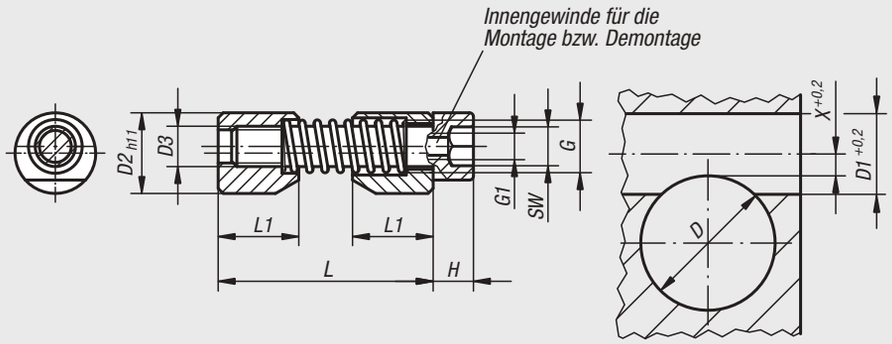


Werkstoff:
Spannbacken Stahl.
Druckfeder 1.4310.
Spannschraube Festigkeitsklasse 8.8.

Ausführung:
Spannbacken brüniert.
Spannschraube blau verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 03350-04

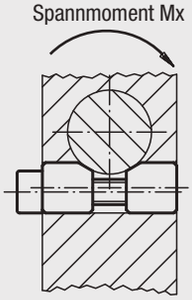
Hinweis:
Die Rundspannelemente sind die simple Alternative zur herkömmlichen Klemmung (Schlitz und Spannschraube) von runden Teilen.
Die Elemente eignen sich für verschiedenste Materialien (z.B. Metalle, Kunststoffe, Holz, ...).
Zum Lösen eines festsitzenden Spannbacken genügt ein Schlag in axialer Richtung oder ein Herausziehen über ein zusätzliches Gewinde im Spannbacken bzw. im Innensechskant der Zylinderschraube.

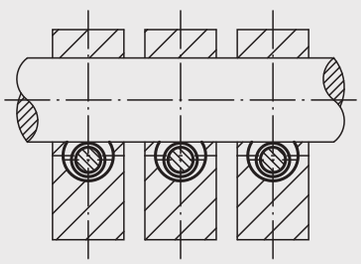


axial, radial spannen

justieren und spannen

Spannmoment Mx

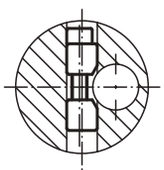




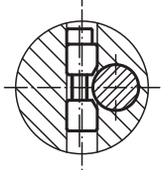


Spezieller 6-kt-Schraubendreher mit Gewindezapfen. Dieser wird in das Gewinde G1 der Zylinderschraube eingeschraubt, um das Rundspannelement zu positionieren bzw. zu lösen.

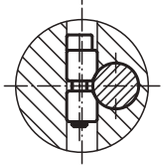
Rundspannelement einführen



Rundteil einführen



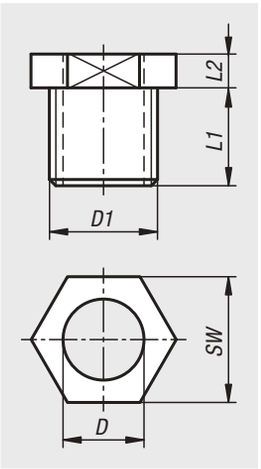
Spannen



Bestellnummer	D min.	D max.	D1	D2	D3	G	G1	H	L max.	L1	SW	X	Spannmoment Mx Nm	Anzieh-drehmoment max. Nm	Bestellnummer Montage-werkzeug
03350-04	6	10	8	8	M4	M5	M2,5	4	27	8	3	2,8	max. 20	2,9	03350-904
03350-05	10	15	10	10	M5	M6	M3	5	33	10	4	3,3	max. 45	6	03350-905
03350-06	15	20	12	12	M6	M7	M4	6	39	12	5	3,5	max. 100	10	03350-906
03350-08	20	30	16	16	M8	M10	M5	8	46	16	6	4	max. 170	25	03350-908
03350-10	30	40	20	20	M10	M12	M6	10	53	20	8	4,8	max. 290	46	03350-910
03350-12	40	60	25	25	M12	M14	M8	12	70	25	10	5,6	max. 450	82	03350-912
03350-16	60	125	30	30	M16	M18	M10	16	81	30	14	7,9	max. 650	206	03350-916

Innenspannschrauben





Werkstoff:
Edelstahl 1.4301 oder Aluminium.

Ausführung:
blank.

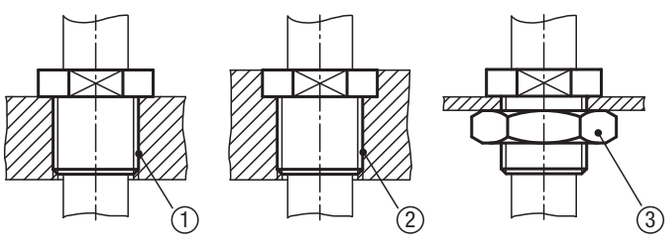
Bestellbeispiel:
nlm 03351-041

Hinweis:
Verschiedene Einbauvarianten sind möglich. Wellen, Stangen und Rohre sollten im Außendurchmesser h9 entsprechen. Über die Gewindesteigung entsteht rundum eine gleichmäßige Flächenpressung.

Anwendung:
Die Innenspannschrauben werden eingesetzt um Wellen, Stangen, Rohre usw. stufenlos und verletzungsfrei zu spannen.

Vorteile:
- kompakte Bauweise
- vielfältiger Einsatz
- beliebige Einbaulage
- einfachste Handhabung
- schnelles Spannen und exaktes Positionieren
- verletzungsfreies Spannen
- Spannen in dünnen Blechen
- wiederverwendbar

Zeichnungshinweis:
1) Montage über Gewinde mit aufliegendem Bund
2) Montage über Gewinde mit versenktem Bund
3) Montage in dünnwandigem Blech mit Sechskantmutter

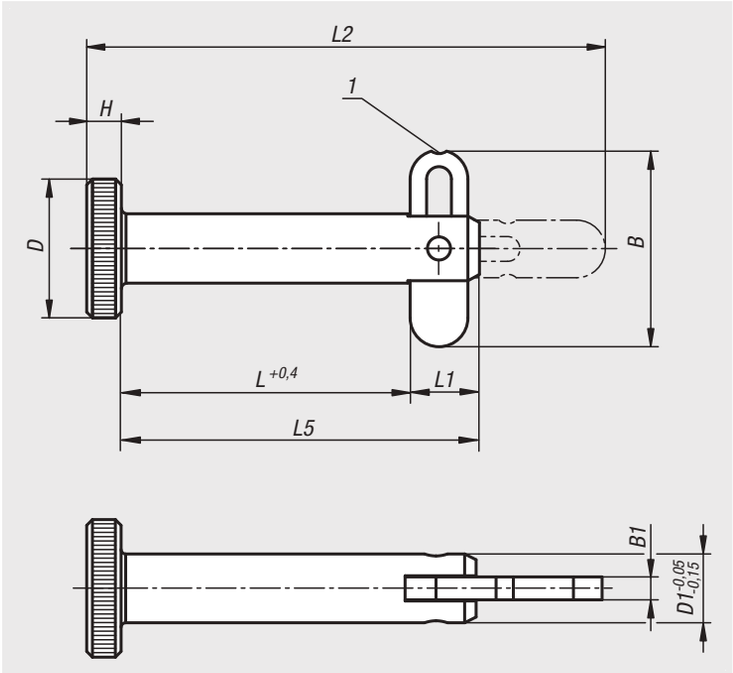


Bestellnummer Edelstahl	Bestellnummer Aluminium	D	D1	L1	L2	SW
03351-041	**03351-042**	4	M6	7	5	10
03351-051	**03351-052**	5	M8	10	5	12
03351-061	**03351-062**	6	M10	10	5	13
03351-081	**03351-082**	8	M12x1,5	10	5	15
03351-101	**03351-102**	10	M14x1,5	12	5	17
03351-121	**03351-122**	12	M16x1,5	12	6	19
03351-161	**03351-162**	16	M20x1,5	12	7	24

Steckbolzen

mit Klappsicherung



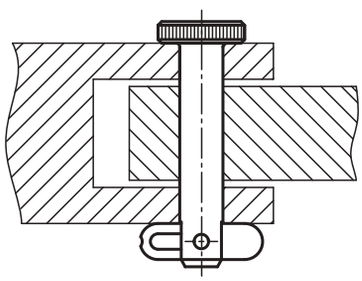


Werkstoff:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 03400-06025

Hinweis:
Steckbolzen mit Klappsicherung dienen zum schnellen und einfachen Fixieren, aber auch zum dauerhaften Verbinden von beweglichen Teilen und Werkstücken.
Die breite Klappsicherung ermöglicht es, die zu verbindenden Teile über einen großen Querschnitt zu sichern. Darüber hinaus ist er in axialer Richtung belastbar. Rastnuten in der Klappsicherung ermöglichen außerdem genaue Stellungen der Positionen „Geschlossen“ und „Geöffnet“.

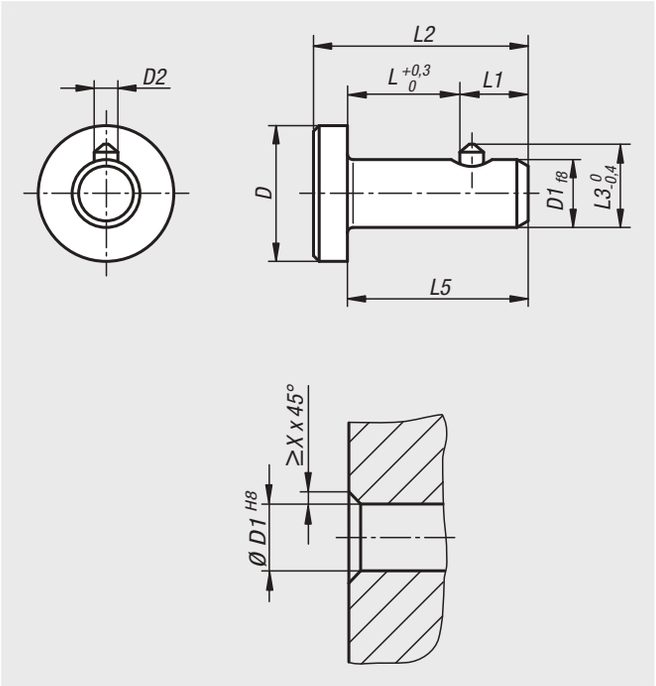
Zeichnungshinweis:
1) Rastnut



Bestellnummer	B	B1	D	D1	H	L	L1	L2	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN	Auszugskraft F N
03400-06025	16,9	2	12	6	3	25	6	45	31	6	12	190
03400-06040	16,9	2	12	6	3	40	6	60	46	6	12	190
03400-06050	16,9	2	12	6	3	50	6	70	56	6	12	190
03400-08025	16,9	2	16	8	4	25	6	46	31	8	21	270
03400-08040	16,9	2	16	8	4	40	6	61	46	8	21	270
03400-08050	16,9	2	16	8	4	50	6	71	56	8	21	270

Steckbolzen mit Axialsicherung





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

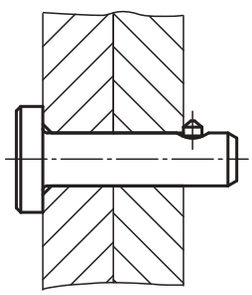
Bestellbeispiel:
nlm 03410-1206016

Hinweis:
Steckbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Teilen und Werkstücken.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Montage:
Im Gegenstück Maß X als Einführhilfe beachten.

Zeichnungshinweis:
Fase für Gegenstück Xmin. x 45°

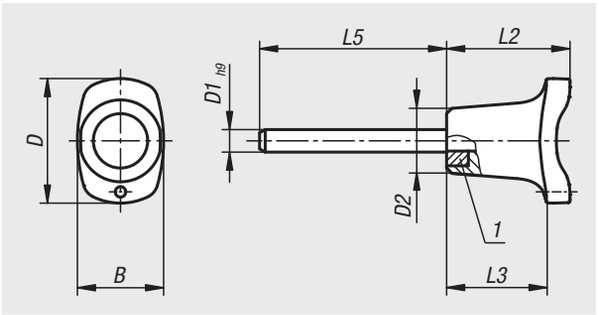


Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	L5	X	Scherkraft zweischnittig max. kN
03410-1206010	12	6	2,1	10	6	19	7,4	16	1,1	12
03410-1206012	12	6	2,1	12	6	21	7,4	18	1,1	12
03410-1206016	12	6	2,1	16	6	25	7,4	22	1,1	12
03410-1206020	12	6	2,1	20	6	29	7,4	26	1,1	12
03410-1608012	16	8	2,1	12	6	22	9,4	18	1,1	22
03410-1608016	16	8	2,1	16	6	26	9,4	22	1,1	22
03410-1608020	16	8	2,1	20	6	30	9,4	26	1,1	22
03410-1608025	16	8	2,1	25	6	35	9,4	31	1,1	22
03410-2010012	20	10	2,8	12	8	24	11,8	20	1,2	35
03410-2010016	20	10	2,8	16	8	28	11,8	24	1,2	35
03410-2010020	20	10	2,8	20	8	32	11,8	28	1,2	35
03410-2010025	20	10	2,8	25	8	37	11,8	33	1,2	35
03410-2412016	24	12	2,8	16	8	29	13,8	24	1,2	51
03410-2412020	24	12	2,8	20	8	33	13,8	28	1,2	51
03410-2412025	24	12	2,8	25	8	38	13,8	33	1,2	51
03410-2412030	24	12	2,8	30	8	43	13,8	38	1,2	51

Steckbolzen

mit magnetischer Axialsicherung





Werkstoff:
Griff Thermoplast.
Stahlteile Edelstahl 1.4305.
NdFeB Magnet.

Ausführung:
Griff schwarz.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03412-3306030
(Länge L mit angeben, z.B. 030 für L = 30 mm)

Hinweis:
Die Steckbolzen mit magnetischer Axialsicherung dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Teilen und Werkstücken.
Über einen im Griff integrierten Magneten wird eine axiale Positionssicherung gewährleistet und der Steckbolzen somit in Einsteckposition gehalten.

Glatte Oberflächen und eine dazu senkrecht angeordnete Steckbohrung wirken sich positiv auf die Haltekräfte aus.

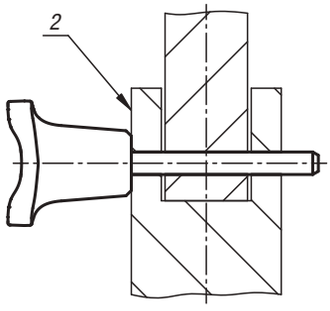
Über optionale Haltesysteme können die Steckbolzen unverlierbar gesichert werden.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Auf Anfrage:
Weitere Bolzenlängen.

Zubehör:
Sicherungs-Spiralkabel 03199....
Halteseile mit Öse 03199....
Schlüsselring 03199....
Kugelketten 96390....

Zeichnungshinweis:
1) Magnet
2) magnetisches Teil / Werkstück



Bestellnummer	B	D	D1	D2	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung	Scherkraft zweischnittig max. kN	Haltekraft ca. N
03412-3306* **	23	33,2	6	17,3	33	26,1	15/30/40/50/60/70/80	6	22	43
03412-3308* **	23	33,2	8	17,3	33	26,1	15/30/40/50/60/70/80	8	38	43
03412-4610* **	33	45,9	10	26,3	39,5	31,3	15/30/40/50/60/70/80	10	60	74
03412-4612* **	33	45,9	12	26,3	39,5	31,3	30/40/50/60/70/80	12	86	74

Kugelsperrbolzen Edelstahl



Werkstoff:
Griff und Druckknopf
Edelstahl 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4305.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder und Bügel Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
blank.

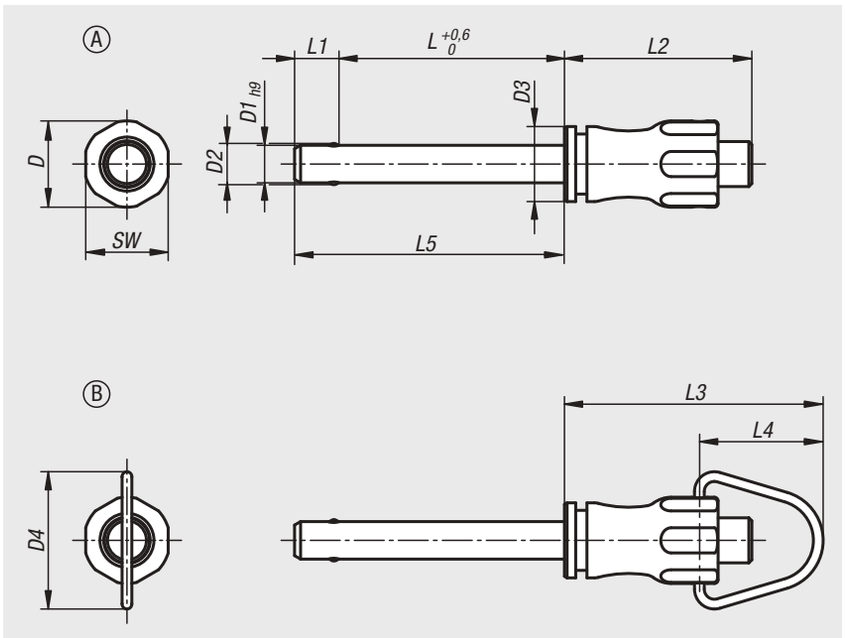
Bestellbeispiel:
nlm 03415-001508050
(Länge L mit angeben, z.B. 050 für L = 50 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Bauteilen.
Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

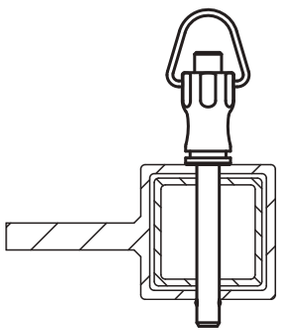
Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.



Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199



Kugelsperrbolzen Edelstahl, Form A

Bestellnummer Form A	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L5	SW	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03415-001205* **	11,5	5	5,5	10	10/15/20/25/30	5,9	25	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	11	5	15
03415-001206* **	11,5	6	6,85	10	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	11	6	22
03415-001508* **	15,5	8	9,5	13,5	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	15	8	38
03415-001510* **	15,5	10	12	13,5	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	15	10	60
03415-002112* **	22	12	14,5	20	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	21	12	86
03415-002116* **	22	16	19	20	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	21	16	153

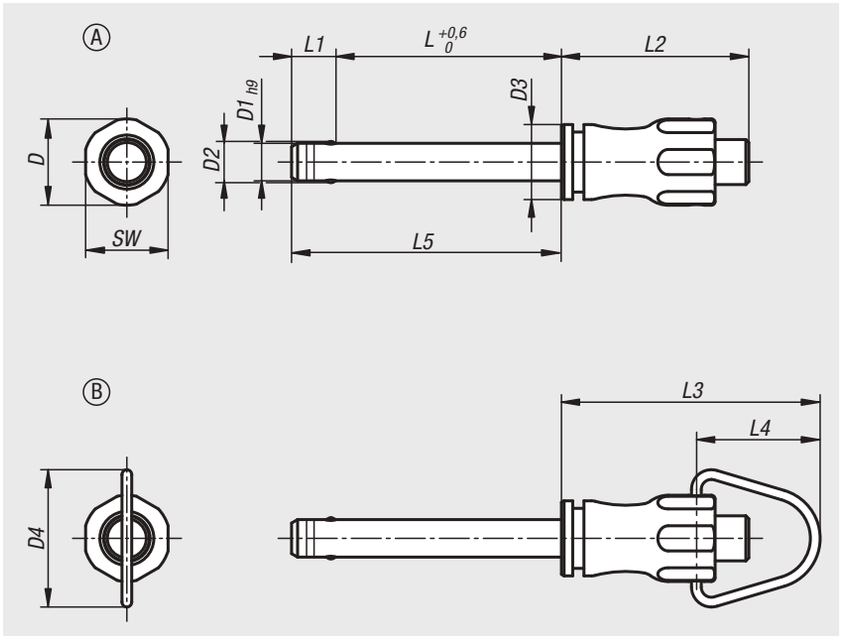
Kugelsperrbolzen Edelstahl, Form B

Bestellnummer Form B	D	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	L4	L5	SW	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03415-101205* **	11,5	5	5,5	10	18,3	10/15/20/25/30	5,9	25	34,6	16,6	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	11	5	15
03415-101206* **	11,5	6	6,85	10	18,3	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	34,6	16,6	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	11	6	22
03415-101508* **	15,5	8	9,5	13,5	24	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	46,7	22,7	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	15	8	38
03415-101510* **	15,5	10	12	13,5	24	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	46,7	22,7	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	15	10	60
03415-102112* **	22	12	14,5	20	33	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	59,3	30,3	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	21	12	86
03415-102116* **	22	16	19	20	33	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	59,3	30,3	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	21	16	153

Kugelsperrbolzen Edelstahl

mit hoher Scherfestigkeit





Werkstoff:
Griff und Druckknopf
Edelstahl 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4542.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder und Bügel Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03415-011508050
(Länge L mit angeben, z.B. 050 für L = 50 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Bauteilen.
Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

Kugelsperrbolzen mit hoher Scherfestigkeit sind durch eine Kennzeichnungsrille am Bolzen markiert.

Vorteile:
Höhere Belastbarkeit im Vergleich zu den Standard-Kugelsperrbolzen.
Der Bolzen aus nichtrostendem Edelstahl 1.4542 ist gehärtet, weist eine hohe Scherfestigkeit auf und ist extrem belastbar.

Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197
Für Form B:
Sicherungs-Spiralkabel
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199

Kugelsperrbolzen Edelstahl mit hoher Scherfestigkeit, Form A

Bestellnummer Form A	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L5	SW	Aufnahmebohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03415-011205* **	11,5	5	5,5	10	10/15/20/25/30	5,9	25	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	11	5	24
03415-011206* **	11,5	6	6,85	10	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	11	6	35
03415-011508* **	15,5	8	9,5	13,5	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	15	8	63
03415-011510* **	15,5	10	12	13,5	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	15	10	100
03415-012112* **	22	12	14,5	20	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	21	12	144
03415-012116* **	22	16	19	20	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	21	16	257

Kugelsperrbolzen Edelstahl mit hoher Scherfestigkeit, Form B

Bestellnummer Form B	D	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	L4	L5	SW	Aufnahmebohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03415-111205* **	11,5	5	5,5	10	18,3	10/15/20/25/30	5,9	25	34,6	16,6	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	11	5	24
03415-111206* **	11,5	6	6,85	10	18,3	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	34,6	16,6	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	11	6	35
03415-111508* **	15,5	8	9,5	13,5	24	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	46,7	22,7	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	15	8	63
03415-111510* **	15,5	10	12	13,5	24	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	46,7	22,7	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	15	10	100
03415-112112* **	22	12	14,5	20	33	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	59,3	30,3	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	21	12	144
03415-112116* **	22	16	19	20	33	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	59,3	30,3	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	21	16	257

Kugelsperrbolzen Edelstahl

mit Kopfarretierung



Werkstoff:
Griff und Druckknopf
Edelstahl 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4305.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder und Bügel Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
blank.

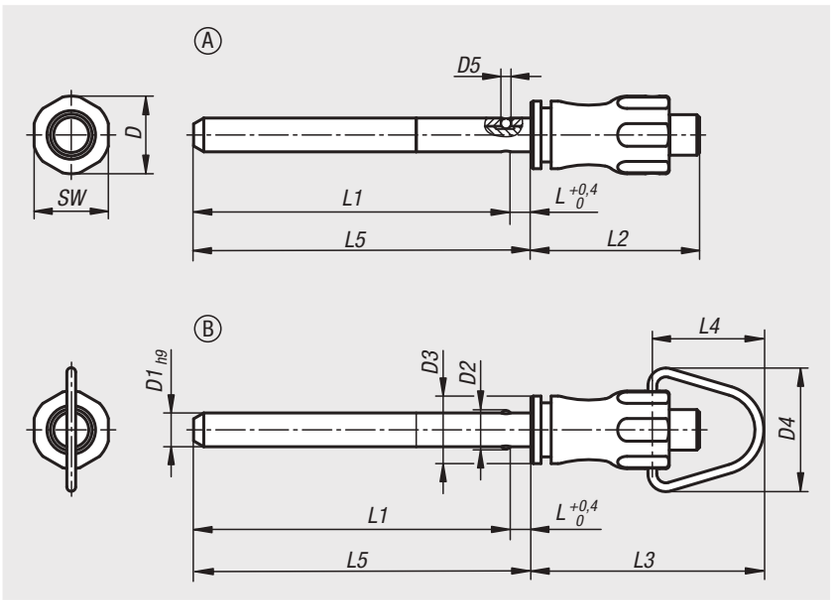
Bestellbeispiel:
nlm 03415-10-001205050
(Länge L5 mit angeben, z.B. 050 für L5 = 50 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Bauteilen.
Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.



Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

Vorteile:
Verbindungen über große Distanzen möglich.
Sie sind sehr flexibel einsetzbar, da die Länge des Bolzens nicht mit der Bauteilbreite abgestimmt werden muss.

Auf Anfrage:
Andere Bolzenlängen.

Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen mit Kopfarretierung 03425.

Kugelsperrbolzen Edelstahl, mit Kopfarretierung, Form A

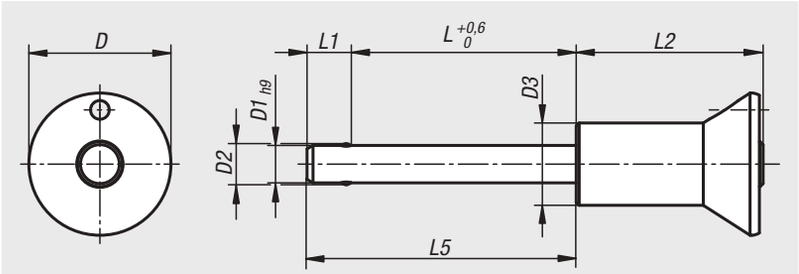
Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	D5	L	L1	L2	L5	SW	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03415-10-001205* **	A	11,5	5	5,5	10	1,5	3	47/97/147	25	50/100/150	11	5	10
03415-10-001206* **	A	11,5	6	6,85	10	2	3	47/97/147	25	50/100/150	11	6	14
03415-10-001508* **	A	15,5	8	9,5	13,5	3	3,5	96,5/146,5/196,5	33	100/150/200	15	8	26
03415-10-001510* **	A	15,5	10	12	13,5	4	3,5	96,5/146,5/196,5	33	100/150/200	15	10	40
03415-10-002112* **	A	22	12	14,5	20	4,5	3,5	146,5/196,5/246,5	39,5	150/200/250	21	12	57
03415-10-002116* **	A	22	16	19	20	6,5	4	146/196/246	39,5	150/200/250	21	16	100

Kugelsperrbolzen Edelstahl, mit Kopfarretierung, Form B

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	L2	L3	L4	L5	SW	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03415-10-101205* **	B	11,5	5	5,5	10	18,3	1,5	3	47/97/147	25	34,6	16,6	50/100/150	11	5	10
03415-10-101206* **	B	11,5	6	6,85	10	18,3	2	3	47/97/147	25	34,6	16,6	50/100/150	11	6	14
03415-10-101508* **	B	15,5	8	9,5	13,5	24	3	3,5	96,5/146,5/196,5	33	46,7	22,7	100/150/200	15	8	26
03415-10-101510* **	B	15,5	10	12	13,5	24	4	3,5	96,5/146,5/196,5	33	46,7	22,7	100/150/200	15	10	40
03415-10-102112* **	B	22	12	14,5	20	33	4,5	3,5	146,5/196,5/246,5	39,5	59,3	30,3	150/200/250	21	12	57
03415-10-102116* **	B	22	16	19	20	33	6,5	4	146/196/246	39,5	59,3	30,3	150/200/250	21	16	100

Kugelsperrbolzen mit Pilzgriff Edelstahl





Werkstoff:
Pilzgriff und Druckknopf Edelstahl 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4305.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03418-02510050
(Länge L mit angeben, z.B. 050 für L = 50 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Bauteilen.
Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher.

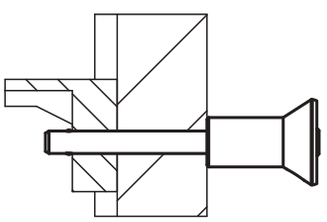
Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199

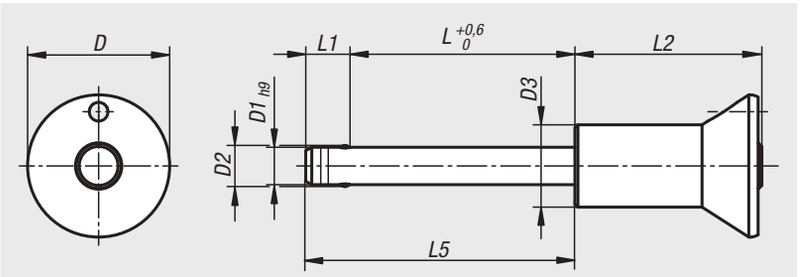


Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03418-01905* **	19	5	5,5	11	10/15/20/25/30	5,9	25	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	15
03418-01906* **	19	6	6,85	11	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	22
03418-02508* **	25	8	9,5	14	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	38
03418-02510* **	25	10	12	14	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	60
03418-03512* **	35	12	14,5	22	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	86
03418-03516* **	35	16	19	22	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	153

Kugelsperrbolzen mit Pilzgriff Edelstahl

mit hoher Scherfestigkeit





Werkstoff:
Pilzgriff und Druckknopf Edelstahl 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4542.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03418-12510050
(Länge L mit angeben, z.B. 050 für L = 50 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Bauteilen.
Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

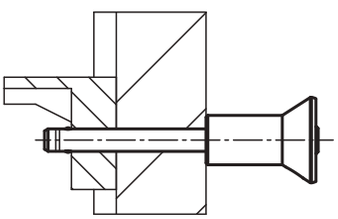
Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

Kugelsperrbolzen mit hoher Scherfestigkeit sind durch eine Kennzeichnungsrille am Bolzen markiert.

Vorteile:
Höhere Belastbarkeit im Vergleich zu den Standard-Kugelsperrbolzen. Der Bolzen aus nichtrostendem Edelstahl 1.4542 ist gehärtet, weist eine hohe Scherfestigkeit auf und ist extrem belastbar.

Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199

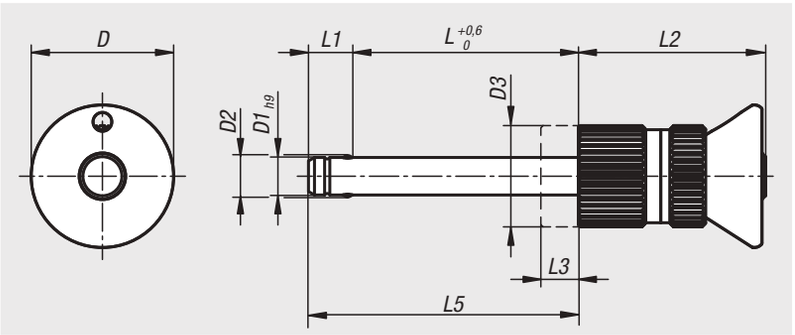


Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03418-11905* **	19	5	5,5	11	10/15/20/25/30	5,9	25	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	24
03418-11906* **	19	6	6,85	11	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	35
03418-12508* **	25	8	9,5	14	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	63
03418-12510* **	25	10	12	14	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	100
03418-13512* **	35	12	14,5	22	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	144
03418-13516* **	35	16	19	22	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	257

Kugelsperrbolzen mit Pilzgriff Edelstahl

verstellbar





Werkstoff:
Pilzgriff, Kontermutter, Stellmutter und Druckknopf Edelstahl 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4305.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03418-10-02510050

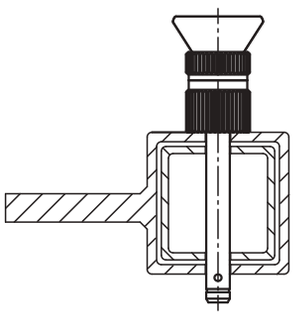
Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Teilen und Werkstücken.
Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher.
Mit der Kontermutter und Stellmutter ist der Längenbereich stufenlos einstellbar. Dies ermöglicht ein spielfreies Anlegen am Gegenstück.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.



Kugelsperrbolzen mit Pilzgriff Edelstahl

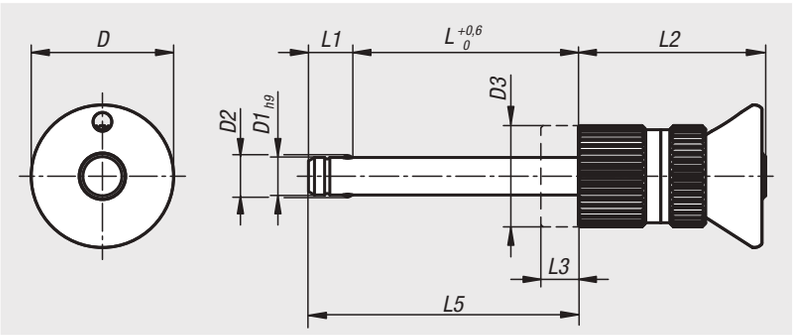
verstellbar

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03418-10-01905010	19	5	5,5	13,5	2-10	5,9	25	8	7,9-15,9	5	15
03418-10-01905015	19	5	5,5	13,5	7-15	5,9	25	8	12,9-20,9	5	15
03418-10-01905020	19	5	5,5	13,5	12-20	5,9	25	8	17,9-25,9	5	15
03418-10-01905025	19	5	5,5	13,5	17-25	5,9	25	8	22,9-30,9	5	15
03418-10-01905030	19	5	5,5	13,5	22-30	5,9	25	8	27,9-35,9	5	15
03418-10-01906010	19	6	6,85	13,5	2-10	6,8	25	8	8,8-16,8	6	22
03418-10-01906015	19	6	6,85	13,5	7-15	6,8	25	8	13,8-21,8	6	22
03418-10-01906020	19	6	6,85	13,5	12-20	6,8	25	8	18,8-26,8	6	22
03418-10-01906025	19	6	6,85	13,5	17-25	6,8	25	8	23,8-31,8	6	22
03418-10-01906030	19	6	6,85	13,5	22-30	6,8	25	8	28,8-36,8	6	22
03418-10-01906035	19	6	6,85	13,5	27-35	6,8	25	8	33,8-41,8	6	22
03418-10-01906040	19	6	6,85	13,5	32-40	6,8	25	8	38,8-46,8	6	22
03418-10-01906045	19	6	6,85	13,5	37-45	6,8	25	8	43,8-51,8	6	22
03418-10-01906050	19	6	6,85	13,5	42-50	6,8	25	8	48,8-56,8	6	22
03418-10-02508020	25	8	9,5	17	10-20	7,8	33	10	17,8-27,8	8	38
03418-10-02508025	25	8	9,5	17	15-25	7,8	33	10	22,8-32,8	8	38
03418-10-02508030	25	8	9,5	17	20-30	7,8	33	10	27,8-37,8	8	38
03418-10-02508035	25	8	9,5	17	25-35	7,8	33	10	32,8-42,8	8	38
03418-10-02508040	25	8	9,5	17	30-40	7,8	33	10	37,8-47,8	8	38
03418-10-02508045	25	8	9,5	17	35-45	7,8	33	10	42,8-52,8	8	38
03418-10-02508050	25	8	9,5	17	40-50	7,8	33	10	47,8-57,8	8	38
03418-10-02510020	25	10	12	17	10-20	8,9	33	10	18,9-28,9	10	60
03418-10-02510025	25	10	12	17	15-25	8,9	33	10	23,9-33,9	10	60
03418-10-02510030	25	10	12	17	20-30	8,9	33	10	28,9-38,9	10	60
03418-10-02510035	25	10	12	17	25-35	8,9	33	10	33,9-43,9	10	60
03418-10-02510040	25	10	12	17	30-40	8,9	33	10	38,9-48,9	10	60
03418-10-02510045	25	10	12	17	35-45	8,9	33	10	43,9-53,9	10	60
03418-10-02510050	25	10	12	17	40-50	8,9	33	10	48,9-58,9	10	60
03418-10-02510060	25	10	12	17	50-60	8,9	33	10	58,9-68,9	10	60
03418-10-03512025	35	12	14,5	26	13-25	9,9	39,5	12	22,9-34,9	12	86
03418-10-03512030	35	12	14,5	26	18-30	9,9	39,5	12	27,9-39,9	12	86
03418-10-03512035	35	12	14,5	26	23-35	9,9	39,5	12	32,9-44,9	12	86
03418-10-03512040	35	12	14,5	26	28-40	9,9	39,5	12	37,9-49,9	12	86
03418-10-03512045	35	12	14,5	26	33-45	9,9	39,5	12	42,9-54,9	12	86
03418-10-03512050	35	12	14,5	26	38-50	9,9	39,5	12	47,9-59,9	12	86
03418-10-03512060	35	12	14,5	26	48-60	9,9	39,5	12	57,9-69,9	12	86
03418-10-03512070	35	12	14,5	26	58-70	9,9	39,5	12	67,9-79,9	12	86
03418-10-03512080	35	12	14,5	26	68-80	9,9	39,5	12	77,9-89,9	12	86
03418-10-03516030	35	16	19	26	18-30	13,1	39,5	12	31,1-43,1	16	153
03418-10-03516035	35	16	19	26	23-35	13,1	39,5	12	36,1-48,1	16	153
03418-10-03516040	35	16	19	26	28-40	13,1	39,5	12	41,1-53,1	16	153
03418-10-03516045	35	16	19	26	33-45	13,1	39,5	12	46,1-58,1	16	153
03418-10-03516050	35	16	19	26	38-50	13,1	39,5	12	51,1-63,1	16	153
03418-10-03516060	35	16	19	26	48-60	13,1	39,5	12	61,1-73,1	16	153
03418-10-03516070	35	16	19	26	58-70	13,1	39,5	12	71,1-83,1	16	153
03418-10-03516080	35	16	19	26	68-80	13,1	39,5	12	81,1-93,1	16	153

Kugelsperrbolzen mit Pilzgriff Edelstahl

mit hoher Scherfestigkeit, verstellbar





Werkstoff:
Pilzgriff, Kontermutter, Stellmutter und Druckknopf Edelstahl 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4542.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03418-10-12510050

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Bauteilen.
Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

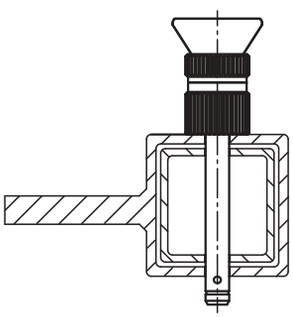
Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

Kugelsperrbolzen mit hoher Scherfestigkeit sind durch eine Kennzeichnungsrille am Bolzen markiert.

Vorteile:
- Höhere Belastbarkeit im Vergleich zu den Standard-Kugelsperrbolzen.
- Mit der Kontermutter und Stellmutter ist der Längenbereich stufenlos einstellbar. Dies ermöglicht ein spielfreies Anlegen am Gegenstück.
- Der Bolzen aus nichtrostendem Edelstahl 1.4542 ist gehärtet, weist eine hohe Scherfestigkeit auf und ist extrem belastbar.



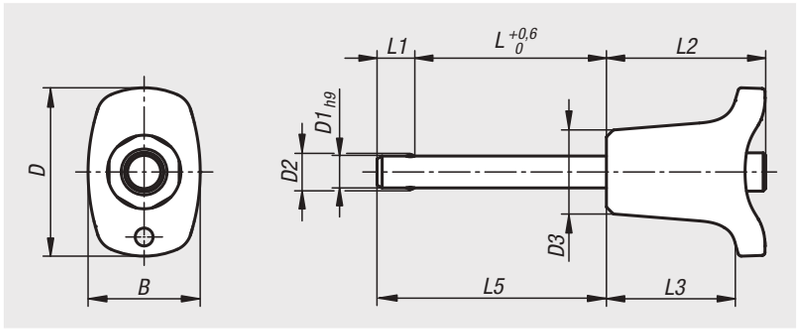
Kugelsperrbolzen mit Pilzgriff Edelstahl

mit hoher Scherfestigkeit, verstellbar

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03418-10-11905010	19	5	5,5	13,5	2-10	5,9	25	8	7,9-15,9	5	24
03418-10-11905015	19	5	5,5	13,5	7-15	5,9	25	8	12,9-20,9	5	24
03418-10-11905020	19	5	5,5	13,5	12-20	5,9	25	8	17,9-25,9	5	24
03418-10-11905025	19	5	5,5	13,5	17-25	5,9	25	8	22,9-30,9	5	24
03418-10-11905030	19	5	5,5	13,5	22-30	5,9	25	8	27,9-35,9	5	24
03418-10-11906010	19	6	6,85	13,5	2-10	6,8	25	8	8,8-16,8	6	35
03418-10-11906015	19	6	6,85	13,5	7-15	6,8	25	8	13,8-21,8	6	35
03418-10-11906020	19	6	6,85	13,5	12-20	6,8	25	8	18,8-26,8	6	35
03418-10-11906025	19	6	6,85	13,5	17-25	6,8	25	8	23,8-31,8	6	35
03418-10-11906030	19	6	6,85	13,5	22-30	6,8	25	8	28,8-36,8	6	35
03418-10-11906035	19	6	6,85	13,5	27-35	6,8	25	8	33,8-41,8	6	35
03418-10-11906040	19	6	6,85	13,5	32-40	6,8	25	8	38,8-46,8	6	35
03418-10-11906045	19	6	6,85	13,5	37-45	6,8	25	8	43,8-51,8	6	35
03418-10-11906050	19	6	6,85	13,5	42-50	6,8	25	8	48,8-56,8	6	35
03418-10-12508020	25	8	9,5	17	10-20	7,8	33	10	17,8-27,8	8	63
03418-10-12508025	25	8	9,5	17	15-25	7,8	33	10	22,8-32,8	8	63
03418-10-12508030	25	8	9,5	17	20-30	7,8	33	10	27,8-37,8	8	63
03418-10-12508035	25	8	9,5	17	25-35	7,8	33	10	32,8-42,8	8	63
03418-10-12508040	25	8	9,5	17	30-40	7,8	33	10	37,8-47,8	8	63
03418-10-12508045	25	8	9,5	17	35-45	7,8	33	10	42,8-52,8	8	63
03418-10-12508050	25	8	9,5	17	40-50	7,8	33	10	47,8-57,8	8	63
03418-10-12510020	25	10	12	17	10-20	8,9	33	10	18,9-28,9	10	100
03418-10-12510025	25	10	12	17	15-25	8,9	33	10	23,9-33,9	10	100
03418-10-12510030	25	10	12	17	20-30	8,9	33	10	28,9-38,9	10	100
03418-10-12510035	25	10	12	17	25-35	8,9	33	10	33,9-43,9	10	100
03418-10-12510040	25	10	12	17	30-40	8,9	33	10	38,9-48,9	10	100
03418-10-12510045	25	10	12	17	35-45	8,9	33	10	43,9-53,9	10	100
03418-10-12510050	25	10	12	17	40-50	8,9	33	10	48,9-58,9	10	100
03418-10-12510060	25	10	12	17	50-60	8,9	33	10	58,9-68,9	10	100
03418-10-13512025	35	12	14,5	26	13-25	9,9	39,5	12	22,9-34,9	12	144
03418-10-13512030	35	12	14,5	26	18-30	9,9	39,5	12	27,9-39,9	12	144
03418-10-13512035	35	12	14,5	26	13-35	9,9	39,5	12	22,9-44,9	12	144
03418-10-13512040	35	12	14,5	26	28-30	9,9	39,5	12	37,9-39,9	12	144
03418-10-13512045	35	12	14,5	26	33-45	9,9	39,5	12	42,9-54,9	12	144
03418-10-13512050	35	12	14,5	26	38-50	9,9	39,5	12	47,9-59,9	12	144
03418-10-13512060	35	12	14,5	26	48-60	9,9	39,5	12	57,9-69,9	12	144
03418-10-13512070	35	12	14,5	26	58-70	9,9	39,5	12	67,9-79,9	12	144
03418-10-13512080	35	12	14,5	26	68-80	9,9	39,5	12	77,9-89,9	12	144
03418-10-13516030	35	16	19	26	18-30	13,1	39,5	12	31,1-43,1	16	257
03418-10-13516035	35	16	19	26	23-35	13,1	39,5	12	36,1-48,1	16	257
03418-10-13516040	35	16	19	26	28-40	13,1	39,5	12	41,1-53,1	16	257
03418-10-13516045	35	16	19	26	33-45	13,1	39,5	12	46,1-58,1	16	257
03418-10-13516050	35	16	19	26	38-50	13,1	39,5	12	51,1-63,1	16	257
03418-10-13516060	35	16	19	26	48-60	13,1	39,5	12	61,1-73,1	16	257
03418-10-13516070	35	16	19	26	58-70	13,1	39,5	12	71,1-83,1	16	257
03418-10-13516080	35	16	19	26	68-80	13,1	39,5	12	81,1-93,1	16	257

Kugelsperrbolzen





Werkstoff:
Griff Thermoplast.
Druckknopf 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4305.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
Griff schwarz oder verkehrsrot RAL 3020.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03420-002606050
(Länge L mit angeben, z.B. 050 für L = 50 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Teilen und Werkstücken. Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher. Die Kugelsperrbolzen können nach Bedarf mit einem Halteseil versehen werden.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199

Bestellnummer schwarz	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03420-002605* **	17,6	26,4	5	5,5	13,2	10/15/20/25/30	5,9	25	20,2	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	15
03420-002606* **	17,6	26,4	6	6,85	13,2	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	20,2	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	22
03420-003308* **	23	33,2	8	9,5	17,3	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	26,1	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	38
03420-003310* **	23	33,2	10	12	17,3	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	26,1	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	60
03420-004612* **	33	45,9	12	14,5	26,3	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	31,3	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	86
03420-004616* **	33	45,9	16	19	26,3	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	31,3	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	153

Bestellnummer verkehrsrot RAL 3020	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03420-00842605* **	17,6	26,4	5	5,5	13,2	10/15/20/25/30	5,9	25	20,2	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	15
03420-00842606* **	17,6	26,4	6	6,85	13,2	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	20,2	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	22
03420-00843308* **	23	33,2	8	9,5	17,3	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	26,1	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	38
03420-00843310* **	23	33,2	10	12	17,3	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	26,1	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	60
03420-00844612* **	33	45,9	12	14,5	26,3	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	31,3	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	86
03420-00844616* **	33	45,9	16	19	26,3	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	31,3	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	153

Kugelsperrbolzen

mit hoher Scherfestigkeit



Werkstoff:
Griff Thermoplast.
Druckknopf 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4542
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
Griff schwarz oder verkehrsrot RAL 3020.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03420-012606050
(Länge L mit angeben, z.B. 050 für L = 50 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Bauteilen.
Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher.

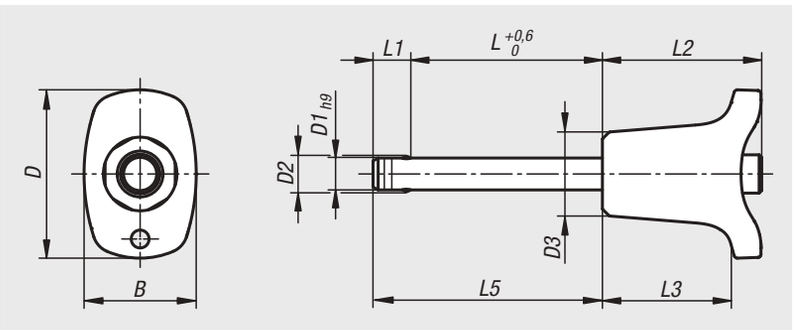
Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

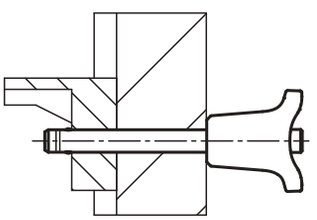
Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

Kugelsperrbolzen mit hoher Scherfestigkeit sind durch eine Kennzeichnungsrille am Bolzen markiert.



Vorteile:
Höhere Belastbarkeit im Vergleich zu den Standard-Kugelsperrbolzen.
Der Bolzen aus nichtrostendem Edelstahl 1.4542 ist gehärtet, weist eine hohe Scherfestigkeit auf und ist extrem belastbar.

Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199

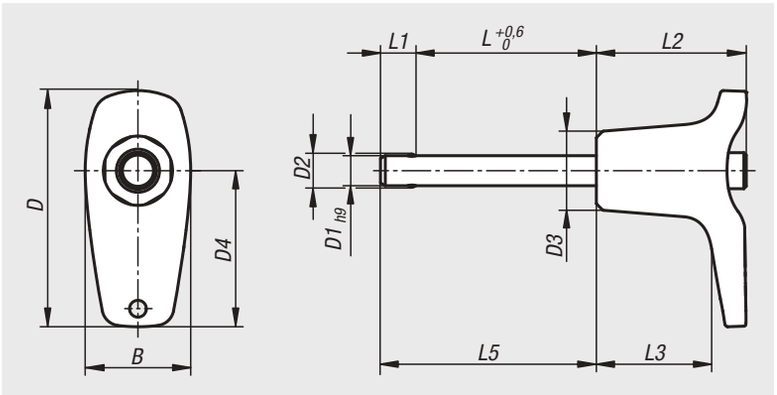


Bestellnummer schwarz	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03420-012605* **	17,6	26,4	5	5,5	13,2	10/15/20/25/30	5,9	25	20,2	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	24
03420-012606* **	17,6	26,4	6	6,85	13,2	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	20,2	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	35
03420-013308* **	23	33,2	8	9,5	17,3	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	26,1	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	63
03420-013310* **	23	33,2	10	12	17,3	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	26,1	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	100
03420-014612* **	33	45,9	12	14,5	26,3	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	31,3	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	144
03420-014616* **	33	45,9	16	19	26,3	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	31,3	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	257

Bestellnummer verkehrsrot RAL 3020	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03420-01842605* **	17,6	26,4	5	5,5	13,2	10/15/20/25/30	5,9	25	20,2	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	24
03420-01842606* **	17,6	26,4	6	6,85	13,2	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	20,2	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	35
03420-01843308* **	23	33,2	8	9,5	17,3	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	26,1	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	63
03420-01843310* **	23	33,2	10	12	17,3	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	26,1	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	100
03420-01844612* **	33	45,9	12	14,5	26,3	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	31,3	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	144
03420-01844616* **	33	45,9	16	19	26,3	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	31,3	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	257

Kugelsperrbolzen mit L-Griff





Werkstoff:
Griff Thermoplast.
Druckknopf 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4305.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
Griff schwarz oder verkehrsrot RAL 3020.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03420-102606050
(Länge L mit angeben, z.B. 050 für L = 50 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Teilen und Werkstücken. Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher. Die Kugelsperrbolzen können nach Bedarf mit einem Halteseil versehen werden.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199

Bestellnummer schwarz	B	D	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03420-102605* **	17,6	39,3	5	5,5	13,2	26	10/15/20/25/30	5,9	25	19,2	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	15
03420-102606* **	17,6	39,3	6	6,85	13,2	26	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	19,2	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	22
03420-103508* **	23	52,2	8	9,5	17,3	35,4	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	24,2	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	38
03420-103510* **	23	52,2	10	12	17,3	35,4	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	24,2	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	60
03420-104712* **	33	70,2	12	14,5	26,3	47	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	28,4	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	86
03420-104716* **	33	70,2	16	19	26,3	47	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	28,4	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	153

Bestellnummer verkehrsrot RAL 3020	B	D	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03420-10842605* **	17,6	39,3	5	5,5	13,2	26	10/15/20/25/30	5,9	25	19,2	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	15
03420-10842606* **	17,6	39,3	6	6,85	13,2	26	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	19,2	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	22
03420-10843508* **	23	52,2	8	9,5	17,3	35,4	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	24,2	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	38
03420-10843510* **	23	52,2	10	12	17,3	35,4	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	24,2	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	60
03420-10844712* **	33	70,2	12	14,5	26,3	47	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	28,4	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	86
03420-10844716* **	33	70,2	16	19	26,3	47	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	28,4	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	153

Kugelsperrbolzen mit L-Griff

mit hoher Scherfestigkeit



Werkstoff:
Griff Thermoplast.
Druckknopf 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4542
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
Griff schwarz oder verkehrsrot RAL 3020.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03420-112606050
(Länge L mit angeben, z.B. 050 für L = 50 mm)

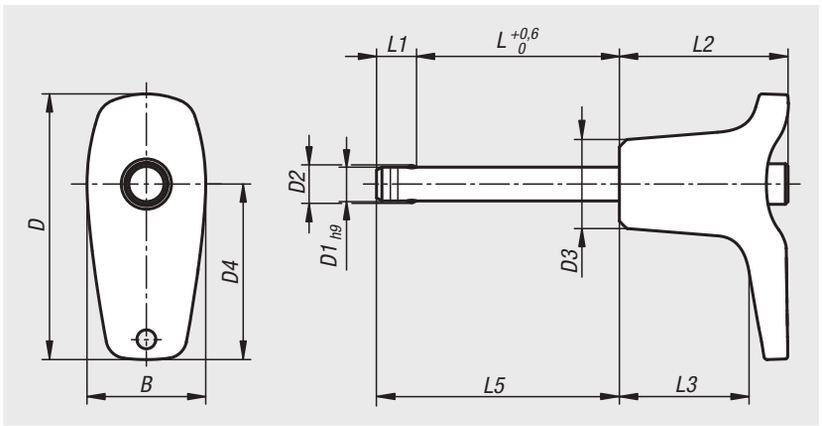
Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Bauteilen.
Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

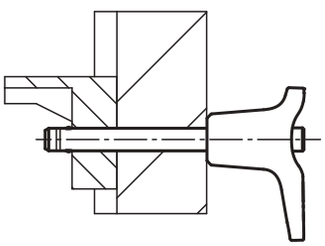
Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.



Kugelsperrbolzen mit hoher Scherfestigkeit sind durch eine Kennzeichnungsrille am Bolzen markiert.

Vorteile:
Höhere Belastbarkeit im Vergleich zu den Standard-Kugelsperrbolzen.
Der Bolzen aus nichtrostendem Edelstahl 1.4542 ist gehärtet, weist eine hohe Scherfestigkeit auf und ist extrem belastbar.

Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199

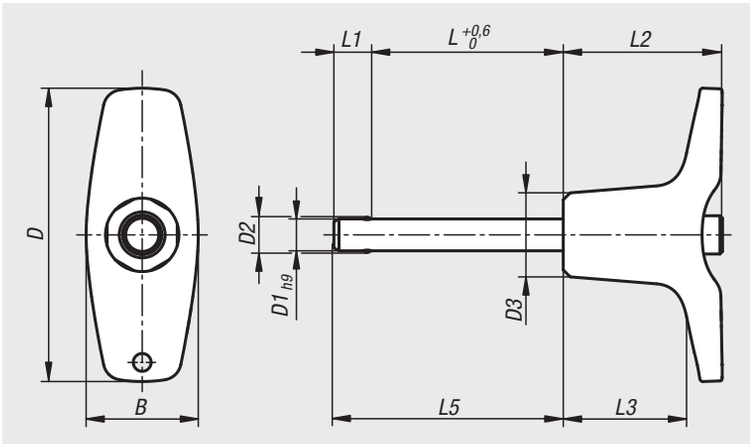


Bestellnummer schwarz	B	D	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03420-112605* **	17,6	39,3	5	5,5	13,2	26	10/15/20/25/30	5,9	25	19,2	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	24
03420-112606* **	17,6	39,3	6	6,85	13,2	26	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	19,2	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	35
03420-113508* **	23	52,2	8	9,5	17,3	35,4	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	24,2	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	63
03420-113510* **	23	52,2	10	12	17,3	35,4	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	24,2	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	100
03420-114712* **	33	70,2	12	14,5	26,3	47	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	28,4	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	144
03420-114716* **	33	70,2	16	19	26,3	47	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	28,4	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	257

Bestellnummer verkehrsrot RAL 3020	B	D	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03420-11842605* **	17,6	39,3	5	5,5	13,2	26	10/15/20/25/30	5,9	25	19,2	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	24
03420-11842606* **	17,6	39,3	6	6,85	13,2	26	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	19,2	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	35
03420-11843508* **	23	52,2	8	9,5	17,3	35,4	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	24,2	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	63
03420-11843510* **	23	52,2	10	12	17,3	35,4	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	24,2	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	100
03420-11844712* **	33	70,2	12	14,5	26,3	47	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	28,4	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	144
03420-11844716* **	33	70,2	16	19	26,3	47	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	28,4	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	257

Kugelsperrbolzen mit T-Griff





Werkstoff:
Griff Thermoplast.
Druckknopf 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4305.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
Griff schwarz oder verkehrsrot RAL 3020.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03420-204606050
(Länge L mit angeben, z.B. 050 für L = 50 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Teilen und Werkstücken. Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher. Die Kugelsperrbolzen können nach Bedarf mit einem Halteseil versehen werden.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199

Bestellnummer schwarz	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03420-204605* **	17,6	46	5	5,5	13,2	10/15/20/25/30	5,9	25	19,4	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	15
03420-204606* **	17,6	46	6	6,85	13,2	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	19,4	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	22
03420-206308* **	23	62,9	8	9,5	17,3	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	24,4	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	38
03420-206310* **	23	62,9	10	12	17,3	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	24,4	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	60
03420-208212* **	33	81,8	12	14,5	26,3	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	28,8	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	86
03420-208216* **	33	81,8	16	19	26,3	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	28,8	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	153

Bestellnummer verkehrsrot RAL 3020	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03420-20844605* **	17,6	46	5	5,5	13,2	10/15/20/25/30	5,9	25	19,4	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	15
03420-20844606* **	17,6	46	6	6,85	13,2	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	19,4	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	22
03420-20846308* **	23	62,9	8	9,5	17,3	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	24,4	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	38
03420-20846310* **	23	62,9	10	12	17,3	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	24,4	28,9/33,9/38,9/44,9/48,9/54,9/58,9/68,9	10	60
03420-20848212* **	33	81,8	12	14,5	26,3	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	28,8	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	86
03420-20848216* **	33	81,8	16	19	26,3	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	28,8	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	153

Kugelsperrbolzen mit T-Griff

mit hoher Scherfestigkeit



Werkstoff:
Griff Thermoplast.
Druckknopf 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4542
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
Griff schwarz oder verkehrsrot RAL 3020.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03420-214606050
(Länge L mit angeben, z.B. 050 für L = 50 mm)

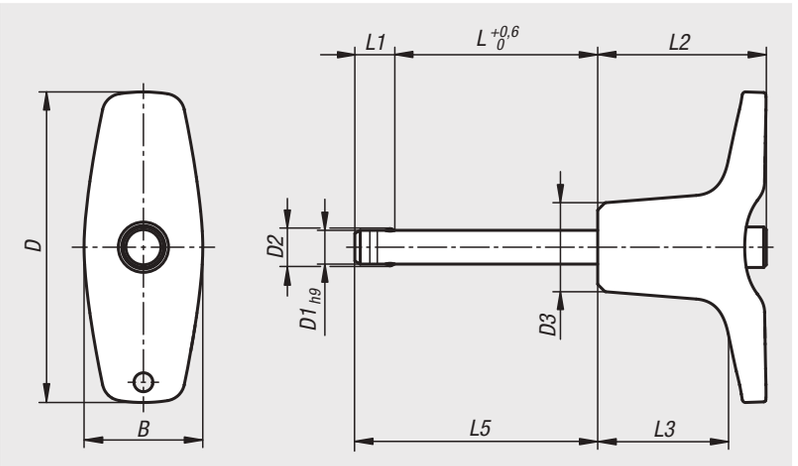
Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Bauteilen.
Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

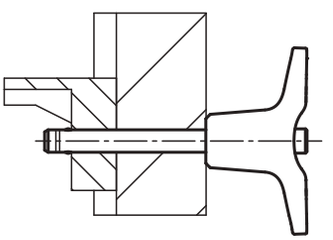
Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.



Kugelsperrbolzen mit hoher Scherfestigkeit sind durch eine Kennzeichnungsrille am Bolzen markiert.

Vorteile:
Höhere Belastbarkeit im Vergleich zu den Standard-Kugelsperrbolzen.
Der Bolzen aus nichtrostendem Edelstahl 1.4542 ist gehärtet, weist eine hohe Scherfestigkeit auf und ist extrem belastbar.

Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199



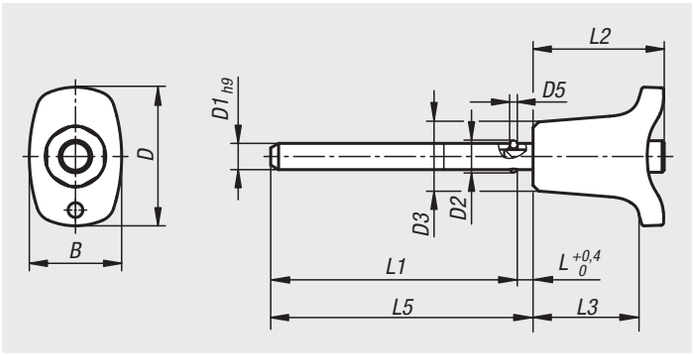
Bestellnummer schwarz	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03420-214605* **	17,6	46	5	5,5	13,2	10/15/20/25/30	5,9	25	19,4	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	24
03420-214606* **	17,6	46	6	6,85	13,2	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	19,4	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	35
03420-216308* **	23	62,9	8	9,5	17,3	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	24,4	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	63
03420-216310* **	23	62,9	10	12	17,3	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	24,4	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	100
03420-218212* **	33	81,8	12	14,5	26,3	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	28,8	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	144
03420-218216* **	33	81,8	16	19	26,3	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	28,8	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	257

Bestellnummer verkehrsrot RAL 3020	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03420-21844605* **	17,6	46	5	5,5	13,2	10/15/20/25/30	5,9	25	19,4	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	24
03420-21844606* **	17,6	46	6	6,85	13,2	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	19,4	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	35
03420-21846308* **	23	62,9	8	9,5	17,3	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	24,4	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	63
03420-21846310* **	23	62,9	10	12	17,3	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	24,4	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	100
03420-21848212* **	33	81,8	12	14,5	26,3	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	28,8	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	144
03420-21848216* **	33	81,8	16	19	26,3	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	28,8	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	257

Kugelsperrbolzen Edelstahl

mit Kopfarretierung





Werkstoff:
Griff Thermoplast.
Druckknopf 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4305.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
Griff schwarz.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03420-10-002605050
(Länge L5 mit angeben, z.B. 050 für L5 = 50 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Bauteilen.
Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast. Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

Vorteile:
Verbindungen über große Distanzen möglich.
Sie sind sehr flexibel einsetzbar, da die Länge des Bolzens nicht mit der Bauteilbreite abgestimmt werden muss.

Auf Anfrage:
Andere Bolzenlängen.

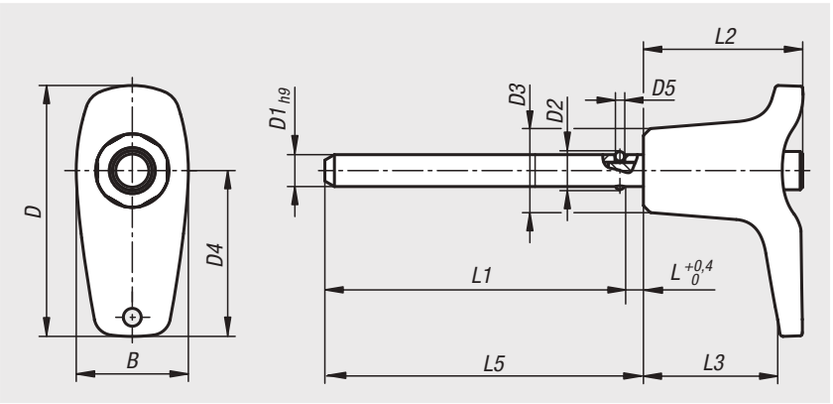
Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen mit Kopfarretierung 03425
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199

Bestellnummer	B	D	D1	D2	D3	D5	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03420-10-002605* **	17,6	26,4	5	5,5	13,2	1,5	3	47/97/147	25	20,2	50/100/150	5	10
03420-10-002606* **	17,6	26,4	6	6,85	13,2	2	3	47/97/147	25	20,2	50/100/150	6	14
03420-10-003308* **	23	33,2	8	9,5	17,3	3	3,5	96,5/146,5/196,5	33	26,1	100/150/200	8	26
03420-10-003310* **	23	33,2	10	12	17,3	4	3,5	96,5/146,5/196,5	33	26,1	100/150/200	10	40
03420-10-004612* **	33	45,9	12	14,5	26,3	4,5	3,5	146,5/196,5/246,5	39,5	31,3	150/200/250	12	57
03420-10-004616* **	33	45,9	16	19	26,3	6,5	4	146/196/246	39,5	31,3	150/200/250	16	100

Kugelsperrbolzen Edelstahl mit L-Griff

mit Kopfarretierung





Werkstoff:
Griff Thermoplast.
Druckknopf 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4305.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
Griff schwarz.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03420-10-102605050
(Länge L5 mit angeben, z.B. 050 für L5 = 50 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Bauteilen.
Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

Vorteile:
Verbindungen über große Distanzen möglich.
Sie sind sehr flexibel einsetzbar, da die Länge des Bolzens nicht mit der Bauteilbreite abgestimmt werden muss.

Auf Anfrage:
Andere Bolzenlängen.

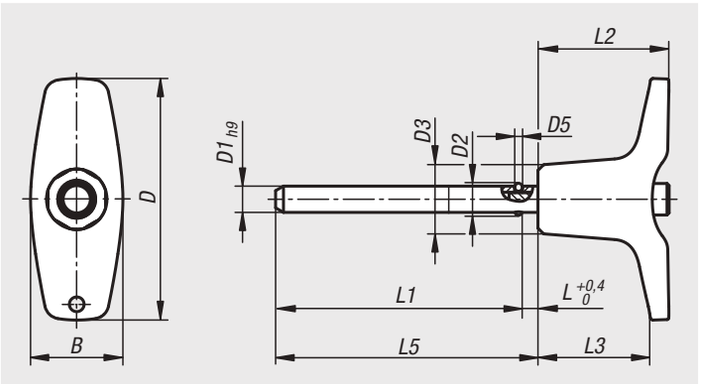
Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen mit Kopfarretierung 03425
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199

Bestellnummer	B	D	D1	D2	D3	D4	D5	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03420-10-102605* **	17,6	39,3	5	5,5	13,2	26	1,5	3	47/97/147	25	19,2	50/100/150	5	10
03420-10-102606* **	17,6	39,3	6	6,85	13,2	26	2	3	47/97/147	25	19,2	50/100/150	6	14
03420-10-103508* **	23	52,2	8	9,5	17,3	35,4	3	3,5	96,5/146,5/196,5	33	24,2	100/150/200	8	26
03420-10-103510* **	23	52,2	10	12	17,3	35,4	4	3,5	96,5/146,5/196,5	33	24,2	100/150/200	10	40
03420-10-104712* **	33	70,2	12	14,5	26,3	47	4,5	3,5	146,5/196,5/246,5	39,5	28,4	150/200/250	12	57
03420-10-104716* **	33	70,2	16	19	26,3	47	6,5	4	146/196/246	39,5	28,4	150/200/250	16	100

Kugelsperrbolzen Edelstahl mit T-Griff

mit Kopfarretierung





Werkstoff:
Griff Thermoplast.
Druckknopf 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4305.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
Griff schwarz.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03420-10-204605050
(Länge L5 mit angeben, z.B. 050 für L5 = 50 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Bauteilen.
Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

Vorteile:
Verbindungen über große Distanzen möglich.
Sie sind sehr flexibel einsetzbar, da die Länge des Bolzens nicht mit der Bauteilbreite abgestimmt werden muss.

Auf Anfrage:
Andere Bolzenlängen.

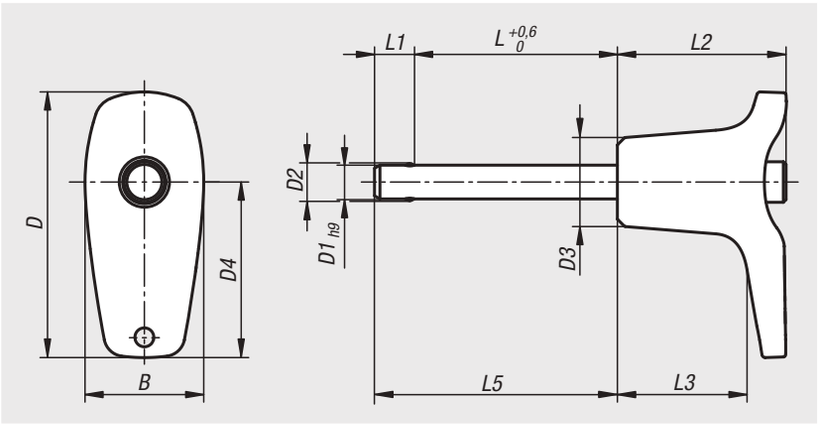
Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen mit Kopfarretierung 03425
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199

Bestellnummer	B	D	D1	D2	D3	D5	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03420-10-204605* **	17,6	46	5	5,5	13,2	1,5	3	47/97/147	25	19,4	50/100/150	5	10
03420-10-204606* **	17,6	46	6	6,85	13,2	2	3	47/97/147	25	19,4	50/100/150	6	14
03420-10-206308* **	23	62,9	8	9,5	17,3	3	3,5	96,5/146,5/196,5	33	24,4	100/150/200	8	26
03420-10-206310* **	23	62,9	10	12	17,3	4	3,5	96,5/146,5/196,5	33	24,4	100/150/200	10	40
03420-10-208212* **	33	81,8	12	14,5	26,3	4,5	3,5	146,5/196,5/246,5	39,5	28,8	150/200/250	12	57
03420-10-208216* **	33	81,8	16	19	26,3	6,5	4	146/196/246	39,5	28,8	150/200/250	16	100

Für Notizen

Kugelsperrbolzen mit L-Griff





Werkstoff:
Griff Zinkdruckguss.
Stahlteile Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griff schwarz.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03422-102606050
(Länge L mit angeben, z.B. 050 für L = 50 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Teilen und Werkstücken. Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher. Die Kugelsperrbolzen können nach Bedarf mit einem Halteseil versehen werden.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

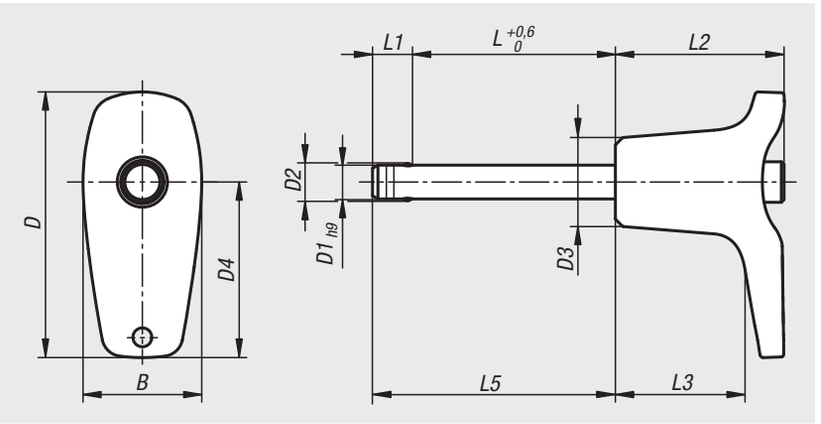
Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199

Bestellnummer	B	D	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03422-102605* **	17,6	39,3	5	5,5	13,2	26	10/15/20/25/30	5,9	25	19,2	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	15
03422-102606* **	17,6	39,3	6	6,85	13,2	26	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	19,2	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	22
03422-103508* **	23	52,2	8	9,5	17,3	35,4	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	24,2	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	38
03422-103510* **	23	52,2	10	12	17,3	35,4	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	24,2	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	60
03422-104712* **	33	70,2	12	14,5	26,3	47	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	28,4	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	86
03422-104716* **	33	70,2	16	19	26,3	47	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	28,4	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	153

Kugelsperrbolzen mit L-Griff

mit hoher Scherfestigkeit





Werkstoff:
Griff Zinkdruckguss.
Druckknopf 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4542.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
Griff schwarz.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03422-112606050
(Länge L mit angeben, z.B. 050 für L = 50 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Bauteilen.
Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

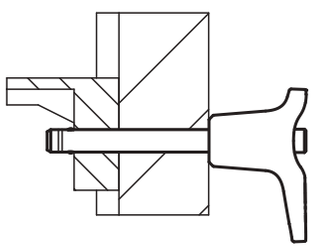
Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

Kugelsperrbolzen mit hoher Scherfestigkeit sind durch eine Kennzeichnungsrille am Bolzen markiert.

Vorteile:
Höhere Belastbarkeit im Vergleich zu den Standard-Kugelsperrbolzen. Der Bolzen aus nichtrostendem Edelstahl 1.4542 ist gehärtet, weist eine hohe Scherfestigkeit auf und ist extrem belastbar.

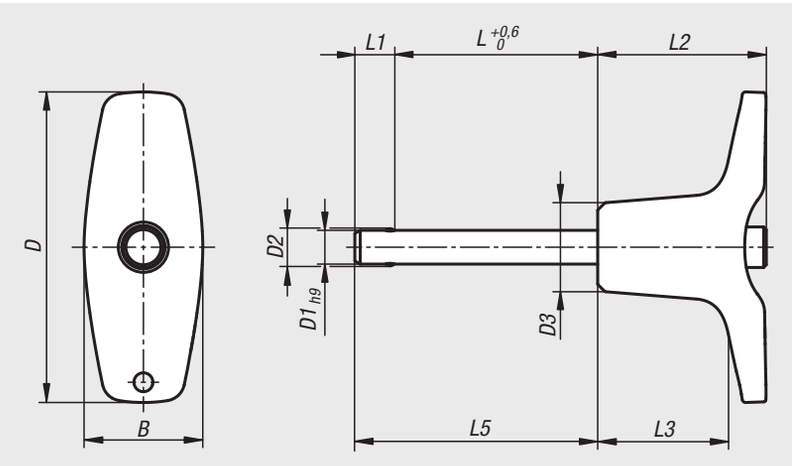
Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199



Bestellnummer	B	D	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03422-112605* **	17,6	39,3	5	5,5	13,2	26	10/15/20/25/30	5,9	25	19,2	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	24
03422-112606* **	17,6	39,3	6	6,85	13,2	26	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	19,2	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	35
03422-113508* **	23	52,2	8	9,5	17,3	35,4	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	24,2	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	63
03422-113510* **	23	52,2	10	12	17,3	35,4	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	24,2	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	100
03422-114712* **	33	70,2	12	14,5	26,3	47	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	28,4	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	144
03422-114716* **	33	70,2	16	19	26,3	47	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	28,4	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	257

Kugelsperrbolzen mit T-Griff





Werkstoff:
Griff Zinkdruckguss.
Stahlteile Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griff schwarz.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03422-204606050
(Länge L mit angeben, z.B. 050 für L = 50 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Teilen und Werkstücken. Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher. Die Kugelsperrbolzen können nach Bedarf mit einem Halteseil versehen werden.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

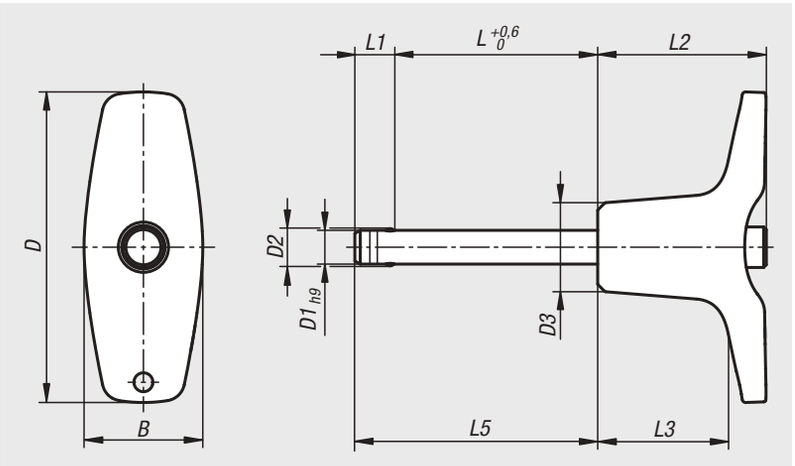
Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199

Bestellnummer	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03422-204605* **	17,6	46	5	5,5	13,2	10/15/20/25/30	5,9	25	19,4	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	15
03422-204606* **	17,6	46	6	6,85	13,2	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	19,4	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	22
03422-206308* **	23	62,9	8	9,5	17,3	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	24,4	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	38
03422-206310* **	23	62,9	10	12	17,3	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	24,4	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	60
03422-208212* **	33	81,8	12	14,5	26,3	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	28,8	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	86
03422-208216* **	33	81,8	16	19	26,3	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	28,8	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	153

Kugelsperrbolzen mit T-Griff

mit hoher Scherfestigkeit





Werkstoff:
Griff Zinkdruckguss.
Druckknopf 1.4305.
Bolzen Edelstahl 1.4542.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
Griff schwarz.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 03422-214606050
(Länge L mit angeben, z.B. 050 für L = 50 mm)

Hinweis:
Kugelsperrbolzen dienen zum schnellen und einfachen Fixieren und Verbinden von Bauteilen.
Durch Drücken des Druckknopfes können die beiden Kugeln entriegelt und somit die zu verbindenden Teile abgesteckt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln die Verbindung sicher.

Scherkraft zweischnittig (F) = S · τ aB max.

Bei den Angaben zur Scherkraft handelt es sich um die theoretische Bruchlast.
Es sind unverbindliche Richtwerte ohne Berücksichtigung von Sicherheitsfaktoren und unter Ausschluss jeglicher Haftung. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich der Information und stellen keine rechtsverbindliche Zusicherung von Eigenschaften dar.

Die Belastungswerte sind in Anlehnung an die DIN 50141 rechnerisch ermittelt worden. Ob der Kugelsperrbolzen für die jeweilige Anwendung geeignet ist, muss jeder Anwender individuell ermitteln.

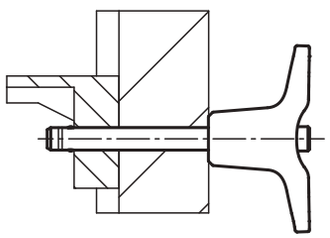
Unterschiedlichste Werkstoffe, an denen die Kugelsperrbolzen eingesetzt werden, Witterungsbedingungen, sowie Verschleiß können die ermittelten Werte beeinflussen.

Kugelsperrbolzen mit hoher Scherfestigkeit sind durch eine Kennzeichnungsrille am Bolzen markiert.

Vorteile:
Höhere Belastbarkeit im Vergleich zu den Standard-Kugelsperrbolzen.

Der Bolzen aus nichtrostendem Edelstahl 1.4542 ist gehärtet, weist eine hohe Scherfestigkeit auf und ist extrem belastbar.

Zubehör:
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen 03197
Sicherungs-Spiralkabel 03199
Halteseile mit Öse 03199
Schlüsselring 03199

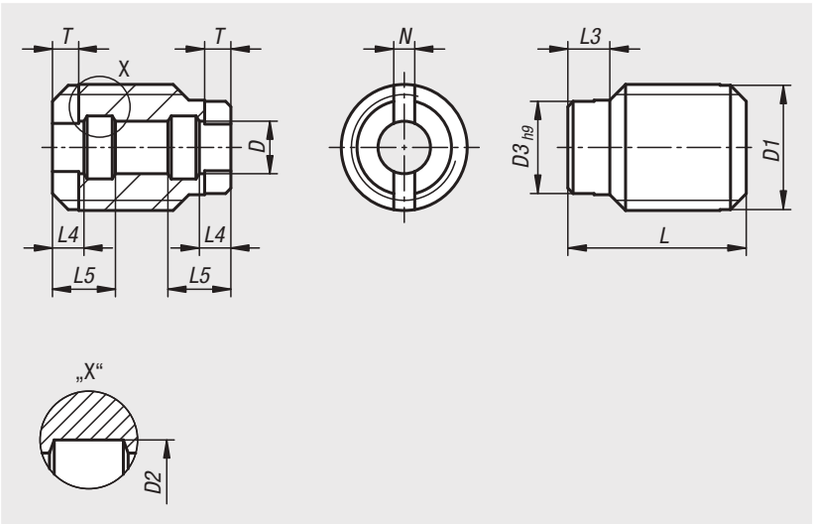


Bestellnummer	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L5	Aufnahme-bohrung H11	Scherkraft zweischnittig max. kN
03422-214605* **	17,6	46	5	5,5	13,2	10/15/20/25/30	5,9	25	19,4	15,9/20,9/25,9/30,9/35,9	5	24
03422-214606* **	17,6	46	6	6,85	13,2	10/15/20/25/30/35/40/45/50	6,8	25	19,4	16,8/21,8/26,8/31,8/36,8/41,8/46,8/51,8/56,8	6	35
03422-216308* **	23	62,9	8	9,5	17,3	20/25/30/35/40/45/50	7,8	33	24,4	27,8/32,8/37,8/42,8/47,8/52,8/57,8	8	63
03422-216310* **	23	62,9	10	12	17,3	20/25/30/35/40/45/50/60	8,9	33	24,4	28,9/33,9/38,9/43,9/48,9/53,9/58,9/68,9	10	100
03422-218212* **	33	81,8	12	14,5	26,3	25/30/35/40/45/50/60/70/80	9,9	39,5	28,8	34,9/39,9/44,9/49,9/54,9/59,9/69,9/79,9/89,9	12	144
03422-218216* **	33	81,8	16	19	26,3	30/35/40/45/50/60/70/80	13,1	39,5	28,8	43,1/48,1/53,1/58,1/63,1/73,1/83,1/93,1	16	257

Aufnahmebuchsen Edelstahl

für Kugelsperrbolzen mit Kopfarretierung





Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

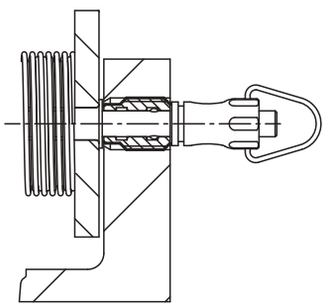
Ausführung:
blank.

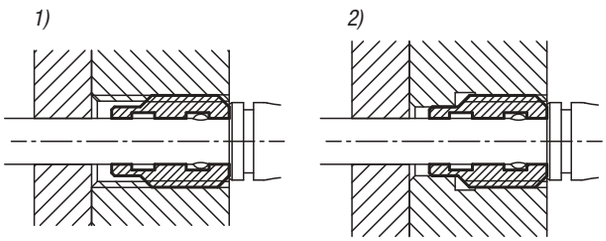
Bestellbeispiel:
nlm 03425-10512

Hinweis:
Die Aufnahmebuchsen eignen sich zur einfachen und schnellen Aufnahme von Kugelsperrbolzen mit Kopfarretierung.

Vorteile:
Die Aufnahmebuchsen können beidseitig eingesetzt werden.
Eine zusätzliche Zentrierung der Aufnahmebuchsen ist über den Zentrieransatz (D3) gegeben.

Zeichnungshinweis:
1) ohne Zentrierung
2) mit Zentrierung

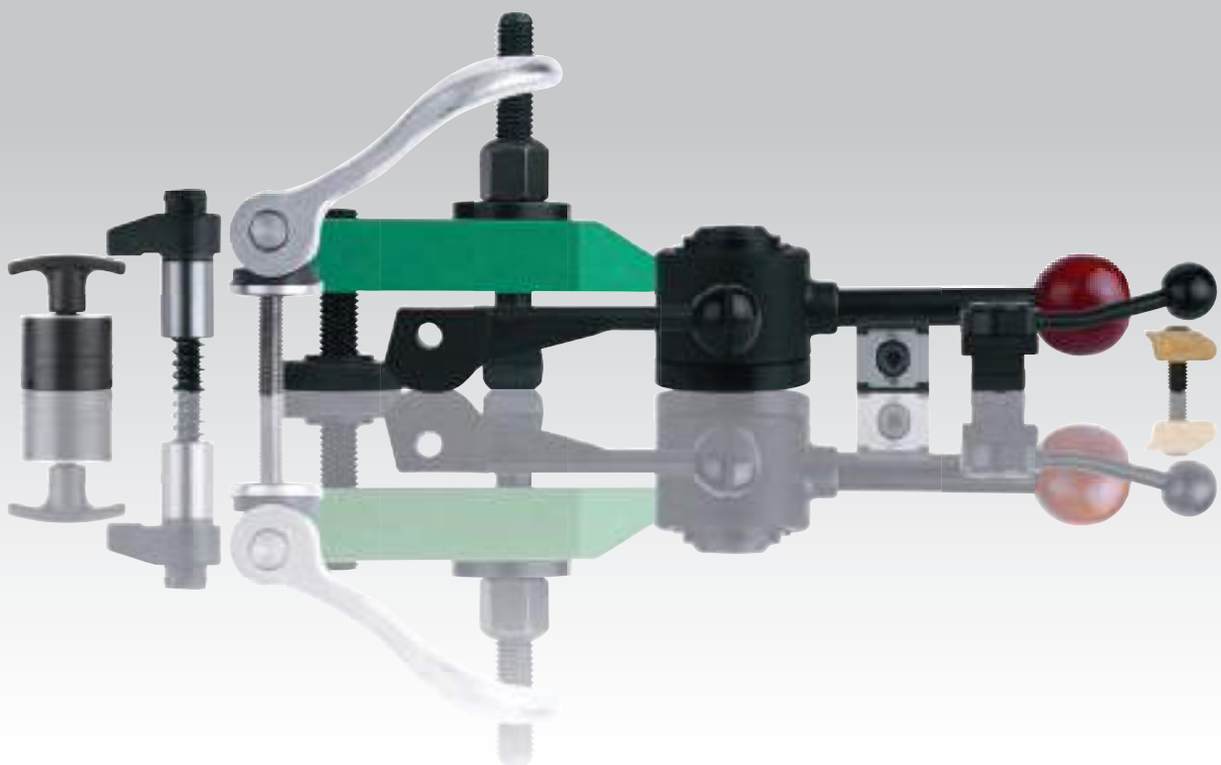




Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L3	L4	L5	N	T
03425-10512	5	M12	6	9	17	4	3	6	2	2,5
03425-10616	6	M16	7,5	12	18	5	3	7	2	2,5
03425-10816	8	M16	10	12	20,5	5	3,5	8,5	2	2,5
03425-11024	10	M24x1,5	13	18	21,5	5	3,5	9	2,5	2,5
03425-11224	12	M30x1,5	15	24	22,5	5	3,5	9,5	2,5	2,5
03425-11630	16	M30x1,5	20	24	27	5	4,1	11,1	2,5	3

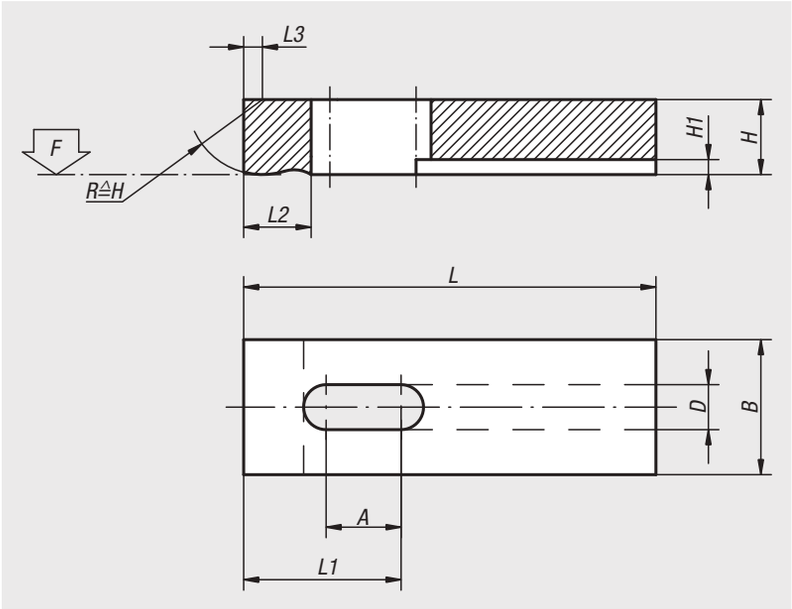
04000

Spanneisen
Spannelemente



Spanneisen



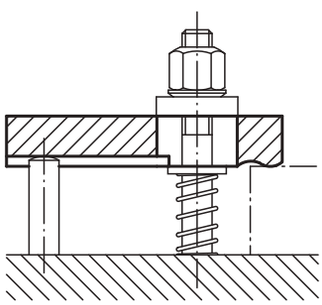


Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1191.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04010-101

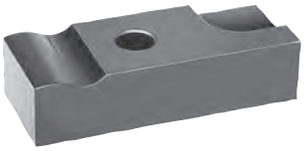
Hinweis:
Passende Auflagebolzen und verstellbare Auflagebolzen siehe 02130 und 02150.



Bestellnummer	A	B	D	H	H1	L	L1	L2	L3	F kN
04010-05	8	12	5,5	8	3	32	14	8	1,2	3,42
04010-051	13	12	5,5	8	3	50	23	8	1,2	3,42
04010-06	10	16	7	10	3	40	17	10	1,6	4,82
04010-061	17	16	7	10	3	63	29	10	1,6	4,82
04010-08	12	20	9	12	4	50	22	12	2	8,77
04010-081	21	20	9	12	4	80	37	12	2	8,77
04010-10	16	25	11	16	4,5	63	28	16	2,5	13,9
04010-101	26	25	11	16	4,5	100	46	16	2,5	13,9
04010-12	20	32	14	20	5	80	35	20	3	20,2
04010-121	33	32	14	20	5	125	58	20	3	20,2
04010-14	25	40	16	25	6	100	44	25	4	27,6
04010-141	42	40	16	30	6	160	74	25	4	27,6
04010-16	42	50	18	30	6	160	73	32	5	37,8
04010-20	52	60	22	30	8	200	92	40	6	58,8

04030

Spanneisen schwenkbar

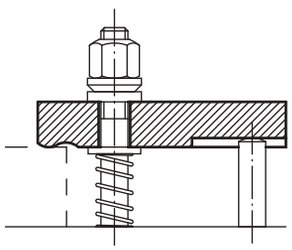


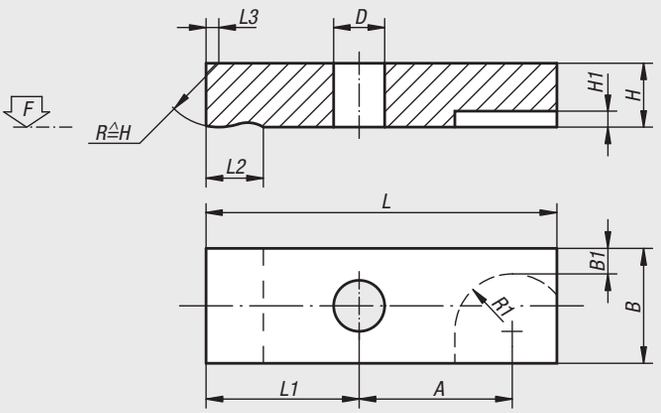
Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1191.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04030-10

Hinweis:
Auflagebolzen für diese Spanneisen siehe 02130 und 02150.





Bestellnummer	L	L1	L2	L3	B	B1	H	H1	D	A	R1	F kN
04030-05	32	14	8	1,2	12	2,5	8	3	5,5	14	7	3,42
04030-06	40	17	10	1,6	16	4	10	3	7	18	8	4,82
04030-08	50	22	12	2	20	5	12	4	9	22	10	8,77
04030-10	63	28	16	2,5	25	6,5	16	4	11	27	12	13,9
04030-12	80	35	20	3	32	9	20	5	14	35	14	20,2
04030-14	100	44	25	4	40	12	25	6	16	44	16	27,6
04030-16	125	55	32	5	50	16	30	6	18	54	18	37,8
04030-20	160	75	40	6	60	20,5	30	8	22	65	22	58,8

04050

Spanneisen verstellbar

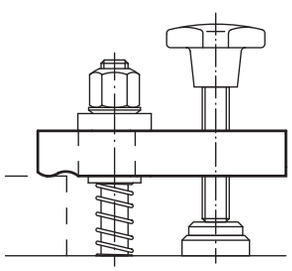


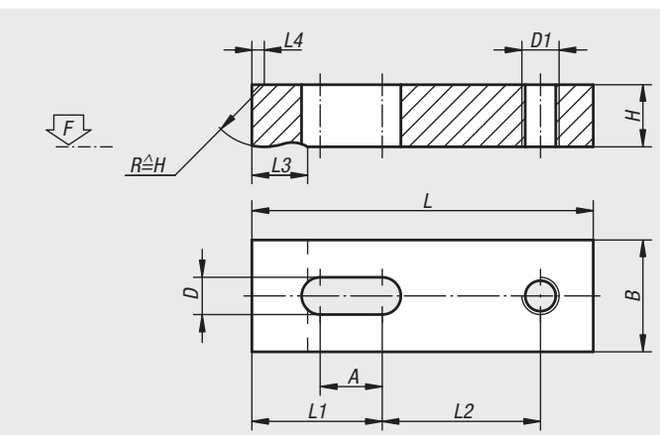
Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1191.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04050-08

Hinweis:
Beim Einsatz von Kegelpfannen 07420 ist die Form G zu verwenden.





Bestellnummer	L	L1	L2	L3	L4	B	H	D	D1	A	F kN
04050-05	40	18	18	8	1,2	12	8	5,5	M6	10	3,42
04050-06	50	22	23	10	1,6	16	10	7	M6	12	4,82
04050-08	63	28	29	12	2	20	12	9	M8	16	8,77
04050-10	80	36	36	16	2,5	25	16	11	M10	20	13,9
04050-12	100	45	45	20	3	32	20	14	M12	25	20,2
04050-14	125	57	56	25	4	40	25	16	M14	32	27,6
04050-16	160	72	72	32	5	50	30	18	M16	40	37,8
04050-20	200	90	90	40	6	60	30	22	M20	50	58,8

Spanneisen mit Treppenzähnen

Stahl und Aluminium



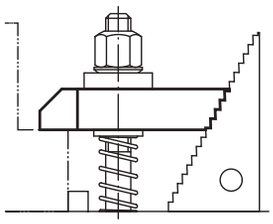
Werkstoff:
Vergütungsstahl oder EN AW-7022.

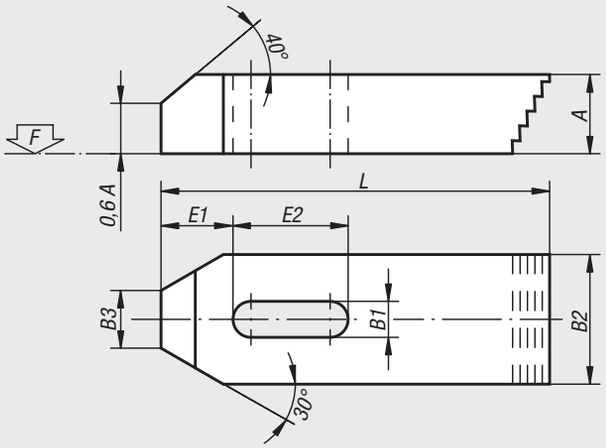
Ausführung:
lackiert, Aluminium blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04070-12

Hinweis:
Verwendung nur in Verbindung mit Universal-Spannunterlagen 02270.

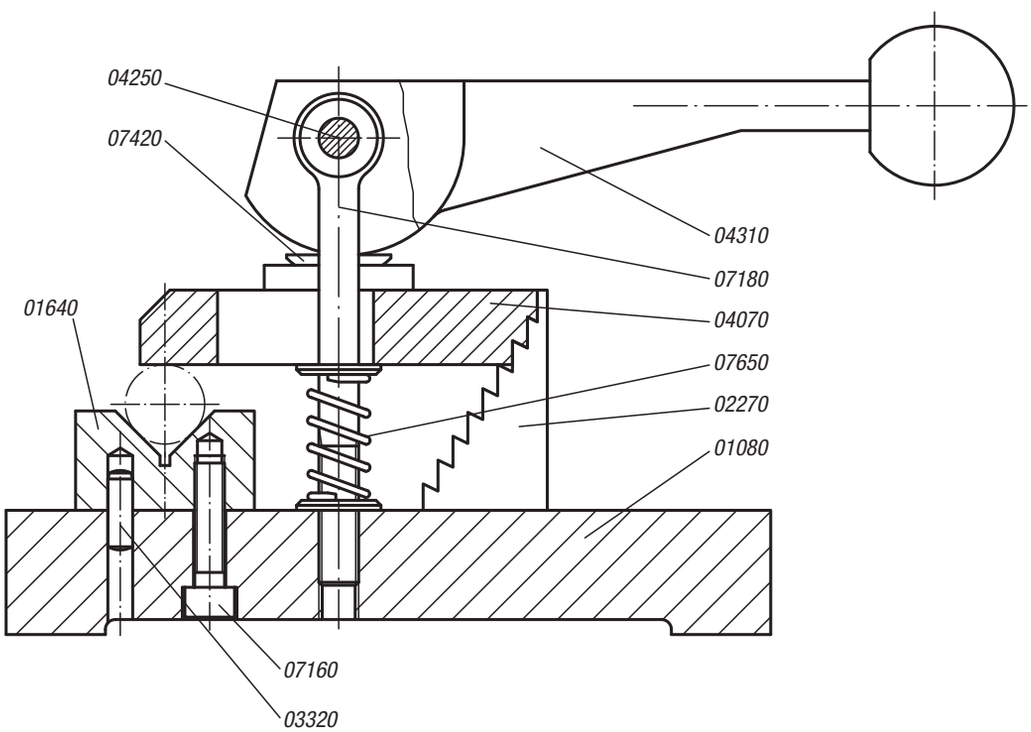
Beim Einsatz von Kegelpfannen 07420 ist die Form G zu verwenden.





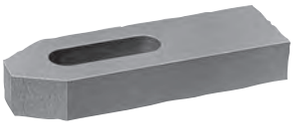
Bestellnummer Vergütungsstahl	Bestellnummer Aluminium	L	A	B1	B2	B3	E1	E2	F kN	für Schraube
04070-06	**04070-206**	50	10	7	20	8	10	20	4,82	M6
04070-08	**04070-208**	60	12	9	25	10	13	22	8,77	M8
04070-10	**04070-210**	80	15	11	30	12	15	30	13,9	M10
04070-12	**04070-212**	100	20	14	40	14	21	40	20,2	M12/M14
04070-16	**04070-216**	125	25	18	50	18	26	45	37,8	M16/M18
04070-20	**04070-220**	160	30	22	60	22	30	60	58,8	M20/M22
04070-24	**04070-224**	200	30	26	70	26	35	80	84,7	M24

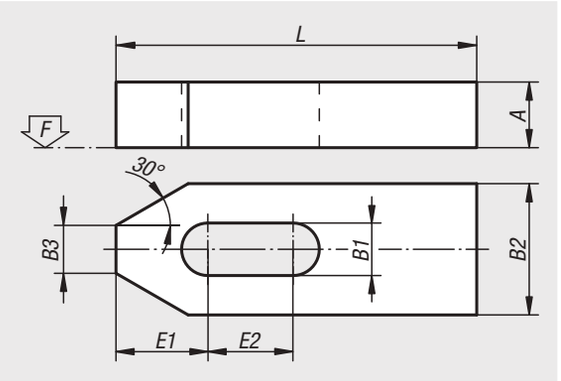
Anwendungsbeispiel einer Vorrichtung, fast ausschließlich mit norelem-Teilen hergestellt:



Spanneisen flach

DIN 6314, Stahl und Aluminium



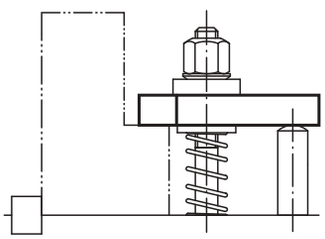


Werkstoff:
Vergütungsstahl oder EN AW-7022.

Ausführung:
lackiert, Aluminium blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04080-16

Hinweis:
Beim Einsatz von Kegelpfannen 07420 ist die Form G zu verwenden.

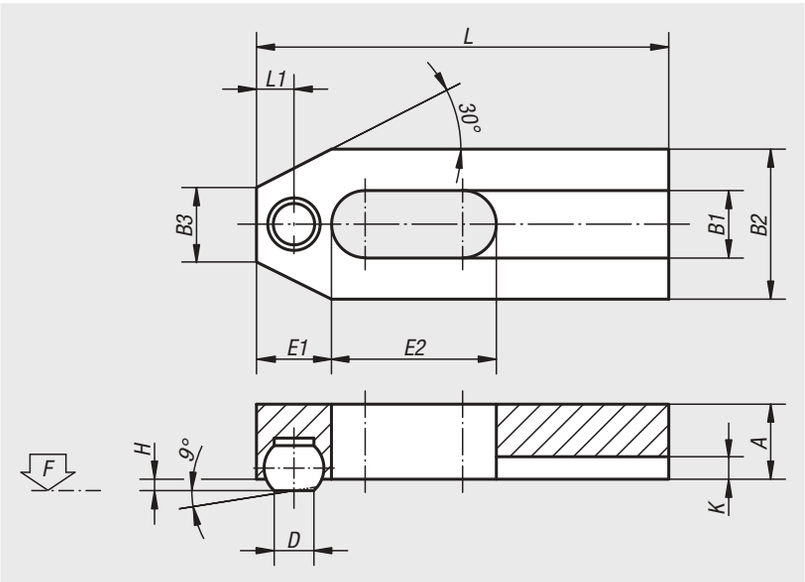


Bestellnummer Vergütungsstahl	Bestellnummer Aluminium	L	A	B1	B2	B3	E1	E2	F kN	für Schraube
04080-06	**04080-206**	50	10	7	20	8	13,5	13	4,82	M6
04080-08	**04080-208**	60	12	9	25	10	14,5	13	8,77	M8
04080-10	**04080-210**	80	15	11	30	12	20,5	19	13,9	M10
04080-12	**04080-212**	100	20	14	40	14	28	26	20,2	M12/M14
04080-14	**04080-214**	125	20	14	40	14	28	36	20,2	M12/M14
04080-16	**04080-216**	125	25	18	50	18	35	27	37,8	M16/M18
04080-18	**04080-218**	160	25	18	50	18	35	47	37,8	M16/M18
04080-20	**04080-220**	160	30	22	60	22	41	38	58,8	M20/M22
04080-201	**04080-2201**	200	30	22	60	22	41	58	58,8	M20/M22
04080-24	**04080-224**	200	30	26	70	26	48	54	84,7	M24
04080-241	**04080-2241**	250	35	26	70	26	48	79	84,7	M24
04080-30	**04080-230**	250	40	34	80	34	62	66	135	M30/M32
04080-301	**04080-2301**	315	50	34	80	34	62	96	135	M30/M32

Spanneisen

mit abgeflachter Kugel



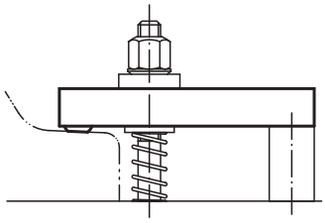


Werkstoff:
Spanneisen Vergütungsstahl, Kugel Wälzlagerstahl.

Ausführung:
Spanneisen brüniert.
Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04081-08

Hinweis:
Beim Einsatz von Kegelpfannen 07420 ist die Form G zu verwenden.
Kugel gegen Verdrehen gesichert.

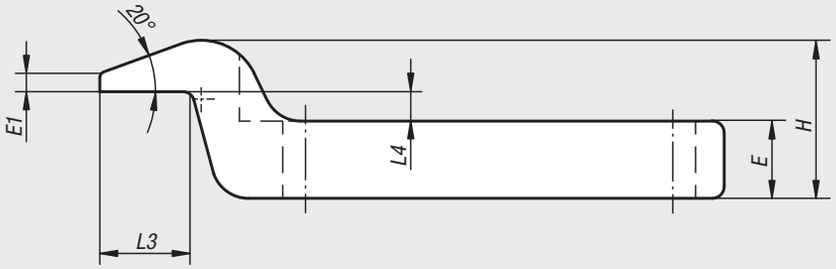


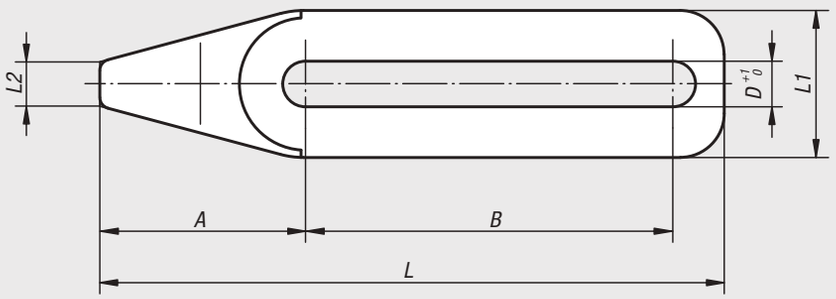
Bestellnummer	L	L1	A	B1	B2	B3	D	H	K	Kugel-Ø	E1	E2	F kN	für Schraube
04081-06	50	5	10	7	20	8	5,5	1,6	2,5	8,5	10	20	4,82	M6
04081-08	60	6,5	12	9	25	10	7,2	2	3	10	13	22	8,77	M8
04081-10	80	7,5	15	11	30	12	8,6	2,7	3,5	12	15	30	13,9	M10
04081-12	125	10,5	20	13	40	14	10,5	3,5	4	16	21	50	20,2	M12

Spanneisen gekröpft

Stahl





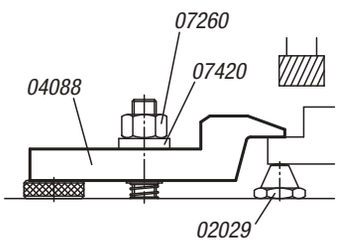


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04088-06010

Hinweis:
Durch die flache Spannnase können auch niedrige Absätze gespannt und bearbeitet werden. Beim Einsatz von Kegelpfannen 07420 ist die Form G zu verwenden.



Bestellnummer	A	B	D	E	E1	H	L	L1	L2	L3	L4	Spannkraft kN
04088-06005	28	32	6,2	7,5	2,5	18,5	67	20	6	12,5	4	4,82
04088-06010	28	50	6,2	10,5	2,5	21,5	85	20	6	12,5	4	4,82
04088-08005	28	32	8,2	7,5	2,5	18,5	67	20	6	12,5	4	8,77
04088-08010	28	50	8,2	10,5	2,5	21,5	85	20	6	12,5	4	8,77
04088-10005	45	50	10,2	12	4	30	105	30	10	20	6	13,9
04088-10010	45	80	10,2	17	4	35	135	30	10	20	6	13,9
04088-12005	45	50	12,2	12	4	30	105	30	10	20	6	20,2
04088-12010	45	80	12,2	17	4	35	135	30	10	20	6	20,2
04088-16005	72	80	16,2	19	7	48	168	48	16	32	9,5	37,8
04088-16010	72	128	16,2	27	7	56	216	48	16	32	9,5	37,8
04088-20005	72	80	20,2	19	7	48	168	48	16	32	9,5	58,8
04088-20010	72	128	20,2	27	7	56	216	48	16	32	9,5	58,8

Spanneisen gekröpft

DIN 6316, Stahl und Aluminium

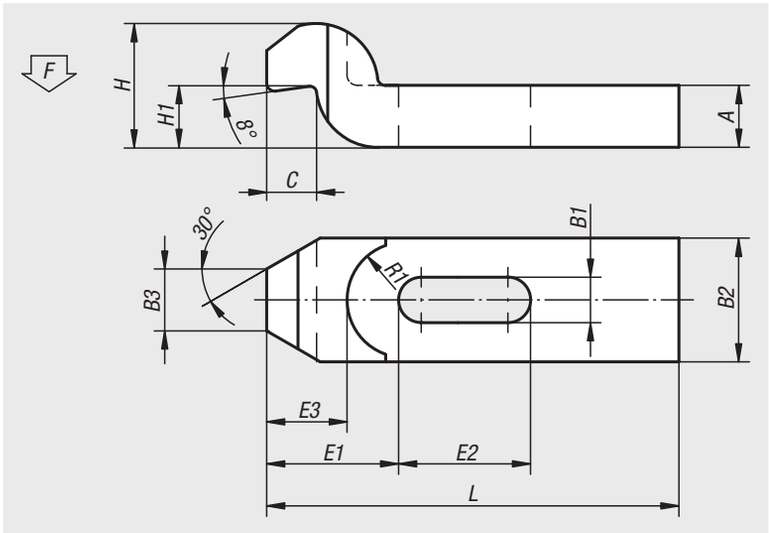


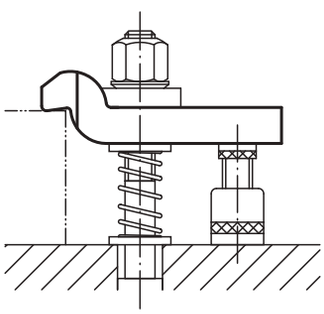
Werkstoff:
Vergütungsstahl oder EN AW-7022.

Ausführung:
lackiert, Aluminium blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04090-10

Hinweis:
Beim Einsatz von Kegelpfannen 07420 ist die Form G zu verwenden.





Bestellnummer Vergütungsstahl	Bestellnummer Aluminium	L	B1	B2	B3	H max.	H1	A	C	E1	E2	E3	R1	F kN	für Schraube
04090-06	**04090-206**	60	7	20	10	20	9	10	8	20	20	14	11	4,82	M6
04090-08	**04090-208**	80	9	25	12	24	11	12	9	25	25	17	14	8,77	M8
04090-10	**04090-210**	100	11	30	15	30	14	15	12	32	32	22	18	13,9	M10
04090-12	**04090-212**	125	14	40	20	40	18	20	16	40	40	28	20	20,2	M12/M14
04090-16	**04090-216**	125	18	50	25	46	23	25	20	49	40	38	25	37,8	M16/M18
04090-161	**04090-2161**	160	18	50	25	46	23	25	20	49	50	38	25	37,8	M16/M18
04090-20	**04090-220**	160	22	60	30	60	28	30	24	55	55	40	28	58,8	M20/M22
04090-201	**04090-2201**	200	22	60	30	60	28	30	24	55	70	40	28	58,8	M20/M22
04090-24	**04090-224**	200	26	70	35	70	32	35	28	72	60	54	34	84,7	M24
04090-241	**04090-2241**	250	26	70	35	70	32	35	28	72	80	54	34	84,7	M24
04090-30	**04090-230**	250	34	80	40	80	37	40	40	91	80	72	40	135	M30/M32
04090-301	**04090-2301**	315	34	80	40	100	56	50	40	91	100	72	40	135	M30/M32

Spanneisen gekröpft



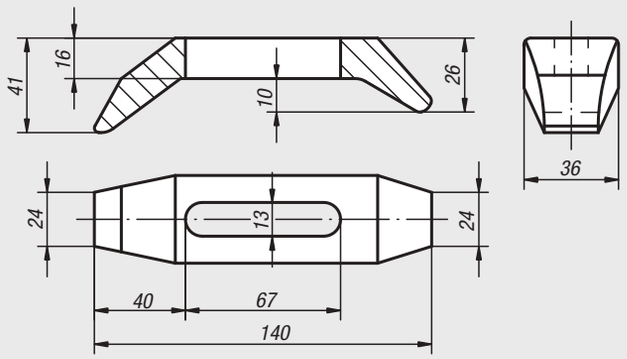
Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.7225.

Ausführung:
vergütet auf 1000 N/mm², brüniert.

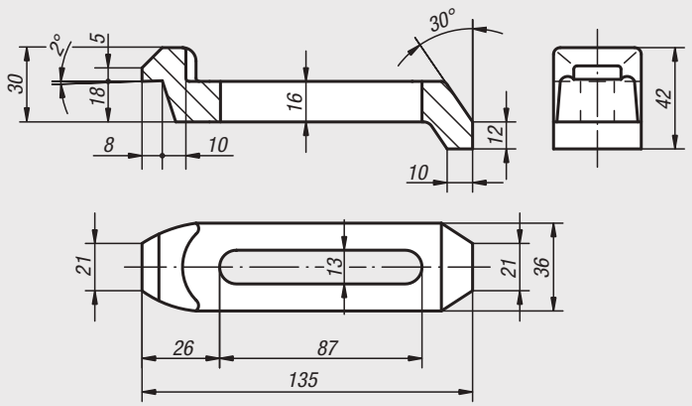
Bestellbeispiel:
nlm 04100-10

Hinweis:
Spanneisen gekröpft mit langem Schlitz werden auch für Spanneisen gekröpft mit Verstelleinheit 04200 verwendet.

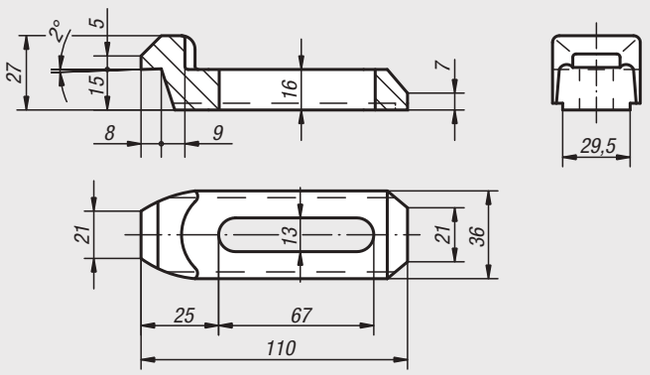
04100-01 (0,5 kg)

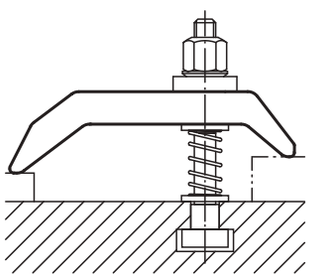


04100-05 (0,48 kg)



04100-10 (0,35 kg)





Bestellnummer	Benennung
04100-01	Spanneisen
04100-05	Spanneisen
04100-10	Spanneisen

Spanneisen gabelförmig

DIN 6315, Stahl und Aluminium

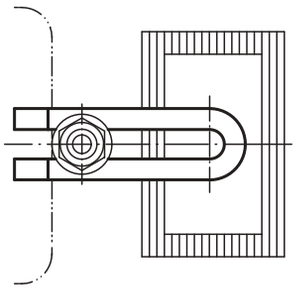


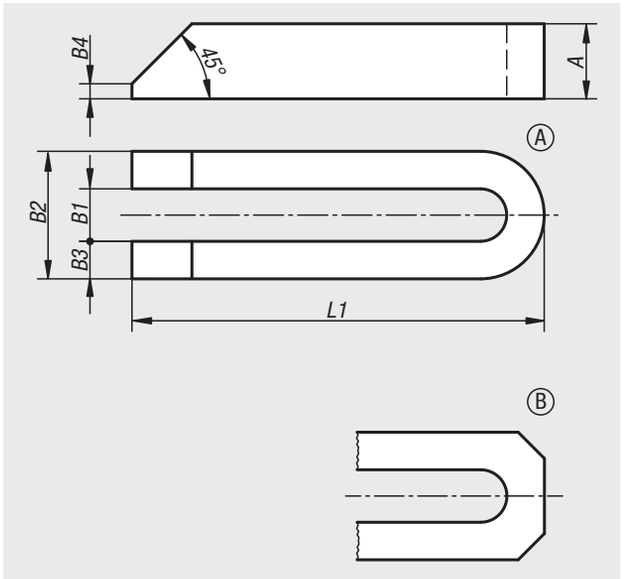
Werkstoff:
Vergütungsstahl oder EN AW-7022.

Ausführung:
lackiert, Aluminium blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04110-06

Hinweis:
Beim Einsatz von Kegelpfannen 07420 ist die Form G zu verwenden.



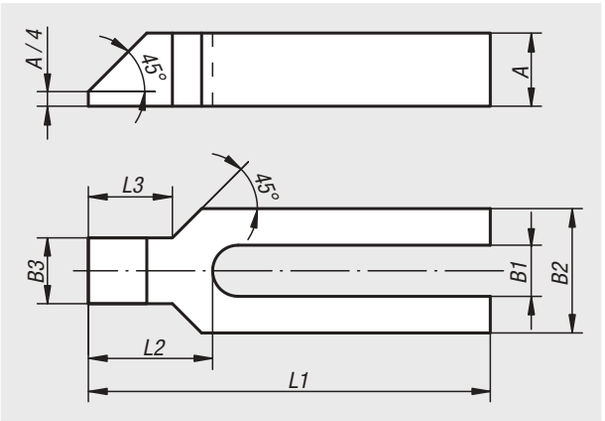


Bestellnummer	Material Grundkörper	Form	L1	A	B1	B2	B3	B4	für Schraube
04110-06	Vergütungsstahl	A	60	12	6,6	18	6	3	M6
04110-08	Vergütungsstahl	A	80	15	9	25	8	4	M8
04110-10	Vergütungsstahl	A	100	20	11	31	10	5	M10
04110-12	Vergütungsstahl	A	125	25	14	38	12	6	M12/M14
04110-121	Vergütungsstahl	A	160	25	14	38	12	6	M12/M14
04110-122	Vergütungsstahl	A	200	25	14	38	12	6	M12/M14
04110-16	Vergütungsstahl	A	160	30	18	48	15	8	M16/M18
04110-161	Vergütungsstahl	A	200	30	18	48	15	8	M16/M18
04110-162	Vergütungsstahl	A	250	40	18	48	15	10	M16/M18
04110-20	Vergütungsstahl	A	200	40	22	52	15	10	M20/M22
04110-201	Vergütungsstahl	A	250	40	22	62	20	10	M20/M22
04110-202	Vergütungsstahl	A	315	40	22	62	20	10	M20/M22
04110-24	Vergütungsstahl	A	200	40	26	66	20	10	M24
04110-241	Vergütungsstahl	A	250	40	26	66	20	10	M24
04110-242	Vergütungsstahl	A	315	40	26	66	20	10	M24
04110-301	Vergütungsstahl	A	250	50	33	73	20	12	M30/M32
04110-30	Vergütungsstahl	A	315	50	33	73	20	12	M30/M32
04110-302	Vergütungsstahl	A	400	50	33	73	20	12	M30/M32
04110-40	Vergütungsstahl	A	400	60	40	100	30	12	M36
04110-401	Vergütungsstahl	A	600	60	40	100	30	12	M36
04110-206	Aluminium	B	60	12	7	19	6	3	M6
04110-208	Aluminium	B	80	15	9	25	8	4	M8
04110-210	Aluminium	B	100	20	11	31	10	5	M10
04110-212	Aluminium	B	125	25	14	38	12	6	M12/M14
04110-2121	Aluminium	B	160	28	14	38	12	6	M12/M14
04110-216	Aluminium	B	160	30	18	48	15	8	M16/M18
04110-2161	Aluminium	B	200	36	18	48	15	8	M16/M18
04110-220	Aluminium	B	200	40	22	52	15	10	M20/M22
04110-2201	Aluminium	B	250	40	22	62	20	10	M20/M22
04110-224	Aluminium	B	200	40	26	66	20	10	M24
04110-2241	Aluminium	B	250	40	26	66	20	10	M24
04110-230	Aluminium	B	315	50	34	74	20	12	M30/M32

Spanneisen gabelförmig mit Nase

Stahl und Aluminium



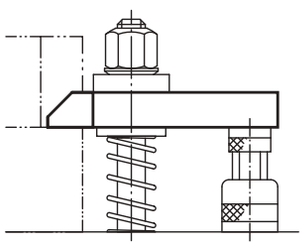


Werkstoff:
Vergütungsstahl oder EN AW-7022.

Ausführung:
lackiert, Aluminium blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04130-12

Hinweis:
Beim Einsatz von Kegelpfannen 07420 ist die Form G zu verwenden.

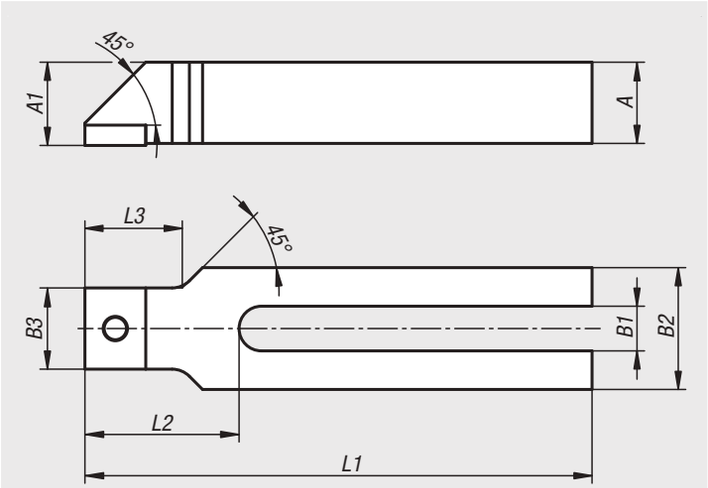


Bestellnummer	Material Grundkörper	L1	A	B1	B2	B3	L2	L3	für Schraube
04130-08	Vergütungsstahl	100	15	9	30	16	32	18	M8
04130-10	Vergütungsstahl	125	20	11	30	20	38	24	M10
04130-12	Vergütungsstahl	160	25	14	40	24	47	30	M12/M14
04130-121	Vergütungsstahl	200	25	14	40	24	47	30	M12/M14
04130-16	Vergütungsstahl	200	30	18	50	28	57	36	M16/M18
04130-161	Vergütungsstahl	250	30	18	50	28	57	36	M16/M18
04130-20	Vergütungsstahl	250	40	22	60	35	68	45	M20/M22
04130-201	Vergütungsstahl	315	40	22	60	35	68	45	M20/M22
04130-24	Vergütungsstahl	250	40	26	70	43	83	56	M24
04130-241	Vergütungsstahl	315	40	26	70	43	83	56	M24
04130-30	Vergütungsstahl	315	60	34	80	50	88	56	M30/M32
04130-301	Vergütungsstahl	400	60	34	80	50	88	56	M30/M32
04130-208	Aluminium	100	15	9	30	16	32	18	M8
04130-210	Aluminium	125	20	11	30	20	38	24	M10
04130-212	Aluminium	160	28	14	40	24	47	30	M12/M14
04130-2121	Aluminium	200	36	14	40	24	47	30	M12/M14
04130-216	Aluminium	200	36	18	50	28	57	36	M16/M18
04130-2161	Aluminium	250	40	18	50	28	57	36	M16/M18
04130-220	Aluminium	250	40	22	60	35	68	45	M20/M22
04130-2201	Aluminium	315	48	22	60	35	68	45	M20/M22
04130-224	Aluminium	250	40	26	70	43	83	56	M24
04130-2241	Aluminium	315	48	26	70	43	83	56	M24
04130-230	Aluminium	315	60	34	80	50	88	56	M30/M32
04130-2301	Aluminium	400	60	34	80	50	88	56	M30/M32

Spanneisen gabelförmig

mit Nase und Schoneinsatz





Werkstoff:
Vergütungsstahl.
Schoneinsatz POM oder Polyurethan 99 Shore A.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04131-110008

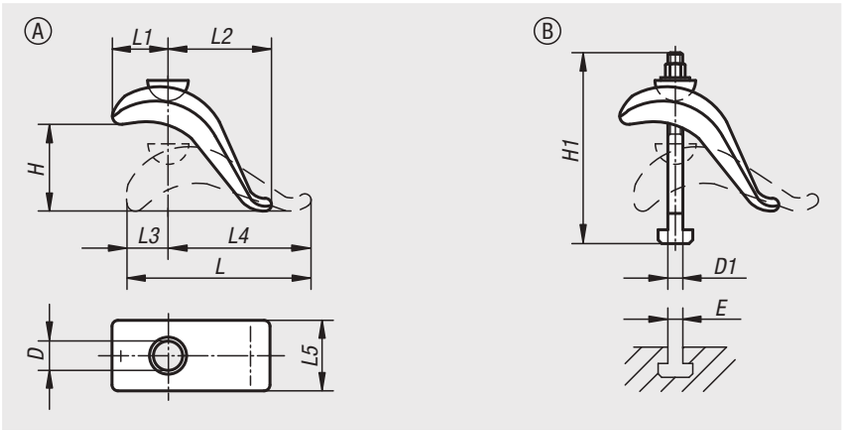
Hinweis:
Der eingepresste Schoneinsatz aus Kunststoff bietet einen optimalen Schutz gegen Beschädigungen von empfindlichen Werkstückoberflächen.

Bestellnummer	Material Komponente	L1	A	A1	B1	B2	B3	L2	L3	für Schrauben
04131-110008	Polyacetal	100	15	15,5	9	30	16	32	18	M8
04131-112510	Polyacetal	125	20	20,5	11	30	20	38	24	M10
04131-116012	Polyacetal	160	25	25,5	14	40	24	47	30	M12
04131-210008	Polyurethan	100	15	15,5	9	30	16	32	18	M8
04131-212510	Polyurethan	125	20	20,5	11	30	20	38	24	M10
04131-216012	Polyurethan	160	25	25,5	14	40	24	47	30	M12

Spannpratzen

stufenlos verstellbar





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
geschmiedet und vergütet, lackiert.
Schraubenteile Festigkeitsklasse 8.8.

Bestellbeispiel:
nlm 04140-010

Hinweis:
Die stufenlose Spannpratze überbrückt schnell verschiedene Spannhöhen ohne zusätzliche Unterlage und benötigt wenig Platz auf dem Maschinentisch. Sie ist ausgelegt für höchste Belastung und besonders geeignet zum Aufspannen von Schnitt- und Stanzwerkzeugen.

Form A ohne T-Nuten-Schraube

Bestellnummer	Form	D	H	L	L1	L2	L3	L4	L5	Spannkraft kN
04140-010	A	17	75	140	55	60	30	110	50	20,2
04140-020	A	21	85	175	70	80	40	135	60	37,8

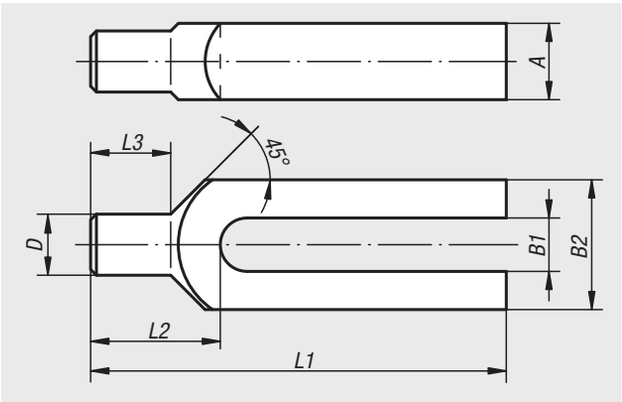
Form B mit T-Nuten-Schraube, Mutter und Scheibe

Bestellnummer	Form	D	D1	E	H	H1	L	L1	L2	L3	L4	L5	Spannkraft kN
04140-030	B	17	M12	12	50	125	140	55	60	30	110	50	20,2
04140-040	B	17	M12	14	50	125	140	55	60	30	110	50	20,2
04140-050	B	17	M16	16	75	160	140	55	60	30	110	50	37,8
04140-060	B	17	M16	18	75	160	140	55	60	30	110	50	37,8
04140-080	B	21	M16	16	65	160	175	70	80	40	135	60	37,8
04140-100	B	21	M16	18	65	160	175	70	80	40	135	60	37,8
04140-120	B	21	M20	22	85	200	175	70	80	40	135	60	58,8

Spanneisen gabelförmig, runder Spannansatz

Stahl und Aluminium DIN 6315 C





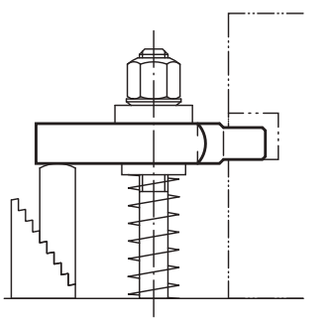
Werkstoff:
Vergütungsstahl oder EN AW-7022.

Ausführung:
lackiert, Aluminium blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04150-161

Hinweis:
Beim Einsatz von Kegelpfannen 07420 ist die Form G zu verwenden.

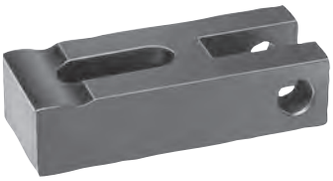
Spannkraft-Angabe gilt nur für Stahlausführung.



Bestellnummer	Material Grundkörper	L1	A	B1	B2	D	L2	L3	für Schraube	Spannkraft kN
04150-08	Vergütungsstahl	100	15	9	30	12	30	18	M8	8,77
04150-10	Vergütungsstahl	125	20	11	30	16	36	24	M10	13,9
04150-12	Vergütungsstahl	160	25	14	40	20	45	30	M12/M14	20,2
04150-121	Vergütungsstahl	200	25	14	40	20	45	30	M12/M14	20,2
04150-16	Vergütungsstahl	200	30	18	50	24	55	36	M16/M18	37,8
04150-161	Vergütungsstahl	250	30	18	50	24	55	36	M16/M18	37,8
04150-20	Vergütungsstahl	250	40	22	60	30	65	45	M20/M22	58,8
04150-201	Vergütungsstahl	315	40	22	60	30	65	45	M20/M22	58,8
04150-208	Aluminium	100	15	9	30	12	30	18	M8	-
04150-210	Aluminium	125	20	11	30	16	36	24	M10	-
04150-212	Aluminium	160	28	14	40	20	45	30	M12/M14	-
04150-216	Aluminium	200	30	18	50	24	55	36	M16/M18	-
04150-2161	Aluminium	250	30	18	50	24	55	36	M16/M18	-
04150-220	Aluminium	250	40	22	60	30	65	45	M20/M22	-

Spanneisen

mit Schlitz und Achsbohrung

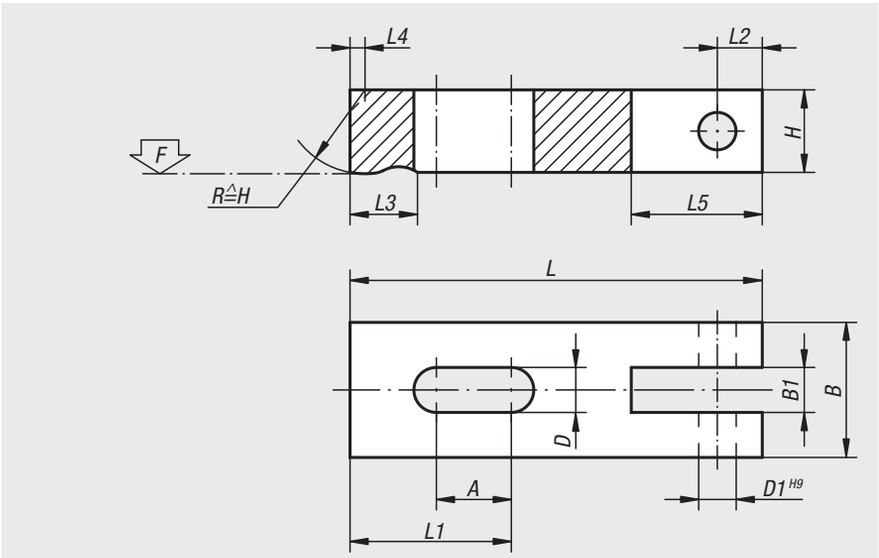


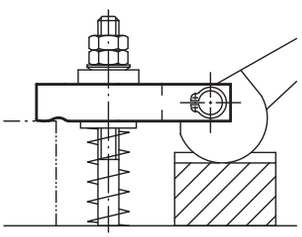
Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1191.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04170-12

Hinweis:
Passender Achsbolzen 04250. Exzenterhebel siehe 04290. Beim Einsatz von Kegelpfannen 07420 ist die Form G zu verwenden.





Bestellnummer	L	L1	L2	L3	L4	L5	B	B1	H	D	D1	A	F max. kN
04170-08	63	28	8	12	2	24	25	9,5	16	9	8	16	8,77
04170-10	80	36	10	16	2,5	29	32	12,5	20	11	10	20	13,9
04170-12	100	45	12	22	3	36	40	14,5	25	14	12	25	20,2

Mini-Spannbrücke

doppelseitig

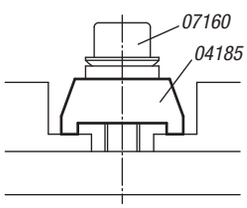


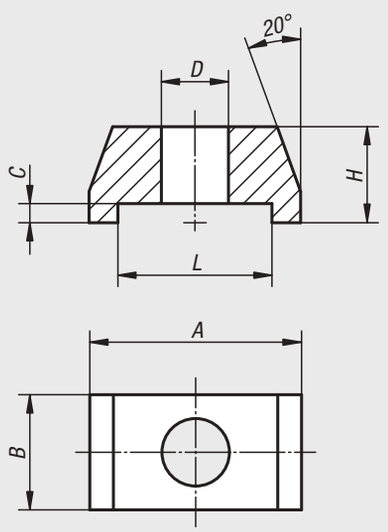
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04185-012

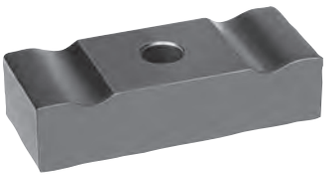
Hinweis:
Mit der Mini-Spannbrücke können zwei Werkstücke über eine Spannstelle gleichzeitig gespannt werden.





Bestellnummer	A	B	C	D	H	L	Spannkraft kN
04185-006	22	12	2	7	10	16	4,82
04185-008	22	12	2	9	10	16	8,77
04185-010	35	19	3	11	15	24	13,9
04185-012	35	19	3	13	15	24	20,2
04185-016	50	29	5	17	25	36	37,8

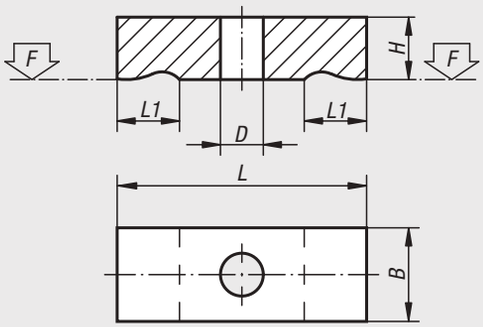
Spanneisen doppelseitig

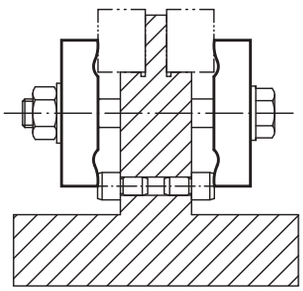


Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1191.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04190-12





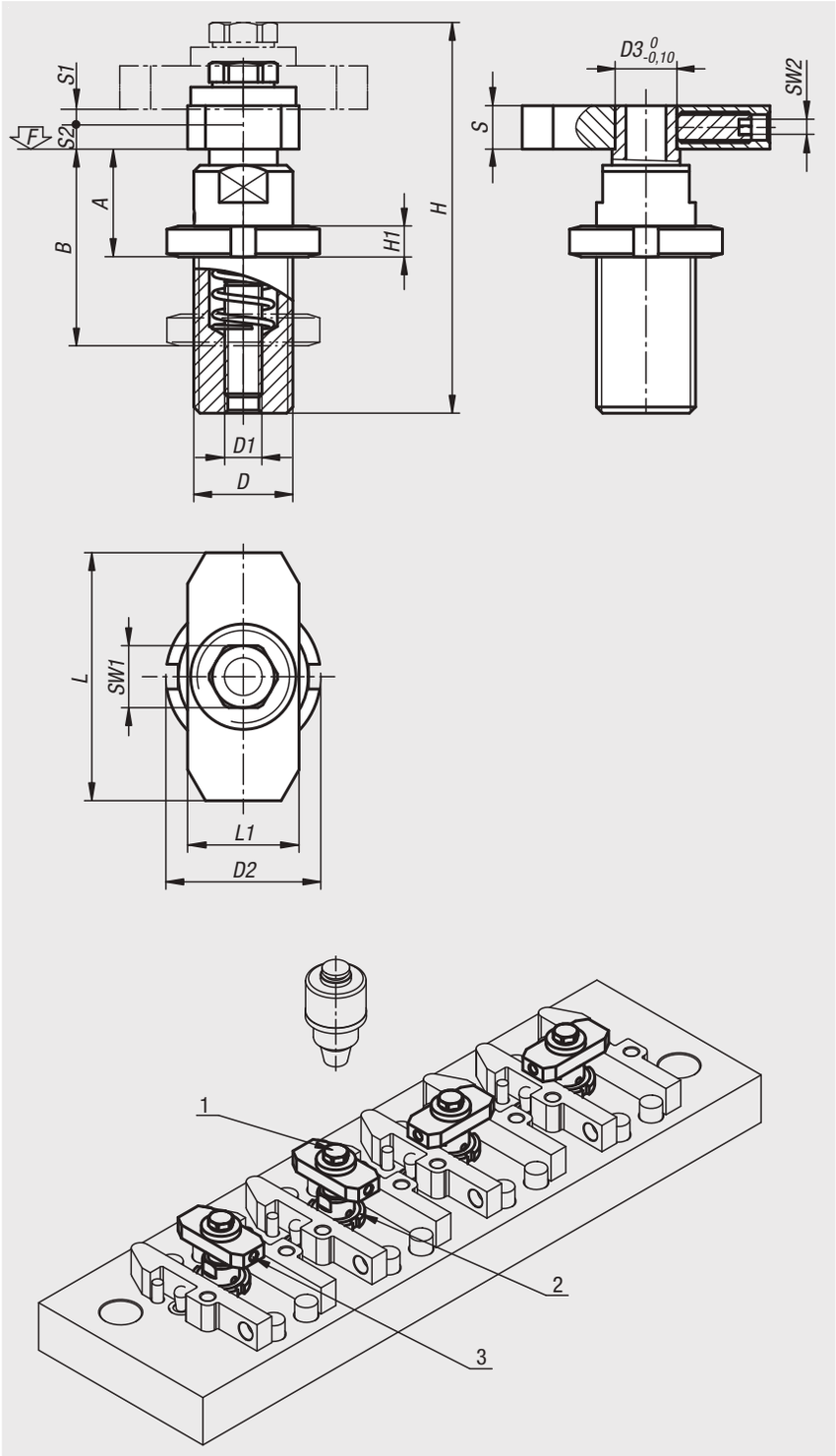
Bestellnummer	L	L1	B	H	D	F kN
04190-05	32	8	12	8	5,5	3,42
04190-06	40	10	16	10	7	4,82
04190-08	50	12	20	12	9	8,77
04190-10	63	16	25	16	11	13,9
04190-12	80	20	32	20	14	20,2
04190-14	100	25	40	25	16	27,6
04190-16	125	32	50	30	18	37,8
04190-20	160	40	60	30	22	58,8

Für Notizen

Spanneisen doppelseitig

90° schwenkbar





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04191-1640

Hinweis:
Die Spanneisen doppelseitig eignen sich besonders für Mehrfachaufspannungen.
Für Sonderanwendungen kann der Spannflansch durch Lösen der Klemmschraube gegen ein Spannflansch nach Maß ausgetauscht werden. Den Spannflansch immer auf beiden Seiten mit einem Auflagepunkt versehen.

Funktionsprinzip:
1. Die Sechskantschraube mittels eines Hand- oder Elektrowerkzeugs anziehen (darauf achten, dass das maximale Anziehdrehmoment eingehalten wird). Beim Spannvorgang führt der Spannflansch automatisch eine viertel Umdrehung aus und beginnt dann mit dem Spannhub.

2. Zum Lösen umgekehrt vorgehen. Der Spannflansch nimmt automatisch wieder seine Anfangsstellung ein (über die Klemmschraube kann der Spannflansch in seiner Position verändert werden).

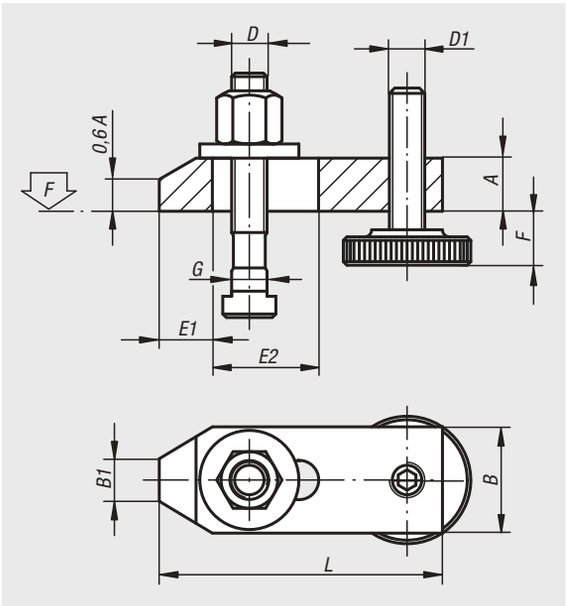
Zeichnungshinweis:
1) Sechskantschraube
2) Nutmutter
3) Arretierschraube

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	A	B	H	H1	L	L1	S	S1	S2	SW1	SW2	Anzieh-drehmoment max. Nm	F max. kN
04191-1640	M16x1	M6	25	10	15	25	61	5	40	18	7	4,5	2,5	10	2,5	10,4	8,97
04191-2460	M24x2	M8	36	14	22	35	87	7	60	28	9	6	4	13	3	25,3	16,5

Spanneisen

mit Schrauben





Werkstoff:
Vergütungsstahl.
Schrauben auf 8.8 vergütet.

Ausführung:
Spanneisen lackiert. Schrauben brüniert.

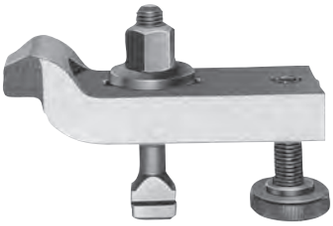
Bestellbeispiel:
nlm 04192-1616

Hinweis:
„F“ ist abhängig von der Nutentiefe nach DIN 650.

Bestellnummer	L	A	B	B1	E1	E2	F	G für T-Nut	D	D1	F kN
04192-1010	80	15	30	12	15	30	8-32	10	M10x80	M10	13,9
04192-1212	100	20	40	14	21	40	10-40	12	M12x100	M12	20,2
04192-1214	100	20	40	14	21	40	10-38	14	M12x100	M12	20,2
04192-1616	125	25	50	18	26	45	13-49	16	M16x125	M16	37,8
04192-1618	125	25	50	18	26	45	13-46	18	M16x125	M16	37,8
04192-2020	160	30	60	22	30	60	16-65	20	M20x160	M20	58,8
04192-2022	160	30	60	22	30	60	16-65	22	M20x160	M20	58,8

Spanneisen verstellbar gekröpft

mit Schrauben

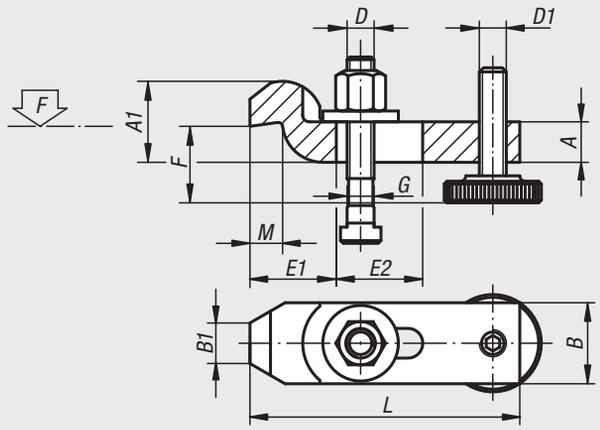


Werkstoff:
Vergütungsstahl.
Schrauben auf 8.8 vergütet.

Ausführung:
Spanneisen lackiert,
Schrauben brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04193-1616

Hinweis:
„F“ ist abhängig von der Nutentiefe nach DIN 650.



Bestellnummer	L	A	A1	B	B1	E1	E2	F	G für T-Nut	D	D1	M	F kN
04193-1010	100	15	30	30	15	32	32	22-46	10	M10x80	M10	12	13,9
04193-1212	125	20	40	40	20	40	40	28-58	12	M12x100	M12	16	20,2
04193-1214	125	20	40	40	20	40	40	28-56	14	M12x100	M12	16	20,2
04193-1616	160	25	50	50	25	49	50	36-72	16	M16x125	M16	20	37,8
04193-1618	160	25	50	50	25	49	50	36-69	18	M16x125	M16	20	37,8
04193-2020	200	30	60	60	30	55	70	43-92	20	M20x160	M20	24	58,8
04193-2022	200	30	60	60	30	55	70	43-92	22	M20x160	M20	24	58,8

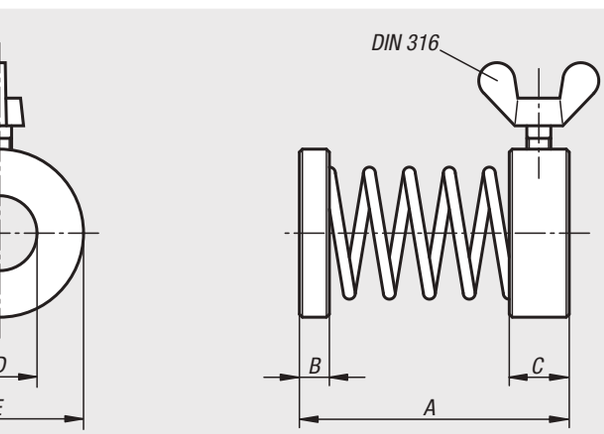
Spanneisenhalter



Werkstoff:
Druck- und Haltering Vergütungsstahl,
Feder Federstahl.

Ausführung:
Druck- und Haltering brüniert,
Feder blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04195-12046



Bestellnummer	A	B	C	D	E	Flügelschraube DIN 316
04195-08029	29	2	6	8,5	16	M4x6
04195-12046	46	3	8	13	25	M4x10
04195-16050	50	4	8	16,5	28	M5x10

Spanneisen gekröpft

mit Verstelleinheit

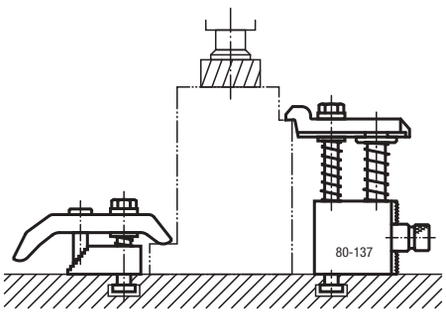


Werkstoff:
Grundkörper, Sphäroguss.
Spanneisen und Spannschraube Vergütungsstahl.

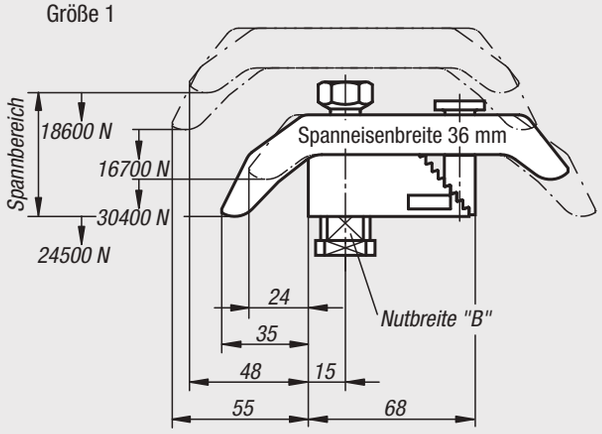
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04200-40X16 (Nutbreite B mit angeben)

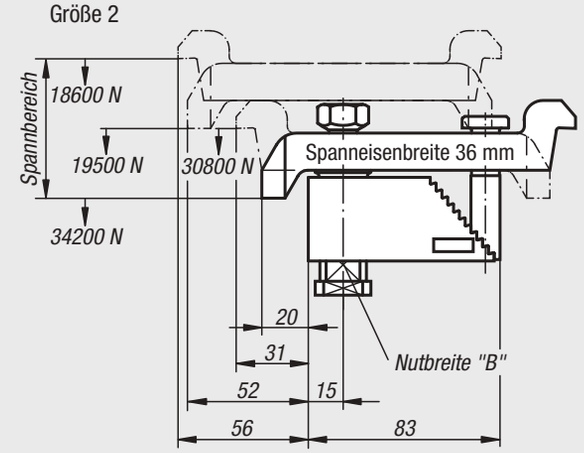
Hinweis:
Spanneisen gekröpft mit Verstelleinheit sind universelle, flexible Spannzeuge, die aus einzelnen Elementen zusammengebaut, immer eine feste Einheit bilden. Es gibt keine losen Teile, die erst für eine Spannaufgabe abgestimmt werden müssen. Die kompakte Bauform erlaubt ein werkstücknahes Spannen, wodurch die gesamte Fläche des Maschinentisches ausgenützt werden kann.



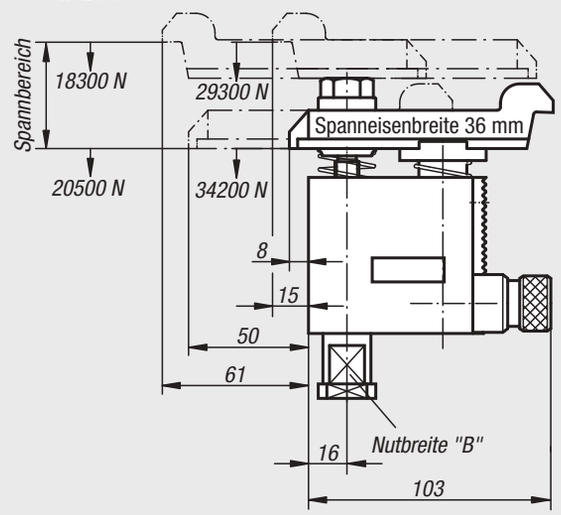
Größe 1



Größe 2



Größe 3-5



Bestellnummer	Größe	Spannbereich	Nutbreite B nach DIN 650
04200-10X	1	0-35	12/14/16/18
04200-20X	2	25-85	12/14/16/18
04200-30X	3	80-137	12/14/16/18
04200-40X	4	125-224	12/14/16/18
04200-50X	5	160-300	12/14/16/18

Für Notizen

Spanneisen

verstellbar



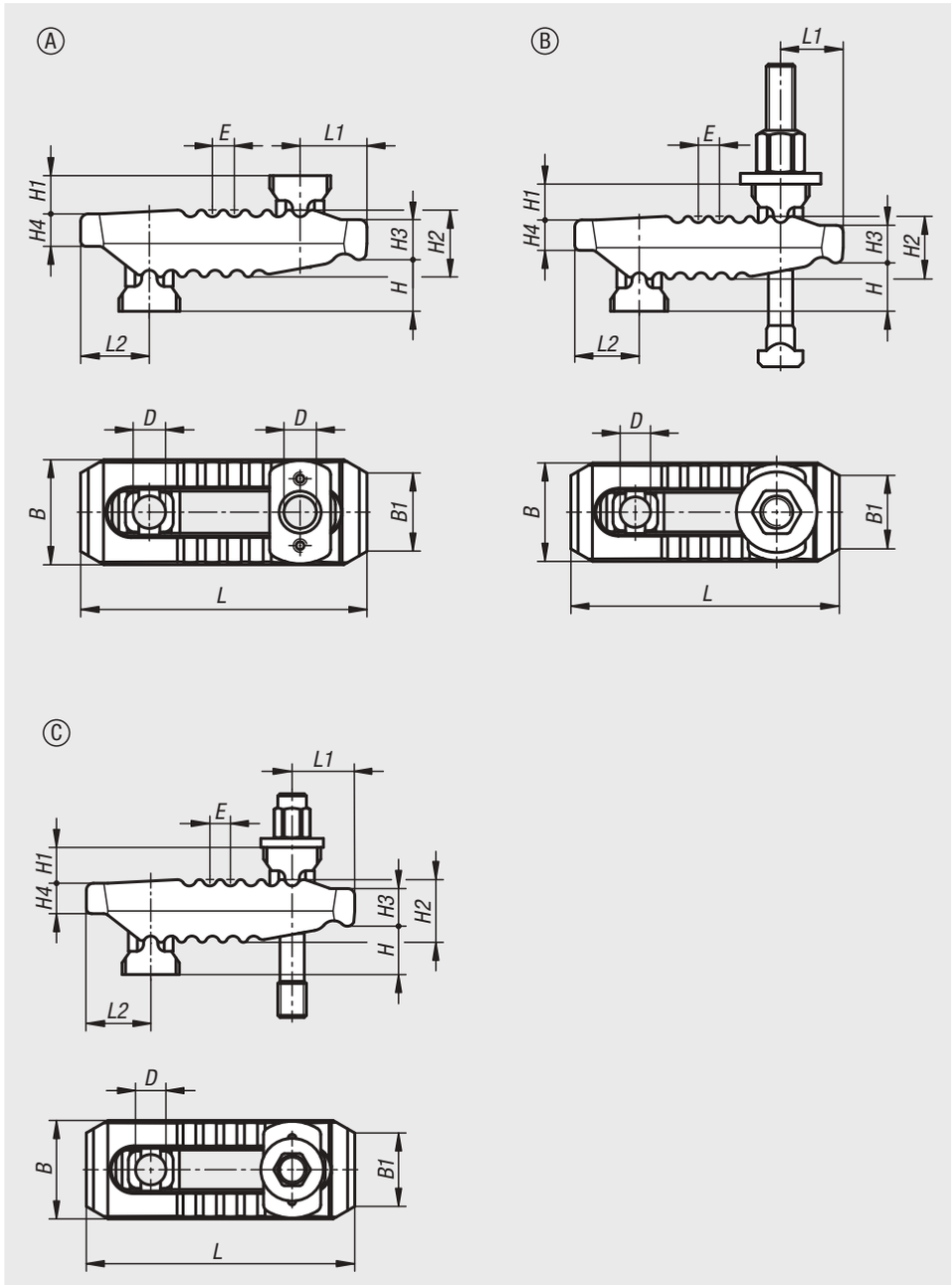
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Form A: vergütet und vezinkt.
Form B: vergütet und vezinkt.
Komplett mit Schraube für T-Nuten DIN 787, Scheibe DIN 6340 und Mutter DIN 6330B.
Form C: vergütet und vezinkt.
Komplett mit Stiftschraube DIN 6379, Scheibe DIN 6340 und Mutter DIN 6330B.

Bestellbeispiel:
nlm 04203-113115

Hinweis:
Spanneisen verstellbar können schnell und stufenlos an die Spannsituation angepasst werden. Die Spanneisen haben an den Enden unterschiedliche Spannnasen und können somit je nach Anwendungsfall gedreht werden. Dadurch können die Spanneisen sehr vielfällig nicht nur in der Zerspanung oder spanlosen Bearbeitung eingesetzt werden, sondern auch im Pressen-und Spritzgußbereich.

Zubehör:
Stützverlängerungen 04204



Spanneisen

verstellbar

Bestellnummer	Form	B	B1	D	E	H Spannbereich	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	Nutbreite	Spannkraft kN
04203-113115	A	44	30	13	11	0-55	18	27	17	12	115	25	30	10-12-14	30
04203-117150	A	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	12-14-16-18	40
04203-121187	A	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	16-18-20-22	60
04203-125235	A	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	20-22-24-28	75
04203-125285	A	73	30	25	17	0-100	35	56	35	24	285	62	51	20-22-24-28	75

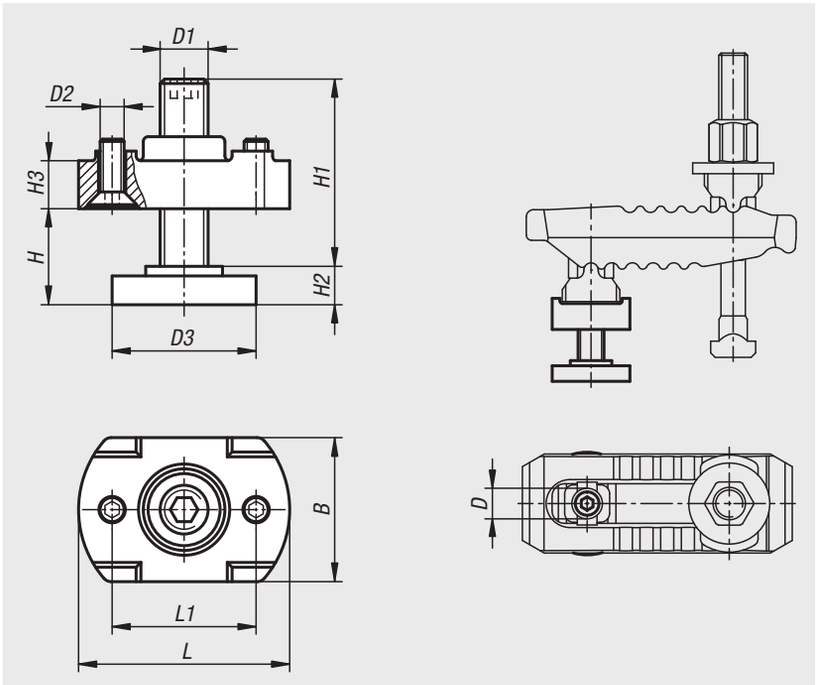
Bestellnummer mit T-Nutmutter	Form	B	B1	D	E	H Spannbereich	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	Nutbreite	Befestigungsschraube(n)	Spannkraft kN
04203-210115100	B	44	30	13	11	0-40	18	27	17	12	115	25	30	10	M10X100	25
04203-212115125	B	44	30	13	11	0-55	18	27	17	12	115	25	30	12	M12X125	30
04203-214115125	B	44	30	13	11	0-55	18	27	17	12	115	25	30	14	M12X125	30
04203-212150160	B	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	12	M12X160	35
04203-214150160	B	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	14	M12X160	35
04203-216150160	B	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	16	M16X160	40
04203-218150160	B	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	18	M16X160	40
04203-216187200	B	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	16	M16X200	55
04203-218187200	B	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	18	M16X200	55
04203-220187200	B	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	20	M20X200	60
04203-222187200	B	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	22	M20X200	60
04203-220235250	B	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	20	M20X250	70
04203-222235250	B	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	22	M20X250	70
04203-224235250	B	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	24	M24X250	75
04203-228235250	B	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	28	M24X250	75

Bestellnummer mit Stiftschraube	Form	B	B1	D	E	H Spannbereich	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	Befestigungsschraube(n)	Spannkraft kN
04203-312115100	C	44	30	13	11	0-30	18	27	17	12	115	25	30	M12X100	30
04203-312115125	C	44	30	13	11	0-55	18	27	17	12	115	25	30	M12X125	30
04203-312150125	C	55	41	17	12	0-50	20	36	21	17	150	35	36	M12X125	40
04203-312150160	C	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	M12X160	40
04203-316150125	C	55	41	17	12	0-40	20	36	21	17	150	35	36	M16X125	40
04203-316150160	C	55	41	17	12	0-70	20	36	21	17	150	35	36	M16X160	40
04203-320187160	C	62	30	21	14	0-40	30	42	27	20	187	44	44	M20X160	60
04203-320187200	C	62	30	21	14	0-80	30	42	27	20	187	44	44	M20X200	60
04203-320235200	C	70	30	25	17	0-70	31	51	34	24	235	60	47	M20X200	75
04203-320235250	C	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	M20X250	75
04203-324235200	C	70	30	25	17	0-50	31	51	34	24	235	60	47	M24X200	75
04203-324235250	C	70	30	25	17	0-100	31	51	34	24	235	60	47	M24X250	75

Stützverlängerungen

für Spanneisen





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Grundkörper vergütet und verzinkt.
Stützschraube vergütet, Festigkeitsklasse 8.8.

Bestellbeispiel:
nlm 04204-1039

Hinweis:
Stützverlängerungen bestehend aus Druckstück, Stützschraube und Befestigungsschrauben für Spanneisen.
Die Stützverlängerungen werden zur Vergrößerung der Spannhöhe bei Spanneisen verwendet.

Bestellnummer	B	D	D1	D2	D3	H Spannbereich	H1	H2	H3	L	L1
04204-1039	30	13	M10	M5	30	8-30	39	8	10	44	30
04204-1249	42	17	M12	M5	36	10-37	49	10	16	54	35
04204-1294	42	17	M12	M5	36	10-80	94	10	16	54	35
04204-1655	50	21	M16	M5	42	13-41	55	13	20	60	40
04204-1690	50	21	M16	M5	42	13-73	90	13	20	60	40
04204-2069	50	25	M20	M6	50	16-52	69	16	25	70	50
04204-20109	50	25	M20	M6	50	16-91	109	16	25	70	50

Spanneisen

stufenlos verstellbar

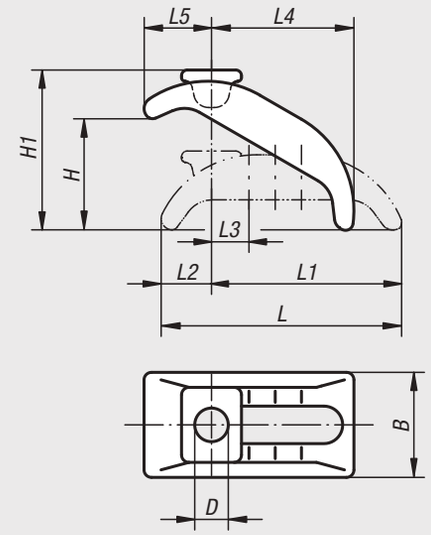


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
blau verzinkt. Ohne Spannschraube.

Bestellbeispiel:
nlm 04205-20

Hinweis:
Das stufenlos verstellbare Spanneisen überbrückt schnell verschiedene Spannhöhen ohne zusätzliche Unterlagen und benötigt wenig Platz auf dem Maschinentisch. Das Spanneisen ist ausgelegt für höchste Belastung und besonders geeignet zum Aufspannen von Schnitt- und Stanzwerkzeugen. Geeignete Aufspannschrauben für dieses Spanneisen siehe 07040.



Bestellnummer	Passend für Nutbreite	Passende Befestigungs-schraube	D	L	L1	L2	L3	L4	L5	B	H	H1
04205-12	12, 14	M12	13	88	68	23	14	48	28	38	0-40	57
04205-16	16, 18	M16	18	130	101	29	18	74	38	56	0-65	90
04205-20	20, 22	M20	22	144	112	32	20	80	46	66	0-70	103
04205-24	24, 28	M24	25	174	135	39	24	100	52	76	0-85	120

Spannklappen

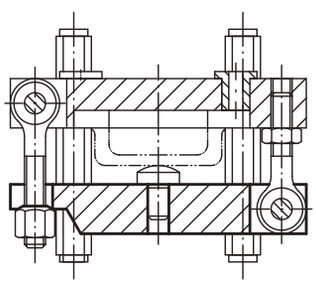


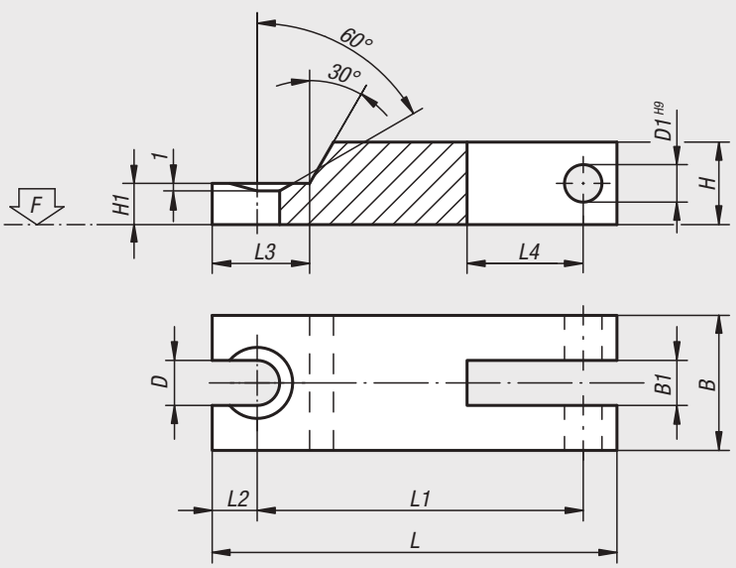
Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1191.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04210-10

Hinweis:
Passender Achsbolzen siehe 04250.
Zum Spannen Sechskantmutter 07260 verwenden.

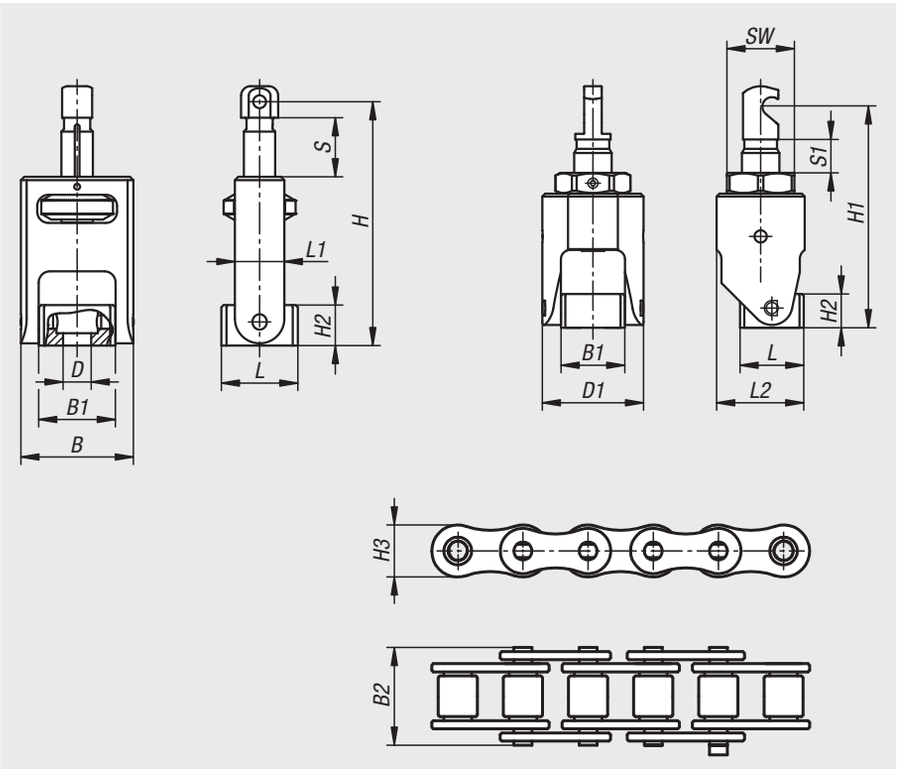




Bestellnummer	L	L1	L2	L3	L4	B	B1	H	H1	D	D1	F kN
04210-08	100	85	7	17	11	25	9,5	16	8	9	8	17,54
04210-10	125	105	10	24	12	32	12,5	20	10	11	10	27,8
04210-12	160	138	10	25	15	40	14,5	25	12,5	14	12	40,4

Kettenspanner-Sets Stahl





Werkstoff:
Spannhaken Stahl.
Gegenhalter Stahl.
Rollketten Stahl.

Ausführung:
Stahl vergütet.

Bestellbeispiel:
nlm 04211-15

Hinweis:
Die Kettenspanner werden hauptsächlich im Maschinen- und Anlagenbau eingesetzt.
Mit Hilfe der Kettenspanner können runde, unförmige und große bis sehr große Werkstücke auf dem einfachsten und schnellsten Wege sicher und effektiv gespannt werden.

Geeignet für zylindrische Werkstücke, Ventilgehäuse, Kolben usw.

Durch die Anbringung der Kunststoffelemente kann die Belastung auf das Werkstück reduziert werden.

Anwendung:
Am Gegenhalter kann mittels der Rändelmutter die Kettenlänge und die Spannkraft voreingestellt werden. Das erforderliche Drehmoment wird am Spannhaken eingestellt.

Lieferumfang:
Kettenspanner-Set 04211-15:
- Spannhaken.
- Gegenhalter.
- 4x Rollenketten (2x 492 mm, 1x 238 mm, 1x 15,9 mm).
- 4x Verschlussglieder mit Splinten zum Verbinden.
- 6x Kunststoffelemente zum einrasten.
- Sicherungssatz für Spannketten.

Kettenspanner-Set 04211-40:
- Spannhaken.
- Gegenhalter.
- 4x Rollenketten (1x 991 mm, 1x 483 mm, 1x 229 mm, 1x 25,4 mm).
- 4x Verschlussglieder mit Splinten zum Verbinden.
- 6x Kunststoffelemente zum einrasten.
- Sicherungssatz für Spannketten.

Zubehör:
Rollenketten Stahl für Kettenspanner-Sets 04211-03.
Spannschlösser Stahl für Kettenspanner-Sets 04211-06.
Prismen Stahl für Kettenspanner-Sets 04211-09.
Muttern für T-Nuten DIN 508 erweitert, 07060.
Zylinderschrauben mit Innensechskant DIN EN ISO 4762, 07160.

Beachten:
- Der Öffnungswinkel der Kette sollte 30° nicht überschreiten.
- Maximal zulässige Anziehdrehmomente.

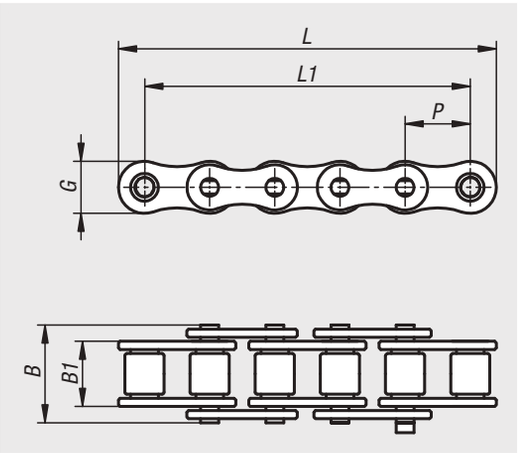




Bestellnummer	B	B1	B2	D	D1	H max.	H min.	H1 max.	H1 min.	H2	H3	Hub S	L	L1	L2	S1	SW	max. Drehmoment Nm	Spannkraft max. kN
04211-15	50	34	20	M12	54	108	83	118	100	18	15	25	34	21	46,5	18	36	45	15
04211-40	64	44	33	M16	70	146	110	153	122	25	21	36	37	29	61,5	31	46	90	40

Rollenketten Stahl für Kettenspanner-Sets





Werkstoff:
Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 04211-03-150125

Hinweis:
Rollenketten für Kettenspanner-Sets können bei den Kettenspanner-Sets (04211) zum Spannen von runden, unförmigen und großen bis sehr großen Werkstücken verwendet werden. Die Rollenketten können gekürzt und beliebig mit anderen Rollenketten zusammengefügt werden.

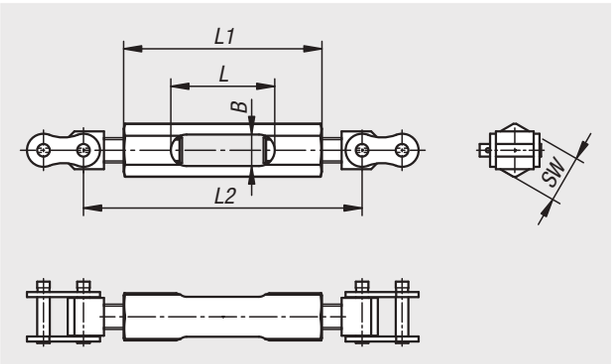
Lieferumfang:
1x Rollenkette.

Zubehör:
Spannschlösser Stahl für Kettenspanner-Sets, 04211-06.

Bestellnummer	B	B1	G	L	L1	P	Spannkraft max. kN
04211-03-150125	20	13	15	126	111	15,875	15
04211-03-150250	20	13	15	253	238	15,875	15
04211-03-150500	20	13	15	507	492	15,875	15
04211-03-151000	20	13	15	1015	1000	15,875	15
04211-03-400125	33	25	21	148	127	25,4	40
04211-03-400250	33	25	21	250	229	25,4	40
04211-03-400500	33	25	21	504	483	25,4	40
04211-03-401000	33	25	21	1012	991	25,4	40

Spannschlösser Stahl für Kettenspanner-Sets





Werkstoff:
Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 04211-06-15052

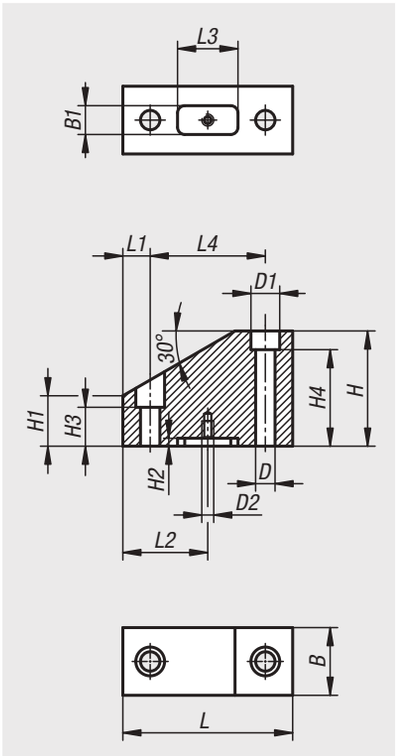
Hinweis:
Spannschlösser Stahl für Kettenspanner-Sets werden zwischen den Ketten montiert. Mit Hilfe der Spannschlösser wird die Kette vorgespannt und das Spiel welches bei längeren Ketten immer größer wird herausgenommen.

Zubehör:
Rollenketten Stahl für Kettenspanner-Sets, 04211-03.

Bestellnummer	B	L	L1	L2	SW	Spannkraft max. kN
04211-06-15052	14	52	97	111-147	24	15
04211-06-40066	20	66	126	151-203	30	40

Prismen Stahl für Kettenspanner-Sets





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04211-09-11847080

Hinweis:
Prismen für Kettenspanner-Sets dienen zur flexiblen Positionierung des Werkstücks. Die Prismen können mit Hilfe von Nutensteinen am Maschinentisch befestigt werden.

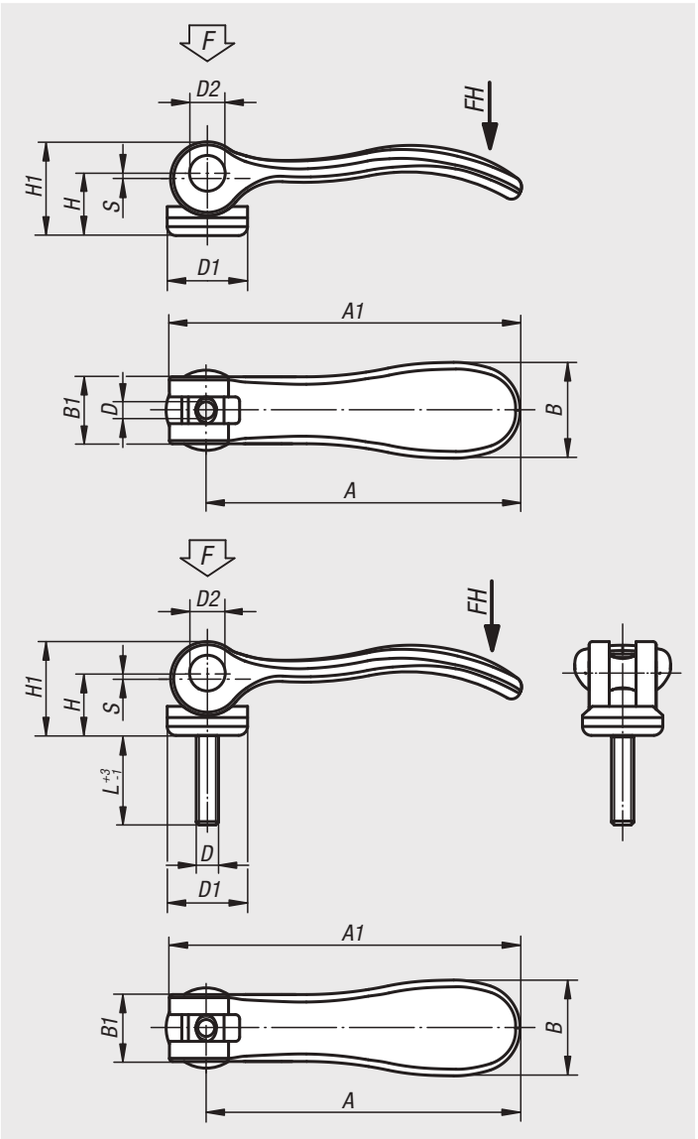
Zubehör:
Muttern für T-Nuten DIN 508 erweitert, 07060.

Bestellnummer	B	B1	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	L4
04211-09-11847080	47	20	13,5	20	M6	80	35	5,5	27	67	118	19	59	42	80
04211-09-14847100	47	20	17,5	26	M6	100	44	5,5	33	33	148	24	74	44	100

Exzenterhebel

mit Innengewinde und Außengewinde, Stahl oder Edelstahl





Werkstoff:
Griffhebel aus Aluminiumguss EN AC-46200.
Druckscheibe aus Kunststoff PA 66 GF 35-X glasfaserverstärkt.
Achsbolzen Edelstahl 1.4305.
Stiftschraube und Scheibe Stahl, Festigkeitsklasse 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel pulverbeschichtet schwarz Feinstruktur oder rot RAL 3003 Feinstruktur.
Druckscheibe schwarz.
Achsbolzen blank.
Stiftschraube und Scheibe Stahl blau passiviert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04232-1501105X20 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Kunststoffe haben die Eigenschaft, dass sie unter Last kriechen (Retardation).

Exzenterhebel

mit Innengewinde und Außengewinde, Stahl oder Edelstahl

Exzenterhebel mit Innengewinde, Griffhebel schwarz

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04232-9501103	**04232-9511103**	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-9501104	**04232-9511104**	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-0501104	**04232-0511104**	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-0501105	**04232-0511105**	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-1501105	**04232-1511105**	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-1501106	**04232-1511106**	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-2501108	**04232-2511108**	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	1,5	8	350

Exzenterhebel mit Innengewinde, Griffhebel rot

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04232-9501403	**04232-9511403**	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-9501404	**04232-9511404**	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-0501404	**04232-0511404**	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-0501405	**04232-0511405**	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-1501405	**04232-1511405**	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-1501406	**04232-1511406**	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-2501408	**04232-2511408**	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	1,5	8	350

Exzenterhebel mit Außengewinde, Griffhebel schwarz

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04232-9501103X	**04232-9511103X**	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-9501104X	**04232-9511104X**	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-0501104X	**04232-0511104X**	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04232-0501105X	**04232-0511105X**	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04232-1501105X	**04232-1511105X**	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-1501106X	**04232-1511106X**	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-2501108X	**04232-2511108X**	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04232-2501110X	**04232-2511110X**	M10	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

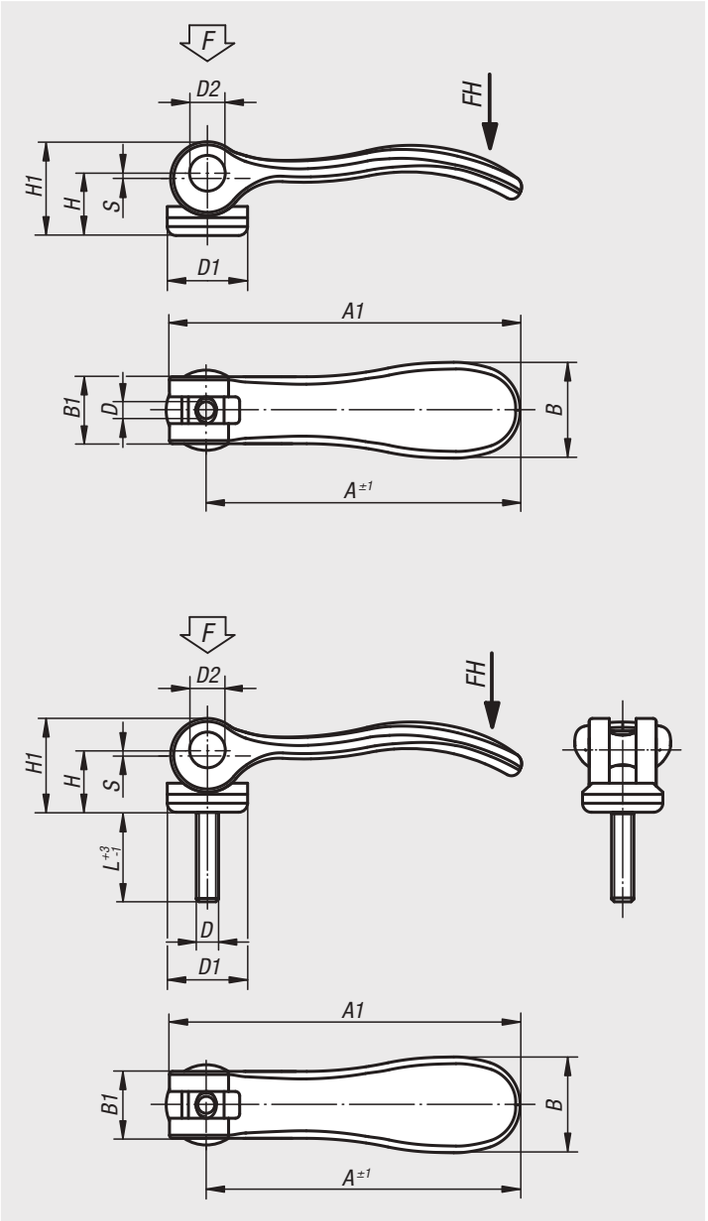
Exzenterhebel mit Außengewinde, Griffhebel rot

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04232-9501403X	**04232-9511403X**	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-9501404X	**04232-9511404X**	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-0501404X	**04232-0511404X**	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04232-0501405X	**04232-0511405X**	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04232-1501405X	**04232-1511405X**	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-1501406X	**04232-1511406X**	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-2501408X	**04232-2511408X**	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04232-2501410X	**04232-2511410X**	M10	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

Exzenterhebel Stahl

mit Innengewinde und Außengewinde





Werkstoff:
Griffhebel Stahl 1.0401.
Druckscheibe aus Kunststoff PA 66 GF 35-X glasfaserverstärkt.
Achsbolzen Edelstahl 1.4305.
Stiftschraube und Scheibe Stahl, Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Griffhebel, Stiftschraube und Scheibe blau passiviert.
Druckscheibe schwarz.
Achsbolzen blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04232-1502205

Hinweis:
Kunststoffe haben die Eigenschaft, dass sie unter Last kriechen (Retardation).

Exzenterhebel Stahl mit Innengewinde

Bestellnummer	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04232-1502205	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-1502206	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-2502208	M8	27,1	11	33,2	24	18	28,5	96	108	1,5	8	350

Exzenterhebel Stahl mit Außengewinde

Bestellnummer	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04232-1502205X	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-1502206X	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-2502208X	M8	27,1	11	33,2	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04232-2502210X	M10	27,1	11	33,2	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

Für Notizen

Exzenterhebel Edelstahl

mit Innengewinde und Außengewinde

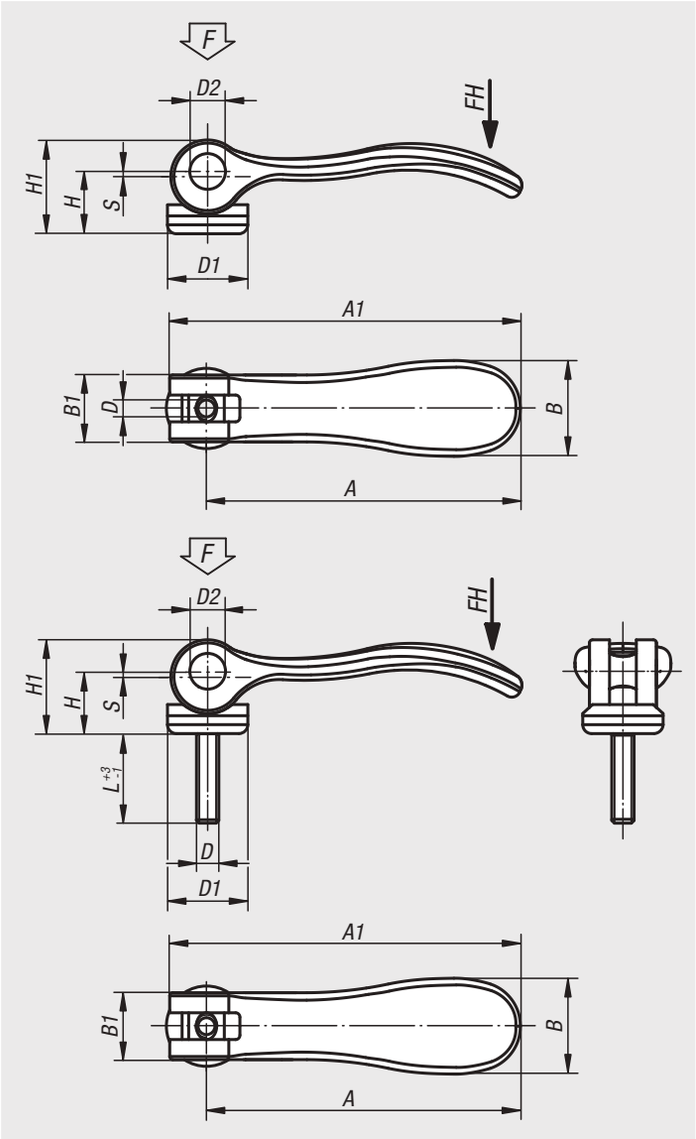


Werkstoff:
Griffhebel Edelstahl 1.4308.
Druckscheibe aus Kunststoff PA 66 GF 35-X glasfaserverstärkt.
Achsbolzen, Scheibe und Stiftschraube Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel elektrolytisch poliert oder gestrahlt.
Druckscheibe schwarz.
Achsbolzen, Scheibe und Stiftschraube blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04232-1512005X20
(Länge mit L angeben)

Hinweis:
Kunststoffe haben die Eigenschaft, dass sie unter Last kriechen (Retardation).



Exzenterhebel Edelstahl

mit Innengewinde und Außengewinde

Exzenterhebel Edelstahl mit Innengewinde

Bestellnummer	Oberfläche Grundkörper	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04232-9512003	elektrolytisch poliert	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-9512004	elektrolytisch poliert	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-0512004	elektrolytisch poliert	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-0512005	elektrolytisch poliert	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-1512005	elektrolytisch poliert	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-1512006	elektrolytisch poliert	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-2512008	elektrolytisch poliert	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	1,5	8	350
04232-9512303	gestrahlt	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-9512304	gestrahlt	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-0512304	gestrahlt	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-0512305	gestrahlt	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-1512305	gestrahlt	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-1512306	gestrahlt	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-2512308	gestrahlt	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	1,5	8	350

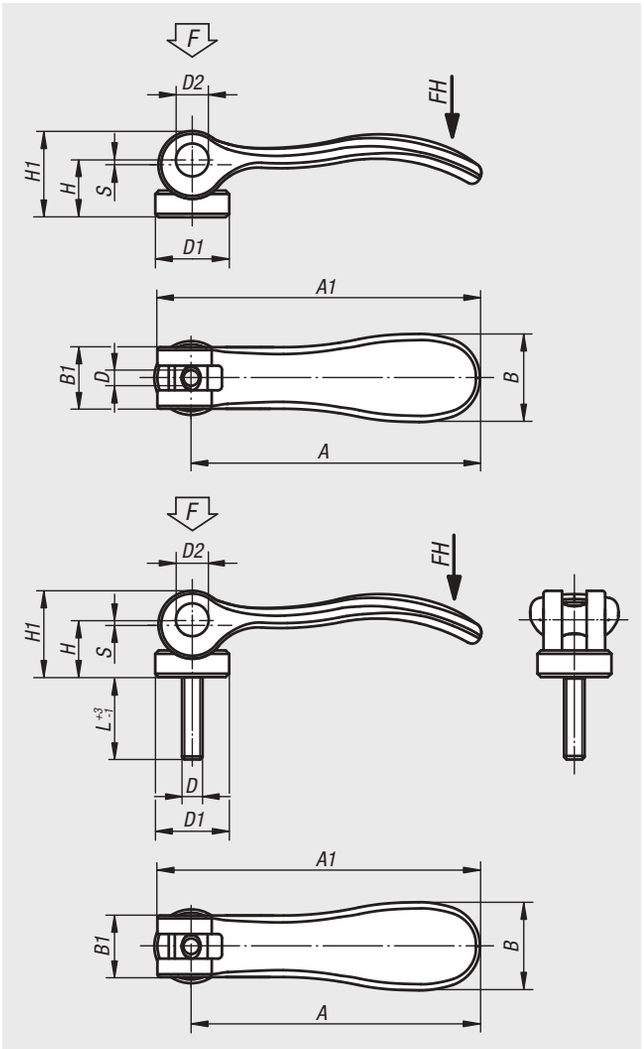
Exzenterhebel Edelstahl mit Außengewinde

Bestellnummer	Oberfläche Grundkörper	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04232-9512003X	elektrolytisch poliert	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-9512004X	elektrolytisch poliert	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-0512004X	elektrolytisch poliert	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04232-0512005X	elektrolytisch poliert	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04232-1512005X	elektrolytisch poliert	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-1512006X	elektrolytisch poliert	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-2512008X	elektrolytisch poliert	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04232-2512010X	elektrolytisch poliert	M10	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04232-9512303X	gestrahlt	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-9512304X	gestrahlt	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-0512304X	gestrahlt	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04232-0512305X	gestrahlt	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04232-1512305X	gestrahlt	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-1512306X	gestrahlt	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-2512308X	gestrahlt	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04232-2512310X	gestrahlt	M10	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

Exzenterhebel Edelstahl

mit Innengewinde und Außengewinde, Druckscheibe Edelstahl





Werkstoff:
Griffhebel Edelstahl 1.4308.
Druckscheibe Edelstahl 1.4034 gehärtet.
Achsbolzen, Stiftschraube Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel elektrolytisch poliert oder gestrahlt.
Druckscheibe, Achsbolzen und Stiftschraube blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04232-0541005X20 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Spannfläche der Druckscheibe ist bei Auslieferung leicht gefettet.
Schmierfett ist FDA konform und somit geeignet für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie.

Exzenterhebel Edelstahl mit Innengewinde, Druckscheibe Edelstahl

Bestellnummer elektrolytisch poliert	Bestellnummer gestrahlt	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04232-9541003	**04232-9541303**	M3	12	6	14,4	11,5	9	13,5	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-9541004	**04232-9541304**	M4	12	6	14,4	11,5	9	13,5	36,2	41,7	1	1,5	90
04232-0541004	**04232-0541304**	M4	15,4	8	18	13	11,4	17,2	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-0541005	**04232-0541305**	M5	15,4	8	18	13	11,4	17,2	52,3	59,1	1	2,5	100
04232-1541005	**04232-1541305**	M5	18	9	21,5	15	14,7	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-1541006	**04232-1541306**	M6	18	9	21,5	15	14,7	22	70,4	79,2	1,2	4	120
04232-2541008	**04232-2541308**	M8	27	11	33,3	24	18,3	28,8	96	108	1,5	8	350

Exzenterhebel Edelstahl mit Außengewinde, Druckscheibe Edelstahl

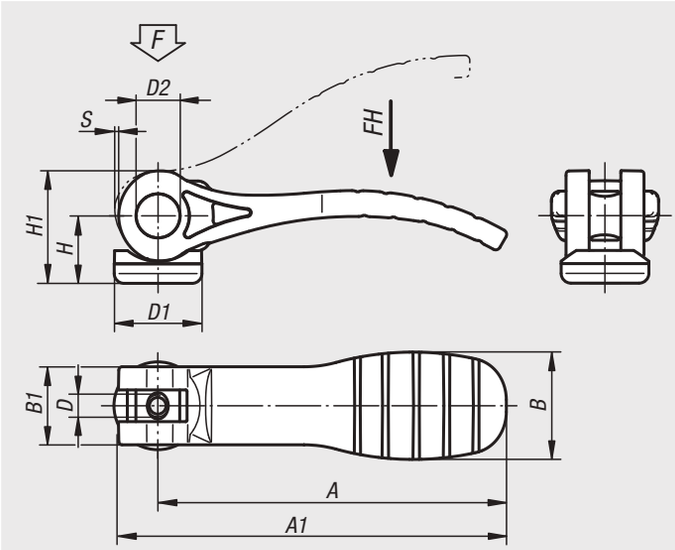
Bestellnummer elektrolytisch poliert	Bestellnummer gestrahlt	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04232-9541003X	**04232-9541303X**	M3	12	6	14,4	11,5	9	13,5	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-9541004X	**04232-9541304X**	M4	12	6	14,4	11,5	9	13,5	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04232-0541004X	**04232-0541304X**	M4	15,4	8	18	13	11,4	17,2	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04232-0541005X	**04232-0541305X**	M5	15,4	8	18	13	11,4	17,2	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04232-1541005X	**04232-1541305X**	M5	18	9	21,5	15	14,7	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-1541006X	**04232-1541306X**	M6	18	9	21,5	15	14,7	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04232-2541008X	**04232-2541308X**	M8	27	11	33,3	24	18,3	28,8	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04232-2541010X	**04232-2541310X**	M10	27	11	33,3	24	18,3	28,8	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

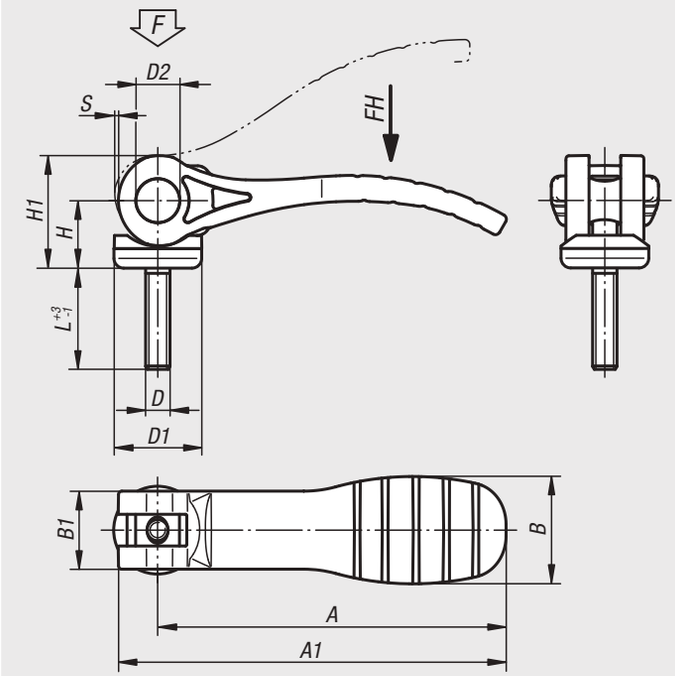
Für Notizen

Exzenterhebel mit Kunststoffgriff

mit Innengewinde und Außengewinde, Stahl oder Edelstahl







Werkstoff:
Griffhebel und Druckscheibe aus Kunststoff PA 66 glasfaserverstärkt.
Achsbolzen Edelstahl 1.4305.
Stiftschraube und Scheibe Stahl, Festigkeitsklasse 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel schwarz oder verkehrsrot RAL3020.
Druckscheibe schwarz.
Achsbolzen blank.
Stiftschraube und Scheibe blau passiviert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04232-1521105X20 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Kunststoffe haben die Eigenschaft, dass sie unter Last kriechen (Retardation), dies kann zu einer verminderten Spannkraft führen.

Exzenterhebel mit Kunststoffgriff und Innengewinde, Griffhebel schwarz

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04232-1521105	**04232-1531105**	M5	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	1,15	2,5	125
04232-1521106	**04232-1531106**	M6	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	1,15	2,5	125
04232-2521108	**04232-2531108**	M8	27,1	11	33	24,2	16,2	27,7	100	110	1,5	5	170

Exzenterhebel mit Kunststoffgriff und Innengewinde, Griffhebel rot

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04232-152118405	**04232-153118405**	M5	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	1,15	2,5	125
04232-152118406	**04232-153118406**	M6	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	1,15	2,5	125
04232-252118408	**04232-253118408**	M8	27,1	11	33	24,2	16,2	27,7	100	110	1,5	5	170

Exzenterhebel mit Kunststoffgriff

mit Innengewinde und Außengewinde, Stahl oder Edelstahl

Exzenterhebel mit Kunststoffgriff und Außengewinde, Griffhebel schwarz

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04232-1521105X	**04232-1531105X**	M5	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	20/30/40/50	1,15	2,5	125
04232-1521106X	**04232-1531106X**	M6	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	20/30/40/50	1,15	2,5	125
04232-2521108X	**04232-2531108X**	M8	27,1	11	33	24,2	16,2	27,7	100	110	25/30/40/50	1,5	5	170
04232-2521110X	**04232-2531110X**	M10	27,1	11	33	24,2	16,2	27,7	100	110	25/30/40/50	1,5	5	170

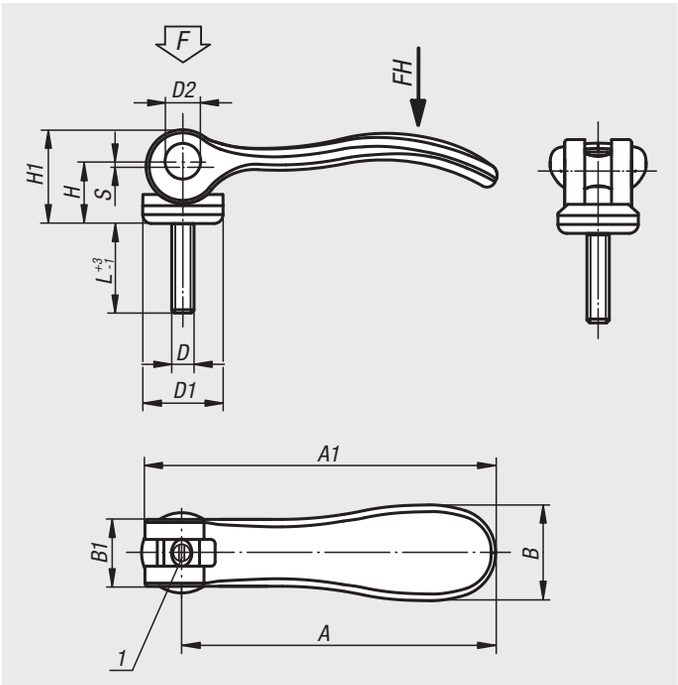
Exzenterhebel mit Kunststoffgriff und Außengewinde, Griffhebel rot

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04232-152118405X	**04232-153118405X**	M5	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	20/30/40/50	1,15	2,5	125
04232-152118406X	**04232-153118406X**	M6	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	20/30/40/50	1,15	2,5	125
04232-252118408X	**04232-253118408X**	M8	27,1	11	33	24,2	16,2	27,7	100	110	25/30/40/50	1,5	5	170
04232-252118410X	**04232-253118410X**	M10	27,1	11	33	24,2	16,2	27,7	100	110	25/30/40/50	1,5	5	170

Exzenterhebel einstellbar

mit Außengewinde, Stahl oder Edelstahl





Werkstoff:
Griffhebel aus Aluminiumguss EN AC-46200.
Druckscheibe aus Kunststoff PA 66 GF 35-X glasfaserverstärkt.
Achsbolzen Edelstahl 1.4305.
Stiftschraube und Scheibe Stahl Festigkeitsklasse 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel pulverbeschichtet schwarz Feinstruktur oder rot RAL 3003 Feinstruktur.
Druckscheibe schwarz.
Achsbolzen blank.
Stiftschraube und Scheibe Stahl blau passiviert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04233-1501105X20 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Exzenterhebel einstellbar werden eingesetzt, wenn die Lage des Spannhebels zur Spannachse nur eine bestimmte Stellung erlaubt (Störkreis). Über das an der Stiftschraube befindliche Feingewinde wird die genaue Stellung des Spannhebels mit Hilfe eines Schraubendrehers eingestellt.
Kunststoffe haben die Eigenschaft, dass sie unter Last kriechen (Retardation).

Zeichnungshinweis:
1) Stift zur Feinjustage des Spannhebels

Exzenterhebel einstellbar mit Außengewinde, Griffhebel schwarz

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04233-9501103X	**04233-9511103X**	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-9501104X	**04233-9511104X**	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-0501104X	**04233-0511104X**	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04233-0501105X	**04233-0511105X**	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04233-1501105X	**04233-1511105X**	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-1501106X	**04233-1511106X**	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-2501108X	**04233-2511108X**	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04233-2501110X	**04233-2511110X**	M10	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

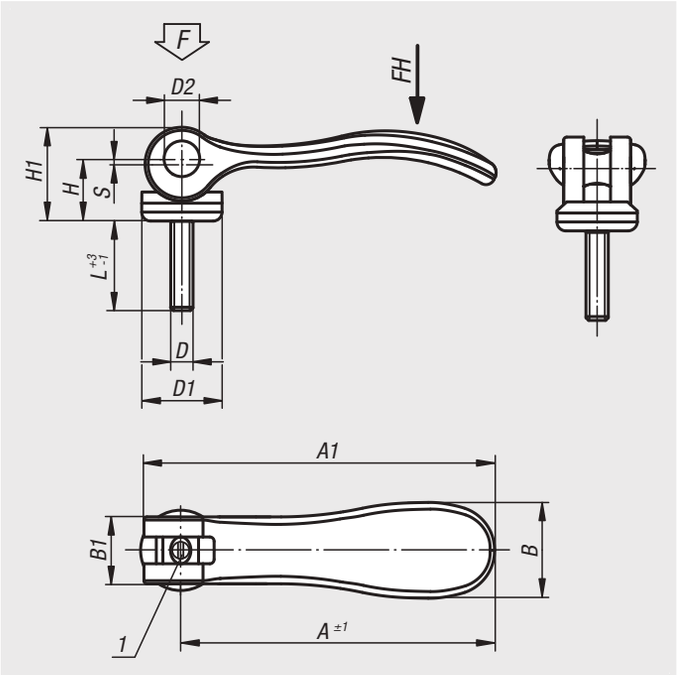
Exzenterhebel einstellbar mit Außengewinde, Griffhebel rot

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04233-9501403X	**04233-9511403X**	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-9501404X	**04233-9511404X**	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-0501404X	**04233-0511404X**	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04233-0501405X	**04233-0511405X**	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04233-1501405X	**04233-1511405X**	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-1501406X	**04233-1511406X**	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-2501408X	**04233-2511408X**	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04233-2501410X	**04233-2511410X**	M10	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

Exzenterhebel einstellbar Stahl

mit Außengewinde





Werkstoff:
Griffhebel Stahl 1.0401.
Druckscheibe aus Kunststoff PA 66 GF 35-X glasfaserverstärkt.
Achsbolzen Edelstahl 1.4305.
Stiftschraube und Scheibe Stahl, Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Griffhebel, Stiftschraube und Scheibe blau passiviert.
Druckscheibe schwarz.
Achsbolzen blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04233-1502205X20

Hinweis:
Exzenterhebel einstellbar werden eingesetzt, wenn die Lage des Spannhebels zur Spannachse nur eine bestimmte Stellung erlaubt (Störkreis). Über das an der Stiftschraube befindliche Feingewinde wird die genaue Stellung des Spannhebels mit Hilfe eines Schraubendrehers eingestellt.
Kunststoffe haben die Eigenschaft, dass sie unter Last kriechen (Retardation).

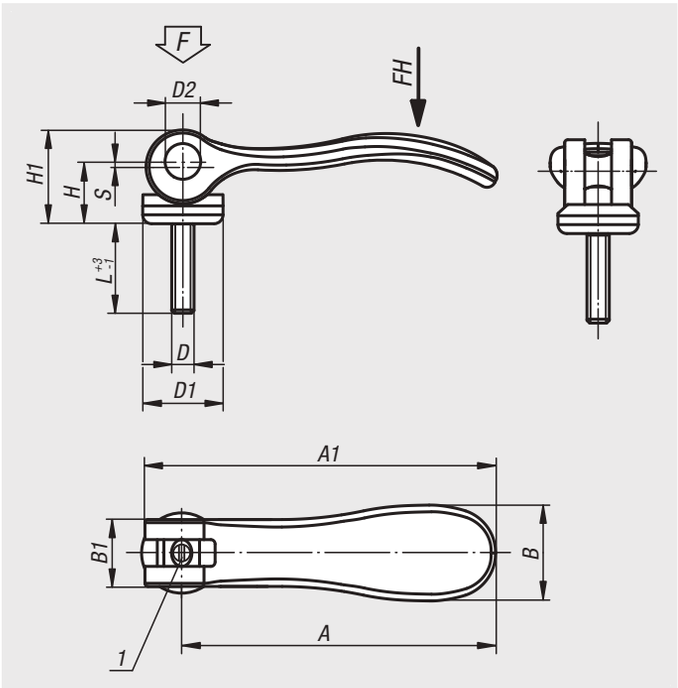
Zeichnungshinweis:
1) Stift zur Feinjustage des Spannhebels

Bestellnummer	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04233-1502205X	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-1502206X	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-2502208X	M8	27,1	11	33,2	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04233-2502210X	M10	27,1	11	33,2	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

Exzenterhebel einstellbar Edelstahl

mit Außengewinde





Werkstoff:
Griffhebel Edelstahl 1.4308.
Druckscheibe aus Kunststoff PA 66 GF 35-X glasfaserverstärkt.
Achsbolzen, Scheibe und Stiftschraube Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel elektrolytisch poliert oder gestrahlt.
Druckscheibe schwarz.
Achsbolzen, Scheibe und Stiftschraube blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04233-1512005X20 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Exzenterhebel einstellbar werden eingesetzt, wenn die Lage des Spannhebels zur Spannachse nur eine bestimmte Stellung erlaubt (Störkreis). Über das an der Stiftschraube befindliche Feingewinde wird die genaue Stellung des Spannhebels mit Hilfe eines Schraubendrehers eingestellt.
Kunststoffe haben die Eigenschaft, dass sie unter Last kriechen (Retardation).

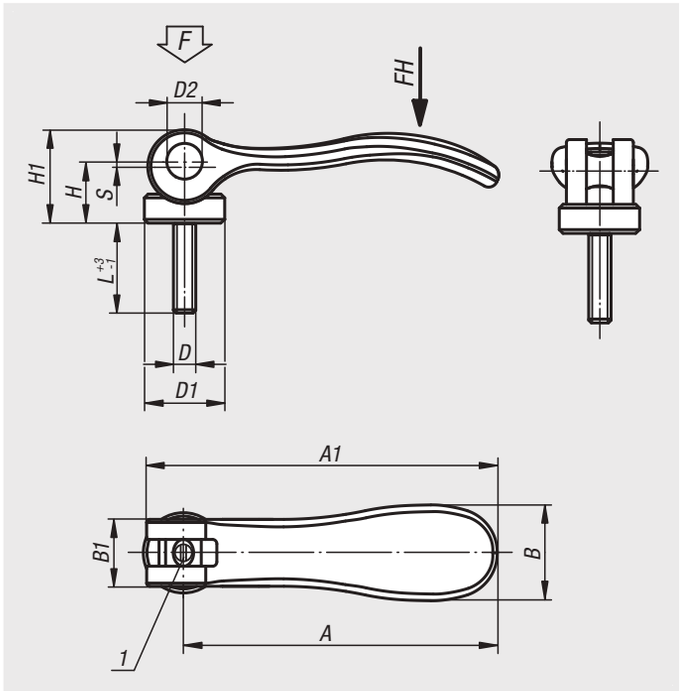
Zeichnungshinweis:
1) Stift zur Feinjustage des Spannhebels

Bestellnummer	Farbe Grundkörper	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04233-9512003X	elektrolytisch poliert	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-9512004X	elektrolytisch poliert	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-0512004X	elektrolytisch poliert	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04233-0512005X	elektrolytisch poliert	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04233-1512005X	elektrolytisch poliert	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-1512006X	elektrolytisch poliert	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-2512008X	elektrolytisch poliert	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04233-2512010X	elektrolytisch poliert	M10	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04233-9512303X	gestrahlt	M3	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-9512304X	gestrahlt	M4	12	6	14,4	11,5	9	13	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-0512304X	gestrahlt	M4	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04233-0512305X	gestrahlt	M5	15,4	8	18	13	11,2	17	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04233-1512305X	gestrahlt	M5	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-1512306X	gestrahlt	M6	18,1	9	21,5	15	14,5	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-2512308X	gestrahlt	M8	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04233-2512310X	gestrahlt	M10	27,1	11	33,3	24	18	28,5	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

Exzenterhebel einstellbar Edelstahl

mit Außengewinde, Druckscheibe Edelstahl





Werkstoff:
Griffhebel Edelstahl 1.4308.
Druckscheibe Edelstahl 1.4034 gehärtet.
Achsbolzen, Stiftschraube Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel elektrolytisch poliert oder gestrahlt.
Druckscheibe, Achsbolzen und Stiftschraube blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04233-0541305X20 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Exzenterhebel einstellbar werden eingesetzt, wenn die Lage des Spannhebels zur Spannachse nur eine bestimmte Stellung erlaubt (Störkreis). Über das an der Stiftschraube befindliche Feingewinde wird die genaue Stellung des Spanhebels mit Hilfe eines Schraubendrehers eingestellt.

Die Spannfläche der Druckscheibe ist bei Auslieferung leicht gefettet.
Schmierfett ist FDA konform und somit geeignet für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie.

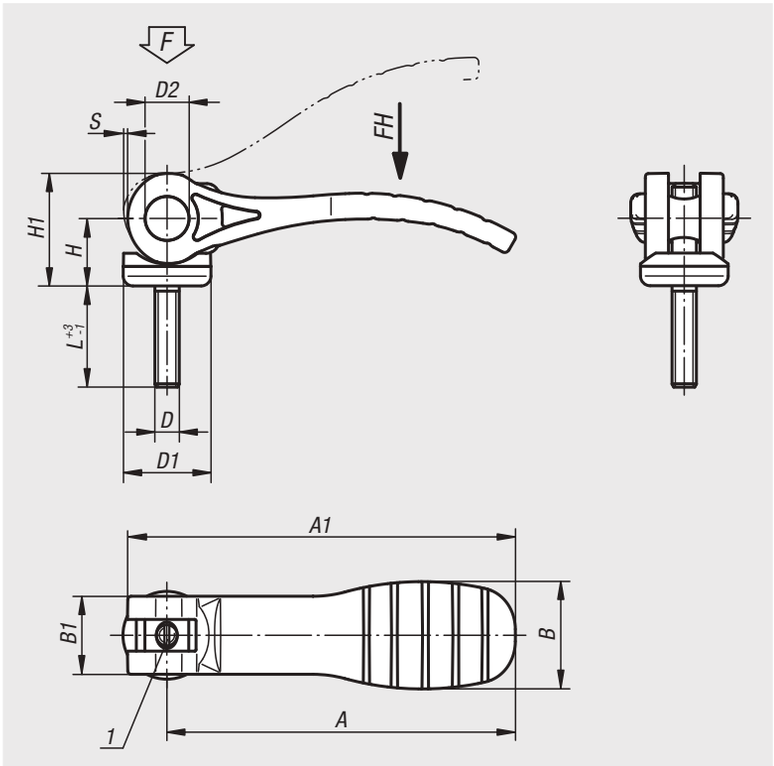
Zeichnungshinweis:
1) Stift zur Feinjustage des Spannhebels

Bestellnummer elektrolytisch poliert	Bestellnummer gestrahlt	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04233-9541003X	**04233-9541303X**	M3	12	6	14,4	11,5	9	13,5	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-9541004X	**04233-9541304X**	M4	12	6	14,4	11,5	9	13,5	36,2	41,7	10/15/30	1	1,5	90
04233-0541004X	**04233-0541304X**	M4	15,4	8	18	13	11,4	17,2	52,3	59,1	15/20/30	1	2,5	100
04233-0541005X	**04233-0541305X**	M5	15,4	8	18	13	11,4	17,2	52,3	59,1	20/30/40/50	1	2,5	100
04233-1541005X	**04233-1541305X**	M5	18	9	21,5	15	14,7	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-1541006X	**04233-1541306X**	M6	18	9	21,5	15	14,7	22	70,4	79,2	20/30/40/50	1,2	4	120
04233-2541008X	**04233-2541308X**	M8	27	11	33,3	24	18,3	28,8	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350
04233-2541010X	**04233-2541310X**	M10	27	11	33,3	24	18,3	28,8	96	108	25/30/40/50	1,5	8	350

Exzenterhebel einstellbar mit Kunststoffgriff

mit Außengewinde, Stahl oder Edelstahl





Werkstoff:
Griffhebel und Druckscheibe aus Kunststoff PA 66 glasfaserverstärkt.
Achsbolzen Edelstahl 1.4305.
Stiftschraube und Scheibe Stahl, Festigkeitsklasse 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel schwarz oder verkehrsrot RAL3020.
Druckscheibe schwarz.
Achsbolzen blank.
Stiftschraube und Scheibe blau passiviert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04233-1521105X20 (Länge mit L angeben)

Hinweis:
Exzenterhebel einstellbar werden eingesetzt, wenn die Lage des Spannhebels zur Spannachse nur eine bestimmte Stellung erlaubt (Störkreis). Über das an der Stiftschraube befindliche Feingewinde wird die genaue Stellung des Spannhebels mit Hilfe eines Schraubendrehers eingestellt.

Kunststoffe haben die Eigenschaft, dass sie unter Last kriechen (Retardation), dies kann zu einer verminderten Spannkraft führen.

Zeichnungshinweis:
1) Stift zur Feinjustage des Spannhebels

Exzenterhebel einstellbar mit Kunststoffgriff mit Außengewinde, Griffhebel schwarz

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04233-1521105X	**04233-1531105X**	M5	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	20/30/40/50	1,15	2,5	125
04233-1521106X	**04233-1531106X**	M6	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	20/30/40/50	1,15	2,5	125
04233-2521108X	**04233-2531108X**	M8	27,1	11	33	24	16,2	27,7	100	110	25/30/40/50	1,5	5	170
04233-2521110X	**04233-2531110X**	M10	27,1	11	33	24	16,2	27,7	100	110	25/30/40/50	1,5	5	170

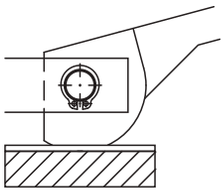
Exzenterhebel einstellbar mit Kunststoffgriff mit Außengewinde, Griffhebel rot

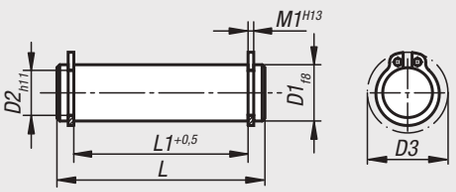
Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	B	B1	H	H1	A	A1	L	Hub S	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
04233-152118405X	**04233-153118405X**	M5	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	20/30/40/50	1,15	2,5	125
04233-152118406X	**04233-153118406X**	M6	18,1	9	22	16	14	23,4	71,5	79,6	20/30/40/50	1,15	2,5	125
04233-252118408X	**04233-253118408X**	M8	27,1	11	33	24	16,2	27,7	100	110	25/30/40/50	1,5	5	170
04233-252118410X	**04233-253118410X**	M10	27,1	11	33	24	16,2	27,7	100	110	25/30/40/50	1,5	5	170

04250

Achsbolzen







Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.0503.07.

Ausführung:
vergütet. Geschliffen, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04250-08

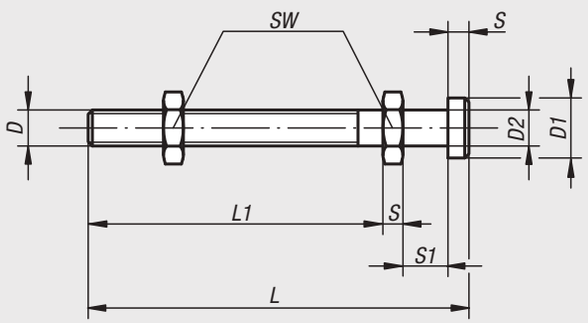
Hinweis:
Vorgesehen für:
Exzenterhebel 04290 und 04310.
Augenschrauben 07180.
Gabelstücke 07620.
Passende Sicherungsringe werden mitgeliefert.

Bestellnummer	D1	L	L1	M1	D2	D3
04250-05	5	18	13	0,7	4,8	10,7
04250-06	6	22	17	0,8	5,7	12,2
04250-08	8	30	25	0,9	7,6	15,2
04250-081	8	20	16	0,9	7,6	15,2
04250-082	8	27	21	0,9	7,6	15,2
04250-10	10	37	32	1,1	9,6	17,6
04250-101	10	25	20	1,1	9,6	17,6
04250-102	10	35	29	1,1	9,6	17,6
04250-12	12	46	40	1,1	11,5	19,6
04250-121	12	31	25	1,1	11,5	19,6
04250-122	12	37	31	1,1	11,5	19,6
04250-14	14	44	37	1,1	13,4	22
04250-16	16	48	41	1,1	15,2	24,4
04250-18	18	58	51	1,3	17	26,8

04270

Distanzbolzen

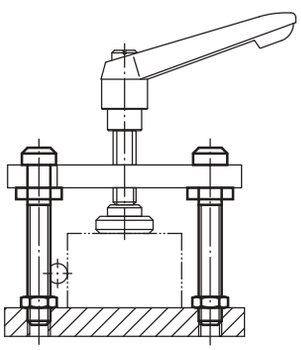




Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1181.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04270-08



Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	S	S1	SW
04270-08	M8	13	8	80	60	4	11	13
04270-10	M10	17	10	100	77	5	13	17
04270-12	M12	19	12	125	97	6	15	19
04270-14	M14	22	14	160	129	7	17	22

04290

Exzenterhebel einfach



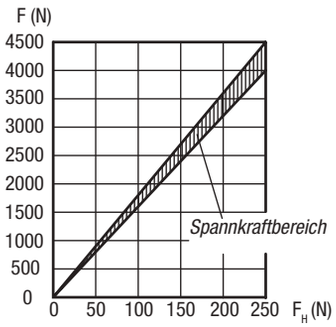
Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.7220.
Kugel Kunststoff.

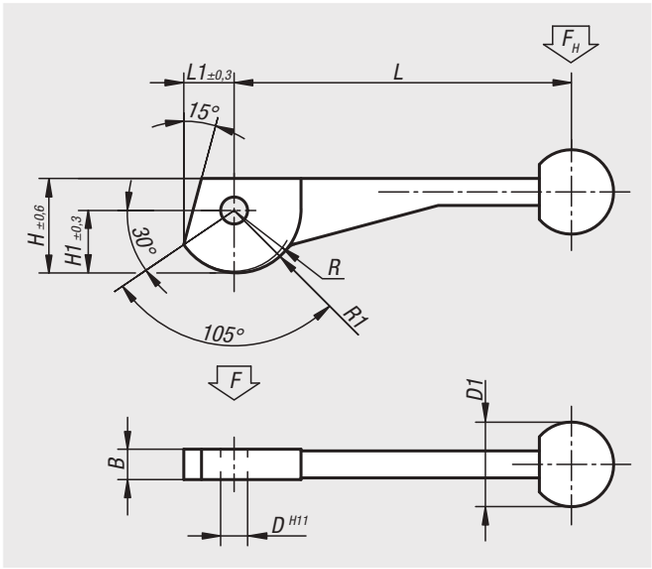
Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04290-10

Hinweis:
Passender Achsbolzen siehe 04250.
Der Exzenterhebel ist ein logarithmischer Spiralexzenter mit gleichbleibenden Spanneigenschaften im Bereich der gesamten Arbeitsfläche.

Kräftediagramm





Bestellnummer	L	L1	B	H	H1	D	D1	R	R1
04290-08	104±2	14,9	9	28,2	18,7	8	25	17,2	19,2
04290-10	123±2	18,6	12	34,8	23,3	10	30	21,5	24
04290-12	146±3	24,3	14	43,8	30,3	12	30	28	31,2

04310

Exzenterhebel doppelt



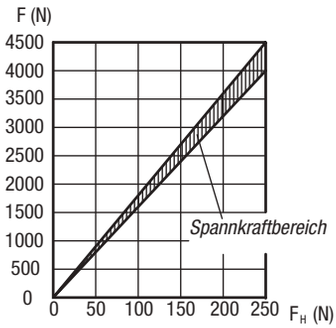
Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.7220.
Kugel Kunststoff.

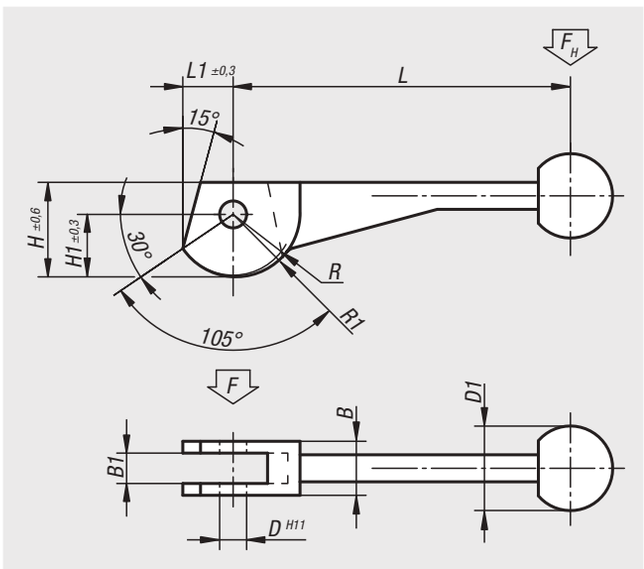
Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04310-12

Hinweis:
Passender Achsbolzen siehe 04250.
Der Exzenterhebel ist ein logarithmischer Spiralexzenter mit gleichbleibenden Spanneigenschaften im Bereich der gesamten Arbeitsfläche.

Kräftediagramm





Bestellnummer	L	L1	B	B1	H	H1	D	D1	R	R1
04310-08	104±2	14,9	16	9	28,2	18,7	8	25	17,2	19,2
04310-10	123±2	18,6	20	12	34,8	23,3	10	30	21,5	24
04310-12	146±3	24,3	25	14	43,8	30,3	12	30	28	31,2

Exzenterspanner

mit Endspannung

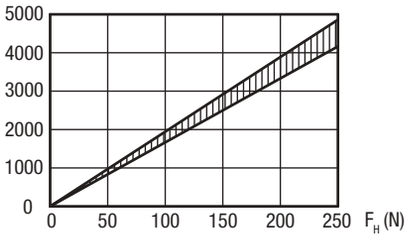


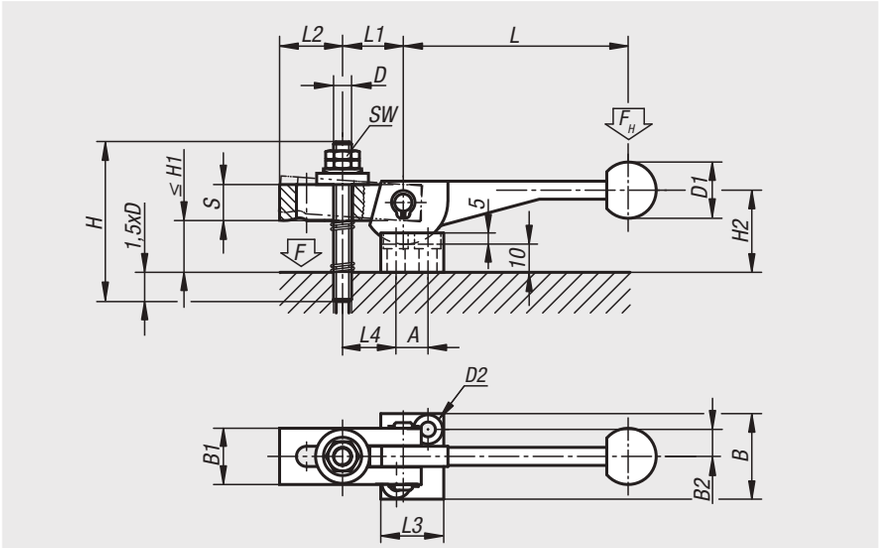
Werkstoff:
Exzenter Vergütungsstahl 1.7220,
Spanneisen Vergütungsstahl 1.1191.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04330-10

Kräftediagramm





Bestellnummer	L	L1	L2	L3	L4	B	B1	B2	S	H	H1 max.	H2	D	D1	D2	A	SW
04330-08	104±2	27	28	28	27	38	25	12	16	70	25	34	M8	25	7	14	13
04330-10	123±2	34	36	32	35	41	32	13,5	20	80	24	40	M10	30	7	16	17
04330-12	146±3	43	45	37	45	43	40	14,5	25	100	31	48	M12	30	7	19	19

Exzenterspanner

mit Mittelspannung

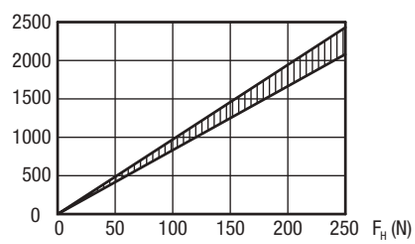


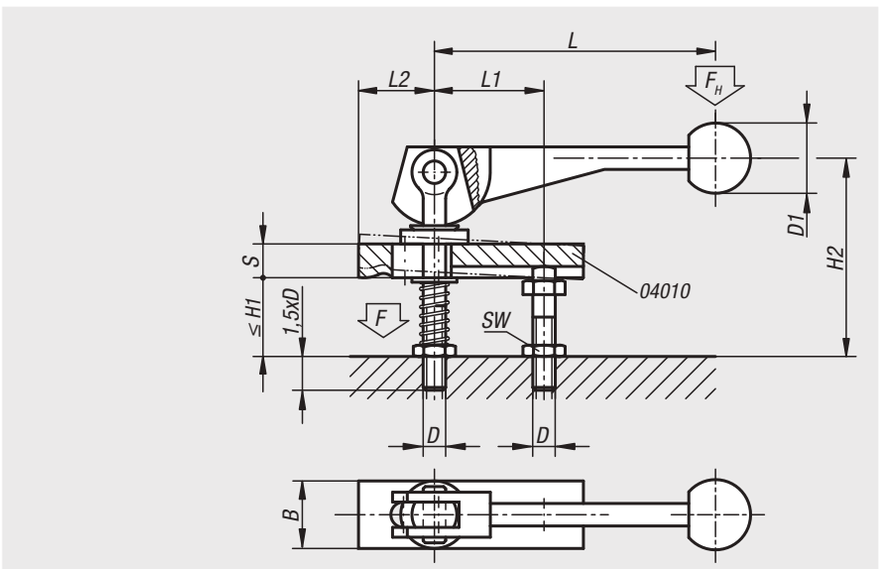
Werkstoff:
Exzenter Vergütungsstahl 1.7220,
Spanneisen Vergütungsstahl 1.1191.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04350-12

Kräftediagramm

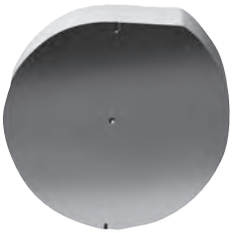


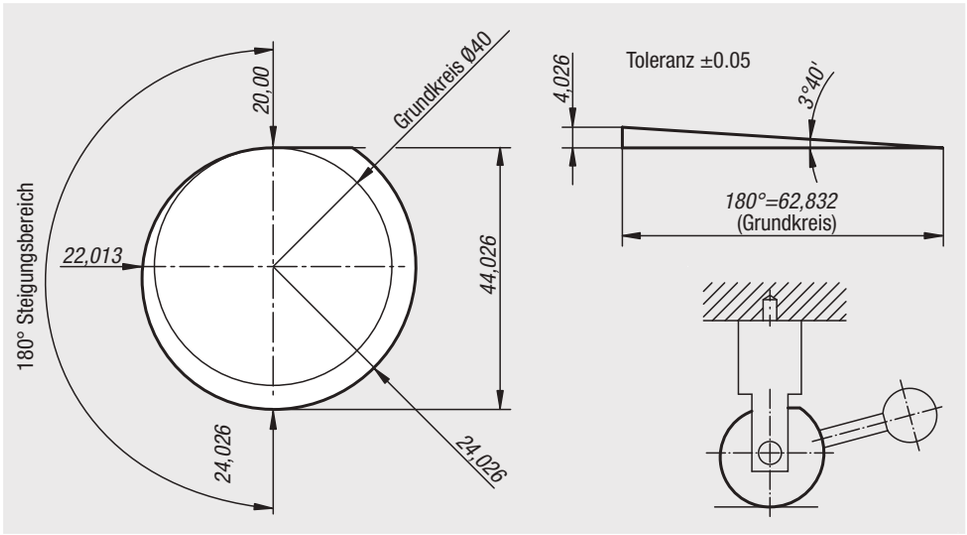


Bestellnummer	L	L1	L2	B	S	H1 max.	H2	D	D1	SW
04350-08	104±2	39	37	20	12	28	74	M8	25	13
04350-10	123±2	49	46	25	16	39	92	M10	30	17
04350-12	146±3	61	58	32	20	49	120	M12	30	19

04360

Spiralexzenter





Werkstoff:
Einsatzstahl 1.7131 (Profilstahl).

Ausführung:
Sägeschnitt entgratet,
Zentrum angekörnt,
Spiralanfang und -ende markiert.

Bestellbeispiel:
nlm 04360-14

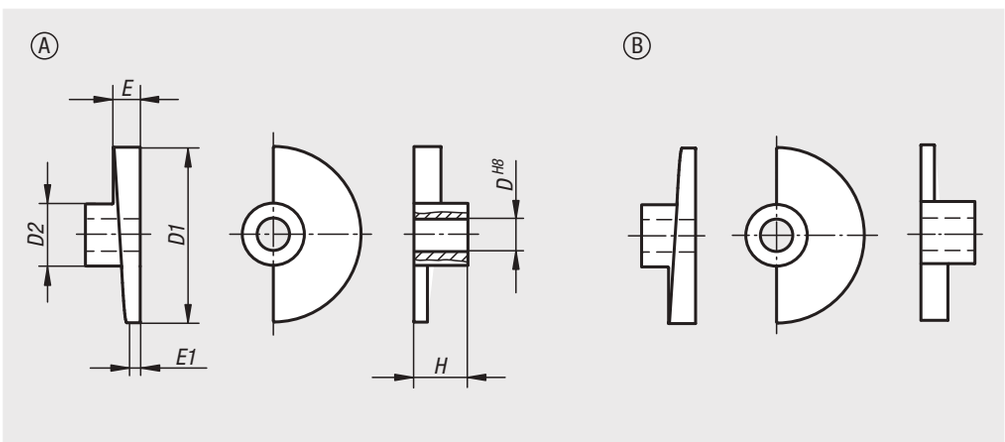
Hinweis:
Der Spiralexzenter findet überall dort Verwendung, wo etwas selbsthemmend gespannt oder gesichert werden muss.
Die Betätigung erfolgt entweder über eine im Zentrum angebrachte Welle oder einen seitlich befestigten Hebel mechanisch, pneumatisch oder hydraulisch. Bei Druckabfall bleibt die selbsthemmende Wirkung erhalten. Dadurch ergibt sich eine wesentlich größere Betriebssicherheit bei pneumatischer und hydraulischer Spannung.

Bestellnummer	Grundkreis-Ø	Scheibendicke
04360-14	40	14
04360-20	40	20

04362

Türriegel



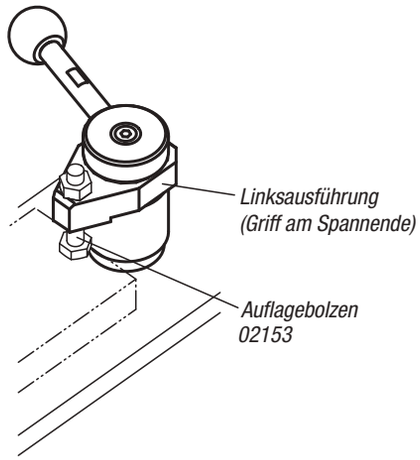


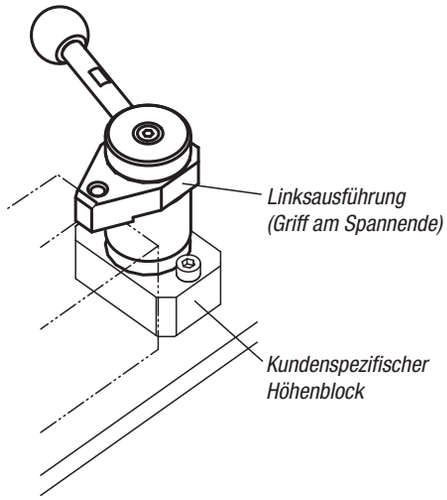
Werkstoff:
Sinterstahl.

Bestellbeispiel:
nlm 04362-108

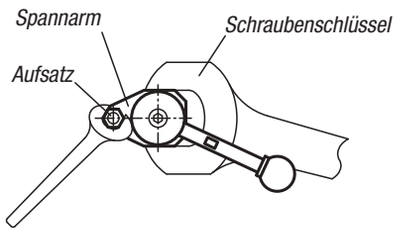
Bestellnummer Form A rechts	Bestellnummer Form B links	D	D1	D2	E	E1	H
04362-108	**04362-208**	8	35	18	7	3	15
04362-110	**04362-210**	10	35	18	7	3	15
04362-112	**04362-212**	12	65	23	7	5	20
04362-116	**04362-216**	16	80	27	9	6	24

Technischer Hinweis für Schwenkspanner





Montage eines Aufsatzes



Wenn Sie einen Aufsatz auf den Spannarm montieren, sichern Sie den Spannarm mit einem Schraubenschlüssel, damit er keine Drehkraft aufnimmt.

Für Notizen

Schwenkspanner mini

mit Exzenterhebel



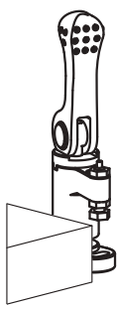
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

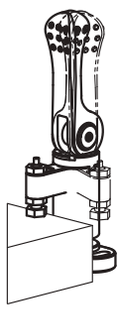
Bestellbeispiel:
nlm 04363-0100

Hinweis:
Schwenkspanner werden vorwiegend dort eingesetzt, wenn Spannpunkte zum Einlegen und Entnehmen der Werkstücke frei sein müssen.

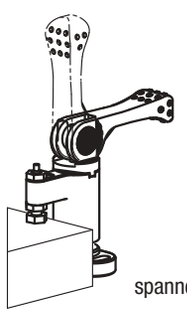
* Zulässige Handkraft für den Griff.



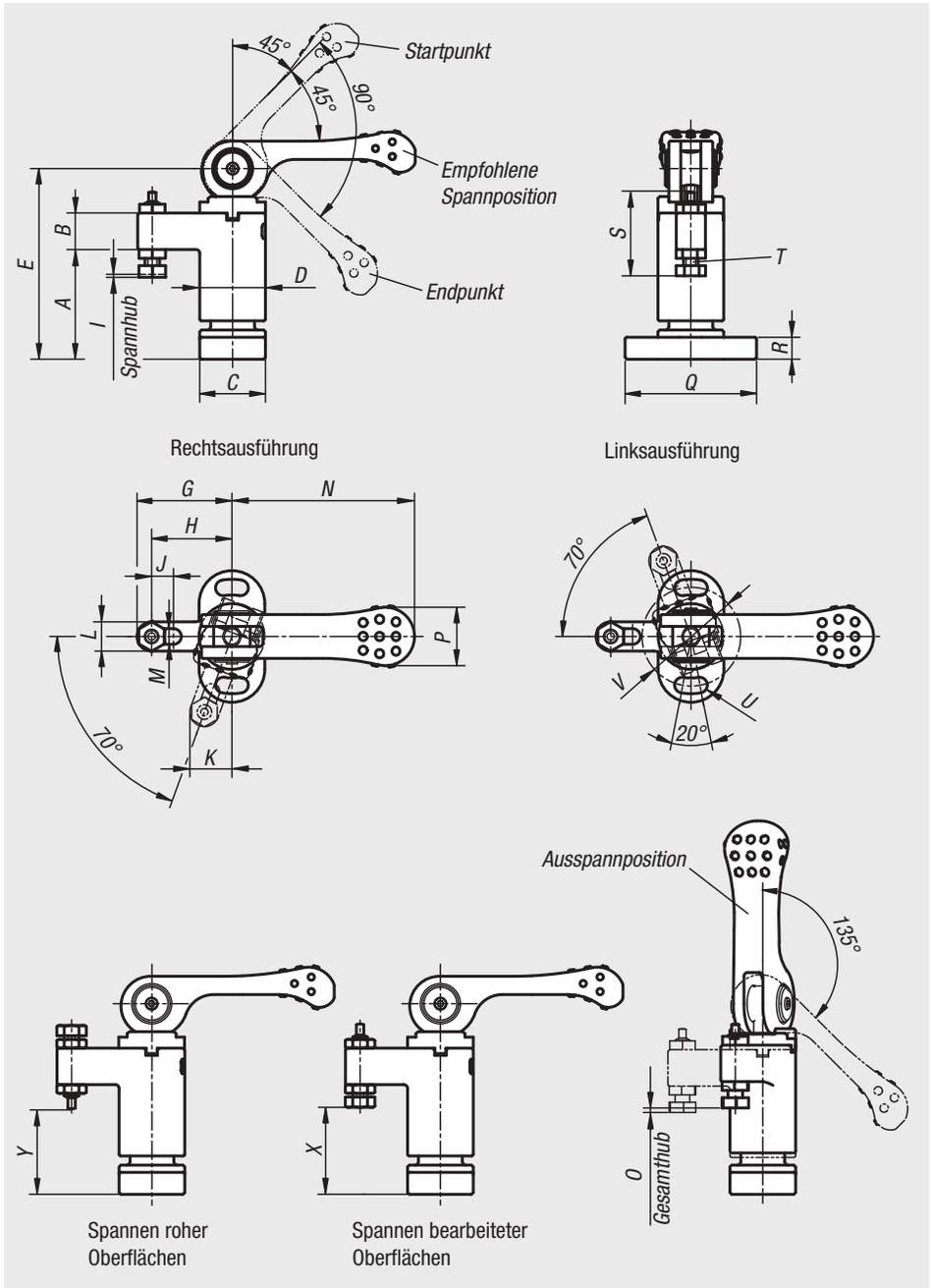
ungespannt



schwenken



spannen



Bestellnummer links	Bestellnummer rechts	A	B	C	D	E	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X min.	X max.	Y min.	Y max.	F=Spannkraft N	Handkraft FH N
04363-0100	**04363-1100**	30	10	18	18	52	26	22	0,8	6	11,5	8	4,3	50	1,2	16	36	6	22,8	M4	4,3	27	22,4	25,2	22	24,8	800	100*
04363-0150	**04363-1150**	40	14	23	23	68	35	30	1	8	15,3	10	5,3	63	1,5	19	45	8	28,5	M5	5,3	34	30,8	33,8	31,7	34,7	1500	150*
04363-0200	**04363-1200**	50	18	30	30	87	45	37	1,2	8	20,7	16	8,4	80	1,8	24	65	12	45,5	M8	8,4	48	31,9	39,6	32,9	40,6	2100	200*
04363-0300	**04363-1300**	60	22	40	40	107	55	45	1,5	8	25,4	20	10,4	100	2,3	30	85	15	57	M10	10,5	64	35,7	46,7	38,2	49,2	2800	300*

Schwenkspanner mini



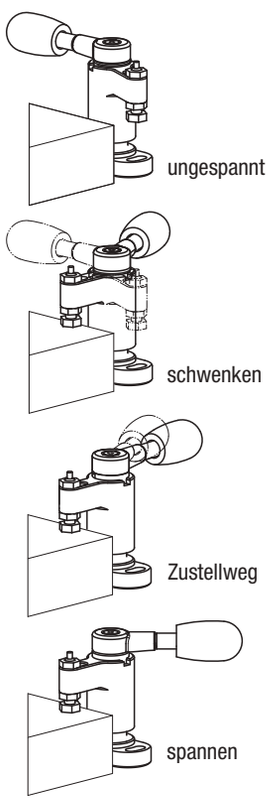
Werkstoff:
Vergütungsstahl.
Griff Kunststoff.

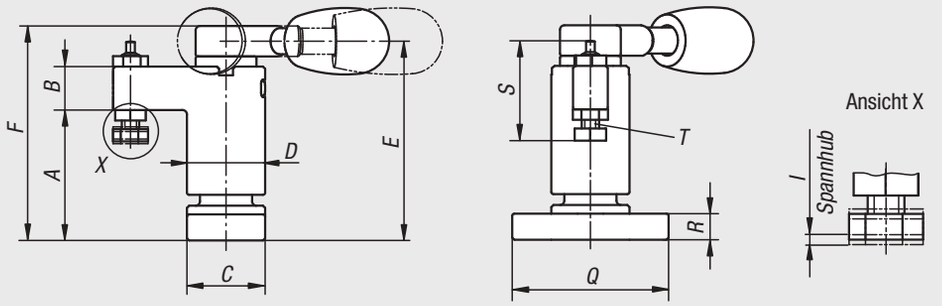
Ausführung:
vergütet und brüniert.
Griff schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 04364-0100

Hinweis:
Schwenkspanner werden vorwiegend dort eingesetzt, wenn Spannpunkte zum Einlegen und Entnehmen der Werkstücke frei sein müssen.

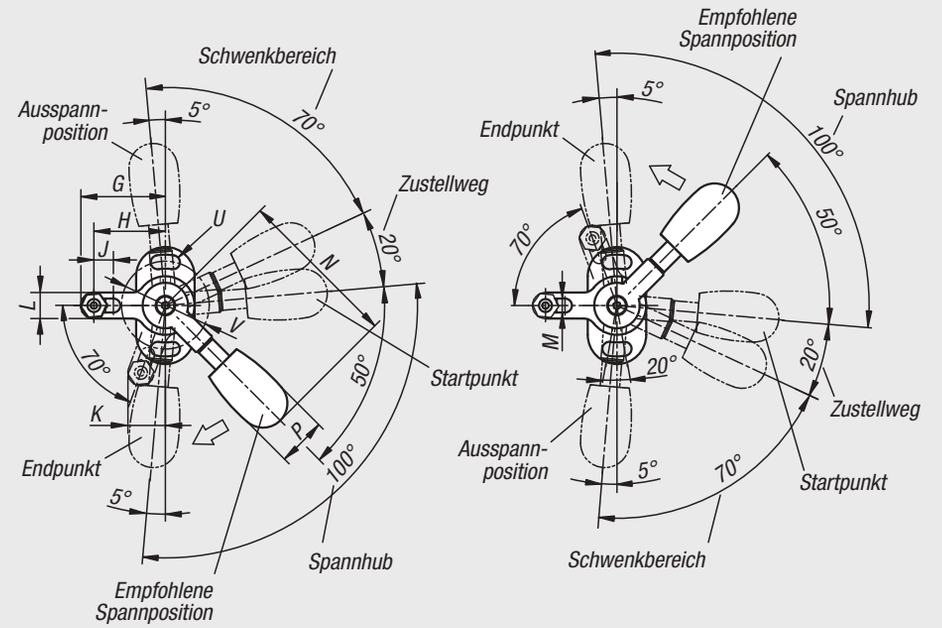
* Zulässige Handkraft für den Griff.

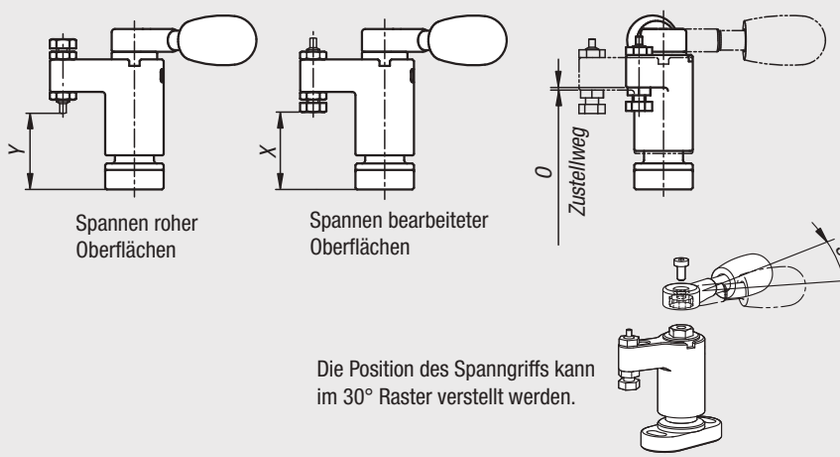




Rechtsausführung

Linksausführung





Spannen roher Oberflächen

Spannen bearbeiteter Oberflächen

Die Position des Spanngriffs kann im 30° Raster verstellt werden.

Bestellnummer links	Bestellnummer rechts	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X min.	X max.	Y min.	Y max.	F=Spannkraft N	Handkraft FH N
04364-0100	**04364-1100**	30	10	18	18	45,8	49	26	22	1	6	11,5	8	4,3	50	0,8	15	36	6	22,8	M4	4,3	27	22,3	25,3	21,9	24,9	1100	100*
04364-0150	**04364-1150**	40	14	23	23	61,3	66	35	30	1,4	8	15,3	10	5,3	63	1,1	20	45	8	28,5	M5	5,3	34	30,6	34	31,5	34,9	1800	150*
04364-0200	**04364-1200**	50	18	30	30	76,5	82	45	37	1,5	8	20,7	16	8,4	80	1,4	26	65	12	45,5	M8	8,4	48	31,7	39,7	32,7	40,7	2200	200*
04364-0300	**04364-1300**	60	22	40	40	93	100	55	45	1,9	8	25,4	20	10,4	100	1,7	33	85	15	57	M10	10,5	64	35,5	46,9	38	49,4	3500	300*

Schwenkspanner

pneumatisch



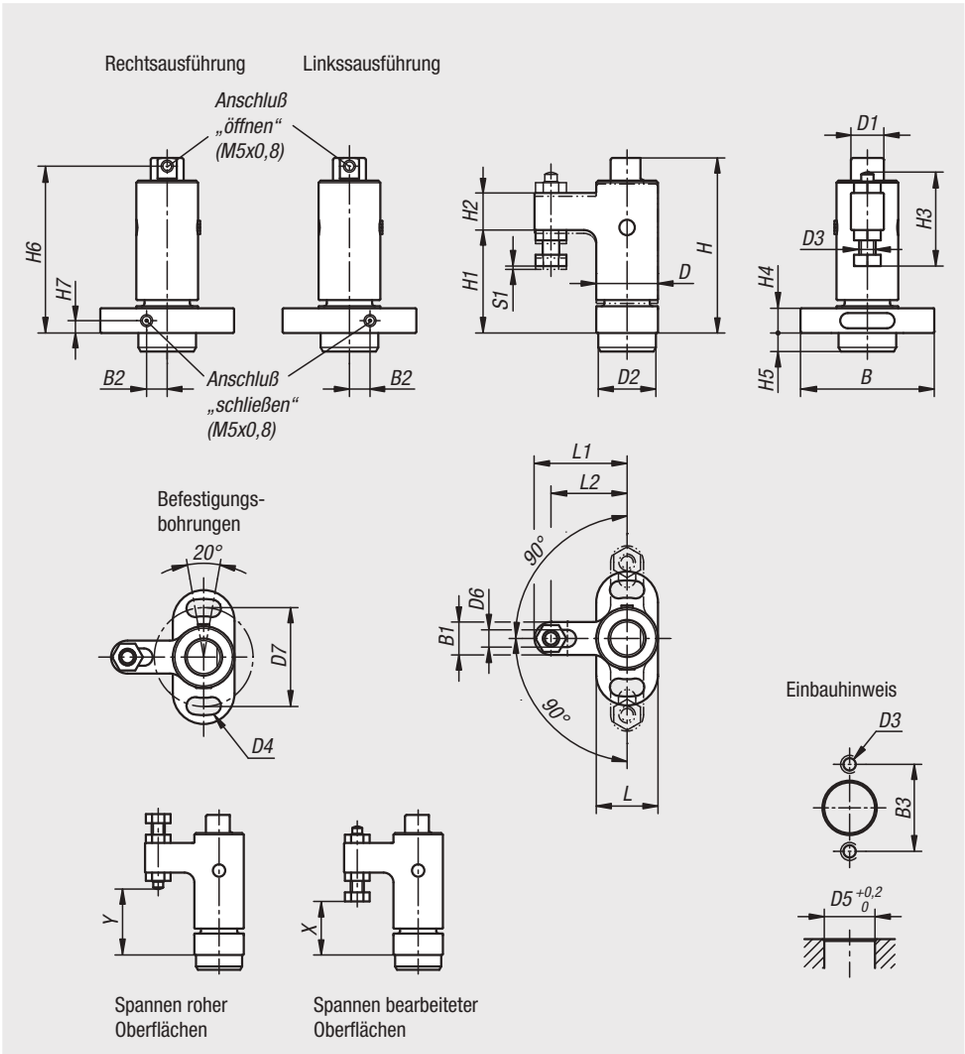
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Spannelement vernickelt.
Spannschraube vergütet und vernickelt.

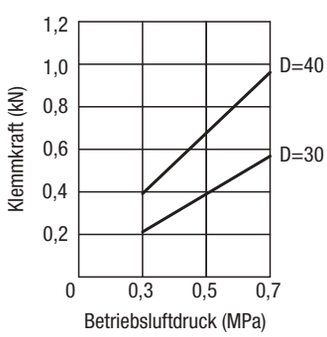
Bestellbeispiel:
nlm 04365-13945

Hinweis:
Der Schwenkspanner pneumatisch eignet sich zum Spannen von Werkstücken die von oben gespannt werden. Die Schwenk- und Spannfunktion erfolgt pneumatisch. Die Schwenkfunktion garantiert ein freies Einlegen und Entnehmen der Werkstücke. Dadurch wird eine optimale Zugänglichkeit zum Werkstück garantiert. Der Fuß des Gehäuses bietet universelle Befestigungsmöglichkeiten, sodass der Schwenkspanner optimal auf das zu spannende Werkstück ausgerichtet werden kann. Die Schwenkspanner sind erhältlich in rechtsschwenkender und linksschwenkender Ausführung.
Schwenkspanner pneumatisch können zusätzlich an mehreren Stellen am Werkstück platziert werden und in einer bestimmten Reihenfolge betätigt werden. Die Steuerung erfolgt entweder durch eine Maschinen- oder Handsteuerung.

Die Spannkraft und die Haltekraft beziehen sich auf 0,5 MPa.



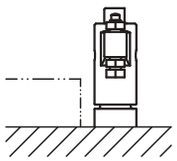
Leistungskurven



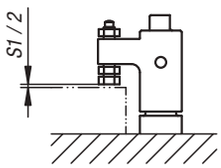
Schwenkspanner

pneumatisch

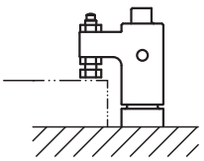
Abstand zwischen den Werkstücken einstellen:
Der Abstand zwischen Spannspindel und Werkstück sollte etwa die Hälfte des Spannhubes (S1) betragen.
Der Spannarm schwingt horizontal ein.
Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Spannspindel auf den richtigen Abstand einzustellen.



1. Spannarm mit Luft auf Position "öffnen" stellen.



2. Spannarm manuell einschwenken auf Position "schließen". Abstand zwischen Spannschraube und Werkstück halber Spannweg (S1) einstellen.



3. Fixieren der Spannschraube mittels Sechskantmuttern.

Bestellnummer	Ausführung 1	B	B1	B2	B3	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	H	H1	H2
04365-13945	rechts	65	16	10	48	30	16	28	M8	8,4	28	8,4	48	85	50	18
04365-03945	links	65	16	10	48	30	16	28	M8	8,4	28	8,4	48	85	50	18
04365-15155	rechts	85	20	13	64	40	22	35	M10	10,5	35	10,4	64	106	65	22
04365-05155	links	85	20	13	64	40	22	35	M10	10,5	35	10,4	64	106	65	22

Bestellnummer	H3	H4	H5	H6	H7	L	L1	L2	S1 (Spannweg)	F=Spannkraft N	Haltekraft F kN	Betriebsdruck MPa	X min.	X max.	Y min.	Y max.
04365-13945	45,5	12	9	81	6	30	45	37	1,2	400	0,8	0,3 - 0,7	32,5	39	33,5	40
04365-03945	45,5	12	9	81	6	30	45	37	1,2	400	0,8	0,3 - 0,7	32,5	39	33,5	40
04365-15155	57	15	11	101	8	40	55	45	1,6	650	1,3	0,3 - 0,7	41,5	51	44	53,5
04365-05155	57	15	11	101	8	40	55	45	1,6	650	1,3	0,3 - 0,7	41,5	51	44	53,5

Schwenkspanner



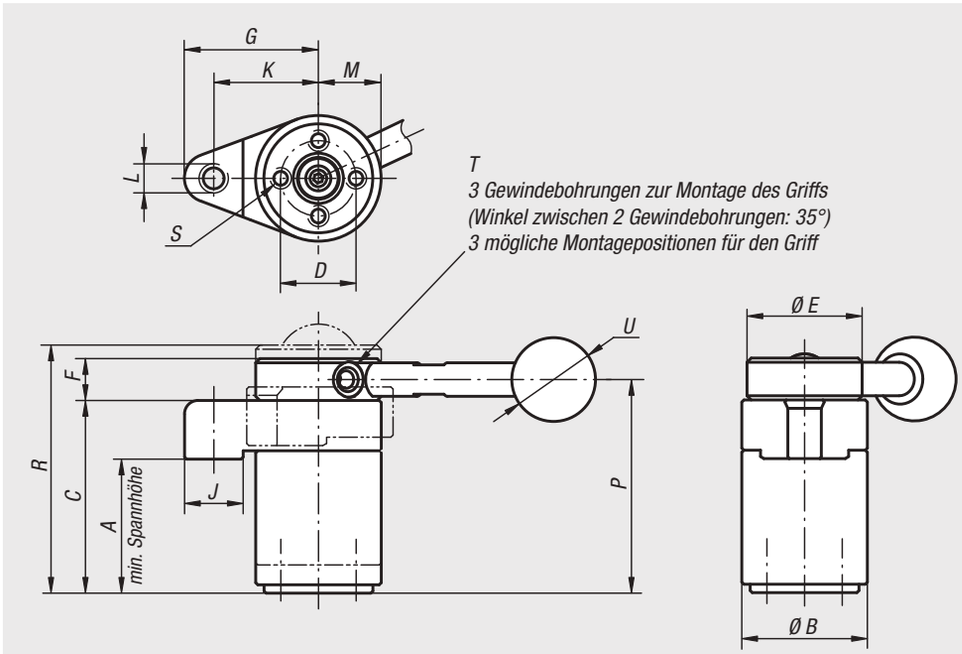
Werkstoff:
Vergütungsstahl.
Kugelknopf Kunststoff.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Kugelknopf Duroplast PF 31, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 04366-013232

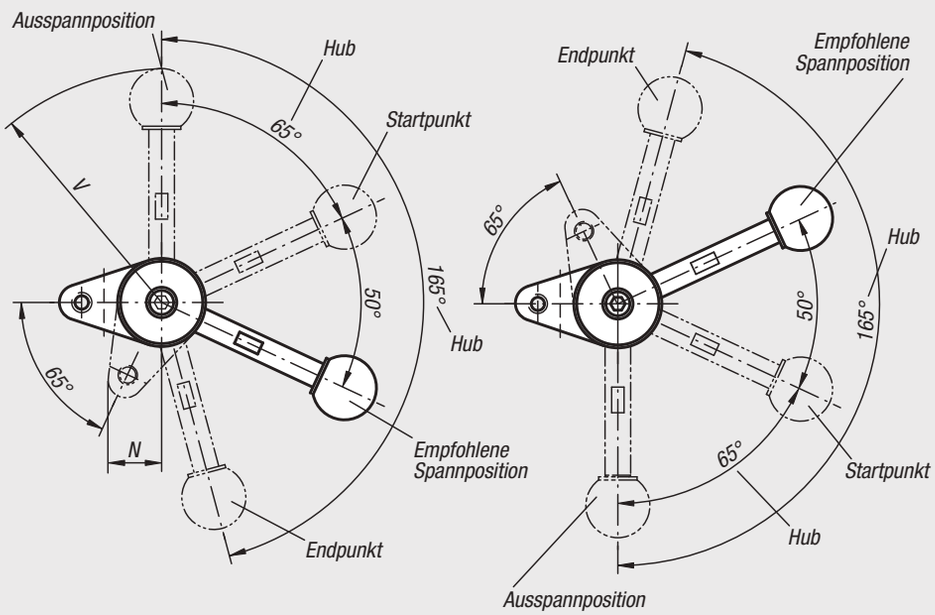
Hinweis:
* Zulässige Handkraft für den Griff.

Zubehör:
Standardgriffe 06355. Einschraubgriffe mit Drehmomentbegrenzung 06357.



Rechtsausführung

Linksausführung



Bestellnummer links	Bestellnummer rechts	Griff	A min.	A max.	B	C	D	E	F	G	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	F=Spannkraft N	Handkraft FH N
04366-003232	**04366-103232**	ohne Griff	31,4	32,6	30	46	18	30	10	32	14	25	M6	15	17	51	57,5	M4x8	M5	-	-	800	150*
04366-004540	**04366-104540**	ohne Griff	44,1	45,9	40	63	25	38	13	40	16	32	M8	20	22,5	69,5	78,1	M6x12	M6	-	-	1200	200*
04366-013232	**04366-113232**	mit Griff	31,4	32,6	30	46	18	30	10	32	14	25	M6	15	17	51	57,5	M4x8	M5	20	73	800	150*
04366-014540	**04366-114540**	mit Griff	44,1	45,9	40	63	25	38	13	40	16	32	M8	20	22,5	69,5	78,1	M6x12	M6	25	107	1200	200*

Spannhaken

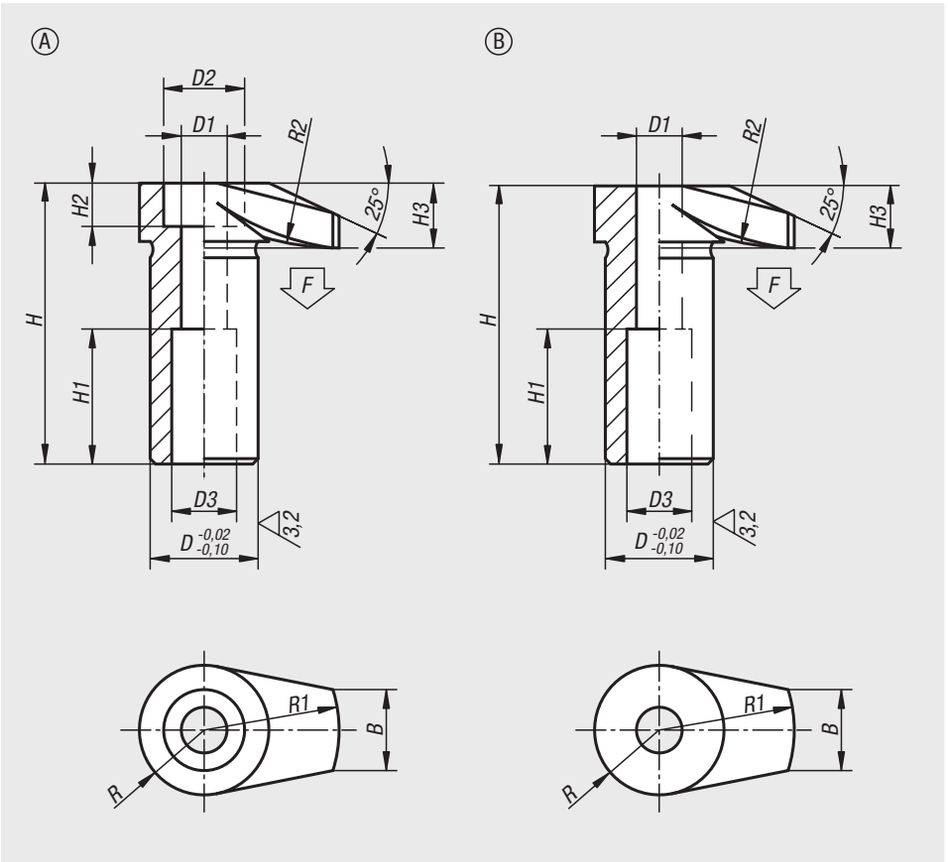


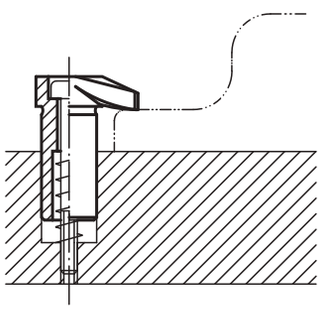
Werkstoff:
Vergütungsstahl, vergütet.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04370-10

Zubehör:
Federn 07650 und Zylinderschrauben 07160.





Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	B	R	R1	R2	F max. kN
04370-06	A	16	6,5	11	10	42	20	6	10	11	9	20	30	4,8
04370-08	A	20	8,5	15	12	52	25	8	12	15	12	25	50	8,8
04370-10	A	25	10,5	18	14	66	32	10	16	17	14	32	60	13,9
04370-12	A	32	12,5	20	17	83	40	12	20	20	18	40	80	20,2

Bestellnummer	Form	D	D1	D3	H	H1	H3	B	R	R1	R2	F max. kN
04370-106	B	16	6,5	10	41,5	20	9,5	11	9	20	30	4,8
04370-108	B	20	8,5	12	51,5	25	11,5	15	12	25	50	8,8
04370-110	B	25	10,5	14	65,5	32	15,5	17	14	32	60	13,9
04370-112	B	32	12,5	17	82,5	40	19,5	20	18	40	80	20,2

Spannhaken

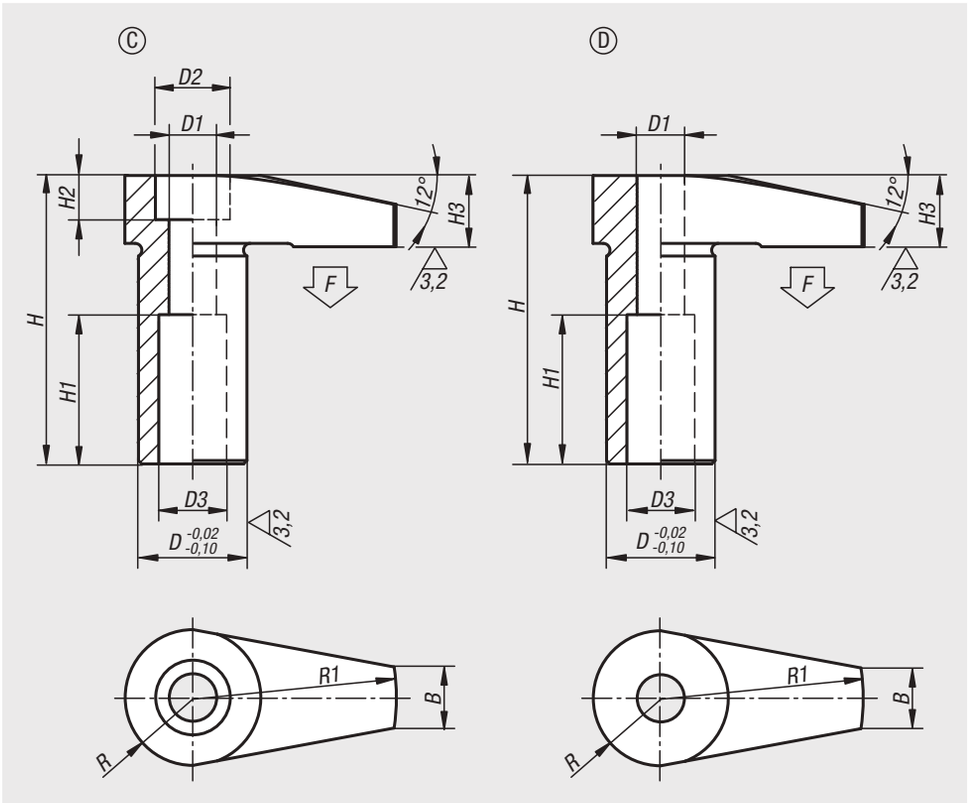
mit verlängerter Spannpratze



Werkstoff:
Vergütungsstahl, vergütet.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04370-406



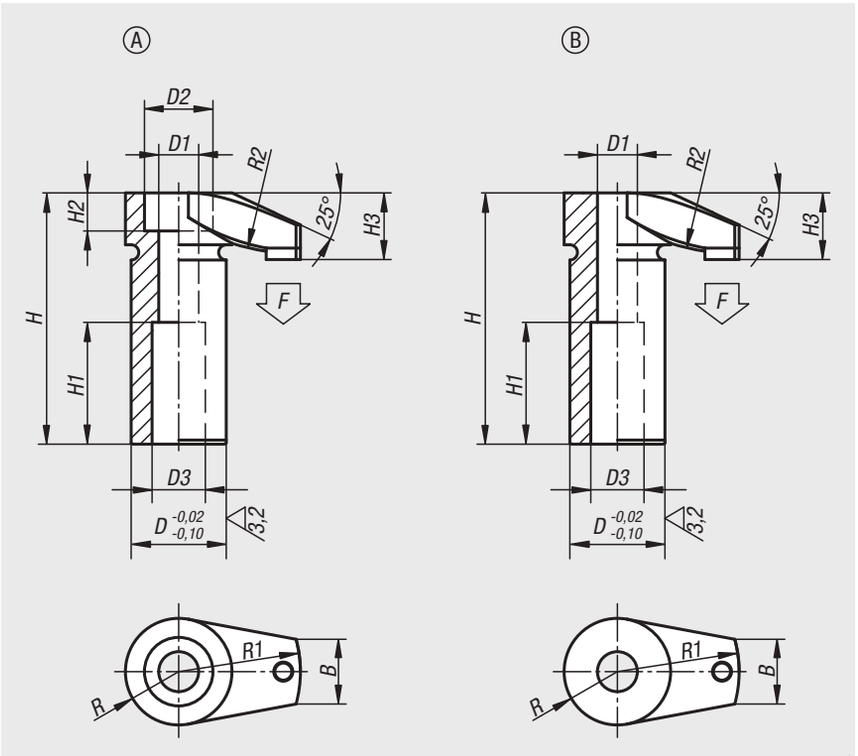
Bestellnummer	Form	B	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	R	R1	F max. kN
04370-406	C	9	16	7	11	10	42,5	22	6	10,5	10	30	4,5
04370-408	C	12	20	8,6	15	12	52,5	25	8	12,5	12,5	40	6,5
04370-410	C	18	25	10,6	18	14	66,5	32	10	16,5	16	50	11,8

Bestellnummer	Form	B	D	D1	D3	H	H1	H3	R	R1	F max. kN
04370-506	D	9	16	7	10	42,5	22	10,5	10	30	4,5
04370-508	D	12	20	8,6	12	52,5	25	12,5	12,5	40	6,5
04370-510	D	18	25	10,6	14	66,5	32	16,5	16	50	11,8

Spannhaken

mit Schoneinsatz





Werkstoff:
Vergütungsstahl.
Schoneinsatz POM oder Polyurethan 99 Shore A.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04370-206

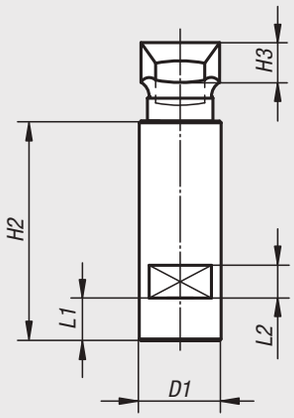
Hinweis:
Der eingepresste Schoneinsatz aus Kunststoff bietet einen optimalen Schutz gegen Beschädigungen von empfindlichen Werkstückoberflächen.

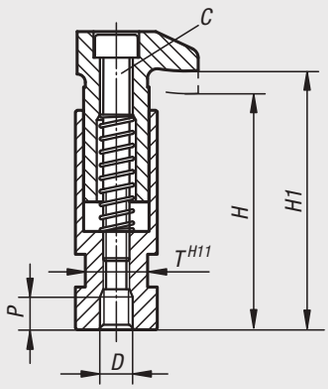
Bestellnummer	Form	Material Komponente	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	B	R	R1	R2	F max. kN
04370-206	A	Polyacetal	16	6,5	11	10	42	20	6	10,5	11	9	20	30	4,8
04370-208	A	Polyacetal	20	8,5	15	12	52	25	8	13,5	15	12	25	50	8,8
04370-210	A	Polyacetal	25	10,5	18	14	66	32	10	17,5	17	14	32	60	11,6
04370-212	A	Polyacetal	32	12,5	20	17	83	40	12	21	20	18	40	80	18,8
04370-2106	B	Polyacetal	16	6,5	-	10	41,5	20	-	10	11	9	20	30	4,8
04370-2108	B	Polyacetal	20	8,5	-	12	51,5	25	-	13	15	12	25	50	8,8
04370-2110	B	Polyacetal	25	10,5	-	14	65,5	32	-	17	17	14	32	60	11,6
04370-2112	B	Polyacetal	32	12,5	-	17	82,5	40	-	21	20	18	40	80	18,8
04370-306	A	Polyurethan	16	6,5	11	10	42	20	6	10,5	11	9	20	30	4,8
04370-308	A	Polyurethan	20	8,5	15	12	52	25	8	13,5	15	12	25	50	8,8
04370-310	A	Polyurethan	25	10,5	18	14	66	32	10	17,5	17	14	32	60	11,6
04370-312	A	Polyurethan	32	12,5	20	17	83	40	12	21	20	18	40	80	18,8
04370-3106	B	Polyurethan	16	6,5	-	10	41,5	20	-	10	11	9	20	30	4,8
04370-3108	B	Polyurethan	20	8,5	-	12	51,5	25	-	13	15	12	25	50	8,8
04370-3110	B	Polyurethan	25	10,5	-	14	65,5	32	-	17	17	14	32	60	11,6
04370-3112	B	Polyurethan	32	12,5	-	17	82,5	40	-	21	20	18	40	80	18,8

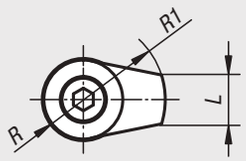
Spannhaken

mit Bund









Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

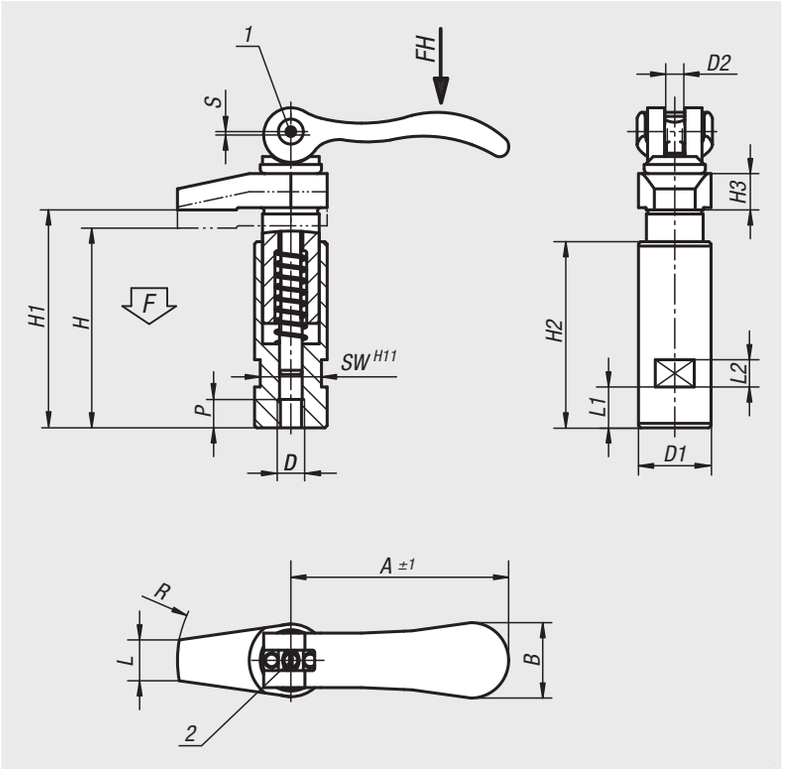
Bestellbeispiel:
nlm 04371-06

Bestellnummer	C	D	D1	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	P	R	R1	T	Spannkraft kN
04371-06	M6	M6	20	56	60	53	10	11	9	8	8	9	20	17	4,82
04371-08	M6	M8	20	56	60	53	10	11	9	8	8	9	20	17	8,77
04371-10	M8	M10	25	72	79	67	12	15	13	10	10	12	25	19	13,9
04371-12	M10	M12	32	88	96	82	16	17	18	12	12	14	32	27	20,2
04371-16	M12	M16	40	109	118	102	20	20	22	12	16	18	40	32	37,8

Spannhaken

mit Bund und Exzenterhebel





Werkstoff:
Grundkörper und Spannhaken Vergütungsstahl.
Griffhebel aus Aluminiumguss EN AC-46200.
Druckscheibe aus Kunststoff PA 66 GF 35-X glasfaserverstärkt.
Achsbolzen, Stiftschraube und Scheibe Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Grundkörper und Spannhaken vergütet und brüniert.
Griffhebel schwarz pulverbeschichtet.
Druckscheibe schwarz.
Achsbolzen, Stiftschraube und Scheibe blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04371-106

Hinweis:
Ideal für Spannungen bei denen die Teile von oben eingelegt werden sollen da der Spannhaken zum Einlegen und Entnehmen der Werkstücke geschwenkt werden kann.

Die exakte Spannhöhe wird über das an der Stiftschraube befindliche Feingewinde mit Hilfe eines Schraubendrehers eingestellt. Mit der Sicherungsschraube kann diese Einstellung gesichert werden. Das Maß S entspricht dem Spannhub des Exzenters.

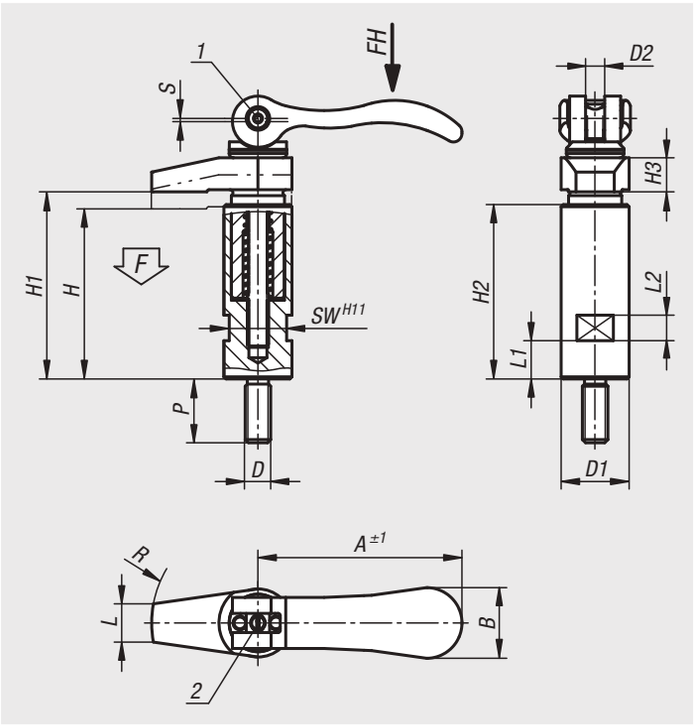
Zeichnungshinweis:
1) Sicherungsschraube für Stift
2) Stiftschraube zur Feinjustage des Spannhebels

Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	A	B	P	R	SW	Hub S	F kN	Handkraft FH N
04371-106	M6	20	M6x0,5	56	60	53	10	9	9	8	70,4	21,5	8	30	17	1,2	4	120
04371-108	M8	20	M6x0,5	56	60	53	10	9	9	8	70,4	21,5	8	30	17	1,2	4	120
04371-110	M10	25	M8x0,75	72	79	67	12	12	13	10	96	33,3	10	40	19	1,5	8	350
04371-112	M12	32	M8x0,75	88	96	82	15	18	18	12	96	33,3	12	50	27	1,5	8	350

Spannhaken

mit Bund und Exzenterhebel





Werkstoff:
Grundkörper und Spannhaken Vergütungsstahl.
Griffhebel aus Aluminiumguss EN AC-46200.
Druckscheibe aus Kunststoff PA 66 GF 35-X glasfaserverstärkt.
Achsbolzen, Stiftschraube und Scheibe Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Grundkörper und Spannhaken vergütet und brüniert.
Griffhebel schwarz pulverbeschichtet.
Druckscheibe schwarz.
Achsbolzen, Stiftschraube und Scheibe blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04371-208

Hinweis:
Ideal für Spannungen bei denen die Teile von oben eingelegt werden sollen da der Spannhaken zum Einlegen und Entnehmen der Werkstücke geschwenkt werden kann.

Die exakte Spannhöhe wird über das an der Stiftschraube befindliche Feingewinde mit Hilfe eines Schraubendrehers eingestellt. Mit der Sicherungsschraube kann diese Einstellung gesichert werden. Das Maß S entspricht dem Spannhub des Exzenters.

Zeichnungshinweis:
1) Sicherungsschraube für Stift
2) Stiftschraube zur Feinjustage des Spannhebels

Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	A	B	P	R	SW	Hub S	F kN	Handkraft FH N
04371-206	M6	20	M6x0,5	56	60	53	10	9	9	8	70,4	21,5	20	30	17	1,2	4	120
04371-208	M8	20	M6x0,5	56	60	53	10	9	9	8	70,4	21,5	20	30	17	1,2	4	120
04371-210	M10	25	M8x0,75	72	79	67	12	12	13	10	96	33,3	25	40	19	1,5	8	350
04371-212	M12	32	M8x0,75	88	96	82	18	18	18	12	96	33,3	30	50	27	1,5	8	350

Für Notizen

Spannhaken



Werkstoff:
Vergütungsstahl, vergütet.

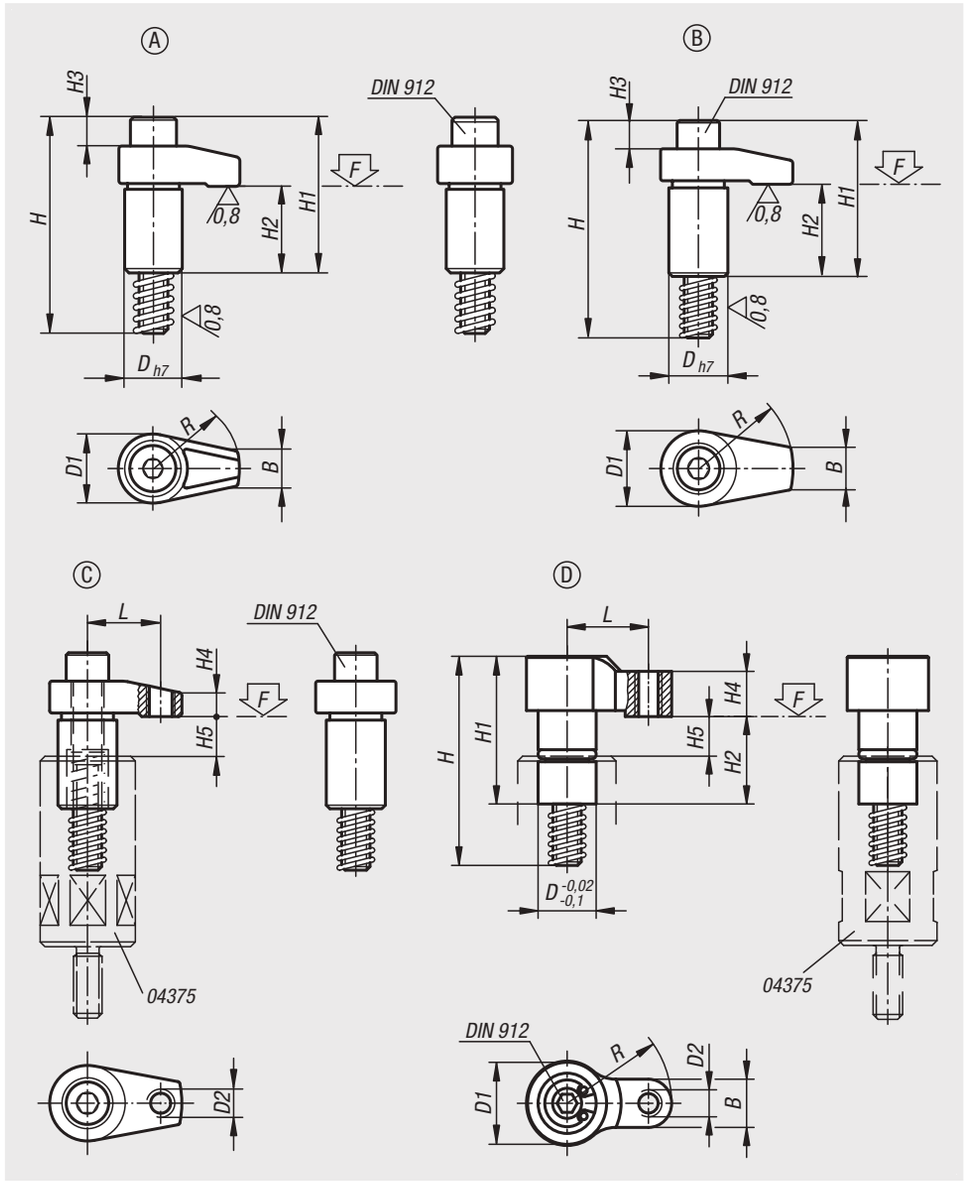
Ausführung:
Form A-C: brüniert. Schaftdurchmesser geschliffen.
Form D: brüniert.

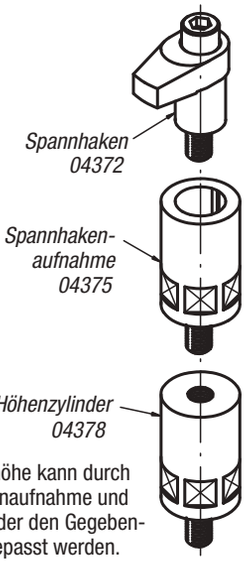
Bestellbeispiel:
nlm 04372-216040

Hinweis:
Die angegebenen Spannkräfte und Anzugsmomente gelten innerhalb des angegebenen Spannbereiches (H5).

Vorteile:
Kompaktes Design für Anwendungen, auch auf engstem Raum
Vielfalt an Varianten und Baugrößen

Zubehör:
Spannhakenaufnahmen 04375.
Spannhakenaufnahmen 04379.
Höhenzylinder 04378.





Die Spannhöhe kann durch Spannhakenaufnahme und Höhenzylinder den Gegebenheiten angepasst werden.

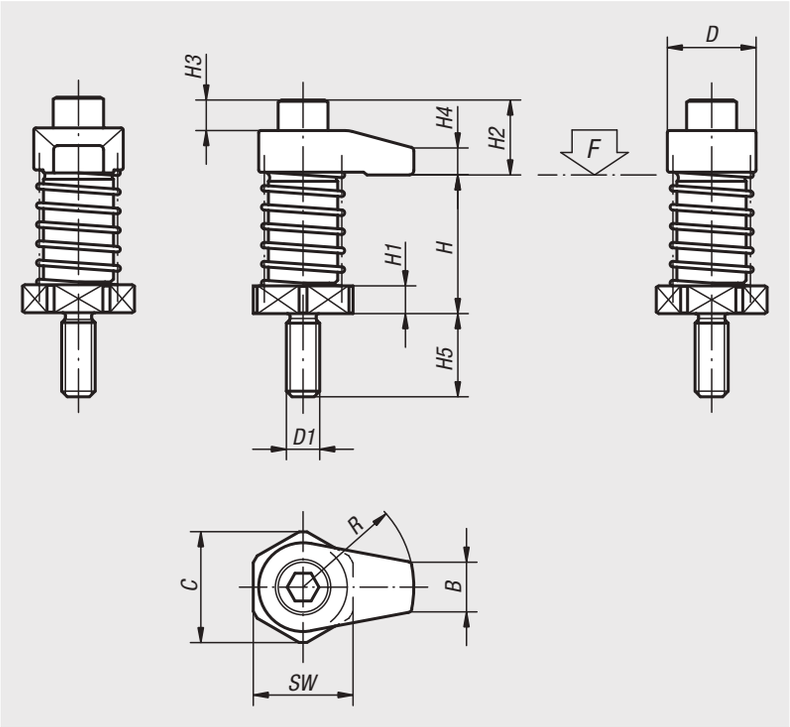
Spannhaken

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	H5 max. Spannbereich	B	L	R	Zylinderschraube DIN 912	Anziehdreh-moment max. Nm	F max. kN
04372-110030	A	20	25	-	75	54	30	9	10	12	12	-	30	M10x65	37,2	13
04372-110040	A	20	25	-	75	54	30	9	10	12	12	-	40	M10x65	31,4	9,8
04372-208020	B	18	22	-	58	37	23	2	7	10	10	-	20	M8x50	37,2	13,6
04372-208025	B	18	22	-	58	37	23	2	7	10	10	-	25	M8x50	32,3	10,9
04372-208030	B	18	22	-	58	37	23	2	7	10	10	-	30	M8x50	29,4	9
04372-212040	B	25	32	-	92	66	39	11	12	15	18	-	40	M12x80	58,8	17,5
04372-212050	B	25	32	-	92	68	39	11	12	15	18	-	50	M12x80	49	14
04372-212060	B	25	32	-	92	68	39	11	12	15	18	-	60	M12x80	45,1	11,6
04372-216040	B	32	36	-	101	75	39	15	15	15	22	-	40	M16x85	166,6	37,9
04372-216050	B	32	36	-	101	75	39	15	15	15	22	-	50	M16x85	147	30,4
04372-216060	B	32	36	-	101	75	39	15	15	15	22	-	60	M16x85	127,4	25,2
04372-312140	C	25	32	M12	92	66	39	11	10	15	18	31	40	M12x80	58,8	22,6
04372-312150	C	25	32	M12	92	68	39	11	13	15	18	38	50	M12x80	49	18,5
04372-312160	C	25	32	M12	92	68	39	11	13	15	18	46	60	M12x80	45,1	15,2
04372-316150	C	32	36	M12	101	75	39	15	16	15	22	38	50	M16x85	147	38
04372-316160	C	32	36	M12	101	75	39	15	16	15	22	46	60	M16x85	127,4	33
04372-404118	D	10	14	M4	37	24,5	14,5	-	7,5	3	8	14	18	M4x30	2,7	2
04372-406122	D	12	16	M5	44	30,5	17,5	-	9,5	4	10	17	22	M6x35	7	3,5

Spannhaken

mit Bund





Werkstoff:
Spannhaken und Spannhakenaufnahme Vergütungsstahl, vergütet.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04373-12060

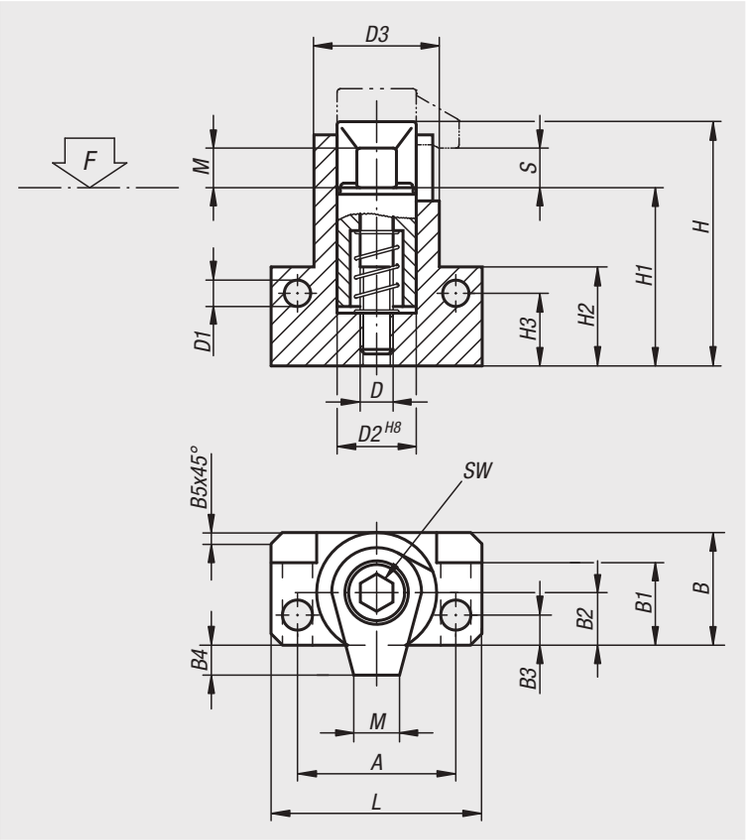
Hinweis:
Spannhaken mit Bund können direkt in eine Rasterbohrung etc. auch ohne Senkung eingeschraubt werden. Geeignete Höhen-Anpasselemente siehe unter Höhenzylinder 04378.

Bestellnummer	D	D1	H Spannbereich	H1	H2	H3	H4	H5	B	C	R	SW	Anziehdreh-moment max. Nm	F max. kN
04373-08020	22	M8	35 - 45	6	14	2	7	19	10	25	20	22	20	7,9
04373-08025	22	M8	35 - 45	6	14	2	7	19	10	25	25	22	20	7,3
04373-08030	22	M8	35 - 45	6	14	2	7	19	10	25	30	22	20	6,7
04373-08120	22	M8	45 - 55	16	14	2	7	19	10	25	20	22	20	7,9
04373-08125	22	M8	45 - 55	16	14	2	7	19	10	25	25	22	20	7,3
04373-08130	22	M8	45 - 55	16	14	2	7	19	10	25	30	22	20	6,7
04373-12040	32	M12	50 - 65	10	27	11	10	30	18	40	40	36	45	13,5
04373-12050	32	M12	50 - 65	10	29	11	12	30	18	40	50	36	45	12,6
04373-12060	32	M12	50 - 65	10	29	11	12	30	18	40	60	36	45	11,7
04373-12140	32	M12	65 - 80	25	27	11	10	30	18	40	40	36	45	13,5
04373-12150	32	M12	65 - 80	25	29	11	12	30	18	40	50	36	45	12,6
04373-12160	32	M12	65 - 80	25	29	11	12	30	18	40	60	36	45	11,7
04373-16040	36	M16	50 - 65	10	36	15	15	30	22	40	40	36	60	13,4
04373-16050	36	M16	50 - 65	10	36	15	15	30	22	40	50	36	60	12,4
04373-16060	36	M16	50 - 65	10	36	15	15	30	22	40	60	36	60	12
04373-16140	36	M16	65 - 80	25	36	15	15	30	22	40	40	36	60	13,4
04373-16150	36	M16	65 - 80	25	36	15	15	30	22	40	50	36	60	12,4
04373-16160	36	M16	65 - 80	25	36	15	15	30	22	40	60	36	60	12

Spannhaken

mit Winkelaufnahme

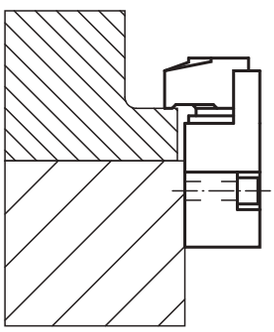




Werkstoff:
Spannhaken und Spannschraube Vergütungsstahl, vergütet.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04374-12



Bestellnummer	D	D1	D2	D3	A	B	B1	B2	B3	B4	B5	H	H1	H2	H3	L	M	S	SW	Anziehdreh-moment max. Nm	F max. kN
04374-08	M8	6,4	20	28	38	26	19,5	12	6	6	2,5	62	47,5	25	18	50	10	4	6	30	17
04374-10	M10	8,4	24	34	48	31	22,5	14	7,5	9	3	74	57,5	30	21	64	12	5	8	50	18
04374-12	M12	10,5	28	40	55	36,5	26	16,5	9	10,5	3,5	87	67	35	24	75	15	5	10	60	20
04374-16	M16	12,8	34	48	65	43,5	31	19,5	10	16,5	4	112	87	45	32	88	20	5	14	120	24

Spannhakenaufnahmen



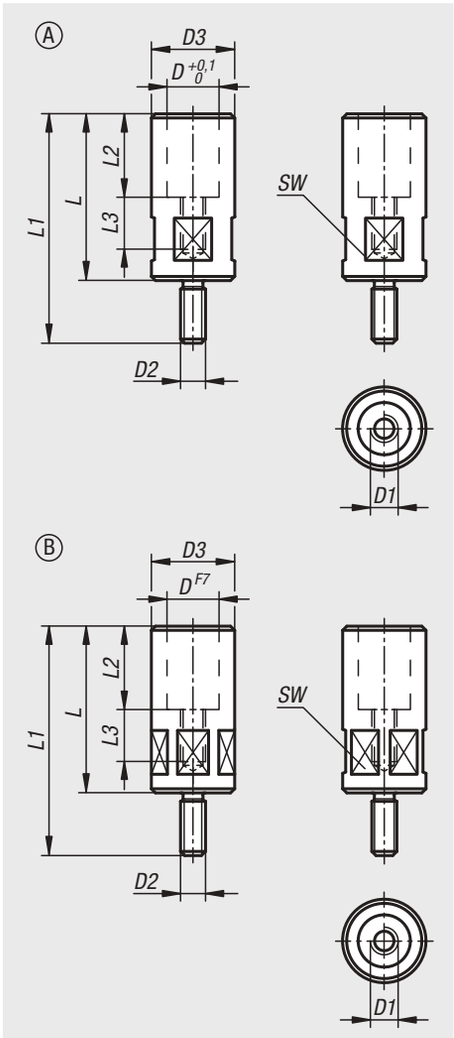
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04375-12080

Hinweis:
Spannhakenaufnahmen dienen zur Führung und Erhöhung von Spannhaken.

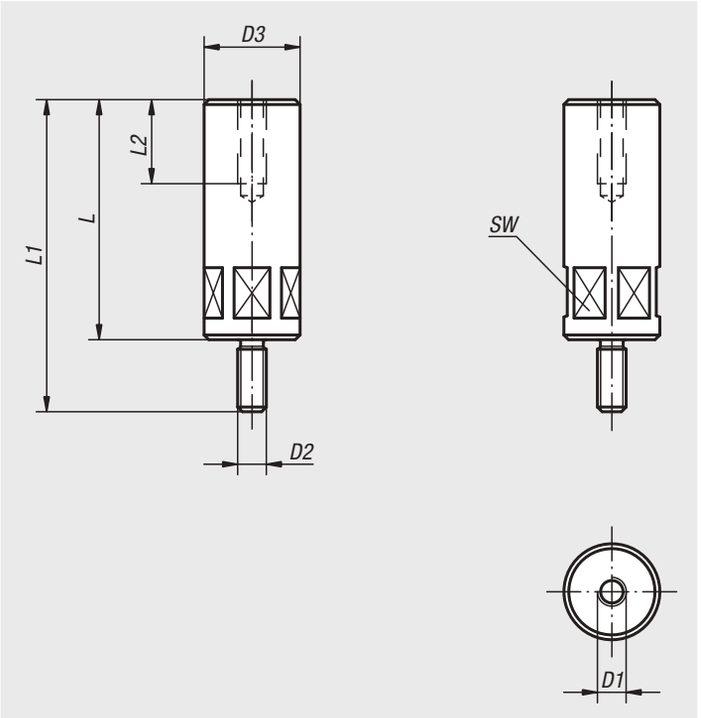
Zubehör:
Spannhaken 04372.
Höhenzylinder 04378.



Bestellnummer	Form	Form-Typ	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	SW	Anziehdreh-moment max. Nm
04375-04035	A	mit Vierkant	10	M4	M6	14	35	46	16	13	12	2,7
04375-06040	A	mit Vierkant	12	M6	M8	16	40	54	19	14	13	7
04375-08055	B	mit Sechskant	18	M8	M8	24	55	74	25	20	22	29,4
04375-10063	B	mit Sechskant	20	M10	M12	32	63	93	30	21	30	39,2
04375-10080	B	mit Sechskant	20	M10	M12	32	80	110	30	23	30	39,2
04375-12080	B	mit Sechskant	25	M12	M12	40	80	110	40	25	36	49
04375-12100	B	mit Sechskant	25	M12	M12	40	100	130	40	28	36	49
04375-16080	B	mit Sechskant	32	M16	M16	50	80	110	40	25	46	78,4
04375-16100	B	mit Sechskant	32	M16	M16	50	100	130	40	28	46	78,4

Höhenzylinder





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04378-16050

Hinweis:
Mit Höhenzylindern können Spannhakenaufnahmen und Spannhaken erhöht werden.

Bestellnummer	D1	D2	D3	L	L1	L2	SW	Anziehdreh-moment max. Nm
04378-08032	M8	M8	24	32	51	20	22	29,4
04378-08040	M8	M8	24	40	59	20	22	29,4
04378-08050	M8	M8	24	50	69	20	22	29,4
04378-08065	M8	M8	24	65	84	20	22	29,4
04378-12050	M12	M12	40	50	80	35	36	49
04378-12065	M12	M12	40	65	95	35	36	49
04378-12080	M12	M12	40	80	110	35	36	49
04378-12100	M12	M12	40	100	130	35	36	49
04378-12125	M12	M12	40	125	155	35	36	49
04378-12160	M12	M12	40	160	190	35	36	49
04378-12200	M12	M12	40	200	230	35	36	49
04378-16050	M16	M16	50	50	80	35	46	78,4
04378-16065	M16	M16	50	65	95	35	46	78,4
04378-16080	M16	M16	50	80	110	35	46	78,4
04378-16100	M16	M16	50	100	130	35	46	78,4
04378-16125	M16	M16	50	125	155	35	46	78,4
04378-16160	M16	M16	60	160	190	35	55	78,4
04378-16200	M16	M16	60	200	230	35	55	78,4

Spannhakenaufnahmen

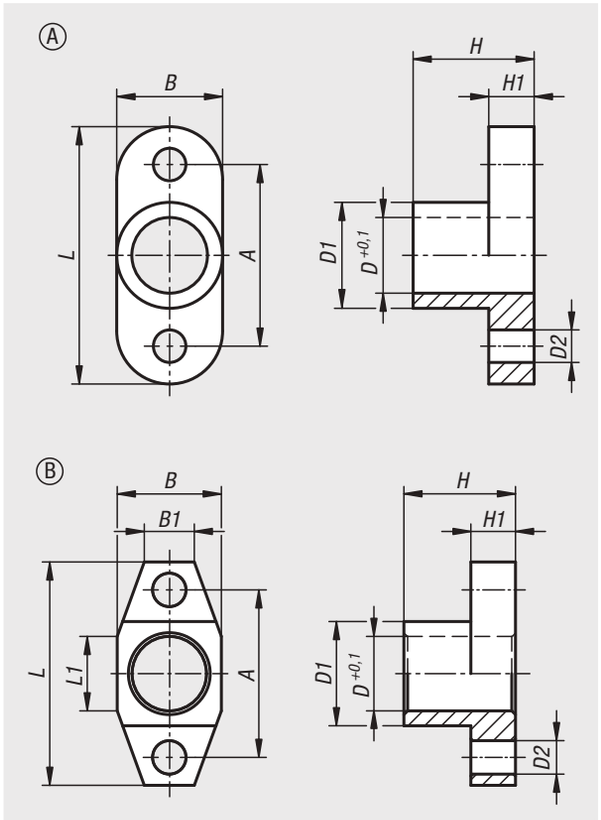


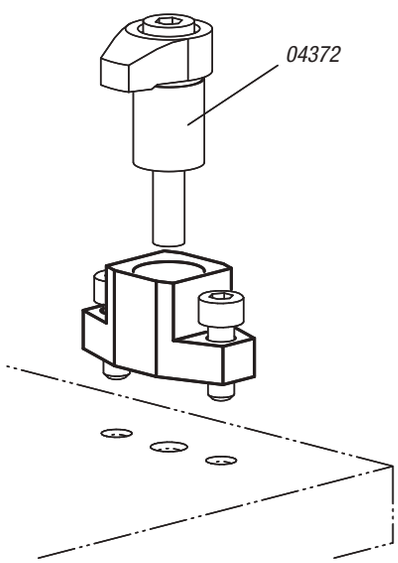
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04379-08025

Zubehör:
Spannhaken 04372.





Bestellnummer	Form	Form-Typ	A	B	B1	D	D1	D2	H	H1	L	L1
04379-04016	A	abgerundet	24	14	-	10	14	4,3	16	6	34	-
04379-06019	A	abgerundet	28	16	-	12	16	5,3	19	8	40	-
04379-08025	B	eckig	38	24	11,3	18	24	6,6	25	10	50	15
04379-10030	B	eckig	45	28	13,4	20	28	9	30	12	60	20
04379-12040	B	eckig	55	35	15	25	35	11	40	14	75	20
04379-16040	B	eckig	65	42	20,2	32	42	13,5	40	16	85	25

04380

Präzisionsspannhaken

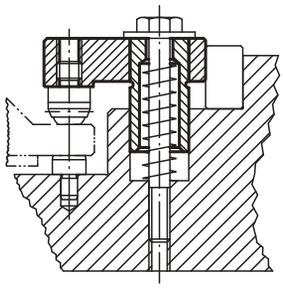


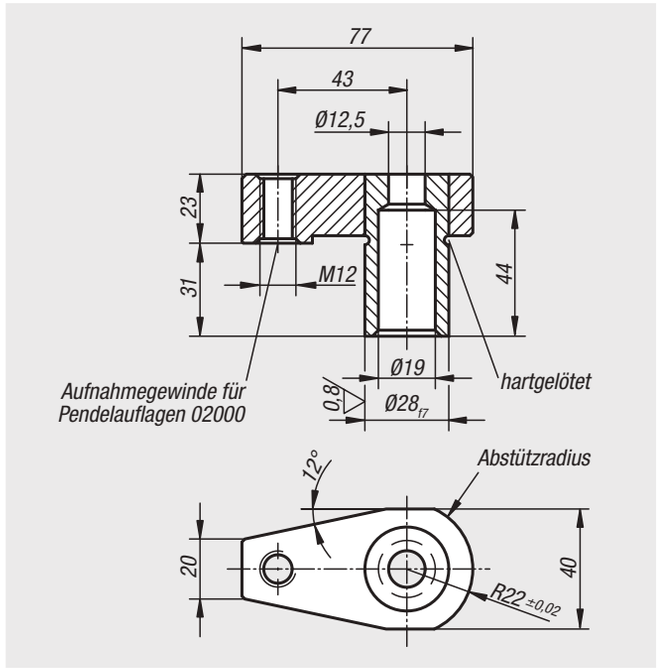
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 04380-00

Hinweis:
Der Präzisionsspannhaken wird bei konventionellen Vorrichtungen als Spannelement eingesetzt.
Dazu wird im Vorrichtungskörper eine Passbohrung angebracht. Die Bohrungstiefe ist auf die gewünschte Spannhöhe abzustimmen.
Zur Aufnahme der Gegenkraft wird am gerundeten Hakenteil (Radius 22) eine Stütze angesetzt. Sie kann flach, halbrund oder prismenförmig sein. Gespannt wird über eine Sechskantschraube DIN 933.





Bestellnummer	Abmessungen
04380-00	siehe Zeichnung

04390

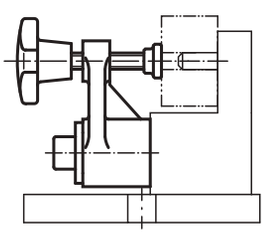
Schwenkspanner

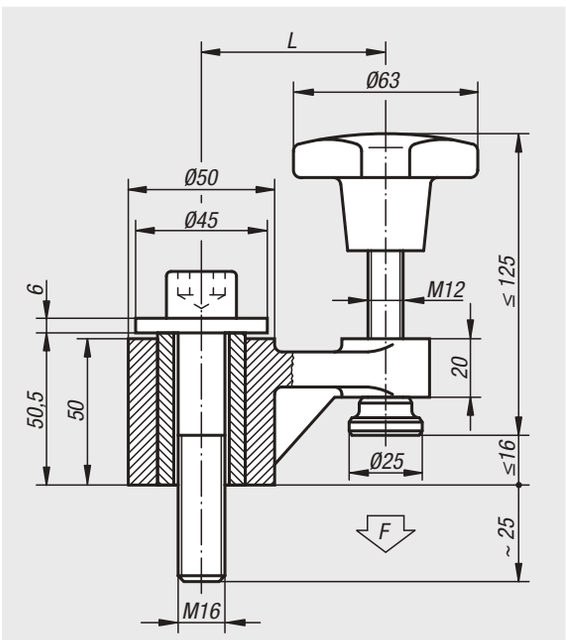


Werkstoff:
Gehäuse Temperguss,
Hülse Vergütungsstahl 1.1191,
Gewindebolzen Vergütungsstahl 1.1181,
Druckstück Einsatzstahl 1.0301.

Ausführung:
lackiert, Druckstück einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 04390-01

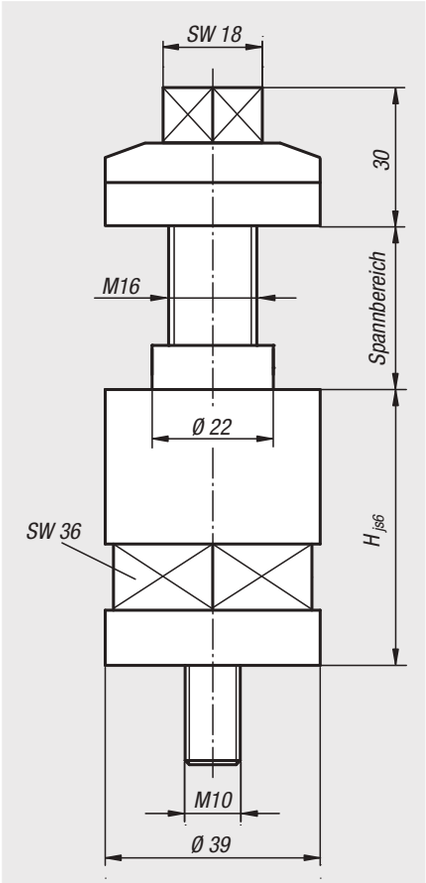




Bestellnummer	L	Spannkraft N
04390-01	63	5000
04390-02	100	3000

Aufspannbolzen





Werkstoff:
Aufspannbolzen Stahl.
Spannschraube Vergütungsstahl.
Spannring Messing.

Ausführung:
Aufspannbolzen gehärtet und brüniert.
Spannschraube brüniert.
Spannring blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04395-050

Hinweis:
Die Aufspannbolzen können mit Nutensteinen direkt auf dem Maschinentisch befestigt werden. Durch enge Toleranzklassen (js6) in der Höhe wird ein paralleles Aufspannen zum Tisch gewährleistet.
Der Spannbereich beträgt 8 – 40 mm. Zusätzlich erhältlich sind Spannschrauben für die Spannbereiche 40 – 67 und 65 – 87 mm.
Die Zwischenscheibe verhindert Beschädigungen am Maschinentisch sowie ein Verschieben beim Festziehen. Der Spannring aus Messing verhindert Abdrücke am Werkstück.



Aufspannbolzen

Bestellnummer	H	Spannbereich
04395-050	50	8-40
04395-100	100	8-40

Spannschrauben

Bestellnummer	Spannbereich
04395-4067	40-67
04395-6587	65-87

Spannbolzen

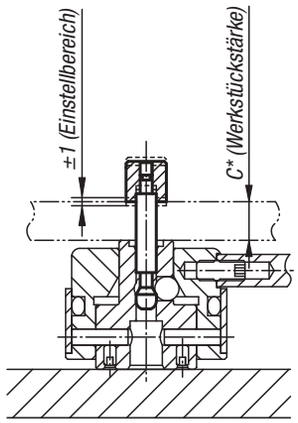


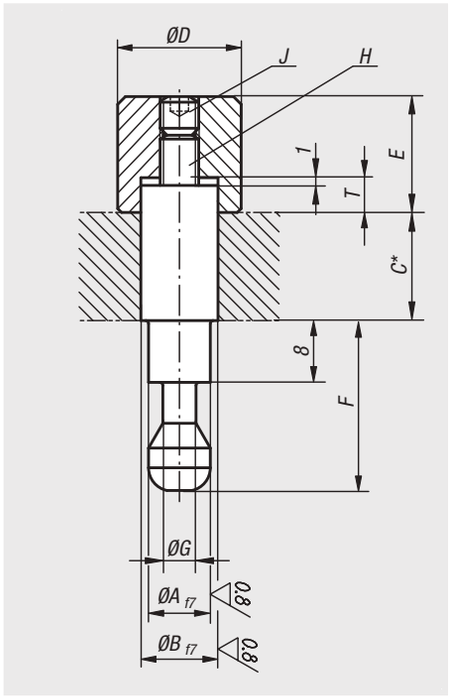
Werkstoff:
Bolzen Vergütungsstahl.
Rändelknopf Vergütungsstahl.

Ausführung:
Bolzen vergütet und geschliffen.
Rändelknopf vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04400-005050

Hinweis:
* Kundenseitiges Anpassen des Spannbolzens an die Werkstückstärke möglich.





Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	T
04400-005050	5	5	50	10	10	17	3	M3	M3x4	3
04400-006050	5	6	50	10	10	17	3	M3	M3x4	3
04400-008080	8	8	80	16	15	22	4,3	M5	M5x5	4,5
04400-010080	8	10	80	16	15	22	4,3	M5	M5x5	4,5

04400

Spannbolzen (Heavy)

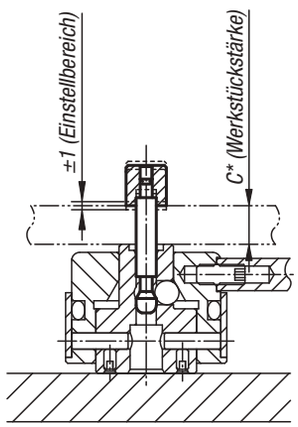


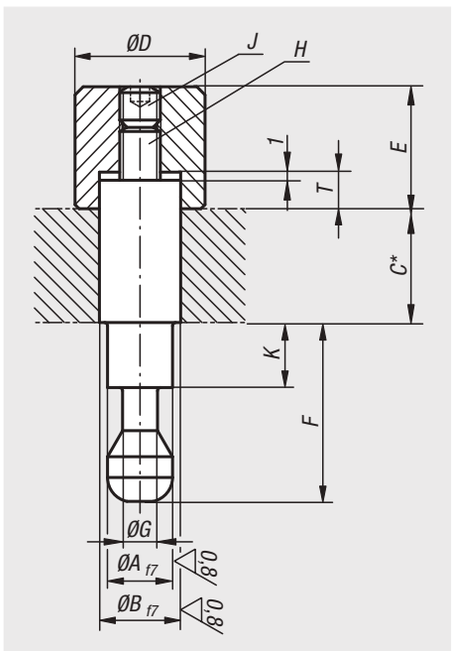
Werkstoff:
Bolzen Vergütungsstahl.
Rändelknopf Vergütungsstahl.

Ausführung:
Bolzen vergütet und geschliffen.
Rändelknopf vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04400-412100

Hinweis:
* Kundenseitiges Anpassen des Spannbolzens an die Werkstückstärke möglich.





Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	T	Passend zu
04400-412100	12	12	100	18	23	38	6,5	M8	M8x8	21,5	7	04400-506501
04400-416100	12	16	100	24	23	38	6,5	M8	M8x8	21,5	7	04400-506501
04400-516120	16	16	120	24	29	48	9,5	M10	M10x10	28	9	04400-638001
04400-520120	16	20	120	30	29	48	9,5	M10	M10x10	28	9	04400-638001

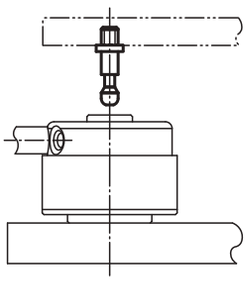
Spannschrauben

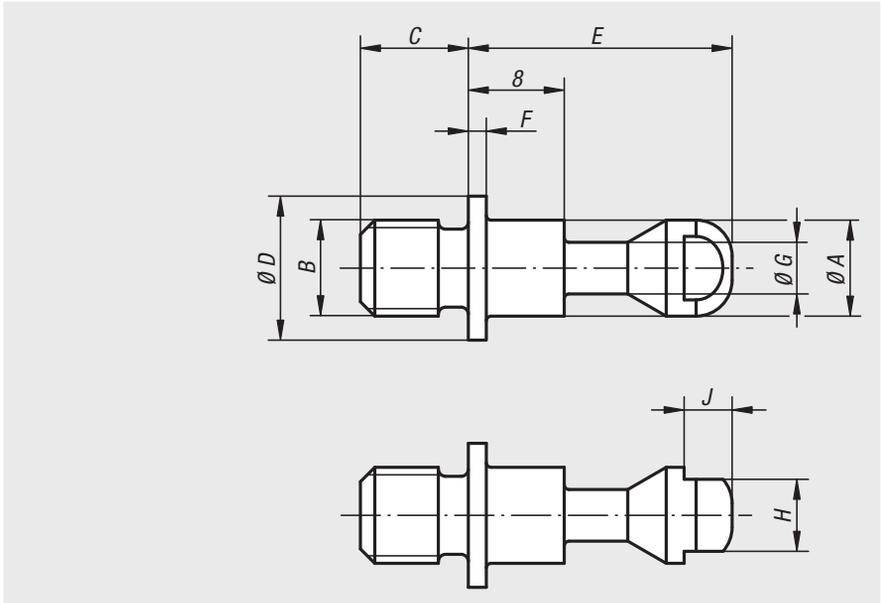


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04400-105060





Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J
04400-105060	5	M5	6	8	17	1,2	3	4	2,5
04400-106070	5	M6	7	8	17	1,2	3	4	2,5
04400-108090	8	M8	9	12	22	1,5	4,3	6	4
04400-110110	8	M10	11	12	22	1,5	4,3	6	4

04400

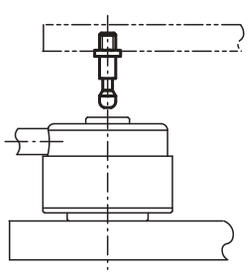
Spannschrauben (Heavy)

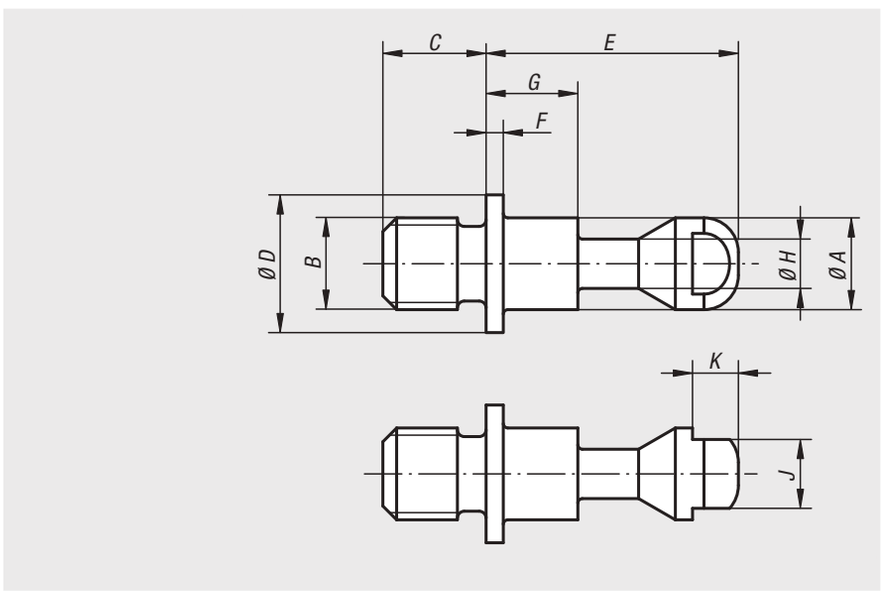


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04400-1412013



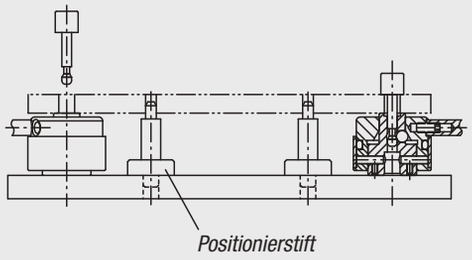


Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Passend zu
04400-1412013	12	M12	13	20	38	2	21,5	6,5	10	4	04400-506501
04400-1416017	12	M16	17	20	38	2	21,5	6,5	10	4	04400-506501
04400-1516017	16	M16	17	25	48	2,5	28	9,5	13	5	04400-638001
04400-1520021	16	M20	21	25	48	2,5	28	9,5	13	5	04400-638001

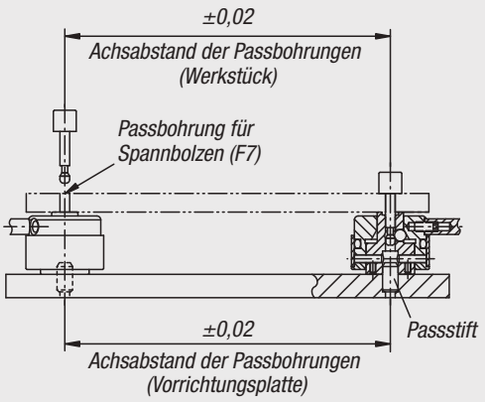
Technischer Hinweis für Zugspanner

Positionierung des Werkstücks

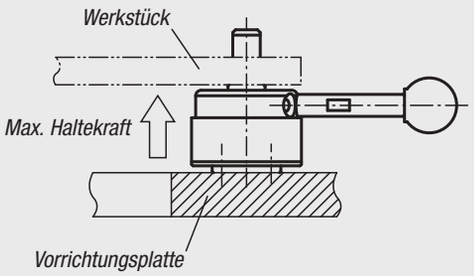
Spannen mittels Zugspanner und Spannbolzen



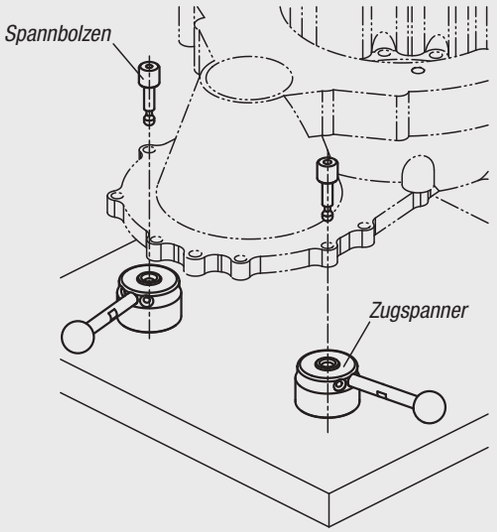
Gleichzeitiges Spannen und Positionieren eines Werkstücks



Haltekräfte bei der Bearbeitung des Werkstücks



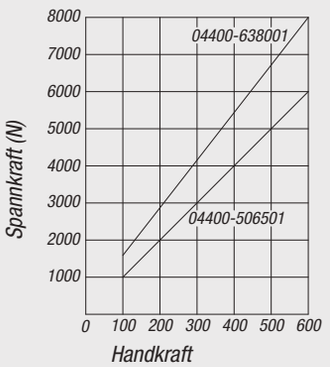
Stellen Sie sicher, dass keine Kraft auf die Unterseite des Werkstücks wirkt, welche die Werte in der Tabelle überschreitet.



Anwendungsbeispiel Zugspanner



Leistungskurve



Zugspanner



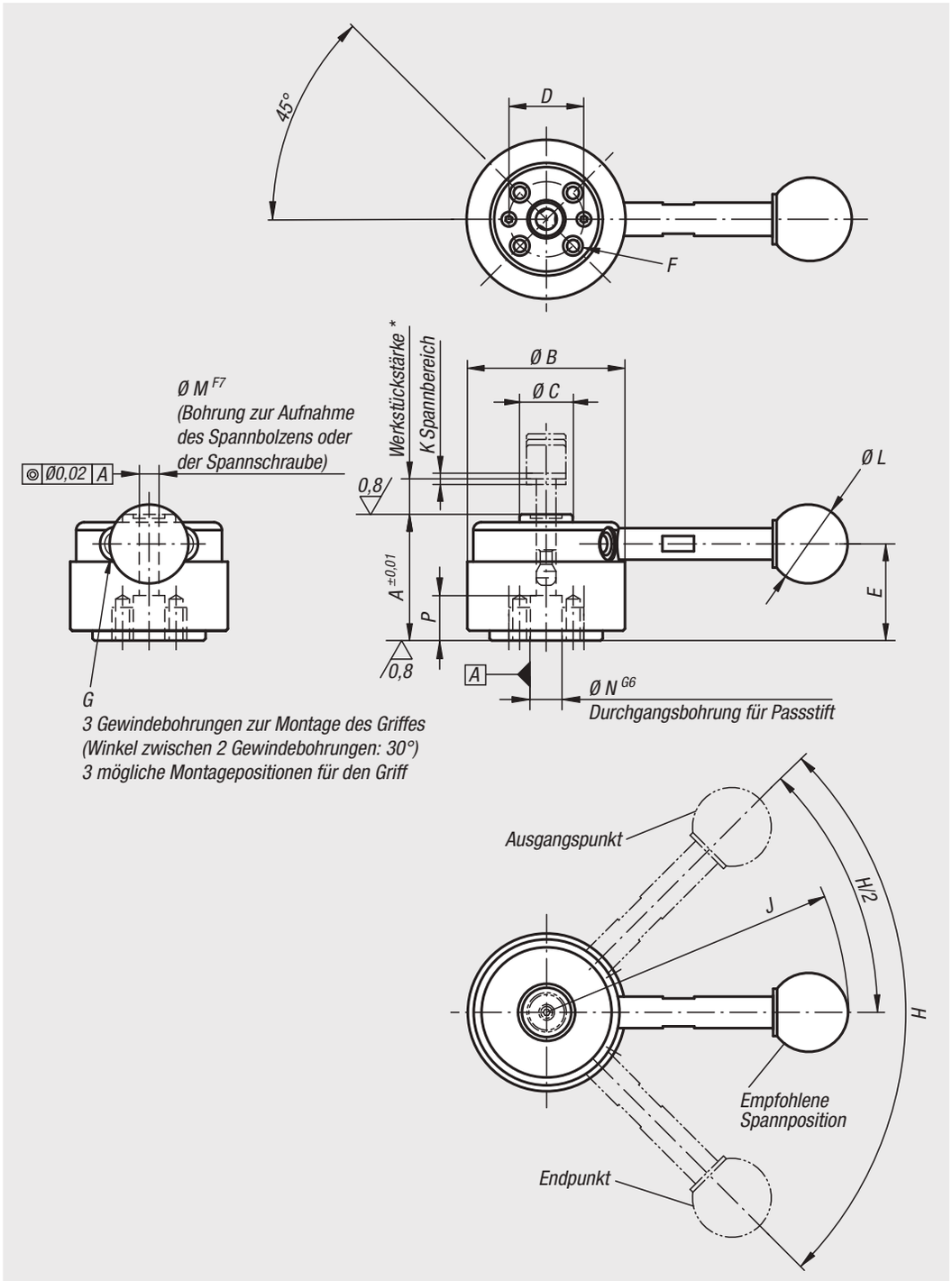
Werkstoff:
Gehäuse und Nocke Werkzeugstahl.
Griff Vergütungsstahl.
Kugelknopf Duroplast PF 31.

Ausführung:
Gehäuse und Nocke gehärtet und brüniert.
Griff brüniert.
Kugelknopf schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 04400-324001

Hinweis:
* Max. Werkstückstärke siehe Spannbolzen 04400 (Maß C).
** Zulässige Handkraft für den Griff.

Zubehör:
Standardgriffe 06355.
Einschraubgriffe mit Drehmomentbegrenzung 06357.



Bestellnummer	Ausführung 1	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Spannkraft N	Empfohlene Toleranz für Werkstückstärke	Handkraft FH N	Haltekraft N
04400-324000	ohne Griff	32	40	13,5	18	24,5	M4x8	M5	90°	-	1,5	-	5	8	10	900	±0,3*	150**	2000
04400-324001	mit Griff	32	40	13,5	18	24,5	M4x8	M5	90°	76,5	1,5	20	5	8	10	900	±0,3*	150**	2000
04400-405000	ohne Griff	40	50	18	25	30,7	M6x9	M6	110°	-	2	-	8	12	13	2500	±0,5*	200**	5500
04400-405001	mit Griff	40	50	18	25	30,7	M6x9	M6	110°	111,5	2	25	8	12	13	2500	±0,5*	200**	5500

Zugspanner (Heavy)



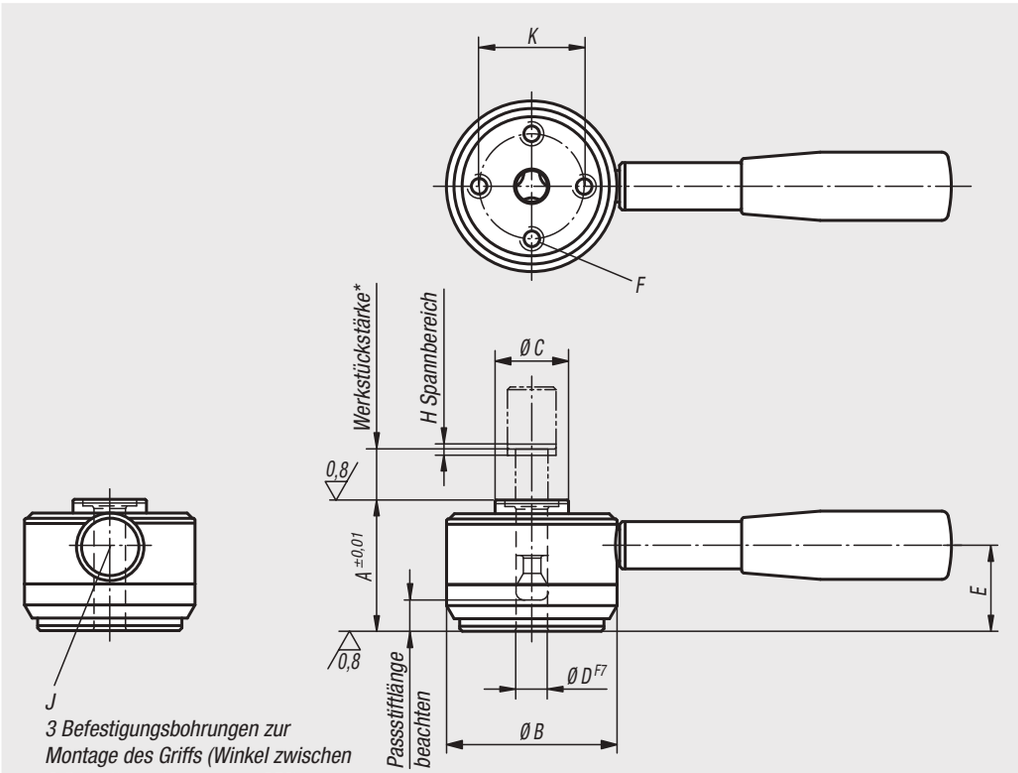
Werkstoff:
Gehäuse, Spannring und Griffstange Vergütungsstahl.
Griff Duroplast PF 31.

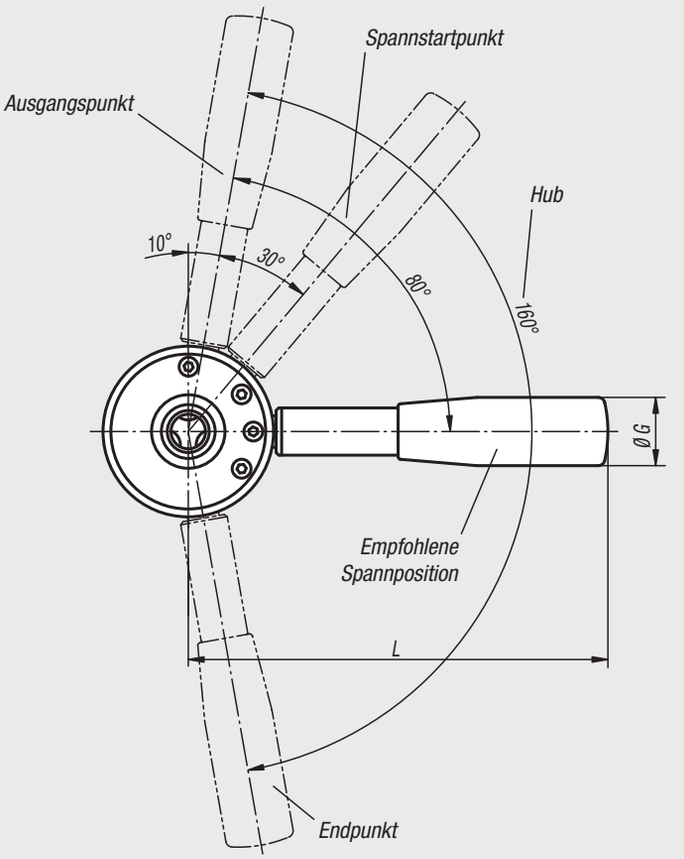
Ausführung:
Gehäuse und Spannring gehärtet und brüniert.
Griffstange brüniert.
Griff schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 04400-506501

Hinweis:
Die Angaben der empfohlenen Werkstücktoleranzen beim Spannen mit dem Spannbolzen (Heavy) müssen eingehalten werden. Um das Werkstück sicher zu spannen, muss die Griffstange zwischen empfohlener Spannposition und Endpunkt liegen.

* Max. Werkstückstärke siehe Spannbolzen 04400 (Maß C).
** Zulässige Handkraft für den Griff.





Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Spannkraft N	Empfohlene Toleranz für Werkstückstärke	Handkraft FH N	Haltekraft N
04400-506501	50	65	28	12	36	M8x14	26	2	10	40	160	6000	±0,5*	600**	8000
04400-638001	63	80	34	16	45	M10x18	28	2,5	12	50	180	8000	±0,8*	600**	14000

Zugspanner

pneumatisch



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Spannelement gehärtet, brüniert und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 04403-40075

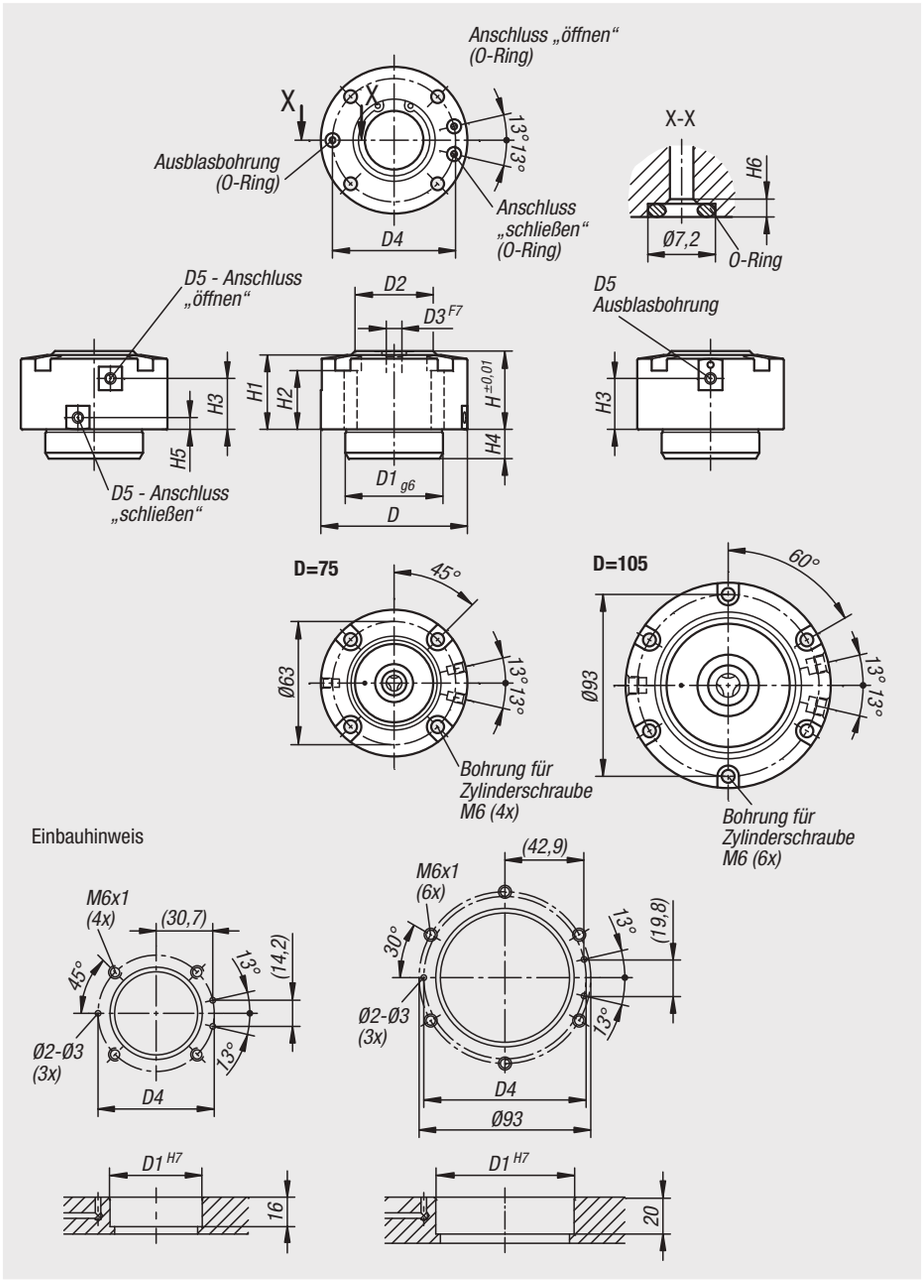
Hinweis:
Zugspanner pneumatisch werden zum Spannen von Werkstücken und Vorrichtungen eingesetzt. Die Spannbolzen werden mit dem Werkstück oder der Vorrichtung verschraubt.

Spannvorgang:
Öffnen des Spannelementes durch Anlegen der Druckluft an Anschluss „öffnen“.
Schließen des Spannelementes (Spannvorgang) durch Anlegen der Druckluft an Anschluss „schließen“.

Der 3. Anschluss (D5) dient zum Ausblasen und Reinigen der Auflagefläche. Zusätzlich kann eine Abfrage durchgeführt werden ob das Werkstück auf der Auflagefläche aufliegt. Des Weiteren lässt sich das Werkstück nach dem Öffnen-Vorgang leichter vom Spannelement abheben.

Das System kann auch als Nullpunktspannsystem verwendet werden.

Die Spannkraft bezieht sich auf 0,5 MPa.



Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Spannkraft kN	Betriebsdruck MPa
04403-40075	75	50	40	8	63	M5	40	38	30	26	15	6	1,9	1	0,3 - 1,0
04403-50105	105	75	63	12	88	G 1/8	50	47	35	31	19	10	1,9	2,5	0,3 - 1,0

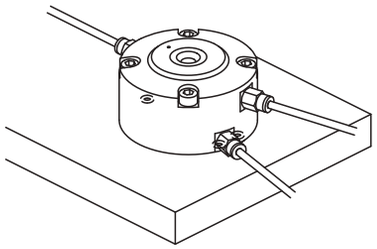
Zugspanner

pneumatisch

Montagehinweis:

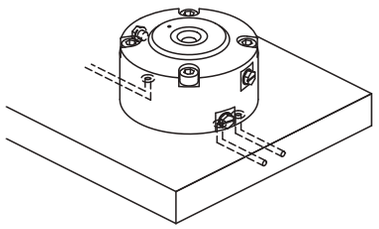
Anwendung seitliche Anschlüsse:

- Die unteren Anschlüsse mit den mitgelieferten O-Ringen verschließen.
- Prüfen, ob keine Luft aus diesem Bereich austritt.



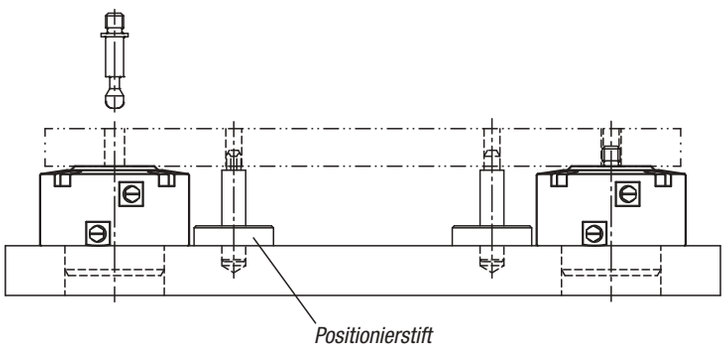
Anwendung untere Anschlüsse:

- Montieren Sie die mitgelieferten O-Ringe an den unteren Anschlüssen.
- Die seitlichen Luftanschlüsse müssen verschlossen sein.

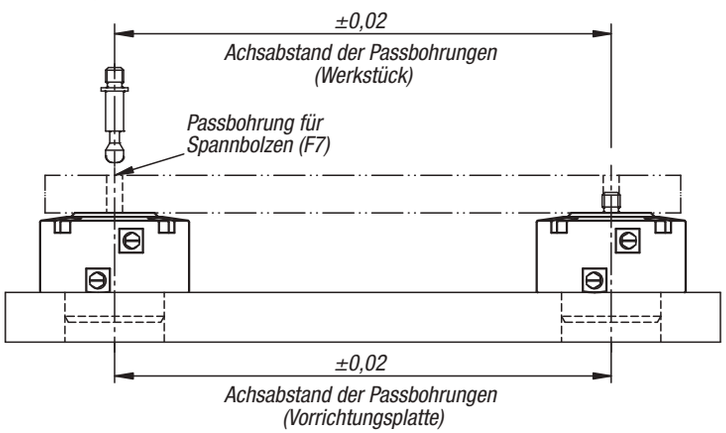


Positionierung des Werkstücks

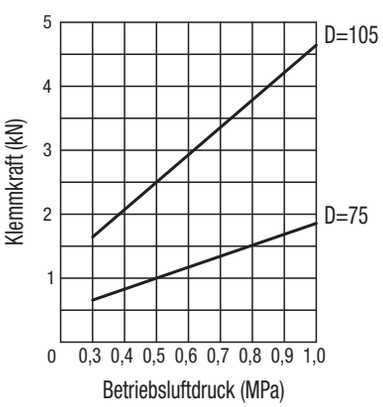
Spannen mittels Zugspanner und Spannbolzen



Gleichzeitiges Spannen und Positionieren eines Werkstücks



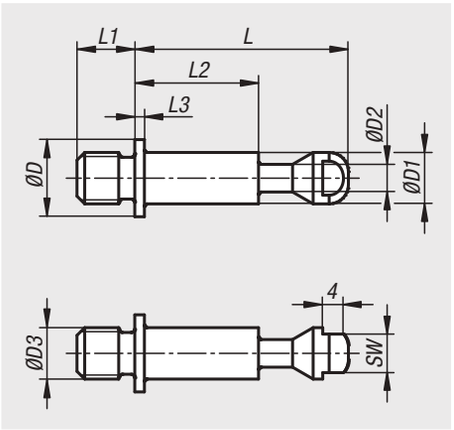
Leistungskurven



Spannschrauben

für Zugspanner pneumatisch





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04403-01-108090

Hinweis:
Die Spannbolzen für Zugspanner pneumatisch werden über das Gewinde mit dem Werkstück verbunden. Dadurch kann das Werkstück mit dem Zugspanner über ein pneumatisches Ventil schnell verbunden und gelöst werden.
Somit kann das System auch als Nullpunktspannsystem verwendet werden.

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	SW
04403-01-108090	12	8	4,3	M8	38	9	24	1,5	6
04403-01-110011	12	8	4,3	M10	38	11	24	1,5	6
04403-01-112013	20	12	6,5	M12	48	13	31,5	2	10
04403-01-116017	20	12	6,5	M16	48	17	31,5	2	10

Für Notizen

Spannelement „actima“

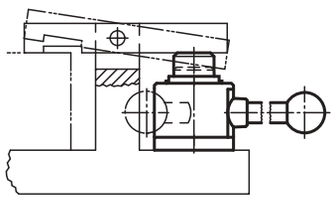


Werkstoff:
Stahl.
Gehäuse Thermoplast.
Kugelknopf Duroplast PF 31.
Zusatzteile Stahl.

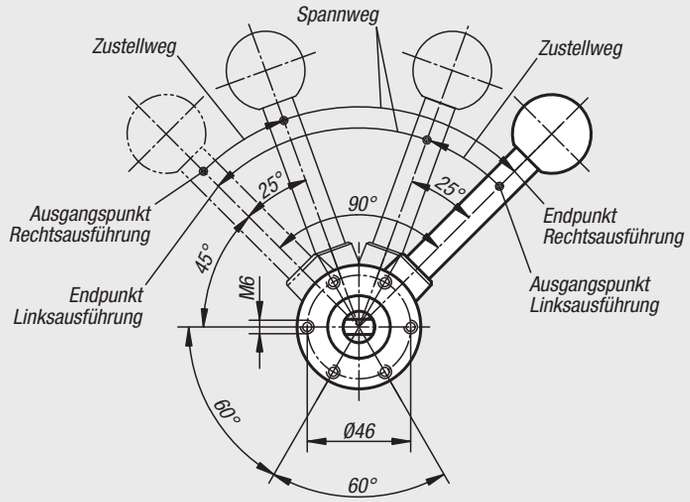
Ausführung:
brüniert.
Gehäuse schwarz.
Kugelknopf rot.
Zusatzteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04410-10

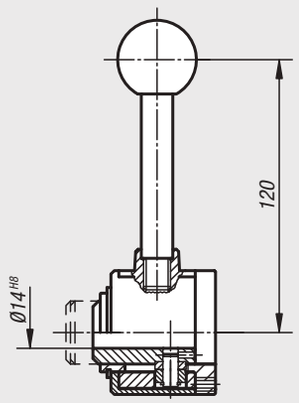
Hinweis:
Der Zustellweg beträgt 10 mm. Innerhalb des kurzen Spannweges von 2 mm tritt in jeder Lage Selbsthemmung ein. Es ist daher möglich, Werkstücke mit Toleranzen bis zu 1,5 mm sicher zu spannen. Das Spannelement „actima“ lässt sich in jeder horizontalen und vertikalen Lage einbauen.
Genormte Zusatzteile ermöglichen weitere Anwendungen. Sie werden als Sonderzubehör geliefert. Alle stark beanspruchten Teile des Kurvensystems sind einsatzgehärtet (Druckbuchse und Zusatzteile nur auf besonderen Wunsch).
Die höchstzulässige Spannkraft liegt bei 4905 N.



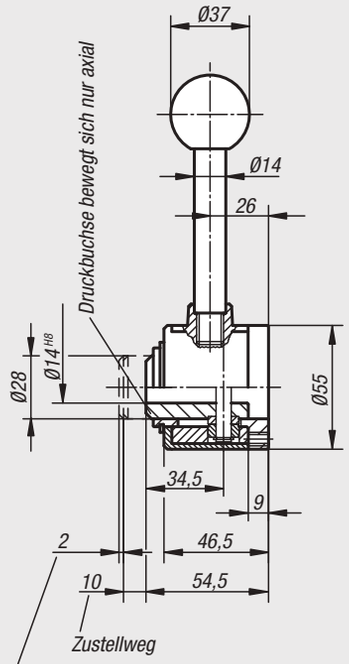
Ansicht von unten



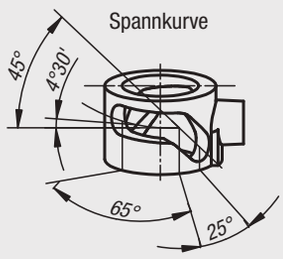
durchgehende Bohrung

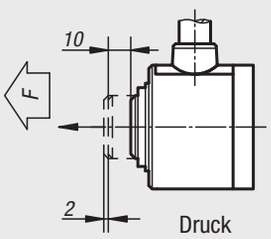


mit Querachse
in der Bohrung

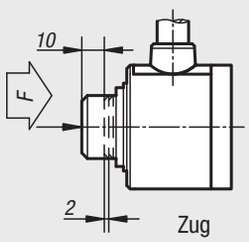


Spannkurve



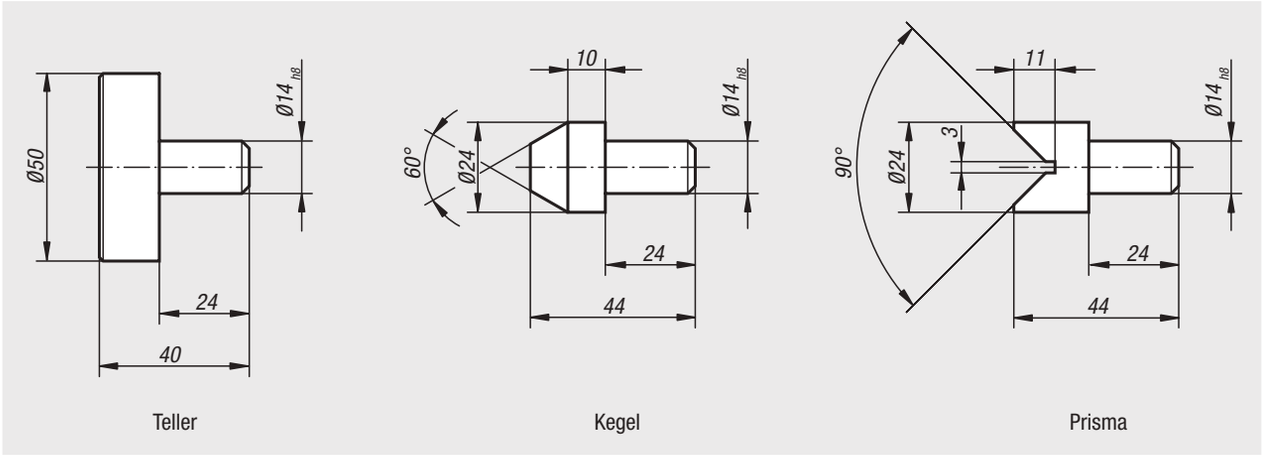


Druck



Zug

Spannelement „actima“



Teller | Kegel | Prisma

Spannelement „actima“ mit Querachse in der Bohrung

Bestellnummer	Ausführung
04410-10	rechts / Druck
04410-15	rechts / Zug
04410-20	links / Druck
04410-25	links / Zug

Spannelement „actima“ mit durchgehender Bohrung

Bestellnummer	Ausführung
04410-30	rechts / Druck
04410-35	rechts / Zug
04410-40	links / Druck
04410-45	links / Zug

„actima“ Zusatzteile

Bestellnummer	Benennung
04410-02	Teller
04410-03	Kegel
04410-04	Prisma

Schwimmspanner



Werkstoff:
Grundkörper und Spannbacken Einsatzstahl.
Gehäuse Alumimium.

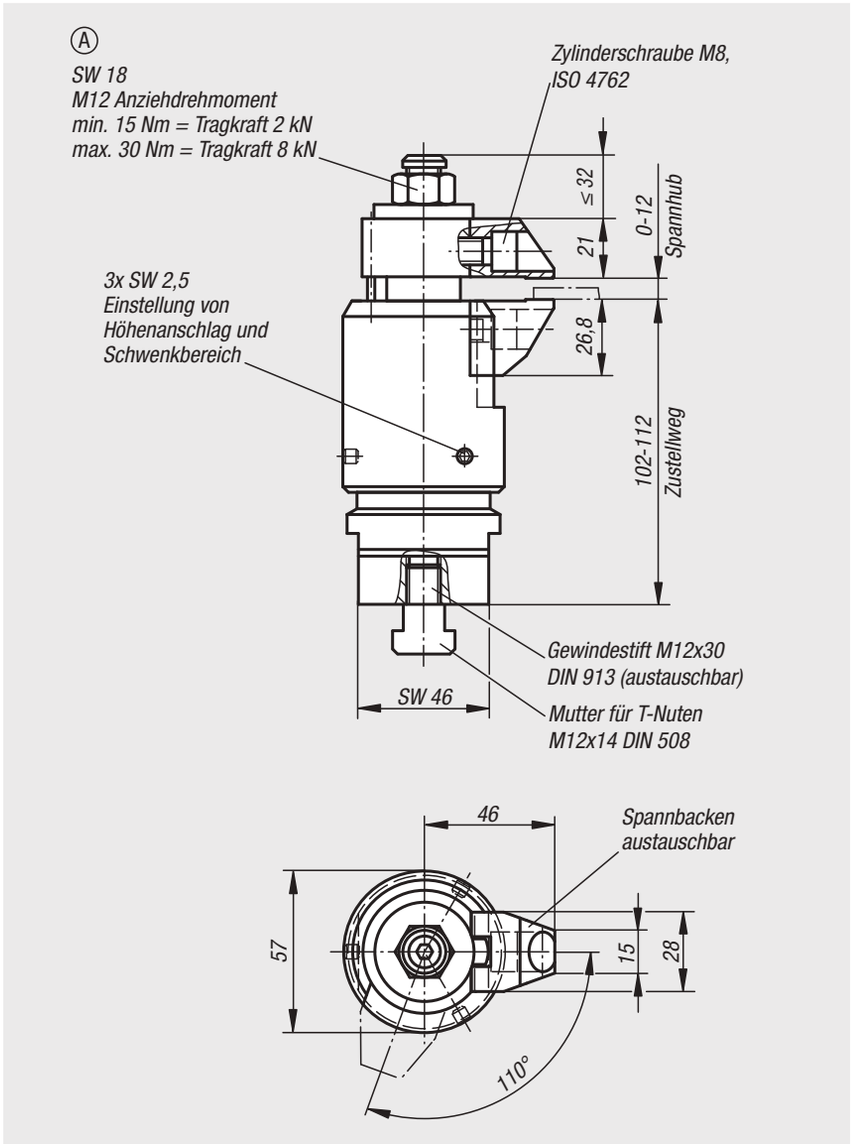
Ausführung:
Grundkörper nitriert, brüniert und geschliffen.
Spannbacken nitriert und brüniert.
Gehäuse rot eloxiert.

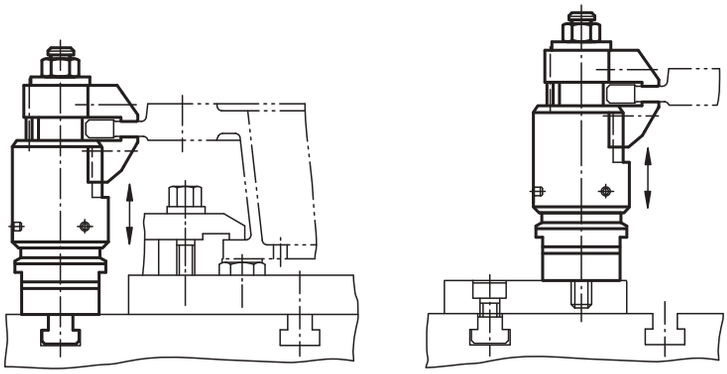
Bestellbeispiel:
nlm 04420-100812

Hinweis:
Der Schwimmspanner dient zum Spannen und Abstützen von überbestimmten Spannstellen an Bauteilen. Er verhindert Vibrationen und Durchbiegungen während der Bearbeitung.

Betätigungsweise:
1. Schwimmspanner nach unten drücken.
2. Spannbacken bis zum Anschlag einschwenken. Schwimmspanner legt sich mit leichter Federkraft unten am Werkstück an.
3. Schwimmspanner mit Sechskantmutter (SW 18) anziehen (min. und max. Drehmoment beachten). Beim Spannvorgang wird das Werkstück geklemmt und gleichzeitig abgestützt.
4. Entspannen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

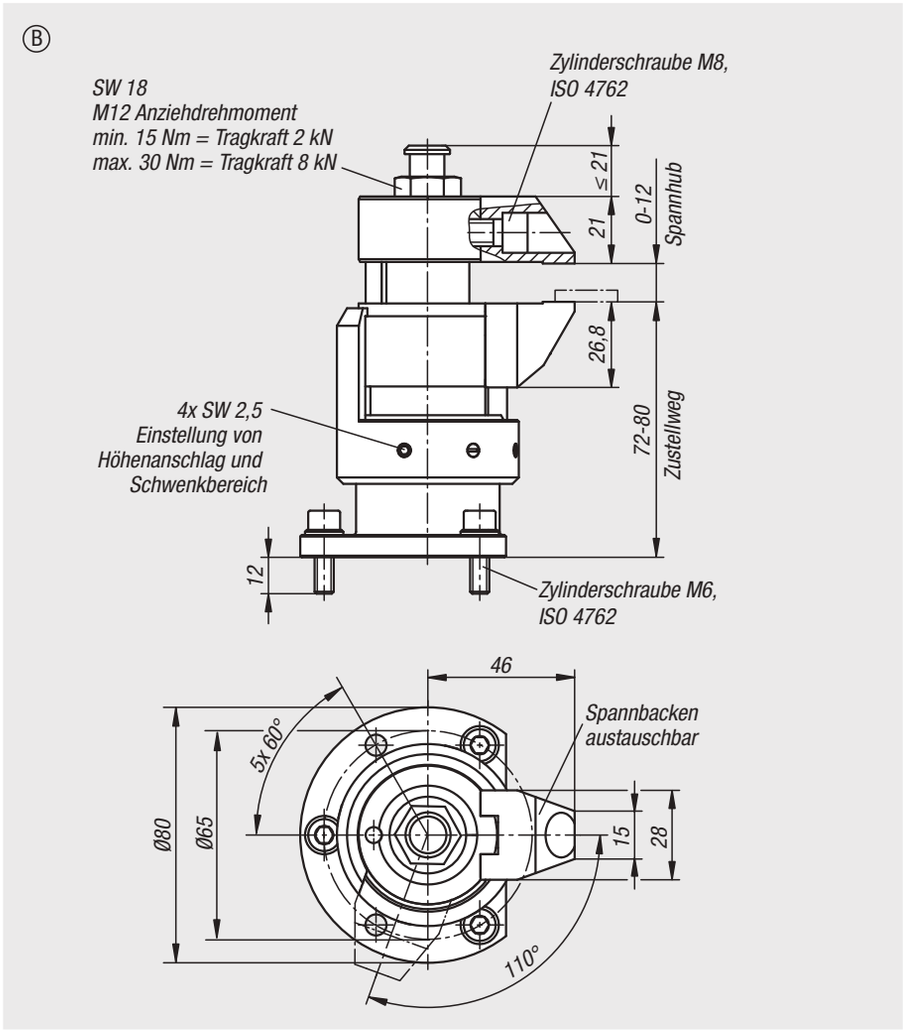
Montage:
Form A:
Schwimmspanner mit Anschlussgewinde M12 auf Vorrichtung befestigen.
Höhenanschlag und Schwenkbereich mit roter Stellhülse justieren und mit Gewindestift klemmen (3x SW 2,5). Bei Einstellung der Höhenbegrenzung nach oben großzügig Spiel berücksichtigen.
Für eine sichere Funktion muss die Gewindebohrung M12 immer geschlossen sein.
Für spezifische Spannsituationen können die serienmäßigen Spannbacken abgeändert bzw. ausgetauscht werden.
Form B:
Schwimmspanner mit Befestigungsbohrung für M6 auf Vorrichtung befestigen.
Höhenanschlag und Schwenkbereich mit roter Stellhülse justieren und mit Gewindestift klemmen (4x SW 2,5). Bei Einstellung der Höhenbegrenzung nach oben großzügig Spiel berücksichtigen.
Für spezifische Spannsituationen können die serienmäßigen Spannbacken abgeändert bzw. ausgetauscht werden.

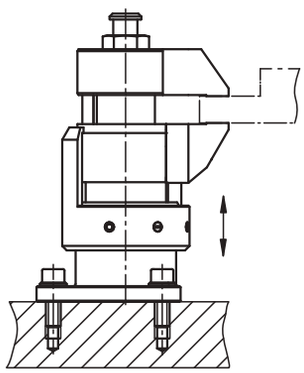




Bestellnummer	Zustellweg	max. Spannhub	Tragkraft N	Spannkraft N
04420-100812	10	12	8000	8000

Schwimmspanner





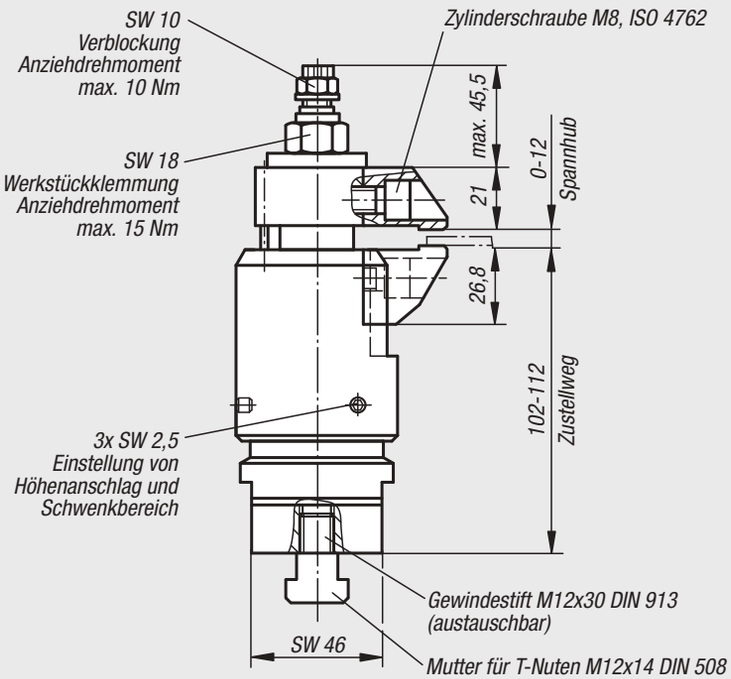
Bestellnummer	Zustellweg	max. Spannhub	Tragkraft N	Spannkraft N
04420-080812	8	12	8000	8000

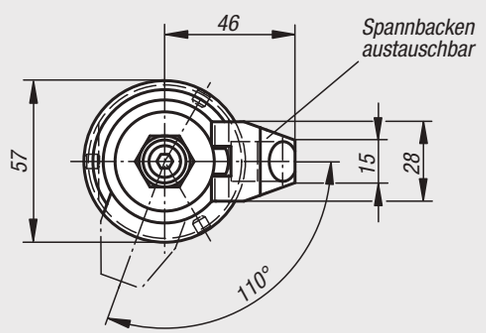
Schwimmspanner

mit separater Werkstückklemmung und Verblockung



Ⓐ





Werkstoff:
Grundkörper und Spannbacken Einsatzstahl.
Gehäuse Aluminium.

Ausführung:
Grundkörper nitriert, brüniert und geschliffen.
Spannbacken nitriert und brüniert.
Gehäuse blau eloxiert.

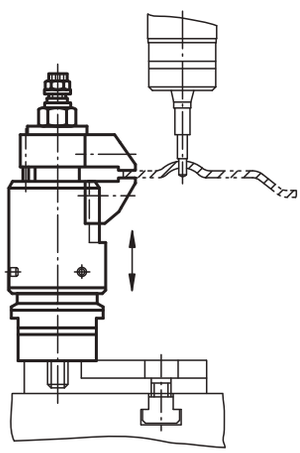
Bestellbeispiel:
nlm 04421-100812

Hinweis:
Der Schwimmspanner dient zum Spannen und Abstützen von überbestimmten Spannstellen an dünnwandigen, empfindlichen und biegesensiblen Bauteilen. Er verhindert Vibrationen und Durchbiegungen während der Bearbeitung.

Betätigungsweise:
1. Schwimmspanner nach unten drücken.
2. Spannbacken einschwenken. Untere Backe legt sich mit leichter Federkraft am Werkstück an.
3. Sechskantmutter (SW 18) mit max. 15 Nm anziehen. Die Backen klemmen das Werkstück, Spanner ist noch schwimmend.
4. Sechskantmutter (SW 10) mit max. 10 Nm anziehen. Der Werkstückklemmvorgang ist abgeschlossen.
5. Entspannen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Montage:
Form A:
Schwimmspanner mit Anschlussgewinde M12 auf Vorrichtung befestigen.
Höhenanschlag und Schwenkbereich mit blauer Stellhülse justieren und mit Gewindestift klemmen (3x SW 2,5). Bei Einstellung der Höhenbegrenzung nach oben großzügig Spiel berücksichtigen.
Für eine sichere Funktion muss die Gewindebohrung M12 immer geschlossen sein.
Für spezifische Spannsituationen können die serienmäßigen Spannbacken abgeändert bzw. ausgetauscht werden.

Form B:
Schwimmspanner mit Befestigungsbohrungen für M6 auf Vorrichtung befestigen.
Höhenanschlag und Schwenkbereich mit blauer Stellhülse justieren und mit Gewindestift klemmen (4x SW 2,5). Bei Einstellung der Höhenbegrenzung nach oben großzügig Spiel berücksichtigen.
Für spezifische Spannsituationen können die serienmäßigen Spannbacken abgeändert bzw. ausgetauscht werden.

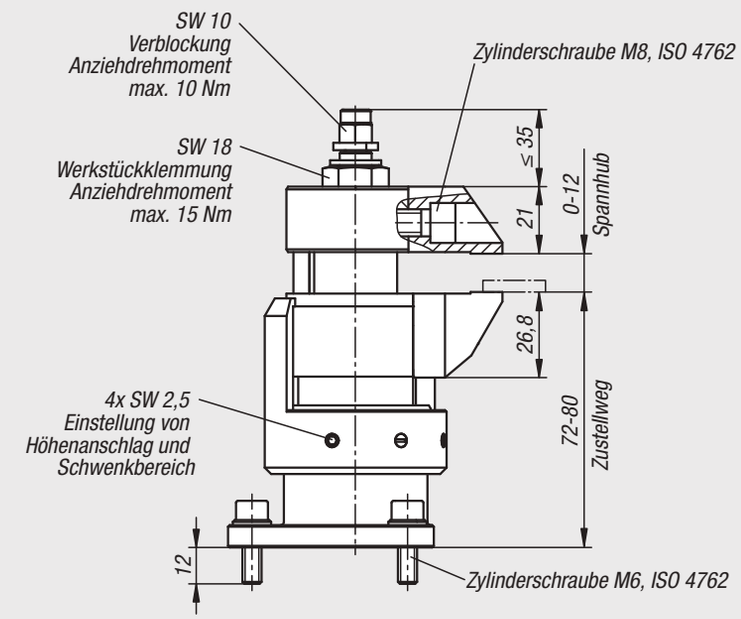


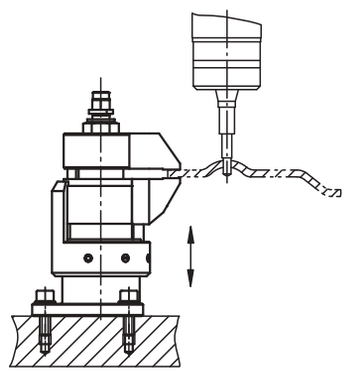
Bestellnummer	Form	Zustellweg	max. Spannhub	Tragkraft N	Spannkraft N
04421-100812	A	10	12	8000	8000

Schwimmspanner

mit separater Werkstückklemmung und Verblockung

Ⓑ





Bestellnummer	Form	Zustellweg	max. Spannhub	Tragkraft N	Spannkraft N
04421-080812	B	8	12	8000	8000

Spannbacken

für Schwimmspanner

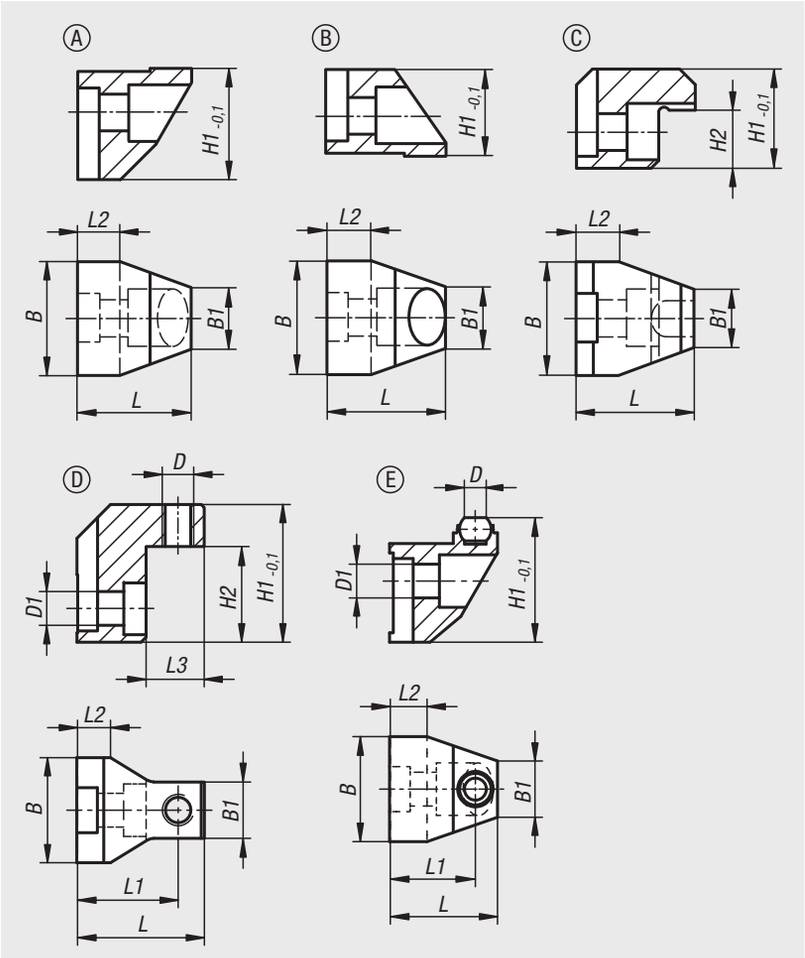


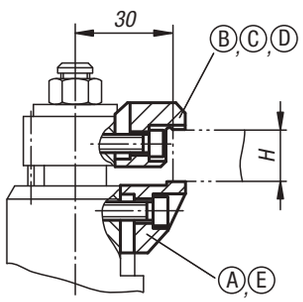
Werkstoff:
Einsatzstahl.

Ausführung:
nitriert und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04422-90000

Hinweis:
Mit diesen Spannbacken kann der Spannbereich der Schwimmspanner vergrößert werden.





Bestellnummer	H = Spannbereich max. in Kombination mit 04422-90000 [mm]	H = Spannbereich max. in Kombination mit 04422-910000 [mm]
04422-90416	4-16	-
04422-91527	15-27	-
04422-92638	26-38	-
04422-90029	29	23
04422-90040	40	34

Bestellnummer	Form	Ausführung 1	B	B1	D	D1	H Spannbereich	H1	H2	L	L1	L2	L3
04422-90000	A	Standard-Spannbacke unten	28	15	-	-	-	26,8	-	28	-	10	-
04422-90012	B	Standard-Spannbacke oben	28	15	-	-	0-12	21	-	29,5	-	11,5	-
04422-90416	C	Wechsel-Spannbacke oben	28	15	-	-	4-16	24,5	3,5	29,5	-	11,5	-
04422-91527	C	Wechsel-Spannbacke oben	28	15	-	-	15-27	24,5	14,5	29,5	-	11,5	-
04422-92638	C	Wechsel-Spannbacke oben	28	15	-	-	26-38	35,5	25,5	29,5	-	11,5	-
04422-90029	D	obere Spannbacke	28	15	M8	4,5	-	29,5	16,5	31,5	24,5	8	16
04422-90040	D	obere Spannbacke	28	15	M8	4,5	-	40,5	27,5	31,5	24,5	8	16
04422-910000	E	untere Spannbacke	28	15	5,8	4,5	-	32,8	-	30	23	10	-

Für Notizen

Spannelement „arness“

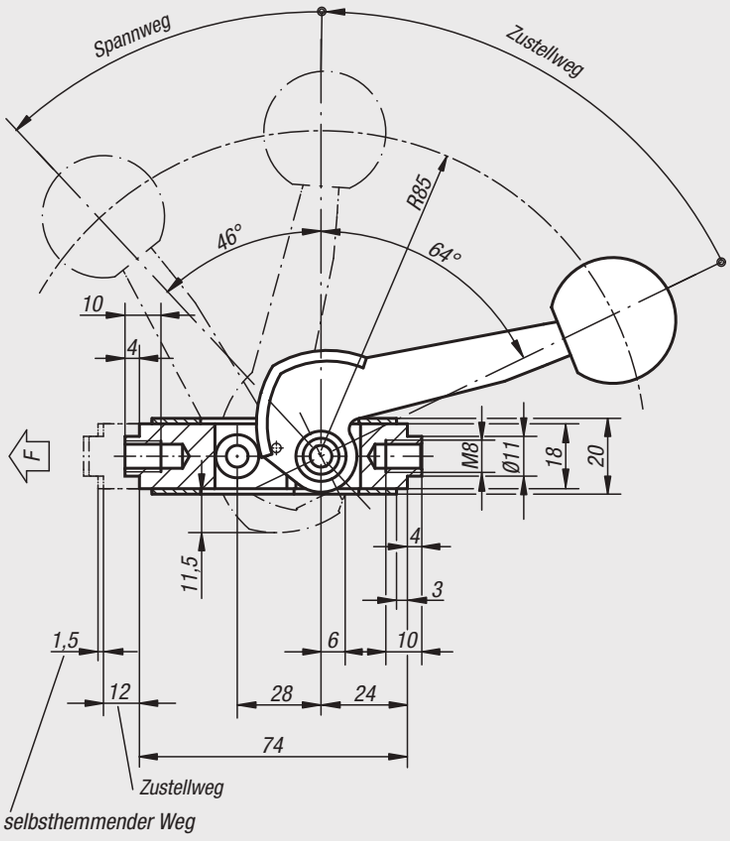


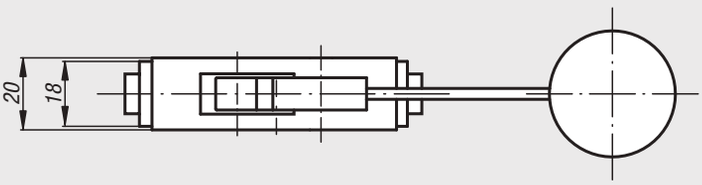
Werkstoff:
Stahl.
Kugelknopf Duroplast PF 31.

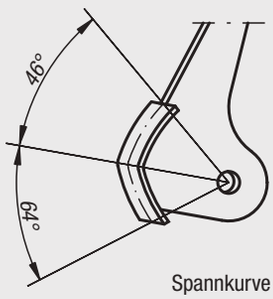
Ausführung:
Gehäuse silbergrau hammerschlaglackiert.
Alle übrigen Teile sowie Zusatzteile brüniert.
Kugelknopf rot.

Bestellbeispiel:
nlm 04430-01

Hinweis:
Der Zustellweg beträgt 12 mm. Innerhalb des kurzen Spannweges von 1,5 mm tritt in jeder Lage Selbsthemmung ein. Es ist daher möglich, Werkstücke mit Toleranzen bis zu 1 mm sicher zu spannen. Das Spannelement „arness“ lässt sich in jeder horizontalen und vertikalen Lage einbauen.
Um eine individuelle Anpassung an die verschiedenen Gegebenheiten zu erreichen, wurden mehrere genormte Zusatzteile entwickelt. Sie werden als Sonderzubehör geliefert.
Alle stark beanspruchten Teile des Kurvensystems sowie das Druckstück sind einsatzgehärtet.
Die höchstzulässige Spannkraft liegt bei 4905 N.







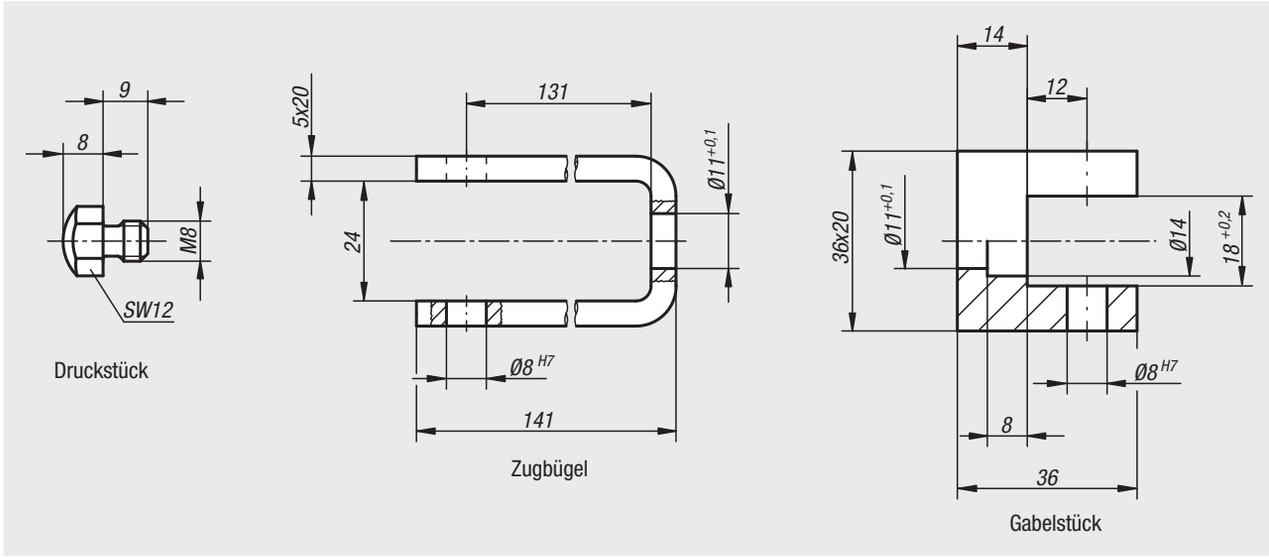
Spannkurve



Spannelement „arness“

Bestellnummer	Abmessungen
04430-01	siehe Zeichnung

Spannelement „arness“

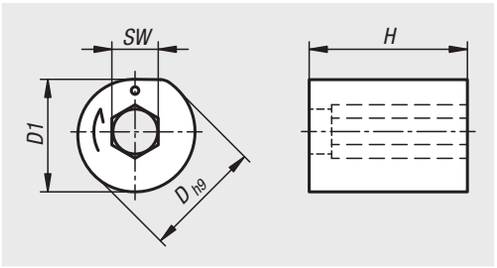


„arness“ Zusatzteile

Bestellnummer	Benennung
04430-02	Gabelstück
04430-03	Zugbügel
04430-04	Druckstück

Klemmexzenter Messing





Werkstoff:
Messing.

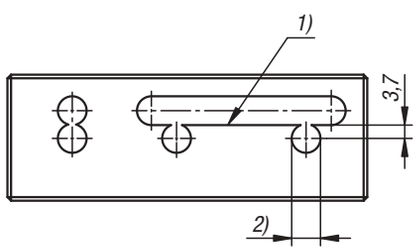
Bestellbeispiel:
nlm 04430-10-0808

Anwendung:
Der Klemmexzenter dient zum fixieren von Bauteilen in Platten und Werkstücken.
Mit dem Exzentern lassen sich lösbare Verbindungen von Bauteilen realisieren.
Dank den Klemmelementen ist eine positionsgenaue Montage von Werkstücken möglich.

Vorteile:
In vielen Fällen kann damit eine aufwändige Querbohrung für Klemmschrauben eingespart werden.
Die Aufnahmebohrung für den Klemmexzenter wird kostengünstig in der gleichen Maschinenaufspannung wie die Aufnahmebohrung bzw. Nut für das zu verbindende Bauteil gefertigt.

Funktionsprinzip:
Zu klemmendes Bauteil und Klemmexzenter in Grundteil einlegen. Punktmarkierung des Klemmexzenters zeigt zum zu klemmenden Bauteil.
Klemmexzenter wird mit Innensechskantschlüssel in Richtung der Pfeilmarkierung festgezogen.
Bauteil kann durch Zurückdrehen des Klemmexzenters wieder gelöst werden.

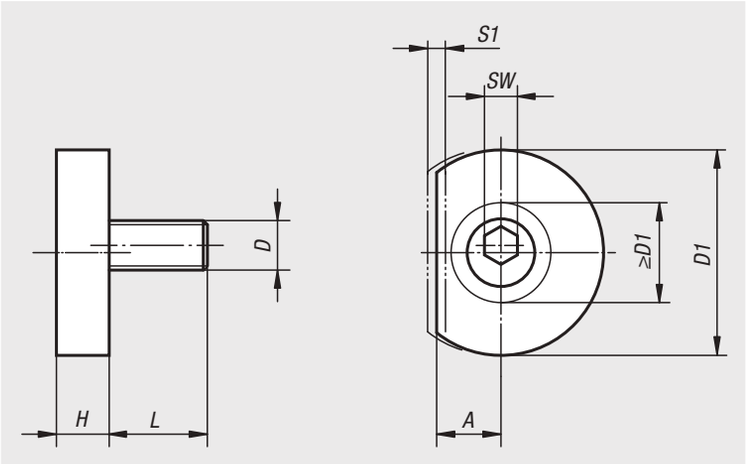
Zeichnungshinweis:
1) Klemmkante
2) 8 H9 Tiefe min. 8



Bestellnummer	D	D1	H	SW
04430-10-0808	8	7,5	8	3

Formschluss-Spann-Exzenter





Werkstoff:
Exzenterschraube legierter Stahl.
Klemmscheibe Stahl.

Ausführung:
Exzenterschraube brüniert.
Klemmscheibe brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04431-06

Hinweis:
Der Spann-Exzenter hat eine Scheibe, die durch Fräsen mit der Kontur des zu spannenden Werkstückes versehen werden kann. Dies ergibt eine formschlüssige Spannung für runde, konturierte oder labile Werkstücke. Die abgeflachte Kante hat den gleichen Abstand von der Schraubenmitte wie der Spann-Exzenter 04435, so dass die Scheiben gegebenenfalls ausgetauscht werden können.

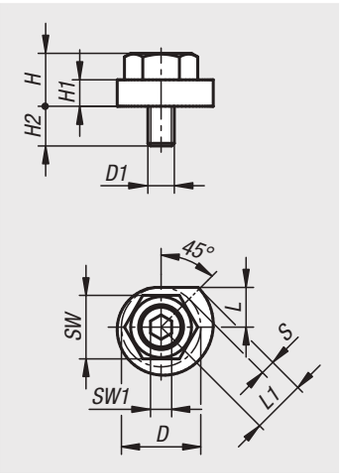
„A“ = Abstand vom Werkstück zur Gewindemitte (Spannschraube).
„D1 min.“ = Maß, das für das Konturfräsen zur Verfügung steht.

Auf Anfrage:
Ersatz-Exzenter-Schrauben.

Bestellnummer	A	D	D1	D1 min.	H	L	SW	S1 (Spannweg)	Spannkraft kN
04431-06	7,8	M6	24,9	12,1	6,4	11,9	4	1,01	3,3
04431-10	10,2	M10	31,2	17,2	8,9	18	7	1,52	8,9
04431-12	12,7	M12	37,6	22,4	11,4	22,9	8	2,03	17,8
04431-16	15	M16	43,9	26,1	14	28,6	12	2,54	26,7

Spannexzenter





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

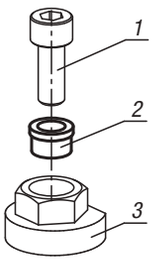
Ausführung:
brüniert.

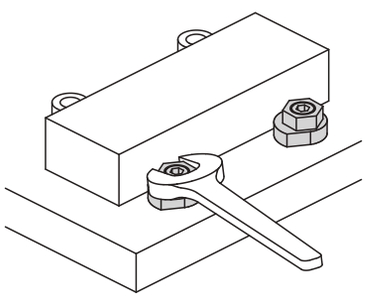
Bestellbeispiel:
nlm 04431-05-10

Montage:
1. Feststellschraube in Bundbuchse sowie Spannexzenter einführen und auf der Grundplatte fest einschrauben.
2. Durch Anziehen des Spannexzenters mithilfe eines Gabelschlüssels wird das Werkstück gespannt.

Vorteile:
- Kompaktes Design
- Schnelles und einfaches Spannen von Bauteilen

Zeichnungshinweis:
1) Feststellschraube
2) Bundbuchse
3) Spannexzenter

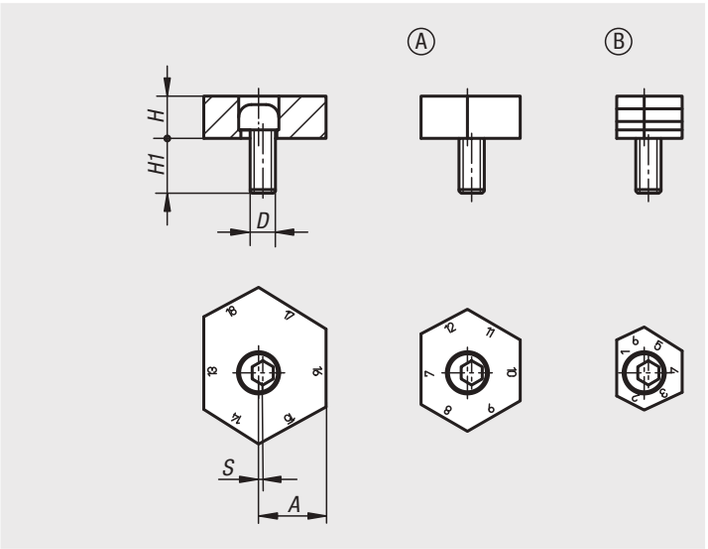




Bestellnummer	D	D1	H	H1	H2	L	L1	SW	SW1	Spannkraft kN	Hub S	Anzieh-drehmoment max. Nm
04431-05-08	24	M8	16	8	12	12	16,4	19	6	5,2	4,4	50
04431-05-10	30	M10	20	10	15	15	20,5	24	8	8	5,5	75
04431-05-12	34	M12	24	12	18	17	23,2	27	10	9,3	6,2	90

Sechskantklemmen variabel





Werkstoff:
Exzenterschraube vergütet auf 10.9.
Sechskantklemme Einsatzstahl.

Ausführung:
Exzenterschraube brüniert.
Sechskantklemme gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04432-13

Hinweis:
Mit den variablen Sechskantklemmen werden die Kosten für Spannvorrichtungen minimiert. Ohne eine Bohrung versetzen zu müssen, kann der Spannbereich bis zu 17 mm verändert werden. Dies geschieht durch einfaches Drehen des variablen Sechskants.

Auf Anfrage:
Ersatz-Exzenter-Schrauben.

Bestellnummer Form A glatt	Bestellnummer Form B gezahnt	Abstand A bei Kante Nr.	D	H	H1	S (Exzenterweg)	Spannkraft kN
04432-09	**04432-13**	1/12, 2/13, 3/14, 4/15, 5/16, 6/17	M12	10	22	1	18
04432-10	**04432-14**	7/18, 8/19, 9/20, 10/21, 11/22, 12/23	M12	10	22	1	18
04432-11	**04432-15**	13/24, 14/25, 15/26, 16/27, 17/28, 18/29	M12	10	22	1	18

Spiral-Exzenterschrauben



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Einsatzgehärtet (56 ±1 HRC) und blau verzinkt.
Festigkeitsklasse 8.8.

Bestellbeispiel:
nlm 04433-0408

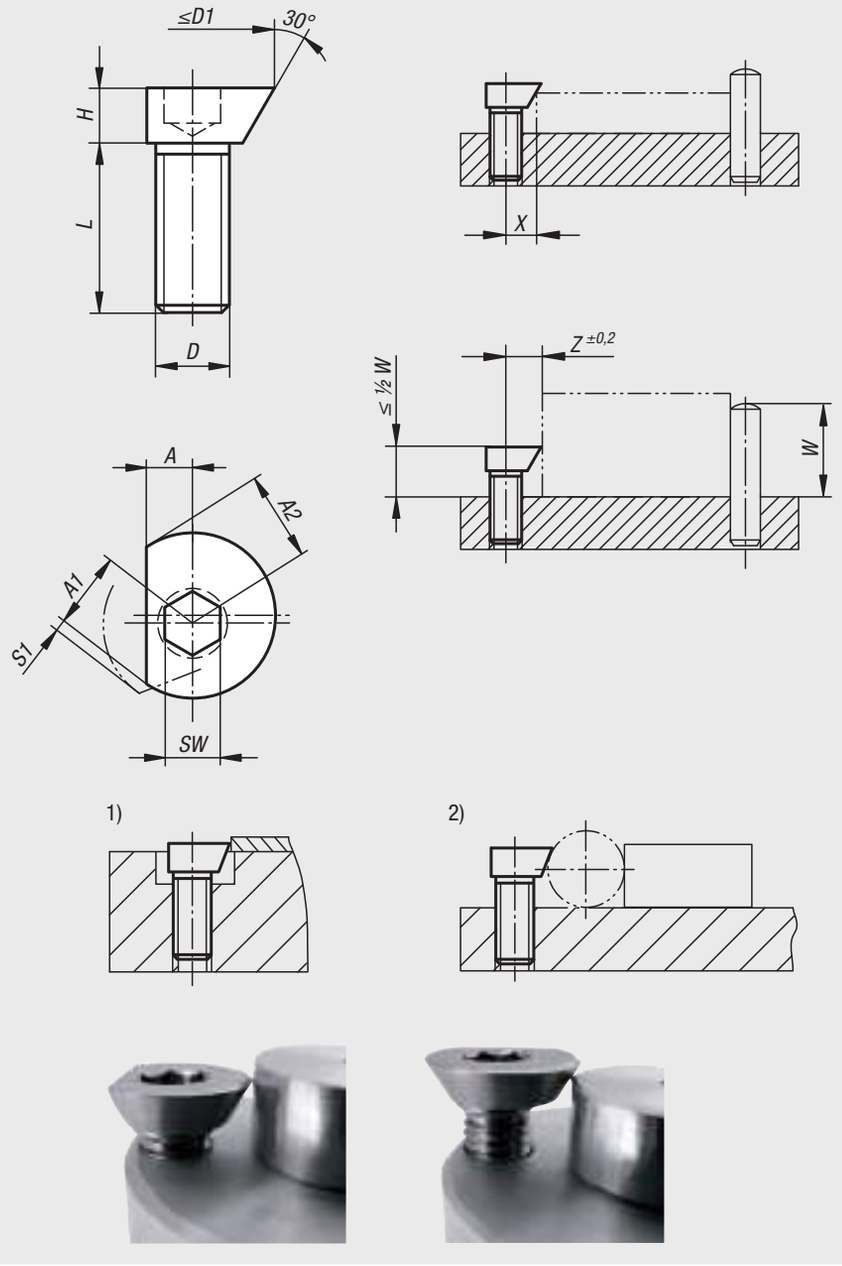
Hinweis:
Stabile und kompakte Spiral-Exzenterschrauben, die ein Spannen mit Niederzugeffekt an den unterschiedlichsten Werkstückformen ermöglicht.

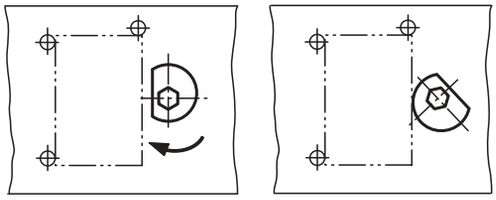
Montage:
Ein oder mehrere Gewindelöcher im vorgeschlagenen Abstand X bzw. Z zum Werkstück fertigen. Spannschraube auf die erforderliche Höhe einschrauben und mit der flachen Seite zum Werkstück stellen. Werkstück einlegen und Spannschraube über den Innensechskant anziehen. Mit etwa 1/3 Umdrehung ist die Spannung realisiert. Die Gewindebohrung ist regelmäßig zu schmieren.

Die Drehbewegung beim Spannen muss stets in Richtung der Anschläge ausgeführt werden, um ein Wegdrehen des Werkstückes von den Anschlägen zu verhindern.

Auf Anfrage:
Spiral-Exzenterschrauben mit Linksgewinde.

Zeichnungshinweis:
1) Spannen dünner Bleche
2) Spannen runder Teile



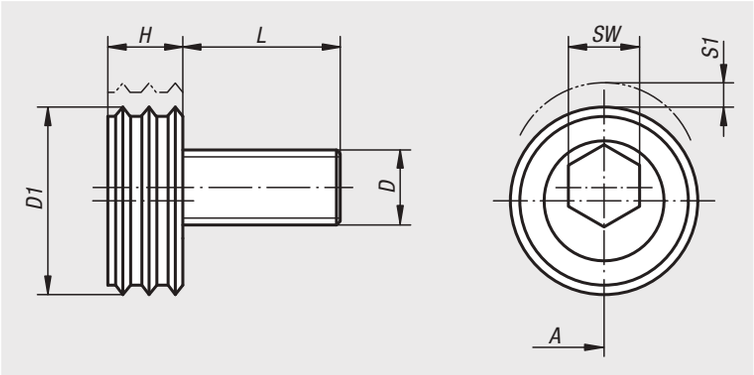


Bestellnummer	A	A1	A2	D	D1 max.	H	L	SW	S1 (Spannweg)	X	Z	Spannkraft kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
04433-0408	3	4,6	4	M4	9,2	3	8	2,5	0,6	3,5	4,2	0,09	1,5
04433-0510	3,5	5,7	5	M5	11,4	4	10	3	0,7	4,2	5,2	0,1	2
04433-0612	4,5	7,1	6,1	M6	14,2	5	12	4	1	5,4	6,4	0,3	4,5
04433-0816	5,5	8,9	7,7	M8	18	6	16	5	1,2	6,6	8	2,7	20
04433-1020	6,5	11,1	9,4	M10	22,2	7	20	6	1,7	8,3	9,8	4	30
04433-1224	8	13,5	11,6	M12	27	9	24	8	1,9	10,1	12	5,4	44

Spann-Exzenterschrauben

mit Krallenscheiben





Werkstoff:
Krallenscheibe Einsatzstahl.
Exzenterschraube Vergütungsstahl.

Ausführung:
Exzenterschraube vergütet auf 10.9 und brüniert.
Krallenscheibe gehärtet und eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 04434-16

Hinweis:
Die gehärtete Krallenscheibe ist für das Spannen von Rohteilen (Sägeabschnitte, Guss- und Schmiedeteile) geeignet.

„A“ = Abstand vom Werkstück zur Gewindemitte (Spannschraube).

Auf Anfrage:
Ersatz-Exzenterschrauben.

Bestellnummer	A	D	D1	L	H	SW	S1 (Spannweg)	Spannkraft kN	Anziehdreh-moment max. Nm
04434-12	12,7	M12	25,4	22,5	9,6	8	2	18	88
04434-16	15	M16	30,1	26,8	12,7	12	2,5	27	135

Spann-Exzenterschrauben

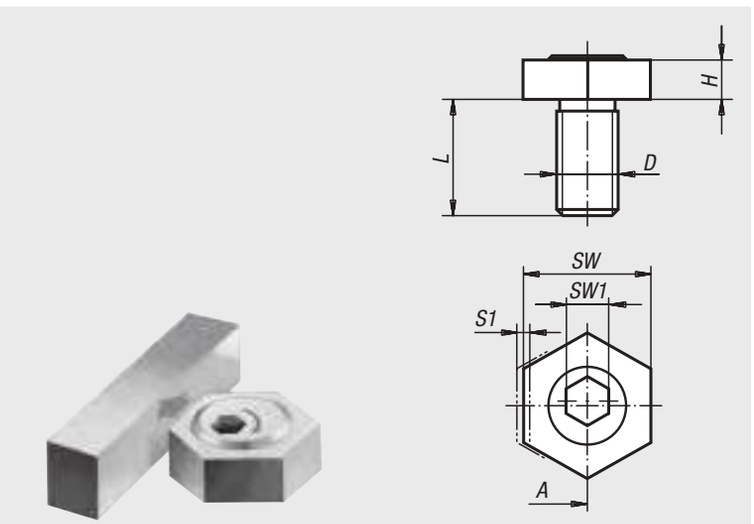
mit Sechskant



Werkstoff:
Exzenterschraube Vergütungsstahl.
Sechskant Messing.

Ausführung:
Exzenterschraube vergütet auf 10.9 und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04435-12



Hinweis:
Durch die sehr geringe Bauhöhe der Spann-Exzenterschrauben mit Sechskant lassen sich im Vorrichtungs- und Apparatebau eine Vielfalt von Spannproblemen lösen. Die Spannmutter aus Messing gewährleistet ein materialschonendes aber dennoch sehr festes und sicheres Spannen der Werkstücke. Durch die Verwendung mehrerer Spann-Exzenter lassen sich selbst ganze Paletten bestücken.

„A“ = Abstand vom Werkstück zur Gewindemitte (Spannschraube).

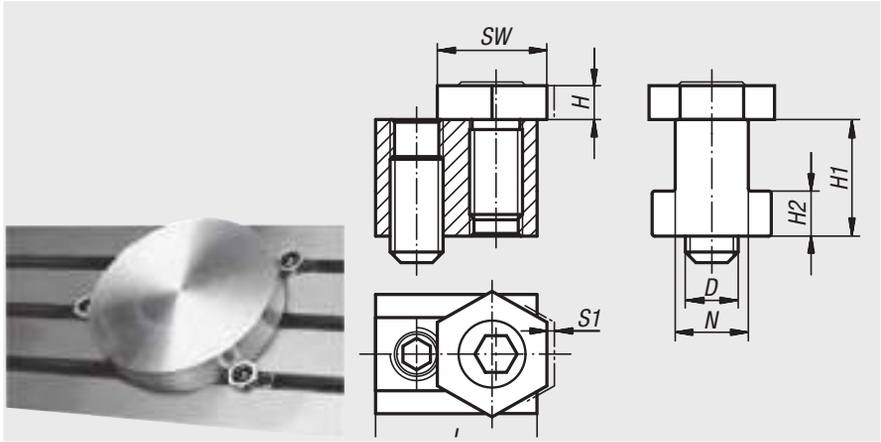
Auf Anfrage:
Ersatz-Exzenterschrauben.

Bestellnummer	A	D	H	L	SW	SW1	S1 (Spannweg)	Spannkraft kN	Anziehdreh-moment max. Nm
04435-04	3,8	M4	2,8	10	8	3	0,8	0,9	2,2
04435-06	7,8	M6	4,8	12	16	4	1	3,4	8,5
04435-08	10,2	M8	4,8	15	20,6	5	1	3,6	11,3
04435-10	10,2	M10	6,4	20	20,6	7	1,6	9,0	28,06
04435-12	12,7	M12	9,5	25	25,4	8	2	18,0	88
04435-16	15	M16	12,7	30	30,2	12	2,5	27,0	135

Spann-Exzenterschrauben

mit Sechskant und T-Nutmutter





Werkstoff:
Vergütungsstahl.
Sechskant Messing.

Ausführung:
vergütet auf 10.9 und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04436-12

Hinweis:
Die Spann-Exzenterschrauben mit Sechskant und T-Nutmutter können direkt auf dem Maschinentisch oder in T-Nut Platten eingesetzt werden. Mit dem durchgehenden Gewindestift wird das Element in der T-Nut abgestützt. Um Abdrücke auf dem Grund der T-Nut zu vermeiden, empfiehlt es sich dünne Unterlagen zu verwenden.

Auf Anfrage:
Ersatz-Exzenterschrauben.

Bestellnummer	D	N	H	H1	H2	L	SW	S1 (Spannweg)	Spannkraft kN
04436-08	M6	8	4,8	9,6	4,5	23	16	1	3,4
04436-10	M6	10	4,8	14	4,5	23	16	1	3,4
04436-12	M8	12	4,8	15,5	6,5	28	21	1	3,6
04436-14	M10	14	6,4	22	8,5	30,5	21	1,6	9
04436-16	M12	16	9,5	22,5	9	30,5	25	2	18
04436-18	M12	18	9,5	28,5	10	34,5	25	2	18
04436-20	M16	20	12,7	32	12	39	30	2,5	27
04436-22	M16	22	12,7	38,2	14	44	30	2,5	27

Anwendungsbeispiel Spann-Exzenterschrauben mit Sechskant



04437

Spann-Exzenterschrauben

mit Klemmstück mit Auflage



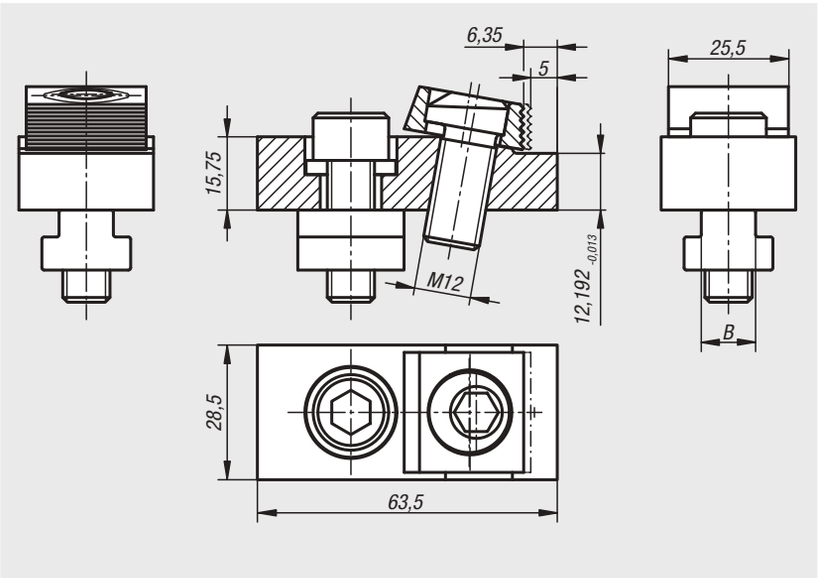
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.
Klemmscheibe einsatzgehärtet und vermessingt.

Bestellbeispiel:
nlm 04437-16

Hinweis:
Die Spann-Exzenterschrauben können direkt auf Maschinentischen eingesetzt werden. Zum Spanneffekt erfolgt gleichzeitig ein Niederzugeffekt.

Auf Anfrage:
Ersatz-Exzenterschrauben.



Bestellnummer	B T-Nutenbreite	Spannkraft kN
04437-12	12	12
04437-14	14	12
04437-16	16	12
04437-18	18	12

04439

Spann-Exzenterschrauben

mit Klemmstück



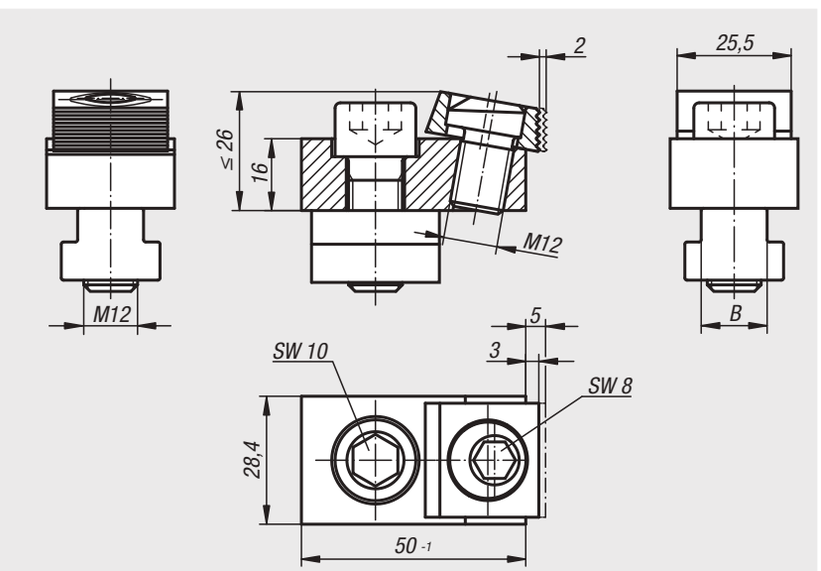
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.
Klemmscheibe einsatzgehärtet und vermessingt.

Bestellbeispiel:
nlm 04439-14

Hinweis:
Die Spann-Exzenterschrauben mit Klemmstück können direkt auf Maschinentischen oder auf Adapterplatten eingesetzt werden. Durch den Niederzugeffekt wird das Werkstück auf die Unterlage gedrückt. Die Klemmscheibe passt sich der Winkellage des Werkstückes an, d.h. das Werkstück muss nicht rechtwinklig sein. Die Klemmscheibe hat eine glatte Spannfläche für bearbeitete Teile und eine gezahnte Spannfläche für Rohteile.

Auf Anfrage:
Ersatz-Exzenterschrauben.



Bestellnummer	B T-Nutenbreite	Spannkraft kN
04439-00	ohne Nutenstein	18
04439-14	14	18
04439-16	16	18
04439-18	18	18

Spannkralle



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
gehärtet (52 +2 HRC) und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04440-1219

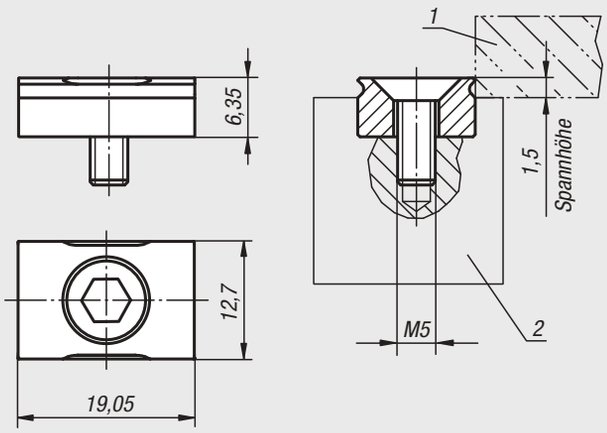
Hinweis:
Die Spannkrallen sind für den Einbau in Spannbacken für Spannstöcke vorgesehen. Für den Einbau reicht eine Nut mit Gewindebohrungen. Die scharfen Kanten der Spannkrallen drücken sich in das Werkstück ein und verhindern seitliche und horizontale Bewegung.

– Formschlüssige Spannung ermöglicht hohe Schnittwerte.
– Niedrige Spannhöhe von 1,5 mm (erspart Materialkosten).
– Die Kontur der Krallen erzeugt einen leichten Niederzug.

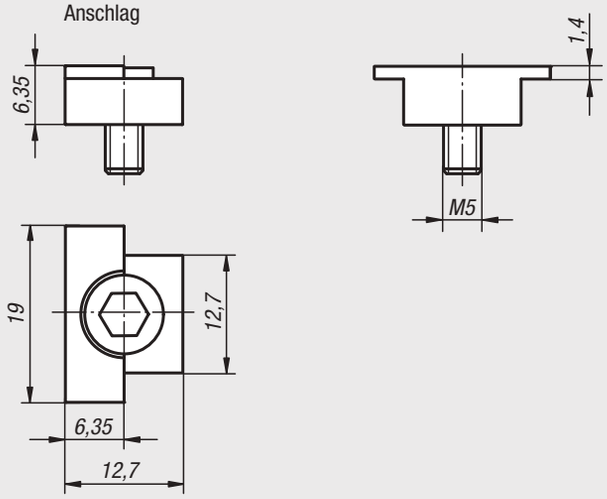
Als Zubehör ist ein passender Anschlag verfügbar.

Zeichnungshinweis:
1) Werkstück
2) Spannbacke

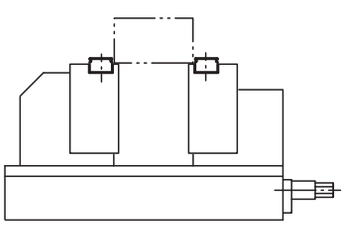
Spannkralle



Anschlag







Bestellnummer	Ausführung
04440-1219	Spannkralle
04440-12	Anschlag

Spannkralle rund





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
gehärtet (52 +2 HRC) und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04440-0919

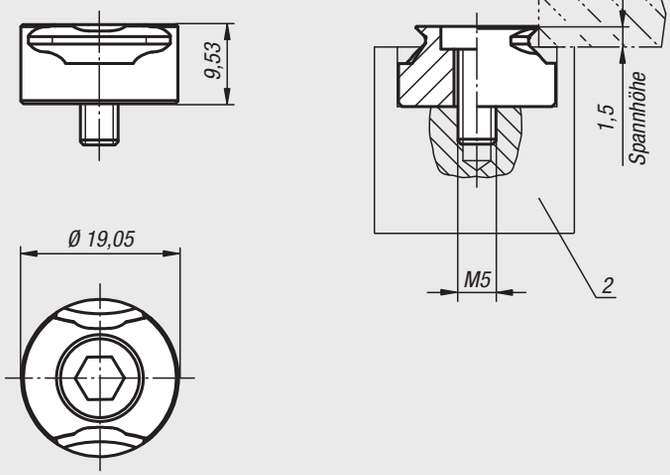
Hinweis:
Die Spannkrallen sind für den Einbau in Spannbacken für Spannstöcke vorgesehen. Für den Einbau reicht eine Senkung mit Gewindebohrungen. Die scharfen Kanten der Spannkrallen drücken sich in das Werkstück ein und verhindern seitliche und horizontale Bewegung.

– Formschlüssige Spannung ermöglicht hohe Schnittwerte.
– Niedrige Spannhöhe von 1,5 mm (erspart Materialkosten).
– Die Kontur der Krallen erzeugt einen leichten Niederzug.

Mit den Spannkrallen erweitern Sie die Einsatzmöglichkeiten Ihres Maschinenspannstocks. Durch den Einsatz der Spannkrallen können problemlos runde, konturige und übergroße Werkstücke schnell und sicher gespannt werden.

Zeichnungshinweis:
1) Werkstück
2) Spannbacke

Spannkralle



Sonderbauformen



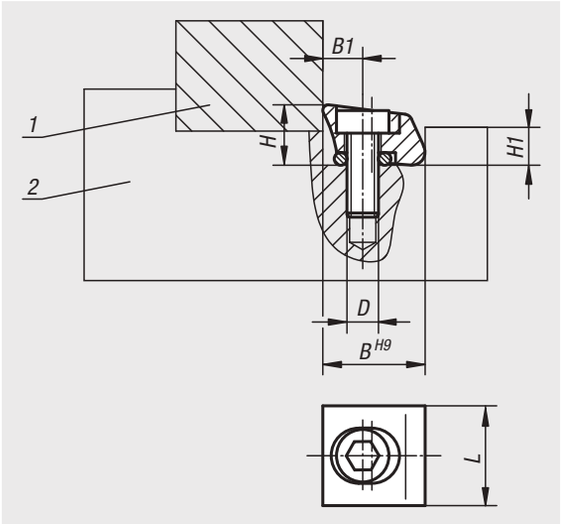
Runde Bauteile



Bestellnummer	Ausführung
04440-0919	Spannkralle

Klemmen





Werkstoff:
Klemmscheibe Stahl oder Messing.

Ausführung:
Stahl gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 04441-113

Hinweis:
Äußerst platzsparende Bauweise.
Keine Störkanten durch die seitliche Spannung.
Niederzugeffekt.

Zeichnungshinweis:
1) Werkstück
2) Vorrichtung

Bestellnummer	Ausführung	Material Grundkörper	D	B	B1	H	H1	L	Klemmweg	Klemmkraft kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
04441-110	mit Messerkante	Stahl	M2,5 x 8	9,5	3,8	6	3,6	9,5	0,15	2,8	1,8
04441-113	mit Messerkante	Stahl	M4 x 12	12,7	5,1	8	4,8	13	0,4	6,6	5,6
04441-119	mit Messerkante	Stahl	M6X16	19,05	7,6	11,5	7,2	19	0,6	16	22,5
04441-210	mit stumpfer Kante	Stahl	M2,5 x 8	9,5	3,8	6	3,6	9,5	0,15	2,8	1,8
04441-213	mit stumpfer Kante	Stahl	M4 x 12	12,7	5,1	8	4,8	13	0,4	6,6	5,6
04441-219	mit stumpfer Kante	Stahl	M6X16	19,05	7,6	11,5	7,2	19	0,6	16	22,5
04441-310	mit stumpfer Kante	Messing	M2,5 x 8	9,5	3,8	6	3,6	9,5	0,15	0,9	0,56
04441-313	mit stumpfer Kante	Messing	M4 x 12	12,7	5,1	8	4,8	13	0,4	1,8	2,8
04441-319	mit stumpfer Kante	Messing	M6X16	19,05	7,6	11,5	7,2	19	0,6	4,2	5,6

Spann-Exzenterschrauben

mit Klemmstück mit Auflage verschiebbar



Werkstoff:
Stahl.

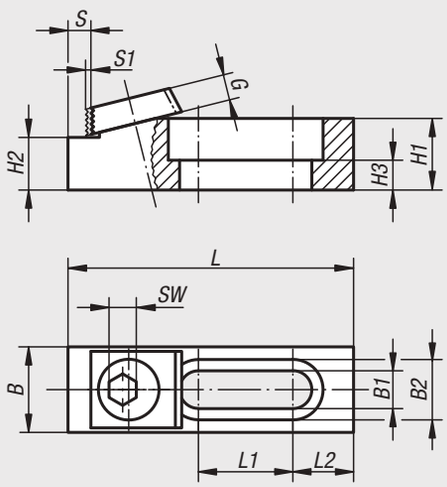
Ausführung:
Körper vergütet, brüniert und Auflagefläche geschliffen.
Klemmscheibe einsatzgehärtet und vermessingt.

Bestellbeispiel:
nlm 04444-12

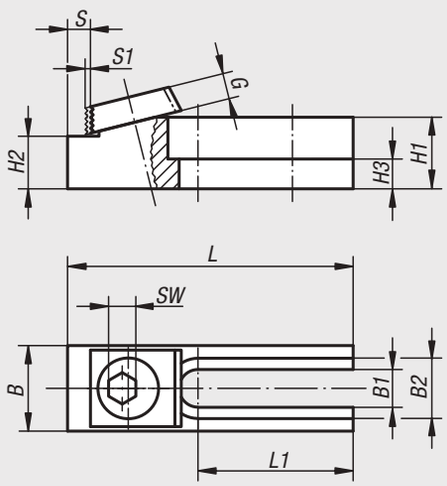
Hinweis:
Mit zwei Anschlagelementen und einer oder zwei Spann-Exzenterschrauben mit Klemmstück mit Auflage verschiebbar kann eine Spannvorrichtung kostengünstig maßgeschneidert werden.

Auf Anfrage:
Ersatz-Exzenterschrauben.

04444-08, 04444-12



04444-16



Bestellnummer	Passende Befestigungs-schraube	L	L1	L2	B	B1	B2	H1	H2	H3	S	S1	G	SW	Langloch	Spannkraft kN	Anziehdreh-moment max. Nm
04444-08	M8	63,5	21	13,5	19	8,4	13,4	15,9	11,684 -0,013	6,6	6,3	1,2	5,3	7	geschlossen	8,9	28
04444-12	M12	95,1	42,7	12,7	28,5	13	19,8	15,9	12,192 -0,013	6,9	7,1	2	9,5	8	geschlossen	17,8	88
04444-16	M16	107	46,3	-	38	17	24,8	41	35,001 -0,013	21	8,3	2,5	12,7	12	offen	26,7	135

Anschlagelemente

mit Auflage



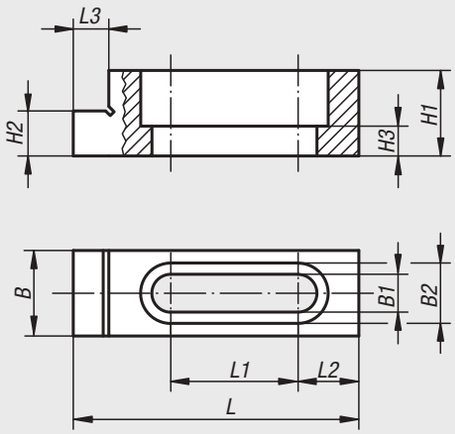
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
vergütet, brüniert.
Auflage- und Anschlagflächen geschliffen.

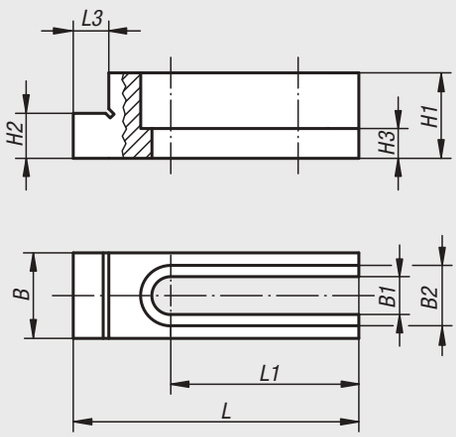
Bestellbeispiel:
nlm 04445-12

Hinweis:
Mit zwei Anschlagelementen und einer oder zwei Spann-Exzenterschrauben mit Klemmstück mit Auflage verschiebbar kann eine Spannvorrichtung kostengünstig maßgeschneidert werden.

04445-08, 04445-12

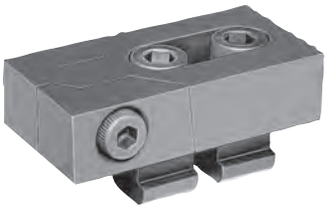


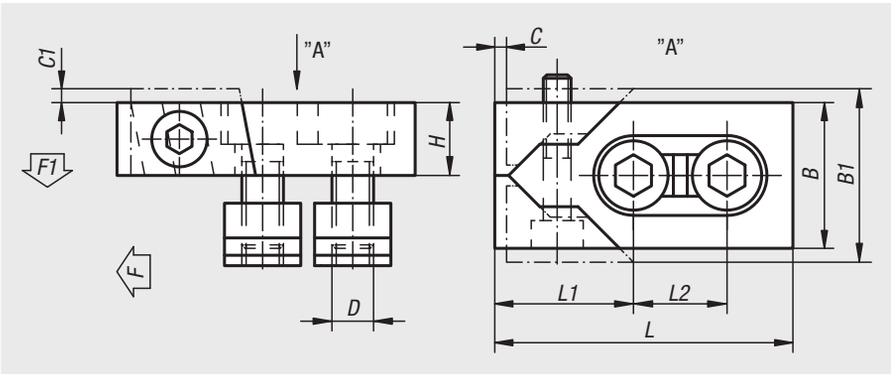
04445-16



Bestellnummer	Passende Befestigungs-schraube	L	L1	L2	L3	B	B1	B2	H1	H2	H3	Langloch
04445-08	M8	63,5	28,3	13,5	7,9	19	8,4	13,4	19	11,684 -0,013	6,6	geschlossen
04445-12	M12	95,2	42,7	12,7	7,9	28,5	13,4	19,8	22	12,192 -0,013	6,9	geschlossen
04445-16	M16	107	46,2	-	9,5	38	17	24,8	50,7	35,001 -0,013	21,3	offen

Tiefspannbacken





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
gehärtet und brüniert.

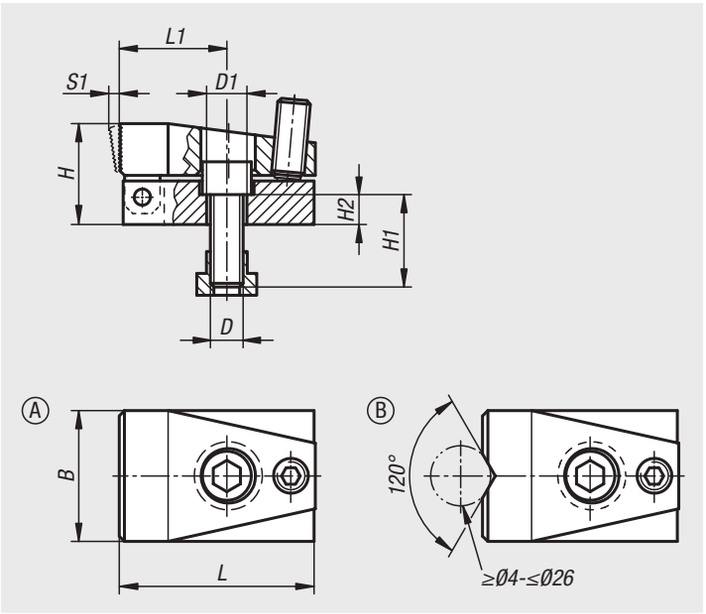
Bestellbeispiel:
nlm 04450-16

Hinweis:
Diese handlichen Tiefspannbacken eignen sich durch ihre flache Bauart für die Bearbeitung der meisten vorkommenden Werkstückabmessungen. Die gehärteten Backen spannen durch die Keilwirkung gleichzeitig nach vorne und unten.

Bestellnummer	Nutbreite	L	L1	L2	B	B1	H	C	C1	D	F kN	F1 kN	Anziehdreh-moment max. Nm
04450-12	12	80	39	26	40	47	20	3	2,5	M10	16	0,6	15
04450-14	14	80	39	26	40	47	20	3	2,5	M12	22	0,9	18
04450-16	16	80	39	26	40	47	20	3	3	M12	22	0,9	18
04450-161	16	100	46	34	50	59	25	4	2,5	M14	32	1,2	25
04450-18	18	100	46	34	50	60	25	4	3	M16	36	1,4	35
04450-20	20	100	46	34	50	60	25	4	3	M16	36	1,4	35
04450-22	22	140	65	50	78	95	30	5	4	M20	36	1,4	45

Niederzugspanner





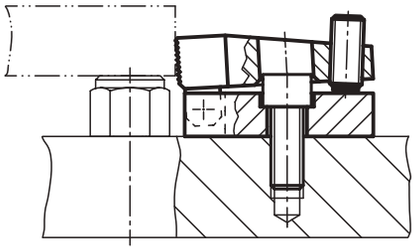
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04460-110

Hinweis:
Durch das Anziehen der Kugeldruckschraube bewegt sich der Spannbacken nach vorne. Dadurch wird das Werkstück mit dem Niederzugeffekt gleichzeitig gegen den Festanschlag und die Auflagefläche gespannt. Die Auflagefläche des Werkstücks kann direkt auf dem Maschinentisch erfolgen.

Zeichnungshinweis:
Form A: mit ebener Backe
Form B: mit Prismen-Backe

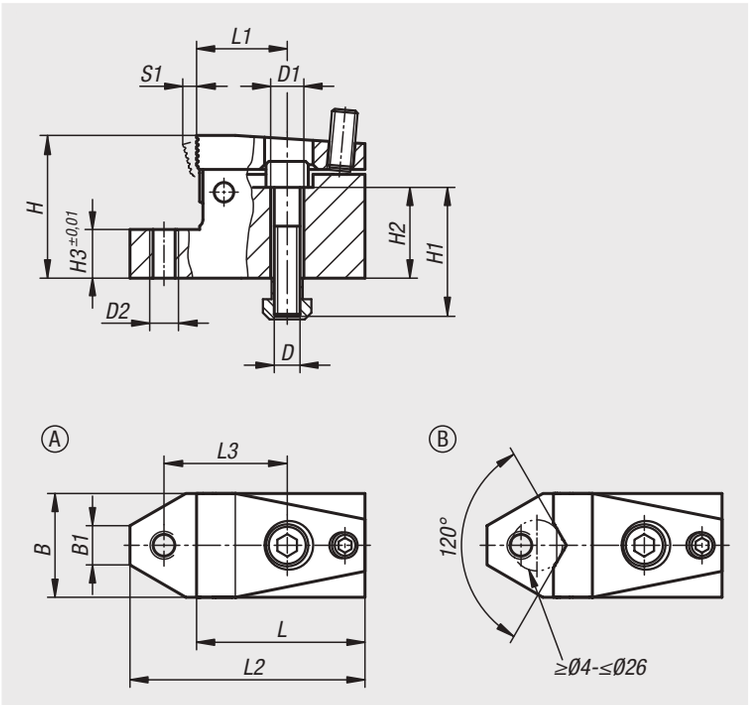


Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Nutbreite	B	D	D1	H	H1	H2	L	L1	S1 (Spannweg)	Spannkraft N	Anzieh-drehmoment max. Nm
04460-110	**04460-210**	10	32	M8	8,4	24	20	8	52	28	3	7000	3
04460-114	**04460-214**	14	48	M12	12,5	37	30	11	72	40	4	15000	9
04460-118	**04460-218**	18	68	M16	16,5	47	35	13	86	41	7	21500	20

Niederzugspanner

mit Auflage





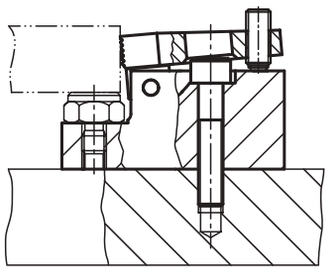
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04461-110

Hinweis:
Durch das Anziehen der Kugeldruckschraube bewegt sich der Spannbacken nach vorne. Dadurch wird das Werkstück mit dem Niederzugeffekt gleichzeitig gegen den Festanschlag und die Auflagefläche gespannt. Niederzugspanner mit geschliffener Auflagefläche und Gewinde für verstellbares Auflageelement.

Zeichnungshinweis:
Form A: mit ebener Backe
Form B: mit Prismen-Backe

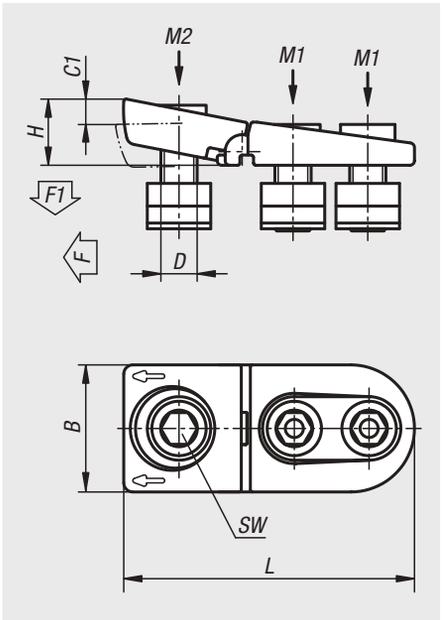


Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Nutbreite	B	B1	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	S1 (Spannweg)	Spannkraft N	Anzieh-drehmoment max. Nm
04461-110	**04461-210**	10	32	12,1	M8	8,4	M8	44	40	28	15	52	28	72,5	38	3	7000	3
04461-114	**04461-214**	14	48	16	M12	13	M12	53	45	27	15	72	40	100	55	4	15000	9
04461-118	**04461-218**	18	68	18,8	M16	17	M16	72	60	38	20	86	41	126	63	7	21500	20

Flachspanner

für T-Nut





Werkstoff:
Spannelement (vorne) Edelstahl 1.7225.
Halteelement (hinten) Edelstahl 1.0503.
Zylinderschrauben und Nutensteine Stahl Festigkeitsklasse 8.8.

Ausführung:
Edelstahlteile gehärtet und vernickelt.
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04462-1214

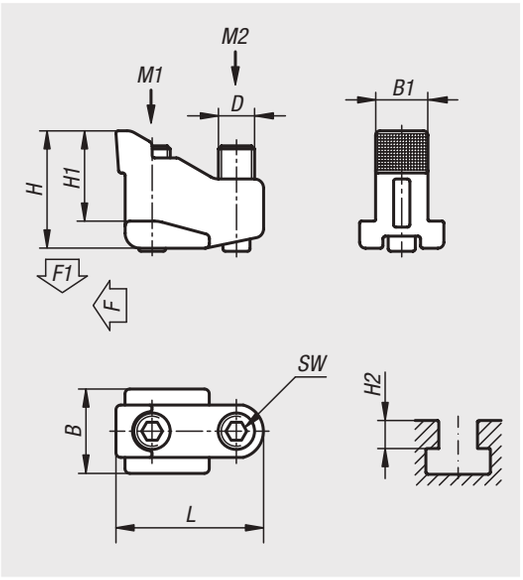
Hinweis:
Mit den Flachspannern für T-Nut können besonders niedrige Werkstücke gespannt werden. Durch die Niederzugkraft wird das Werkstück zusätzlich auf den Maschinentisch gedrückt.

Anwendung:
1. Flachspanner einschieben in die T-Nut des Maschinentisches bis zum Werkstück.
2. Befestigungsschrauben (Halteelement) gemäß Drehmoment anziehen.
3. Durch das Anziehen der Spannschraube (Spannelement) wird das Werkstück gespannt.

Bestellnummer	Nutbreite	B	C1	D	H	L	SW	F kN	F1 kN	Anziehdrehmoment M1 Nm	Anziehdrehmoment M2 Nm
04462-1214	14	44	8	M12	25	112	10	15	7,5	65	52
04462-1618	18	56	10	M16	30	132	14	25	12,5	150	120
04462-2022	22	62	11	M20	35	155	17	36	18	300	240

T-Nutenspanner





Werkstoff:
Grundkörper Edelstahl 1.7225.
Schrauben Stahl Festigkeitsklasse 8.8.

Ausführung:
Grundkörper gehärtet und vernickelt.
Schrauben brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04469-1014

Hinweis:
Mit den T-Nutenspannern können besonders niedrige Werkstücke gespannt werden. Durch die Niederzugkraft wird das Werkstück zusätzlich auf den Maschinentisch gedrückt.

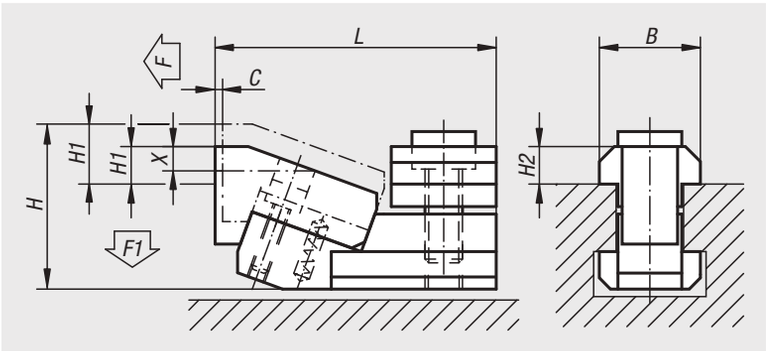
Anwendung:
1. T-Nutenspanner einschieben in die T-Nut des Maschinentisches bis zum Werkstück.
2. Befestigungsschraube des T-Nutenspanners gemäß Drehmoment anziehen.
3. Durch das Anziehen der Spannschraube des T-Nutenspanners wird das Werkstück gespannt.

Bestellnummer	Nutbreite	B	D	H	H1	H2	L	B1	SW	F kN	F1 kN	Anziehdrehmoment M1 Nm	Anziehdrehmoment M2 Nm
04469-1214	14	22	M10	31	24	14-19	40	13,6	5	7	3,5	18	9
04469-1618	18	28	M12	39	30	18-24	49	17,4	6	10	5	32	15
04469-2022	22	35	M16	50	37	22-30	63	21,5	8	-	8	75	35

Flachspanner

für T-Nut



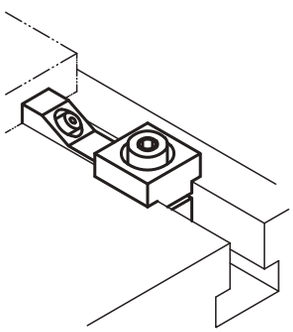


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04470-12

Hinweis:
Mit diesen Flachspannern können besonders niedrige Werkstücke gespannt werden. Durch die Keilwirkung der Spannbacken wird das Werkstück fest und sicher auf den Maschinentisch gedrückt.
„H1“ und „X“ bei maximaler T-Nutentiefe nach DIN 650. Zur Erreichung niedrigerer Spannhöhen bei minimaler Nutentiefe kann das Spannstück um das Maß X abgeschliffen werden.



Bestellnummer	Nutbreite	C	L	B	H	H1 min.	H1 max.	X	H2	F kN	F1 kN
04470-12	12	1,8	52	18	31	3,5	8,5	5	7	5	0,6
04470-14	14	1,8	55	22	34	2,5	7,5	5	8	5,5	0,7
04470-16	16	2,5	68	25	41	4	11	6	9	8	0,9
04470-18	18	2,5	71	28	43	2	9	6	10	9	1
04470-22	22	3	89	35	53	5	14	9	14	16	1,9

Flachspanner

mit Exzenter



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

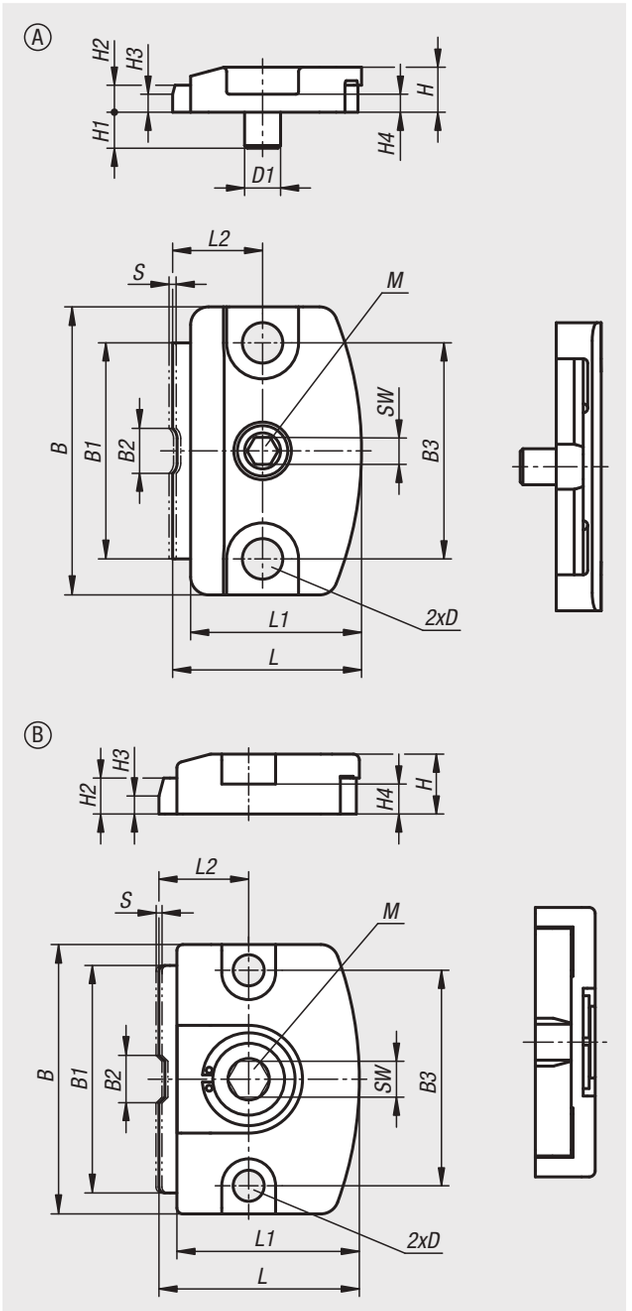
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04472-10400

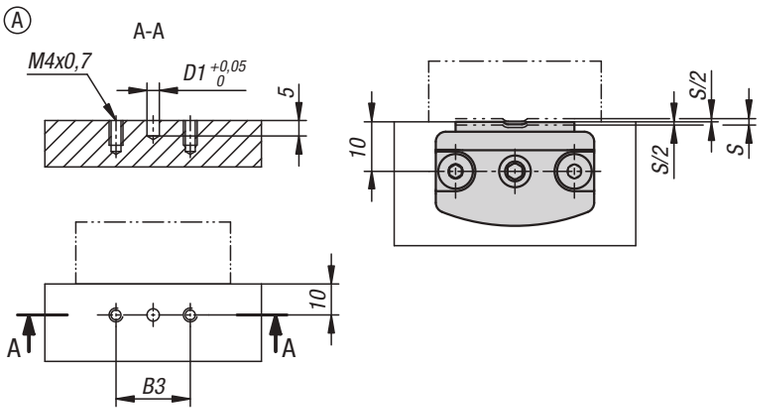
Hinweis:
Form A mit Positionierstift.
Form B ohne Positionierstift.

Montage:
Siehe Zeichnung (Form A).

Vorteile:
- Kompaktes und flaches Design
- Schnelles und einfaches Spannen von Bauteilen



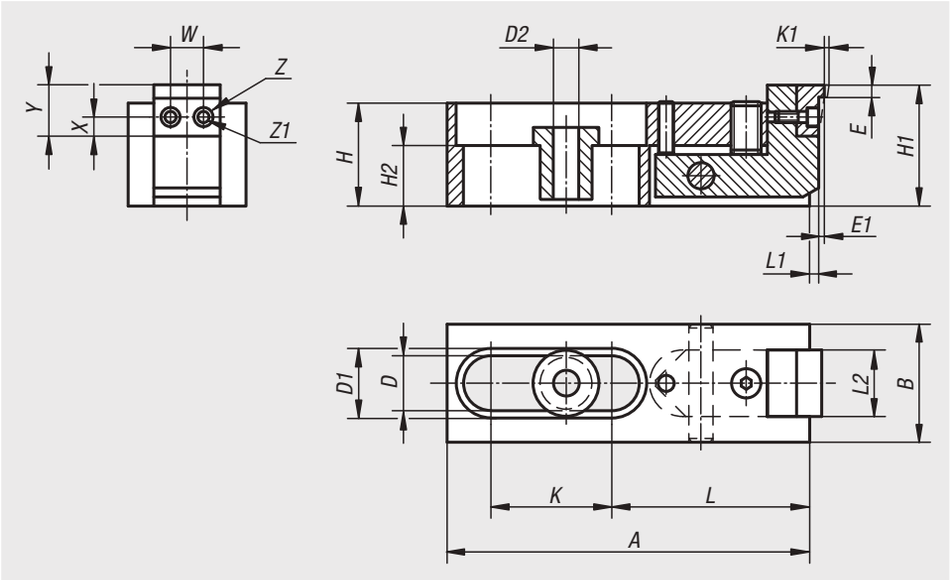
Montagehinweis:



Bestellnummer	Form	B	B1	B2	B3	D	D1	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	SW	Hub S	Spannkraft kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
04472-00130	A	32	24	5	24	4,5	4	5	4	3	2	2	21	19	10	3	0,8	1,3	2,1
04472-10400	B	45	38	8	36	5,2	-	10	-	6	3	5	33,5	30,5	15	6	1	4	10
04472-10600	B	70	60	12	55	8,2	-	15	-	9	5	7	50	46	22	10	2	6	27

Niederzugspanner





Werkstoff:
Grundkörper Stahl.
Spannbacken Einsatzstahl.
Zentrierbuchse mit Bund Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Spannbacken einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 04480-006

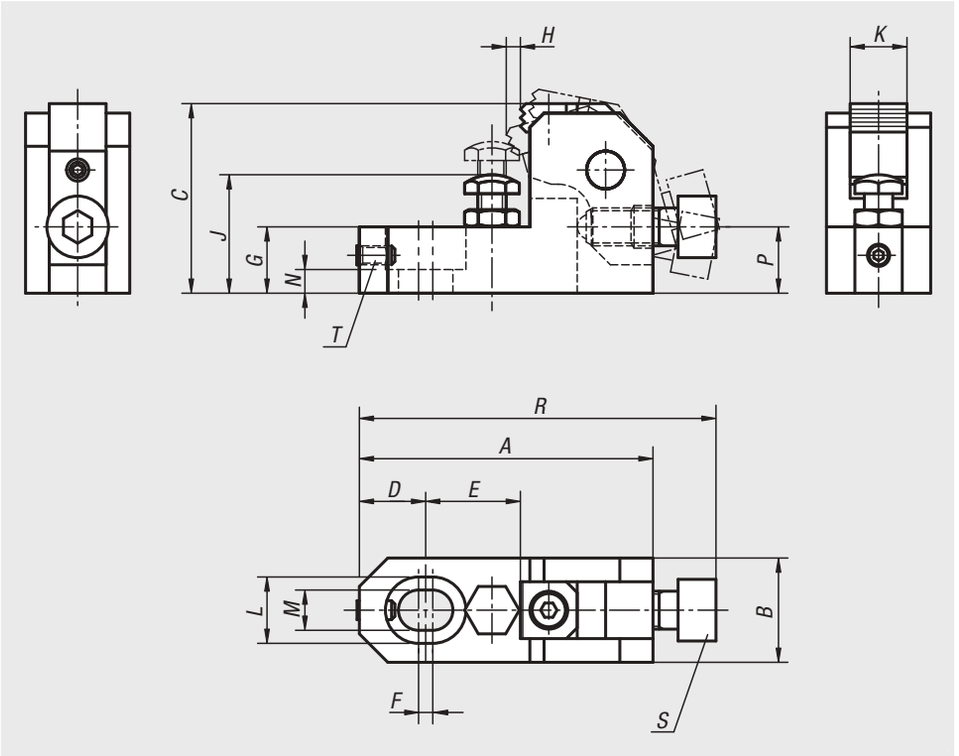
Hinweis:
Die Niederzugspanner eignen sich durch ihre flache Bauart für die Bearbeitung von niedrigen Werkstücken. Die gehärteten Backen spannen durch die Keilwirkung gleichzeitig nach vorne und unten.

Bestellnummer	A	B	D	D1	D2	E	E1	H	H1	H2	K	K1	L	L1	L2	W	X	Y	Z	Z1	F=Spannkraft N
04480-006	80	24	12,2	16	6,5	2,5	0,6	21	25,5	9	25,5	2	44,5	2,5	13,5	7	4,5	11	5	3	3000
04480-010	120	39	18,2	24	10,5	4	1	34	40	20	40,5	2,5	65,5	4	21,5	10	6	15	8	4,5	16000
04480-016	186	60	26,2	35	17	7	1,5	51	59	22	60,5	4	105	6,5	35,5	16	9	24	14	9	31000

Niederzugspanner

mit Auflagebolzen



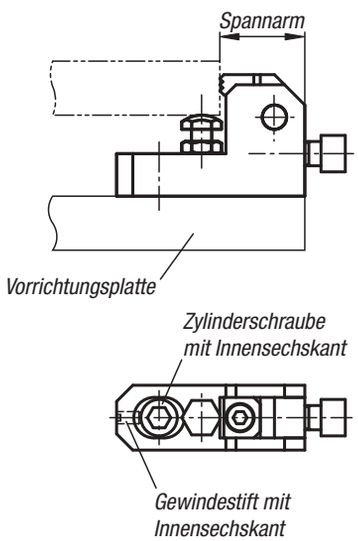


Werkstoff:
Gehäuse, Arm Vergütungsstahl.
Spannklaue Werkzeugstahl.

Ausführung:
Gehäuse vergütet und brüniert.
Arm brüniert.
Spannklaue vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04485-02508

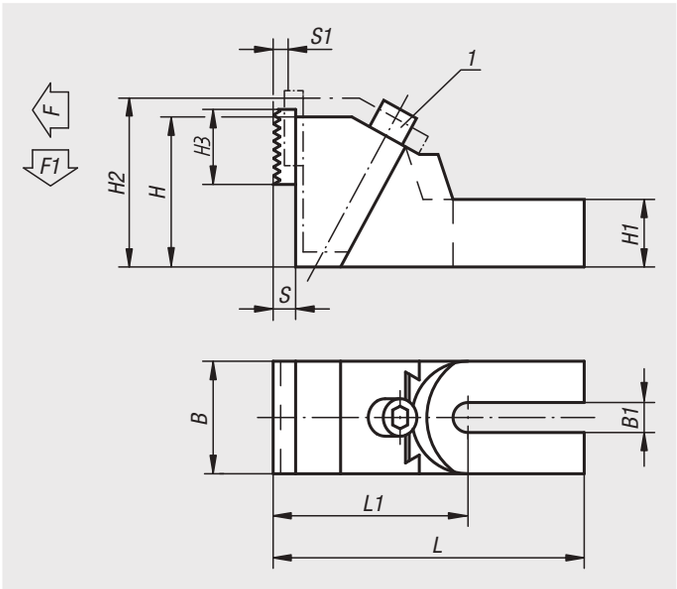
Zeichnungshinweis:
T) Gewindestift mit Innensechskant
S) Kugeldruckschraube



Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	F=Spannkraft N	Anzieh-drehmoment Nm
04485-02508	62	22	40	14	20	3	14	3	25-32	12	14	8,5	5	14	75,5	M8x20	M4x8	6000	15
04485-03210	78	25	50	18	25	4	18	3,7	32-40	16	17,5	11	7	17,5	95	M10x25	M5x10	10000	30
04485-04012	93	32	60	21	30	5	21	4,5	40-48	20	20	13	8	21	113	M12x30	M6x12	17000	65
04485-04816	124	38	80	28	40	6	27	6	48-63	25	26	17	10	28	151	M16x40	M8x16	25000	130

Stabilspannbacken





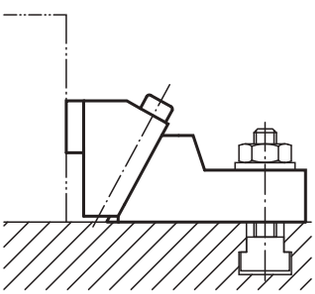
Werkstoff:
Grundkörper Temperguss.
Spannbacken Einsatzstahl.

Ausführung:
brüniert.
Spannbacken einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 04500-26

Hinweis:
Die Spannbacken sind drehbar: glatte Seite für bearbeitete Werkstücke, geriffelte Seite für rohe Spannflächen. Zur Befestigung des Stabilspannbackens auf dem Maschinentisch empfehlen wir die Verwendung von zwei Spannschrauben!
Als Befestigungsschrauben sind je nach Nutenbreite Schrauben für T-Nuten 07040 verwendbar (separat bestellen).

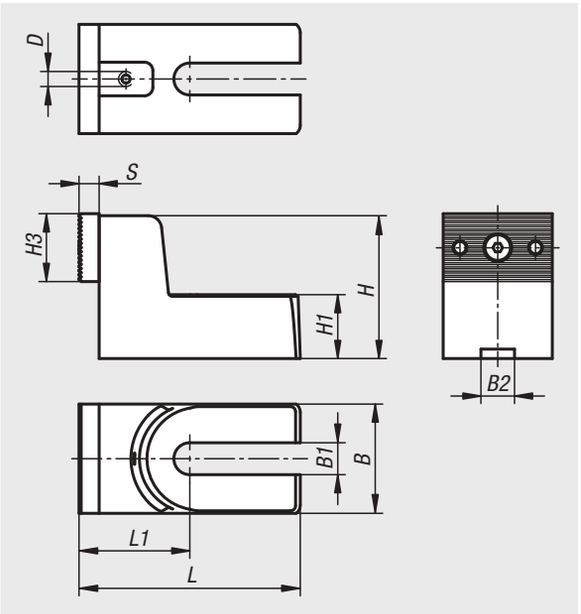
Zeichnungshinweis:
1) Anziehdrehmoment max. 50 Nm



Bestellnummer	Passend für Nutbreite	L	L1	B	B1	H	H1	H2	H3	S	S1	F N	F1 N
04500-19	12,14,16,18	177,5	112,5	65	19	85	37	99	40	12	8	18800	2260
04500-26	20,22,24,28,30	226,5	136,5	75	26	100	45	118	40	12	11	23050	2770
04500-38	32,36,42	262,5	157,5	90	38	120	55	145	40	12	15	29400	3330

Anschläge für Stabilspannbacken





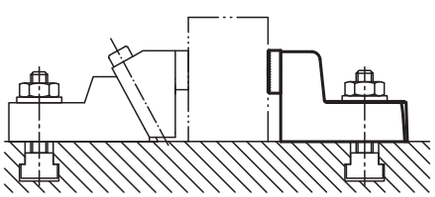
Werkstoff:
Grundkörper Stahlguss.
Spannbacken Einsatzstahl.

Ausführung:
brüniert.
Spannbacken einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 04500-01-19

Hinweis:
Anschlagelemente für Werkstücke oder Vorrichtungen, die mit einem Stabilspannbacken auf dem Maschinentisch gespannt bzw. befestigt werden. Die Spannbacken sind drehbar: glatte Seite für bearbeitete Werkstücke, geriffelte Seite für rohe Spannflächen.

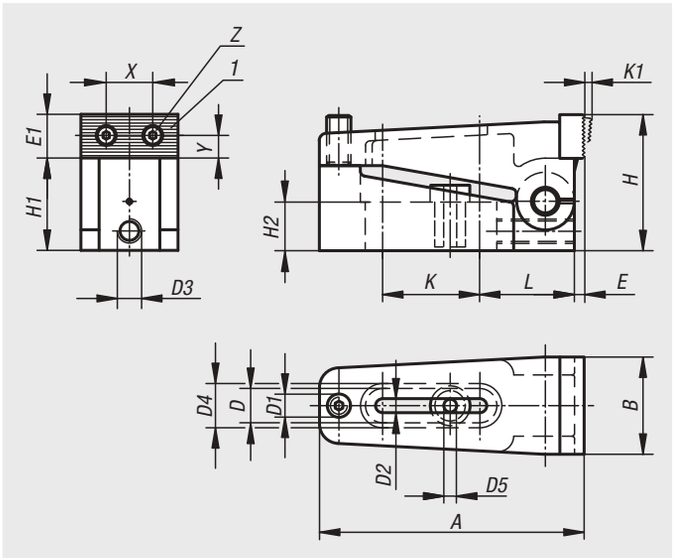
Durch Einsatz eines flachen Nutensteins besteht die Möglichkeit den Anschlag exakt in der Nut des Maschinentisches zu positionieren.



Bestellnummer	Passend für Nutbreite	B	B1	B2	D	H	H1	H3	L	L1	S
04500-01-19	12,14,16,18	65	19	20	M6	85	38	40	132	66	12
04500-01-26	20,22,24,28,30	75	26	20	M6	100	45	40	177	85,5	12
04500-01-38	32,36,42	90	38	20	M6	120	56	40	211	95	12

Niederzugspanner





Werkstoff:
Grundkörper Stahl, Spannbacken Einsatzstahl, Zentrierbuchse mit Bund Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.
Spannbacken einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 04509-006

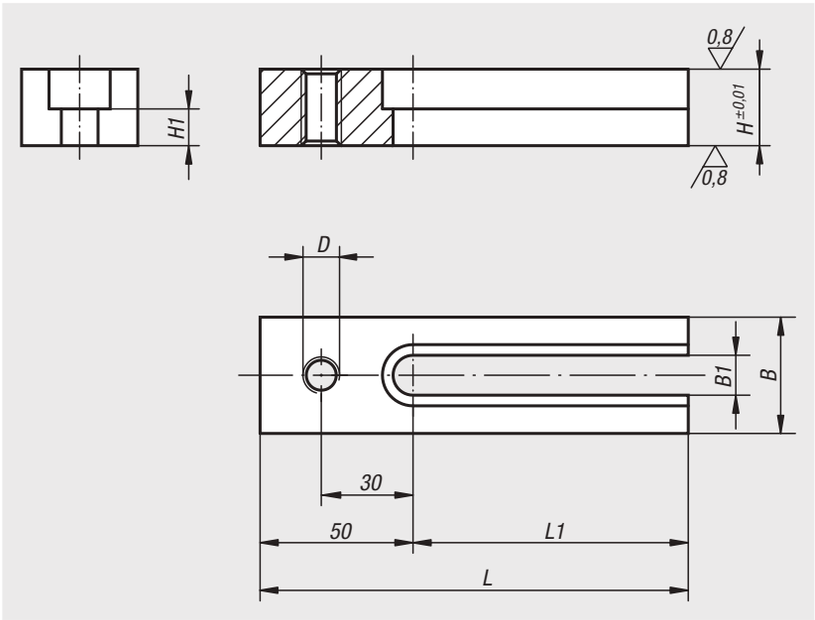
Hinweis:
Die Spannbacken sind drehbar: glatte Seite für bearbeitete Werkstücke, geriffelte Seite für rohe Spannflächen. Zum Spanneffekt erfolgt gleichzeitig ein Niederzugeffekt.

Zeichnungshinweis:
1) Platte austauschbar

Bestellnummer	A	B	D	D1	D2	D3	D4	D5	E	E1	H	H1	H2	K	K1	L	X	Y	Z	F=Spannkraft N
04509-006	73	25	12,2	M6	7	M6	16	6,5	2,5	11	35	24	12,4	25,5	2,5	27	12	4,5	M3	10000
04509-010	110	39	18,2	M10	11	M10	24	10,5	4	18	56	38	20	40,5	4	39	20,5	8	M5	40000
04509-016	170	58	26,2	M16	17	M10	35	17	7	27	85	60	30	60,5	7	61	32	13	M8	100000

Auflageleisten verstellbar



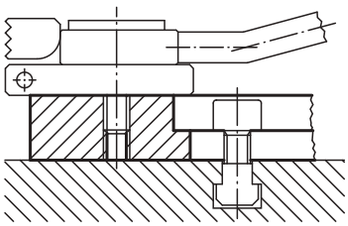


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 04512-12125

Hinweis:
Die Gewindebohrung dient zum Befestigen von Vorrichtungselementen.
Mit den Auflageleisten verstellbar, kann jede beliebige Position eingestellt werden.

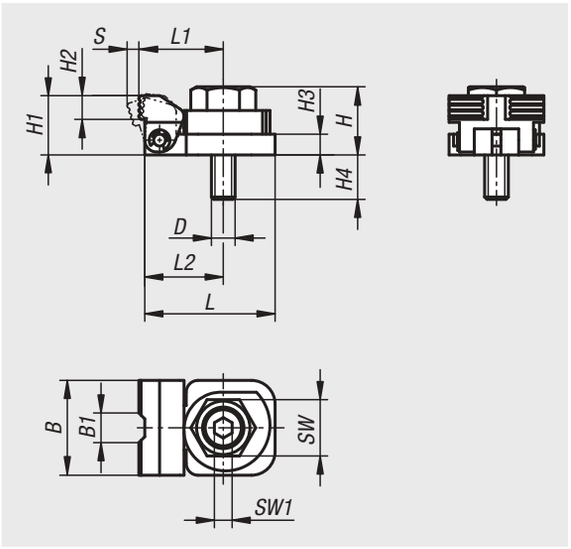


Bestellnummer	D	L	L1	B	B1	H	H1
04512-12025	M12	90	40	38	13	25	12
04512-12032	M12	90	40	38	13	32	19
04512-12040	M12	90	40	38	13	40	27
04512-12050	M12	90	40	38	13	50	37
04512-12125	M12	140	90	38	13	25	12
04512-12132	M12	140	90	38	13	32	19
04512-12140	M12	140	90	38	13	40	27
04512-12150	M12	140	90	38	13	50	37
04512-16032	M16	90	40	50	17	32	15
04512-16040	M16	90	40	50	17	40	23
04512-16050	M16	90	40	50	17	50	33
04512-16132	M16	140	90	50	17	32	15
04512-16140	M16	140	90	50	17	40	23
04512-16150	M16	140	90	50	17	50	33

Niederzugspanner

mit Exzenter





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

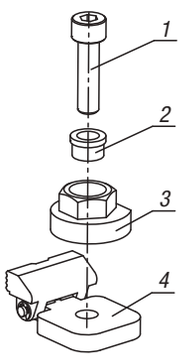
Ausführung:
brüniert.

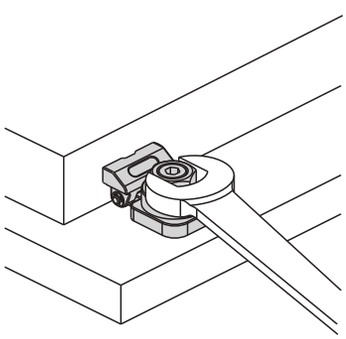
Bestellbeispiel:
nlm 04515-101

Montage:
1. Feststellschraube in Bundbuchse, Spannexzenter und Spanneinheit einführen und auf der Grundplatte fest einschrauben.
2. Durch Anziehen des Spannexzenters mithilfe eines Gabelschlüssels wird das Werkstück gespannt.

Vorteile:
- Kompaktes Design
- Schnelles und einfaches Spannen von Bauteilen
- Niederzugfunktion

Zeichnungshinweis:
1) Feststellschraube
2) Bundbuchse
3) Spannexzenter
4) Spanneinheit





Bestellnummer	B	B1	D	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	SW	SW1	Hub S	Spannkraft kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
04515-081	32	10	M8	23	20	8	7	15	44	28,5	26,5	19	6	4	3,5	45
04515-101	40	12	M10	29	25	10	9	16	54	35	33	24	8	5	5,5	55
04515-121	46	14	M12	35	30	12	11	17	62	39,5	37,5	27	10	5,5	7	70

Niederzugspanner



Werkstoff:
Stahl.

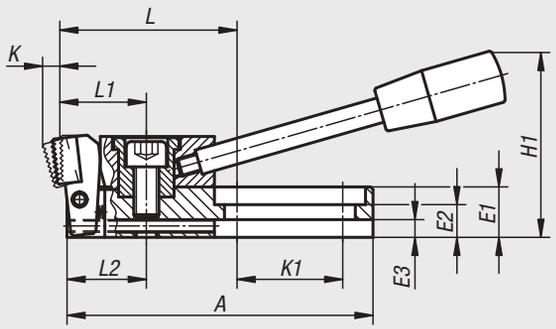
Ausführung:
einsatzgehärtet und brüniert.

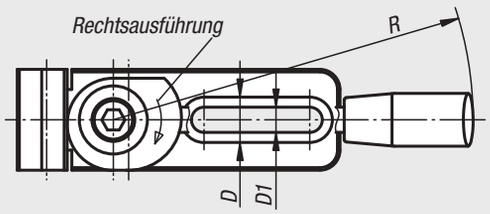
Bestellbeispiel:
nlm 04516-006010

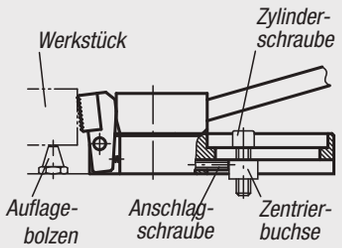
Hinweis:
Der Niederzugspanner ist ein Schnellspannelement, mit dem Werkstücke durch den Schwenkbacken über den Spiralexzenter gleichzeitig an die Festanschläge und auf eine Auflage gedrückt werden.
Der Niederzugspanner kann durch die Anschlagschraube und die Zentrierbuchse (siehe Zeichnung) auf einem modularen Rastersystem positioniert und gespannt werden.

Die Ausführungen 04516-006010, 04516-006015, 04516-006030 und 04516-006035 haben 2 runde Hartmetalleinsätze.

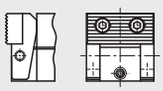
Spannkraft:
04516-006... = 3800 N
04516-010... = 7200 N



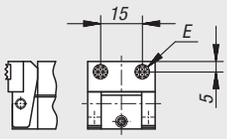




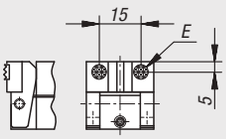
Form A
Spannbacke Stahl geriffelt



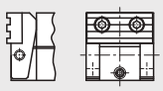
Form B
Spannbacke mit:
2 Hartmetalleinsätzen rund



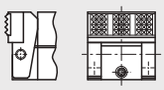
Form C
Spannbacke mit:
2 Hartmetalleinsätzen, rund und Prisma



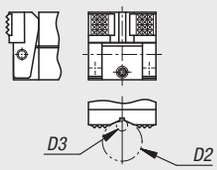
Form D
Spannbacke POM geriffelt



3 Hartmetalleinsätzen, rechteckig



2 Hartmetalleinsätzen, rechteckig und Prisma



Bestellnummer	Form	Ausführung 1	A	B	D	D1	D2 max.	D3 min.	E	E1	E2	E3	H	H1	K	K1	L	L1	L2	R	F=Spannkraft N
04516-006005	A	rechts	78	25	12	6,2	-	-	11	12	8	4	25	45	4	26	46,5	22	20	110	3800
04516-010005	A	rechts	121,5	40	18	10,2	-	-	18	20	13	7	40	74	6	42	71	35	31,5	143	7200
04516-006025	A	links	78	25	12	6,2	-	-	11	12	8	4	25	45	4	26	46,5	22	20	110	3800
04516-010025	A	links	121,5	40	18	10,2	-	-	18	20	13	7	40	74	6	42	71	35	31,5	143	7200
04516-006010	B	rechts	78	25	12	6,2	-	-	ø8	12	8	4	24	45	3,5	26	46,5	22	20	110	3800
04516-010010	B	rechts	121,5	40	18	10,2	-	-	12,7	20	13	7	39	74	5,5	42	73	35	31,5	143	7200
04516-006030	B	links	78	25	12	6,2	-	-	ø8	12	8	4	24	45	3,5	26	46,5	22	20	110	3800
04516-010030	B	links	121,5	40	18	10,2	-	-	12,7	20	13	7	39	74	5,5	42	73	35	31,5	143	7200
04516-006015	C	rechts	78	25	12	6,2	9,5	2,5	ø8	12	8	4	24	45	3,5	26	46,5	22	20	110	3800
04516-010015	C	rechts	121,5	40	18	10,2	27	4,5	12,7	20	13	7	39	74	5,5	42	73	35	31,5	143	7200
04516-006035	C	links	78	25	12	6,2	9,5	2,5	ø8	12	8	4	24	45	3,5	26	46,5	22	20	110	3800
04516-010035	C	links	121,5	40	18	10,2	27	4,5	12,7	20	13	7	39	74	5,5	42	73	35	31,5	143	7200
04516-006020	D	rechts	78	25	12	6,2	-	-	11	12	8	4	25	45	4	26	46,5	22	20	110	3800
04516-010020	D	rechts	121,5	40	18	10,2	-	-	18	20	13	7	40	74	6	42	70,5	35	31,5	143	7200
04516-006040	D	links	78	25	12	6,2	-	-	11	12	8	4	25	45	4	26	46,5	22	20	110	3800
04516-010040	D	links	121,5	40	18	10,2	-	-	18	20	13	7	40	74	6	42	70,5	35	31,5	143	7200

Niederzugspanner



Werkstoff:
Stahl.

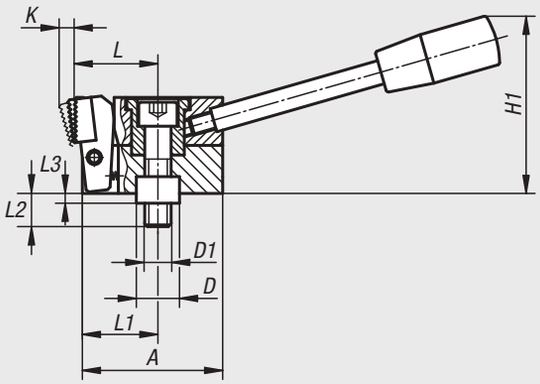
Ausführung:
einsatzgehärtet und brüniert.

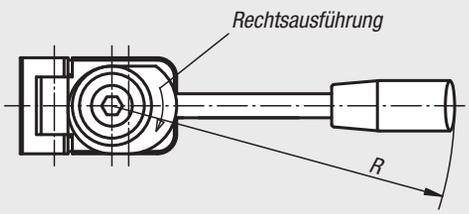
Bestellbeispiel:
nlm 04518-006005

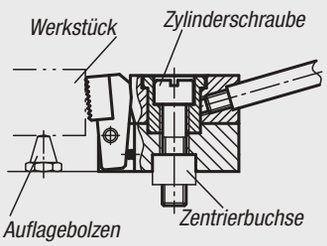
Hinweis:
Der Niederzugspanner ist ein Schnellspannelement, mit dem Werkstücke durch den Schwenkbacken über den Spiralexzenter gleichzeitig an die Festanschläge und auf eine Auflage gedrückt werden.
Der Niederzugspanner kann durch die Zentrierbuchse (siehe Zeichnung) auf einem modularen Rastersystem positioniert und gespannt werden.

Die Ausführungen 04518-006010, 04518-006015, 04518-006030 und 04518-006035 haben 2 runde Hartmetalleinsätze.

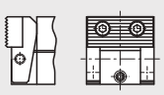
Spannkraft:
04518-006... = 3800 N
04518-010... = 7200 N



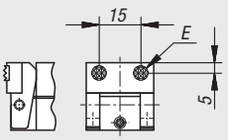




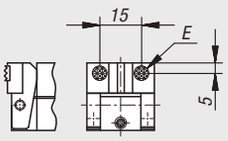
Form A
Spannbacke Stahl geriffelt



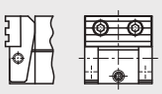
Form B
Spannbacke mit:
2 Hartmetalleinsätzen, rund



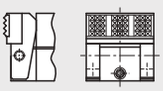
Form C
Spannbacke mit:
2 Hartmetalleinsätzen, rund und Prisma



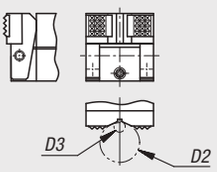
Form D
Spannbacke POM geriffelt



3 Hartmetalleinsätzen, rechteckig



2 Hartmetalleinsätzen, rechteckig und Prisma



Bestellnummer	Form	Ausführung 1	A	B	D	D1	D2 max.	D3 min.	E	H	H1	K	L	L1	L2	L3	R	F=Spannkraft N
04518-006005	A	rechts	38,5	25	12	M6	-	-	11	25	45	4	22	20	17	4	110	3800
04518-010005	A	rechts	58,5	40	18	M10	-	-	18	40	74	6	35	31,5	27	6	143	7200
04518-006025	A	links	38,5	25	12	M6	-	-	11	25	45	4	22	20	17	4	110	3800
04518-010025	A	links	58,5	40	18	M10	-	-	18	40	74	6	35	31,5	27	6	143	7200
04518-006010	B	rechts	38,5	25	12	M6	-	-	ø8	24	45	3,5	22	20	17	4	110	3800
04518-010010	B	rechts	58,5	40	18	M10	-	-	12,7	39	74	5,5	37	31,5	27	6	143	7200
04518-006030	B	links	38,5	25	12	M6	-	-	ø8	24	45	3,5	22	20	17	4	110	3800
04518-010030	B	links	58,5	40	18	M10	-	-	12,7	39	74	5,5	37	31,5	27	6	143	7200
04518-006015	C	rechts	38,5	25	12	M6	9,5	2,5	ø8	24	45	3,5	22	20	17	4	110	3800
04518-010015	C	rechts	58,5	40	18	M10	27	4,5	12,7	39	74	5,5	37	31,5	27	6	143	7200
04518-006035	C	links	38,5	25	12	M6	9,5	2,5	ø8	24	45	3,5	22	20	17	4	110	3800
04518-010035	C	links	58,5	40	18	M10	27	4,5	12,7	39	74	5,5	37	31,5	27	6	143	7200
04518-006020	D	rechts	38,5	25	12	M6	-	-	11	25	45	4,5	22	20	17	4	110	3800
04518-010020	D	rechts	58,5	40	18	M10	-	-	18	40	74	7	34,5	31,5	27	6	143	7200
04518-006040	D	links	38,5	25	12	M6	-	-	11	25	45	4,5	22	20	17	4	110	3800
04518-010040	D	links	58,5	40	18	M10	-	-	18	40	74	7	34,5	31,5	27	6	143	7200

Niederzugspanner

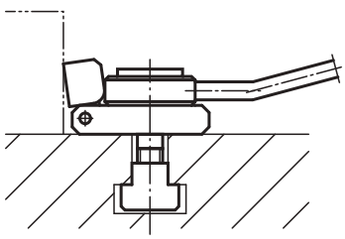


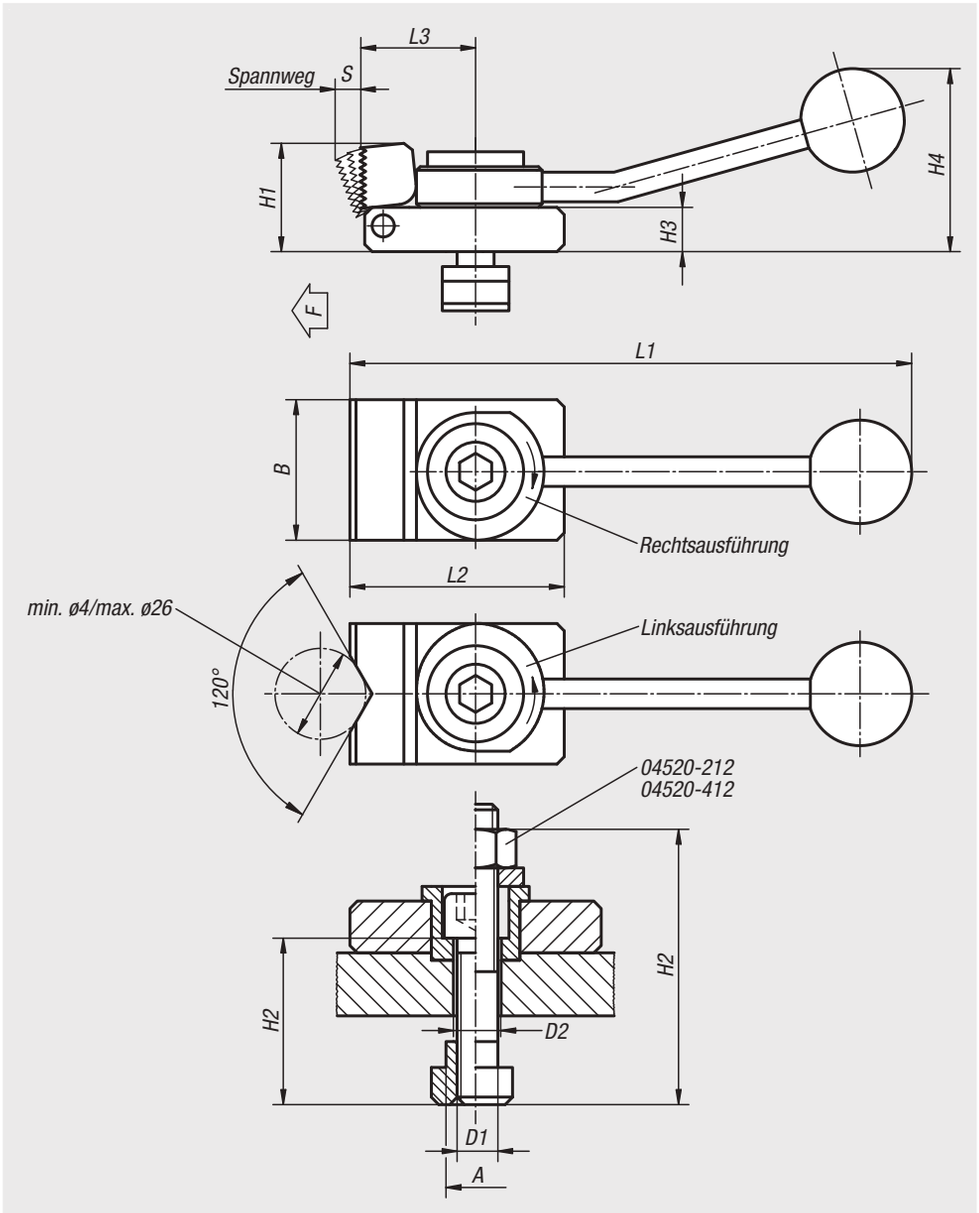
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04520-114X2

Hinweis:
Der Niederzugspanner ist ein Schnellspannelement, mit dem Werkstücke durch den Schwenkbacken über den Spiralexzenter gleichzeitig an die Festanschläge und auf eine Auflage gedrückt werden. Durch seine flache Bauweise ermöglicht er die ganzflächige Bearbeitung von Werkstücken, ohne dass Spanner umgesetzt werden müssen. Die Spannbacke wird beim Entspannen durch Federkraft zurückgenommen.
Mit der Auflageleiste 04512 lassen sich die Niederzugspanner auch quer zur T-Nut in die gewünschte Position bringen.



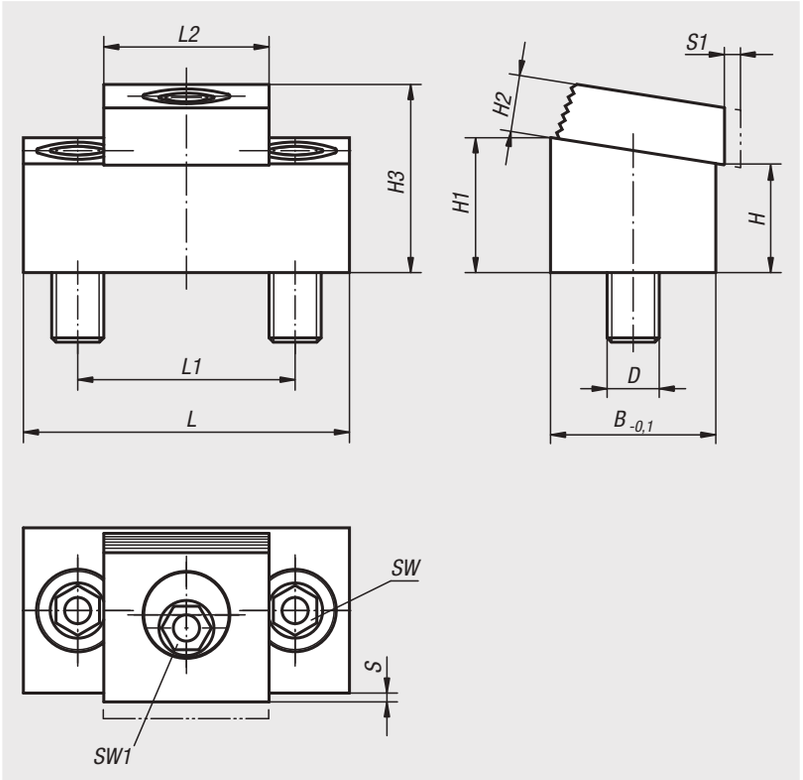


Bestellnummer links	Bestellnummer rechts	Ausführung 2	Nutenmaß A	D1	D2	L1	L2	L3	B	H1	H2	H3	H4	S	F max. kN
04520-110X1	**04520-310X1**	Spannbacke eben	10	M8	8,4	132	50	32	32	20	30	8	40	3	3,5
04520-110X2	**04520-310X2**	Spannbacke Prisma	10	M8	8,4	132	50	32	32	20	30	8	40	3	3,5
04520-112X1	**04520-312X1**	Spannbacke eben	12	M8	8,4	132	50	32	32	20	30	8	40	3	3,5
04520-112X2	**04520-312X2**	Spannbacke Prisma	12	M8	8,4	132	50	32	32	20	30	8	40	3	3,5
04520-212X1	**04520-412X1**	Spannbacke eben	12	M12	12,5	190	72	40	48	38	60	16	62	4	7
04520-212X2	**04520-412X2**	Spannbacke Prisma	12	M12	12,5	190	72	40	48	38	60	16	62	4	7
04520-114X1	**04520-314X1**	Spannbacke eben	14	M8	8,4	132	50	32	32	20	30	8	40	3	3,5
04520-114X2	**04520-314X2**	Spannbacke Prisma	14	M8	8,4	132	50	32	32	20	30	8	40	3	3,5
04520-214X1	**04520-414X1**	Spannbacke eben	14	M12	12,5	190	72	40	48	38	40	16	62	4	7
04520-214X2	**04520-414X2**	Spannbacke Prisma	14	M12	12,5	190	72	40	48	38	40	16	62	4	7
04520-216X1	**04520-416X1**	Spannbacke eben	16	M12	12,5	190	72	40	48	38	40	16	62	4	7
04520-216X2	**04520-416X2**	Spannbacke Prisma	16	M12	12,5	190	72	40	48	38	40	16	62	4	7
04520-218X1	**04520-418X1**	Spannbacke eben	18	M12	12,5	190	72	40	48	38	40	16	62	4	7
04520-218X2	**04520-418X2**	Spannbacke Prisma	18	M12	12,5	190	72	40	48	38	40	16	62	4	7

Spann-Exzenterschrauben

mit Klemmstück und Anschlag





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Körper vergütet und brüniert.
Klemmstück einsatzgehärtet und vermessingt.

Bestellbeispiel:
nlm 04521-10

Hinweis:
Mit der Spann-Exzenterschraube mit Klemmstück und Anschlag können platzsparende und kostengünstige Mehrfachspannungen erstellt werden.
Bei Mehrfachspannungen kann die Rückseite des Körpers als Anschlag genutzt werden.
Montage vorzugsweise in einer Nut mit B +0,05 mm. Die Angriffshöhe der Klemmscheibe kann durch die Tiefe der Nut verändert werden.

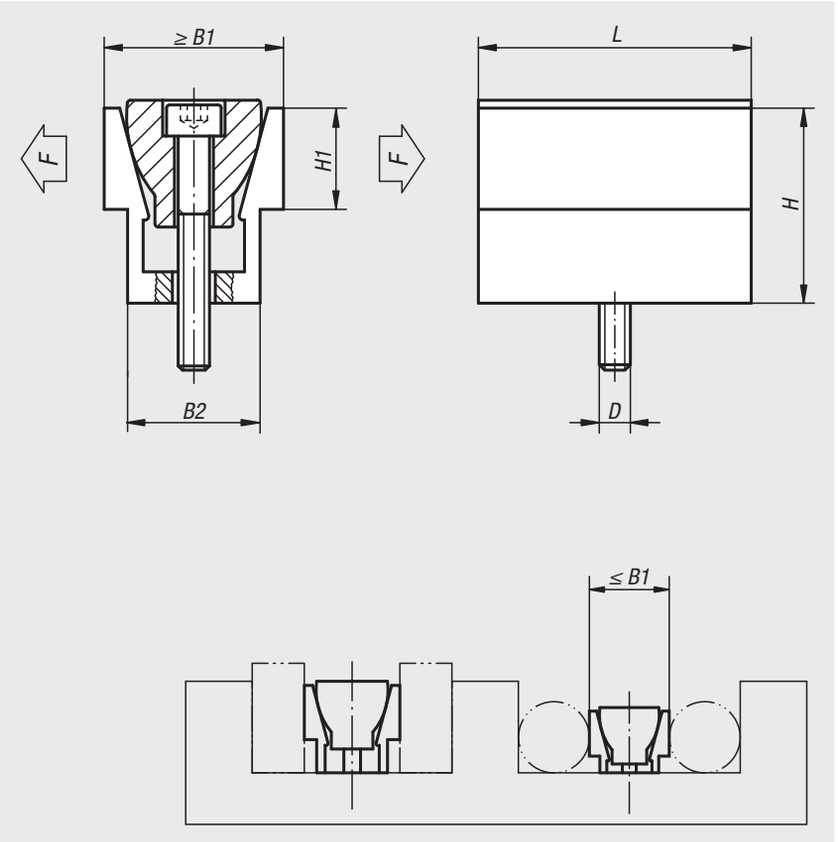
Anwendungsbeispiel einer Mehrfachspannung mit Spann-Exzenterschrauben mit Klemmstück und Anschlag



Bestellnummer	L	L1	L2	B	H	H1	H2	H3 max.	S	D	S1 (Spannweg)	SW	SW1	Spannkraft kN	Anziehdreh-moment max. Nm
04521-08	43,2	25,4	19	19	12,7	15,7	6,4	21,4	1,5	M8	1,6	5	7	8,9	28
04521-10	54	33,5	25,4	25,4	11,4	15,4	9,7	24,5	1,8	M10	2	7	8	17,8	88
04521-12	75	50,8	38	38,1	25,5	31,5	13	43	2,05	M12	2,5	10	12	26,7	135

Keilspanner





Werkstoff:
Außenteil Aluminiumprofil.
Keil Einsatzstahl.

Ausführung:
Außenteil eloxiert.
Keil brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04522-08

Hinweis:
Mit einem Keilspanner werden gleichzeitig zwei Werkstücke gespannt. Der Keilspanner ist bestens zum Spannen von runden und rechteckigen Teilen geeignet. Durch die kleine Bauweise kann eine platzsparende Mehrfachspannung erreicht werden.

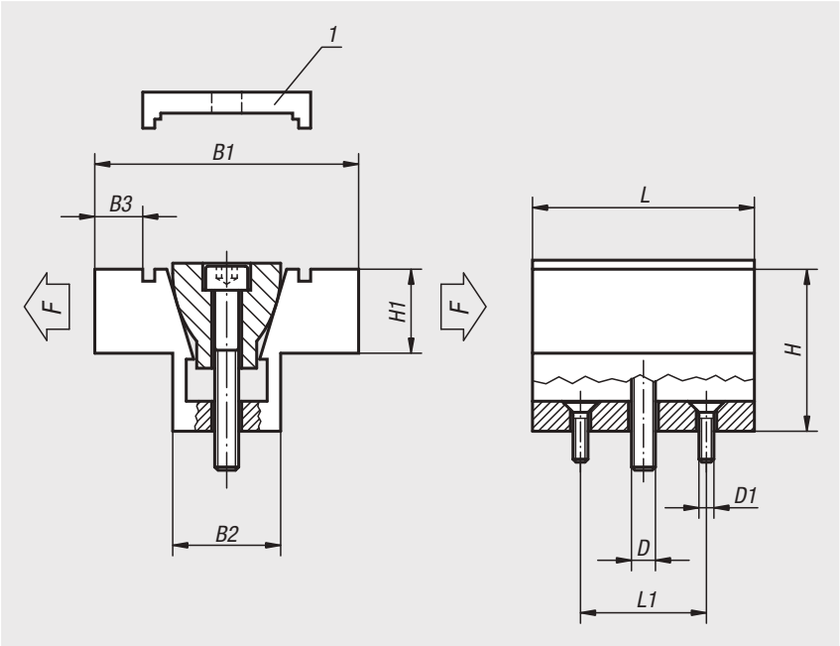
Zeichnungshinweis:
Im gespannten Zustand sollte das in der Tabelle angegebene Maß B1 max. erreicht werden.

Bestellnummer	D	L	B1 min. - max.	B2	H	H1	Spannkraft max. kN	Anziehdreh-moment max. Nm
04522-04	M4	15,9	12,3 - 13,1	10,4	12,7	5,6	2,2	3,4
04522-06	M6	23,8	18,6 - 19,9	16,1	19	9,5	6,7	14,3
04522-08	M8	31,7	24,8 - 26,6	20,8	25,4	12,7	8,9	14,5
04522-12	M12	47,6	37,3 - 39,7	30,8	38,1	19	15,6	38,4
04522-16	M16	63,5	49,7 - 52,8	41,2	50,8	25,4	26,7	74,6

Keilspanner

mit Bearbeitungszugabe





Werkstoff:
Außenteil Aluminiumprofil.
Keil Einsatzstahl.

Ausführung:
Außenteil eloxiert.
Keil brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04523-08

Hinweis:
Mit einem Keilspanner werden gleichzeitig zwei Werkstücke gespannt. Durch entsprechende Ausfräsungen können Werkstücke formschlüssig und dadurch absolut sicher und verspannungsfrei gespannt werden. Durch die kleine Bauweise kann eine platzsparende Mehrfachspannung erreicht werden.

Zeichnungshinweis:
1) Die Verriegelungsplatte wird nur für das Formfräsen verwendet, nicht für die Werkstückspannung.

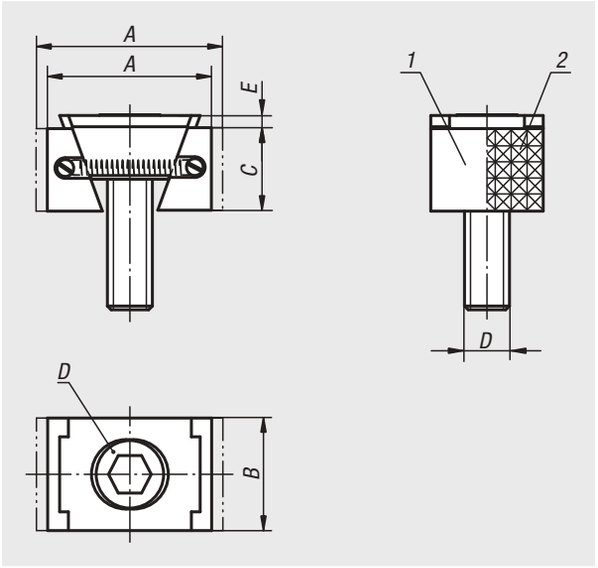


Bestellnummer	D	D1	L	L1	B1 min. - max.	B2	B3	H	H1	Spannkraft max. kN	Anziehdreh-moment max. Nm
04523-04	M4	M2	15,7	10,16	28,6 - 29,1	10,6	4,6	12,7	6,3	2,2	3,4
04523-06	M6	M4	23,9	15,9	38,1 - 39	16,1	6,6	19,1	9,4	6,7	14,3
04523-08	M8	M4	31,8	20,6	50,8 - 52	20,8	9,9	25,4	12,7	8,9	14,5
04523-12	M12	M5	47,5	30,5	76,2 - 78	30,9	15,7	38,1	19	15,6	38,4
04523-16	M16	M6	63,5	41,28	101,6 - 103,9	41,3	20,3	50,8	25,4	26,7	74,6

Keilspanner

Spannflächen glatt oder geriffelt





Werkstoff:
Doppelkeil und Spannsegmente Vergütungsstahl.

Ausführung:
Doppelkeil und Spannsegmente gehärtet, schwarz.

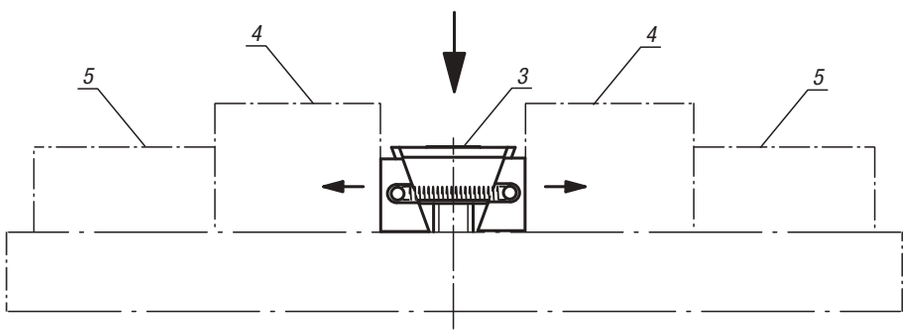
Bestellbeispiel:
nlm 04524-2208

Hinweis:
Die Keilspanner eignen sich durch ihr Funktionsprinzip für Mehrfachaufspannungen. Durch die Keilflächen werden große Spannkräfte erreicht.
Wahlweise können die Keilspanner in einer Gewindebohrung oder einer T-Nut zum Spannen eingesetzt werden. Durch Eindrehen der Spannschraube bewegen sich die beiden Spannsegmente nach außen und drücken die Werkstücke gegen die festen Anschlagbacken der Bearbeitungsvorrichtung.
Durch das eingearbeitete Langloch im Doppelkeil können die Keilspanner verschoben werden bzw. Toleranzen ausgleichen.

Verschiebeweg:
M8 = ±0,5 mm
M10 = ±1,0 mm
M12 = ±1,0 mm
M16 = ±1,5 mm

Zeichnungshinweis:
D) Zylinderschraube DIN 6912

1) Spannflächen glatt
2) Spannflächen geriffelt
3) Keilspanner
4) Werkstück
5) Fester Anschlag



Keilspanner, schmale Ausführung

Bestellnummer glatt	Bestellnummer geriffelt	A min.	A max.	B	C	D	E	Spannkraft max. kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
04524-1108	**04524-2108**	30,5	33,5	24	15	M8X25	2	15	25
04524-1110	**04524-2110**	32	37	28	19	M10X25	3,5	20	49
04524-1112	**04524-2112**	44	49,5	30	22	M12X40	3,5	30	85
04524-1116	**04524-2116**	55	62	40	29	M16X60	4	50	210

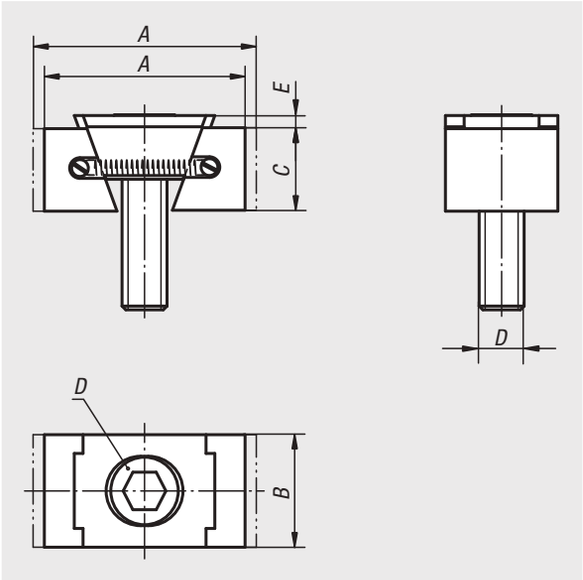
Keilspanner, breite Ausführung

Bestellnummer glatt	Bestellnummer geriffelt	A min.	A max.	B	C	D	E	Spannkraft max. kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
04524-1208	**04524-2208**	30,5	33,5	30	15	M8X25	2	15	25
04524-1210	**04524-2210**	32	37	38	19	M10X25	3,5	20	49
04524-1212	**04524-2212**	44	49,5	48	22	M12X40	3,5	30	85
04524-1216	**04524-2216**	55	62	48	29	M16X60	4	50	210

Keilspanner

mit Bearbeitungszugabe





Werkstoff:
Doppelkeil und Spannsegmente Vergütungsstahl.

Ausführung:
Doppelkeil und Spannsegmente vergütet, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 04524-3110

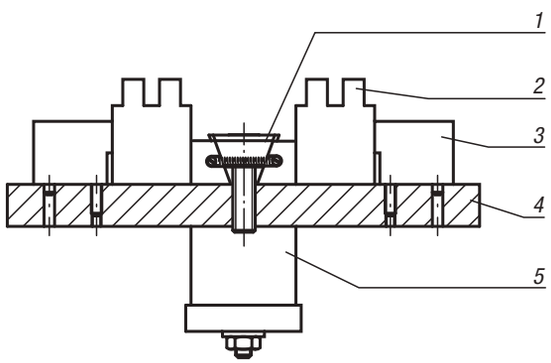
Hinweis:
Die Besonderheit dieser Keilspanner liegt in der Bearbeitungszugabe. Diese Längenzugabe ermöglicht, dass an die Werkstückgeometrie angepasste Konturen eingearbeitet werden können. Außerdem eignen sie sich durch ihr Funktionsprinzip für Mehrfachaufspannungen. Durch die Keilflächen werden große Spannkräfte erreicht.
Wahlweise können die Keilspanner in einer Gewindebohrung oder einer T-Nut zum Spannen eingesetzt werden. Durch Eindrehen der Spannschraube bewegen sich die beiden Spannsegmente nach außen und drücken die Werkstücke gegen die festen Anschlagbacken der Bearbeitungsvorrichtung.
Durch das eingearbeitete Langloch im Doppelkeil können die Keilspanner verschoben werden bzw. Toleranzen ausgleichen.

Verschiebeweg:
M8 = ±0,5 mm
M10 = ±1,0 mm
M12 = ±1,0 mm
M16 = ±1,5 mm

Beachten:
Die Besonderheit der Keilspanner liegt in der Bearbeitungszugabe pro Spannbacke von 3 mm für die Ausführung M8 und 5 mm für die Ausführungen M10, M12 und M16.

Zeichnungshinweis:
D) Zylinderschraube DIN 6912

1) Keilspanner
2) Werkstück
3) Gegenhalter
4) Grundplatte
5) Hydraulik/Pneumatikzylinder

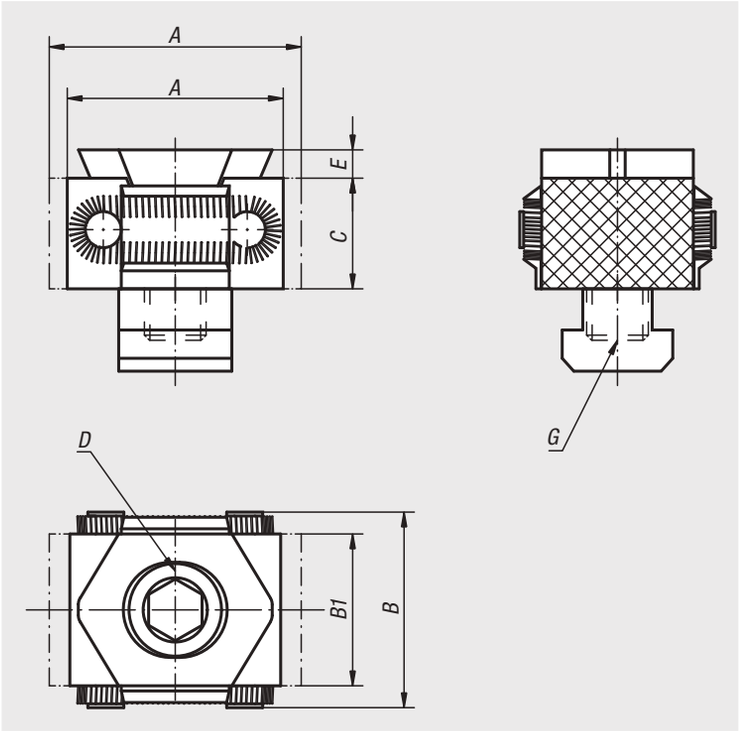


Bestellnummer	Ausführung	A min.	A max.	B	C	D	E	Spannkraft max. kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
04524-3108	schmal	36,5	39,5	24	15	M8X25	2	11	19
04524-3110	schmal	42	47	28	19	M10X25	3,5	15	37
04524-3112	schmal	54	59,5	30	22	M12X40	3,5	23	65
04524-3116	schmal	65	72	40	29	M16X60	4	38	160
04524-3208	breit	36,5	39,5	30	15	M8X25	2	11	19
04524-3210	breit	42	47	38	19	M10X25	3,5	15	37
04524-3212	breit	54	59,5	48	22	M12X40	3,5	23	65
04524-3216	breit	65	72	48	29	M16X60	4	38	160

Keilspanner

Spannflächen geriffelt





Werkstoff:
Grundkörper, Spannsegmente Werkzeugstahl.

Ausführung:
Grundkörper gehärtet.
Spannsegmente gehärtet (49-51 HRC) und brüniert.
Keilflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 04525-1618

Hinweis:
Die Keilspanner eignen sich durch ihre kompakte Bauweise besonders für horizontale und vertikale Mehrfachaufspannungen. Durch die gehärteten und geschliffenen Keilflächen werden große Spannkräfte erreicht.
Wahlweise können die entsprechenden Keilspanner in einer Rasterbohrung oder T-Nut befestigt werden. Durch Eindrehen der Zylinderschraube DIN 912 bewegen sich die beiden Spannsegmente nach außen und drücken die Werkstücke gegen einen festen Anschlag.

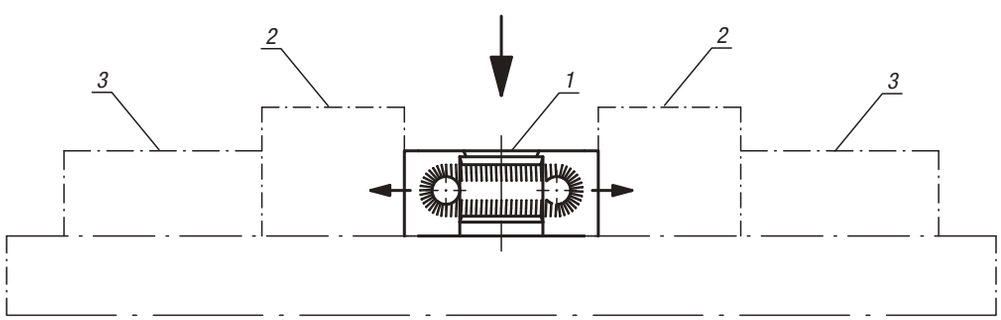
Die Spannbacken der Ausführung 04525-08 und 04525-0810 haben keine Riffelung.

Durch das eingearbeitete Langloch können die Keilspanner verschoben werden.

Verschiebeweg bei Bestellnummer:
04525-08 = ±0,5 mm
04525-12 = ±1,0 mm
04525-16 = ±1,5 mm

Zeichnungshinweis:
D) Zylinderschraube DIN 912

1) Keilspanner
2) Werkstück
3) Fester Anschlag

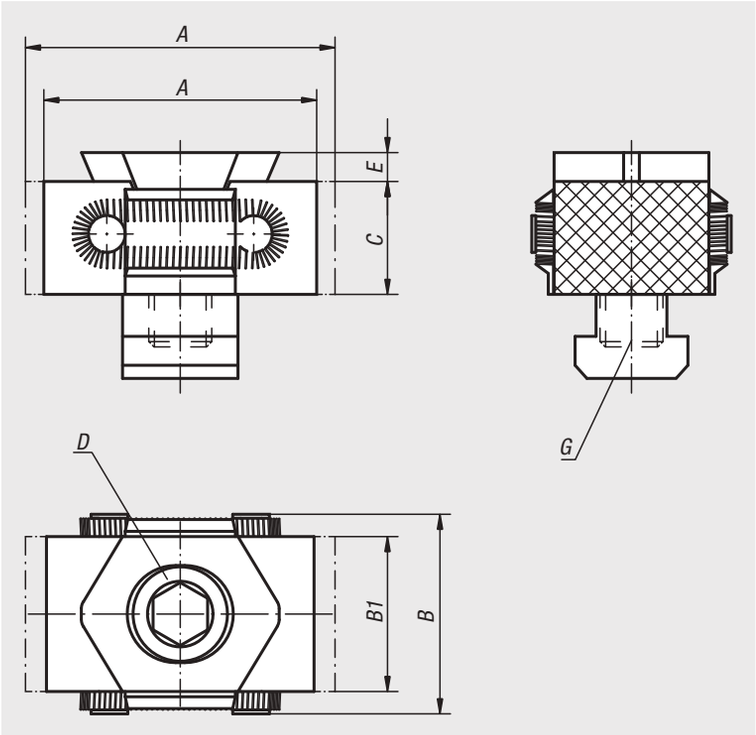


Bestellnummer	Ausführung 1	A min.	A max.	B	B1	C	D	E	Ausführung 2	G	Spannkraft max. kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
04525-08	glatt	27	31	29	21	15	M8X25	2,5	für Gewindebohrung	M8	15	25
04525-0810	glatt	27	31	29	21	15	M8X25	2,5	für T-Nut	10	15	25
04525-12	geriffelt	42	49	41	30	22	M12X40	4	für Gewindebohrung	M12	30	85
04525-1214	geriffelt	42	49	41	30	22	M12X30	4	für T-Nut	14	30	85
04525-16	geriffelt	57	66	56	42	29	M16X60	5	für Gewindebohrung	M16	50	210
04525-1618	geriffelt	57	66	56	42	29	M16X50	5	für T-Nut	18	50	210

Keilspanner

mit Bearbeitungszugabe





Werkstoff:
Grundkörper Werkzeugstahl.
Spannsegmente Werkzeugstahl (30 HRC).

Ausführung:
Grundkörper gehärtet.
Spannsegmente brüniert.
Keilflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 04526-12

Hinweis:
Die Besonderheit der Keilspanner liegt in der Bearbeitungszugabe pro Spannbacke von 3 mm für die Ausführung 04526-08 und 5 mm für die Ausführungen 04526-12 und 04526-16.
Diese Längenzugabe ermöglicht, dass an die Werkstückgeometrie angepasste Formen eingearbeitet werden können (siehe Abb.).

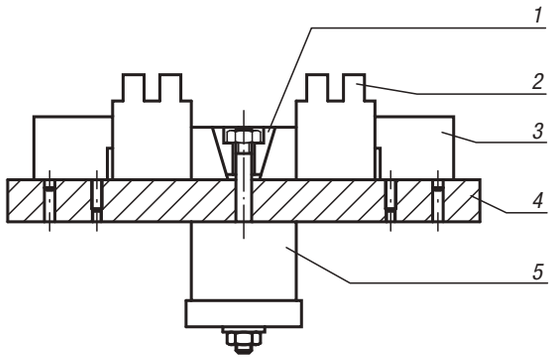
Die Spannbacken der Ausführung 04526-08 und 04526-0810 haben keine Riffelung.

Verschiebeweg bei Bestellnummer:
04526-08 = ±0,5 mm
04526-12 = ±1,0 mm
04526-16 = ±1,5 mm

Auf Anfrage:
Spannsegmente mit eingearbeiteter Form oder anderer Härte.

Zeichnungshinweis:
D) Zylinderschraube DIN 912

1) Keilspanner
2) Werkstück
3) Gegenhalter
4) Grundplatte
5) Hydraulik/Pneumatikzylinder

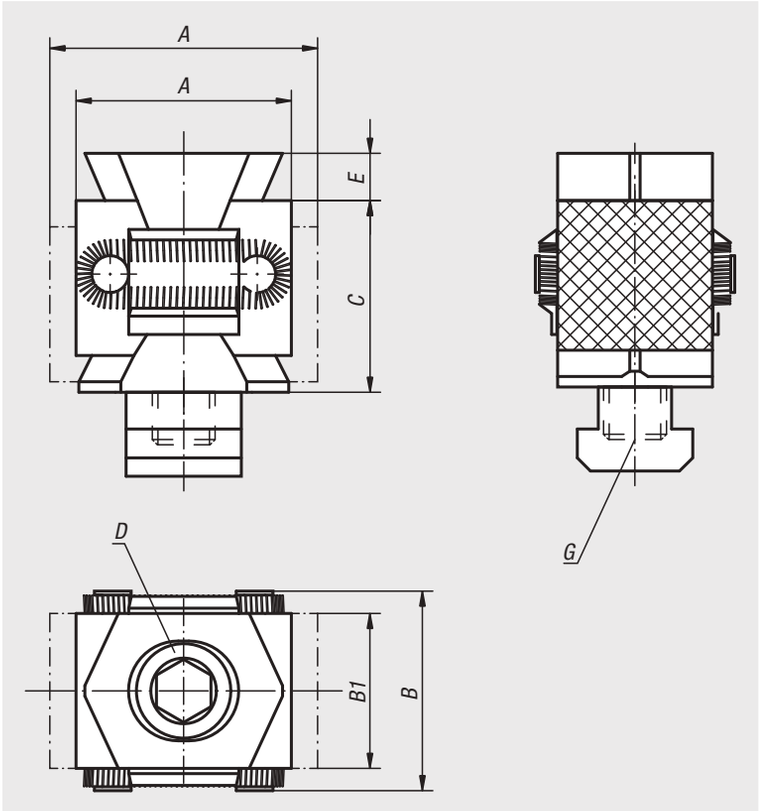


Bestellnummer	A min.	A max.	B	B1	C	D	E	Ausführung 2	G	Spannkraft max. kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
04526-08	33	37	29	21	15	M8X25	2,5	für Gewindebohrung	M8	15	25
04526-0810	33	37	29	21	15	M8X25	2,5	für T-Nut	10	15	25
04526-12	52	59	41	30	22	M12X40	4	für Gewindebohrung	M12	30	85
04526-1214	52	59	41	30	22	M12X30	4	für T-Nut	14	30	85
04526-16	67	76	56	42	29	M16X60	5	für Gewindebohrung	M16	50	210
04526-1618	67	76	56	42	29	M16X50	5	für T-Nut	18	50	210

Keilspanner doppelt

Spannflächen geriffelt





Werkstoff:
Grundkörper, Spannsegmente Werkzeugstahl.

Ausführung:
Grundkörper gehärtet.
Spannsegmente gehärtet (49-51 HRC) und brüniert.
Keilflächen geschliffen.

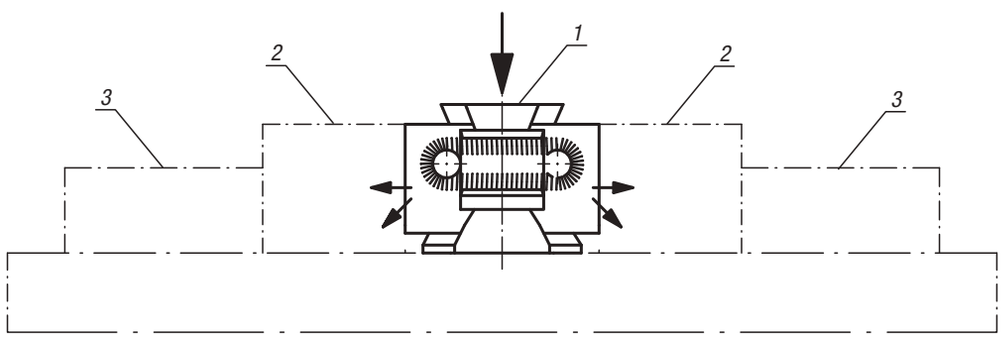
Bestellbeispiel:
nlm 04527-1214

Hinweis:
Die Keilspanner doppelt eignen sich durch ihre kompakte Bauweise besonders für horizontale und vertikale Mehrfachaufspannungen. Durch die gehärteten und geschliffenen Keilflächen werden große Spannkräfte erreicht.
Wahlweise können die entsprechenden Keilspanner in einer Rasterbohrung oder T-Nut befestigt werden. Durch Eindrehen der Zylinderschraube DIN 912 bewegen sich die beiden Spannsegmente nach außen und drücken die Werkstücke gegen einen festen Anschlag.
Durch den Doppelkeil entsteht bei dieser Ausführung der sogenannte „Niederzug-Effekt“.

Verschiebeweg bei Bestellnummer:
04527-12 = ±1,0 mm
04527-16 = ±1,5 mm

Zeichnungshinweis:
D) Zylinderschraube DIN 912

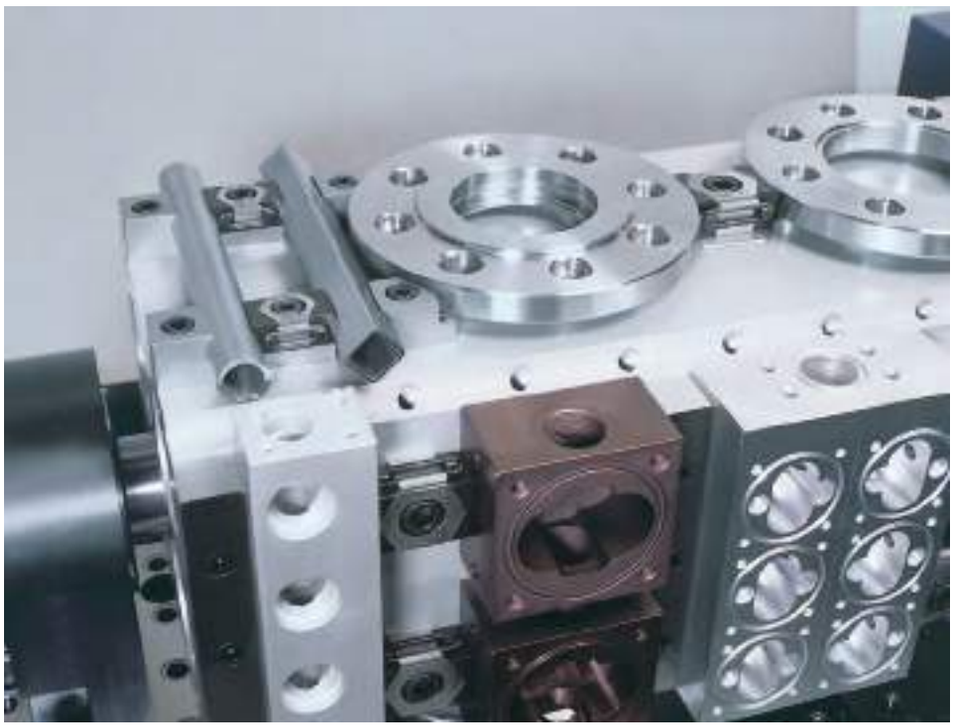
1) Keilspanner
2) Werkstück
3) Fester Anschlag



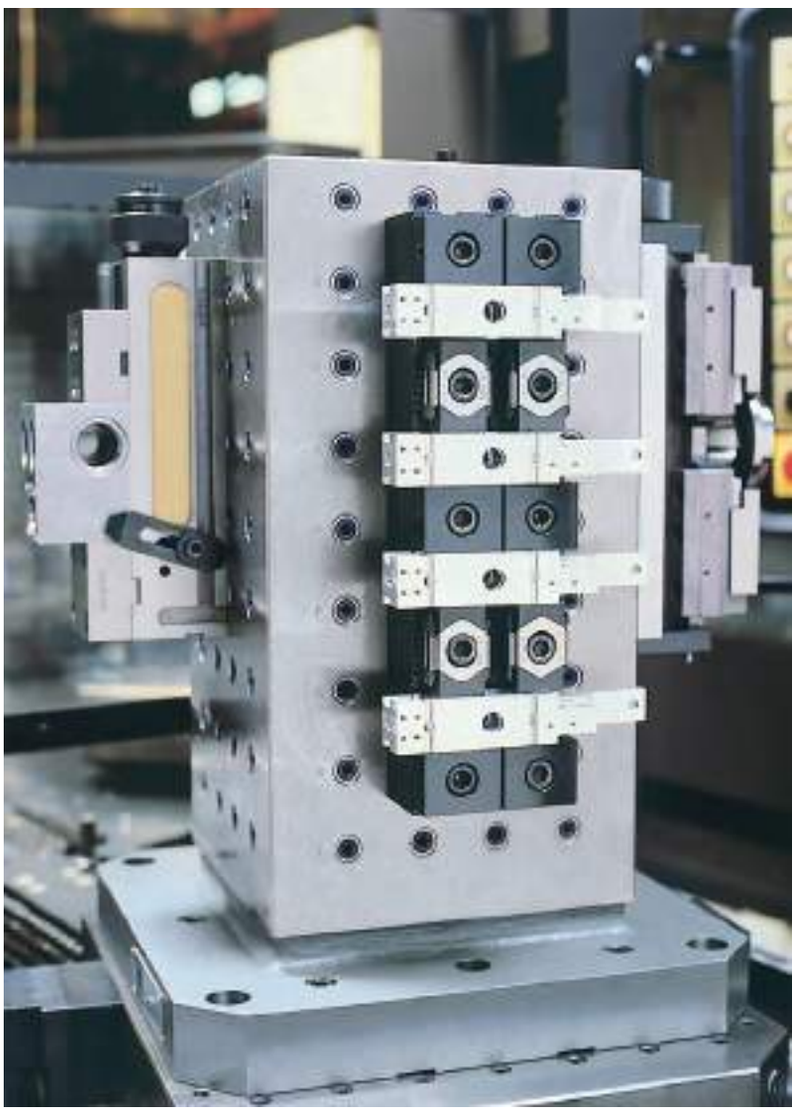
Bestellnummer	A min.	A max.	B	B1	C	D	E	Ausführung 2	G	Spannkraft max. kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
04527-12	42	49	41	30	36	M12X60	5	für Gewindebohrung	M12	40	85
04527-1214	42	49	41	30	36	M12X50	5	für T-Nut	14	40	85
04527-16	57	67	56	42	50	M16X80	5	für Gewindebohrung	M16	60	210
04527-1618	57	67	56	42	50	M16X70	5	für T-Nut	18	60	210

Anwendungsbeispiel für Keilspanner

Keilspanner
04525

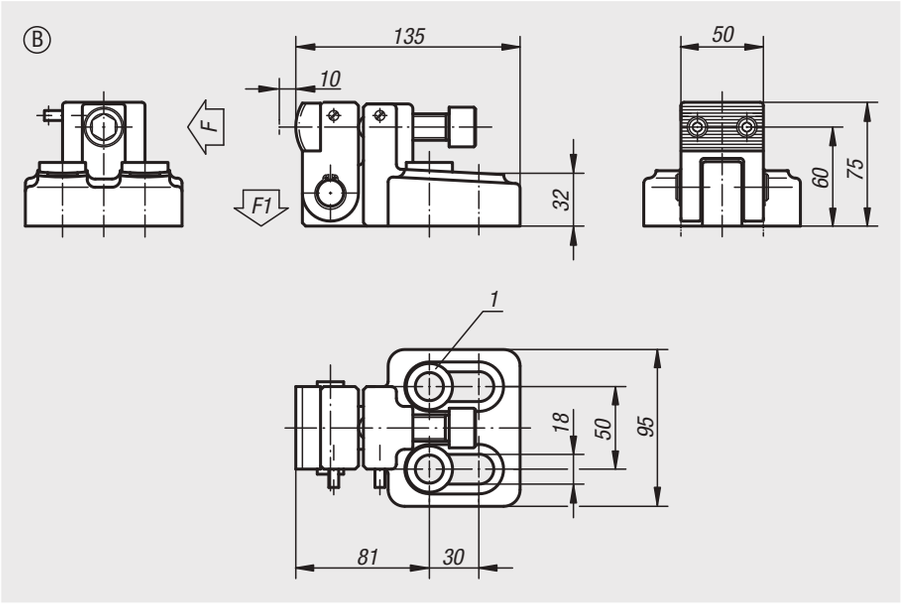


Keilspanner doppelt
04527



Niederzugspanner





Werkstoff:
Grundkörper Kugelgraphitguss (GJS).
Backe Vergütungsstahl gehärtet.

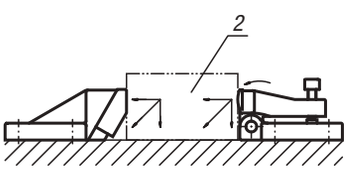
Ausführung:
schwarz lackiert.
Backe blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04530-03

Hinweis:
Mit dem Niederzugspanner wird das Werkstück gegen den Niederzug-Gegenhalter gedrückt, gleichzeitig wird ein Anheben des Werkstücks verhindert. Niederzugspanner und Niederzug-Gegenhalter werden mit Zylinderschrauben DIN 912 aufgespannt. Bei paarweiser Benutzung von Niederzugspanner und Niederzug-Gegenhalter wird ein sicheres Aufspannen gewährleistet.

Form B:
2 Kegelpfannen und 2 Kugelscheiben für M12 und M16 sind im Lieferumfang enthalten

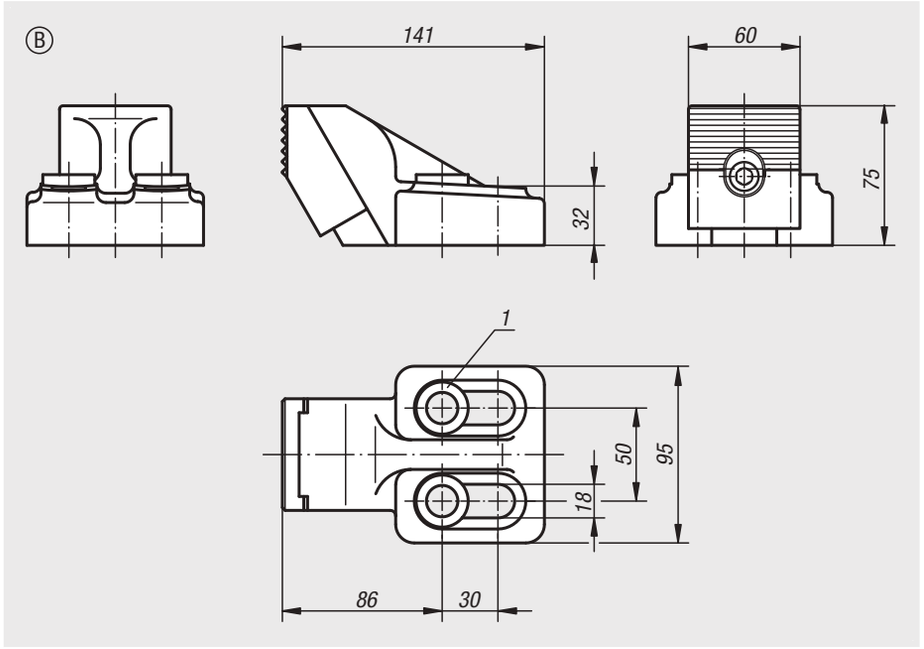
Zeichnungshinweis:
1) Kegelpfanne und Kugelscheibe für M12 und M16
2) Werkstück



Bestellnummer	Form	F kN	F1 kN	Anzieh-drehmoment Nm
04530-03	B	58	2,4	150

Niederzug-Gegenhalter





Werkstoff:
Grundkörper Kugelgraphitguss (GJS).
Backe Vergütungsstahl gehärtet.

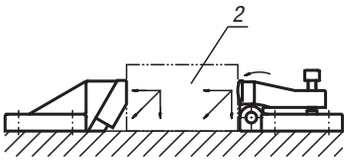
Ausführung:
schwarz lackiert.
Backe blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04540-01

Hinweis:
Mit dem Niederzugspanner wird das Werkstück gegen den Niederzug-Gegenhalter gedrückt, gleichzeitig wird ein Anheben des Werkstücks verhindert. Niederzugspanner und Niederzug-Gegenhalter werden mit Zylinderschrauben DIN 912 aufgespannt. Bei paarweiser Benutzung von Niederzugspanner und Niederzug-Gegenhalter wird ein sicheres Aufspannen gewährleistet.

Form B:
2 Kegelpfannen und 2 Kugelscheiben für M12 und M16 sind im Lieferumfang enthalten

Zeichnungshinweis:
1) Kegelpfanne und Kugelscheibe für M12 und M16
2) Werkstück



Bestellnummer	Form
04540-02	B

Niederzugspanner

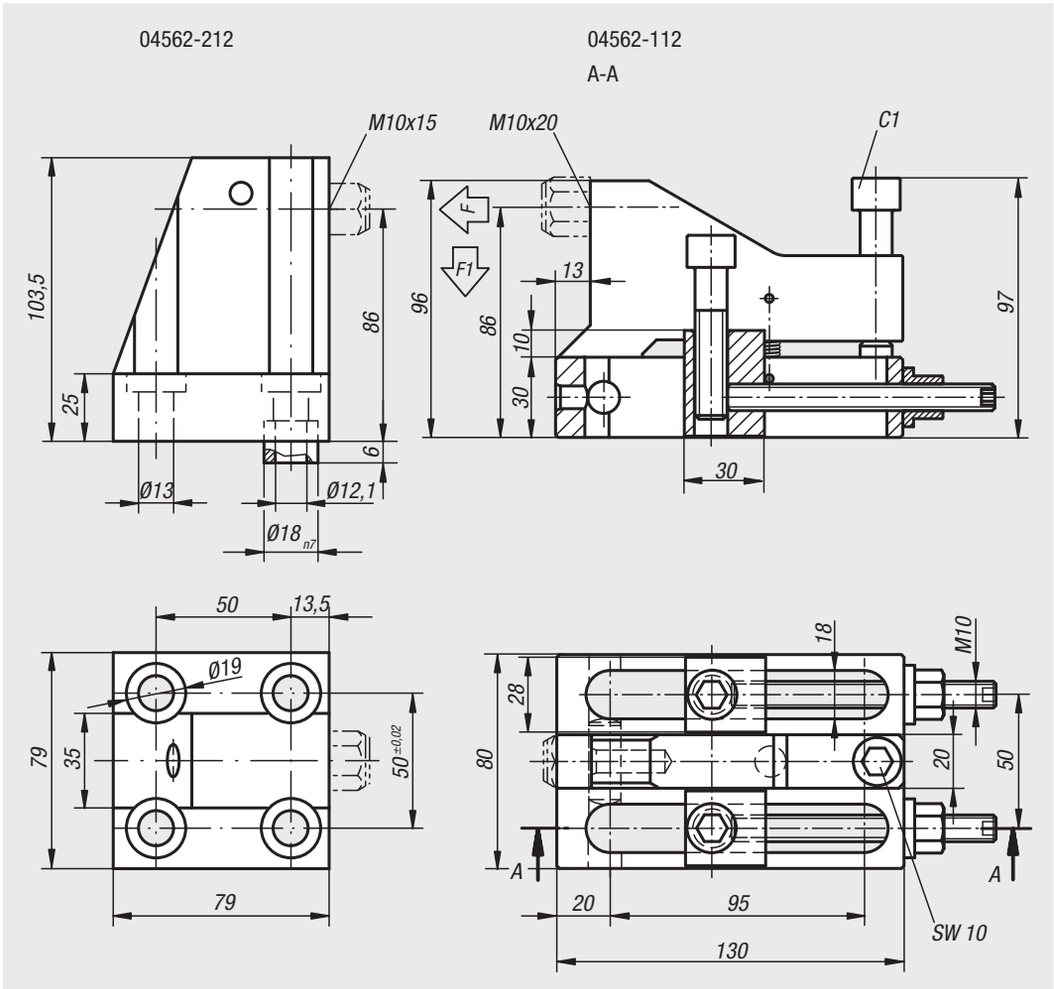


Werkstoff:
Grundkörper Stahl 1.1191.

Ausführung:
brüniert. Zentrierhülsen gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 04562-112
(Pendelauflage im Lieferumfang nicht enthalten.)

Hinweis:
Diese Baugruppe, bestehend aus verstellbarem Niederzugspanner und Niederzug-Gegenhalter, dient zum Spannen und Niederhalten in einem einzigen Arbeitsschritt. Die Spannkraft wird durch den Niederzug-Gegenhalter in Niederzugkraft verwandelt und garantiert so ein wirksames Andrücken des Werkstücks. Der Niederzugspanner ist mit 2 Gewindestiften DIN 913 ausgestattet, die ein Rückwärtsrutschen beim Spannvorgang verhindern.

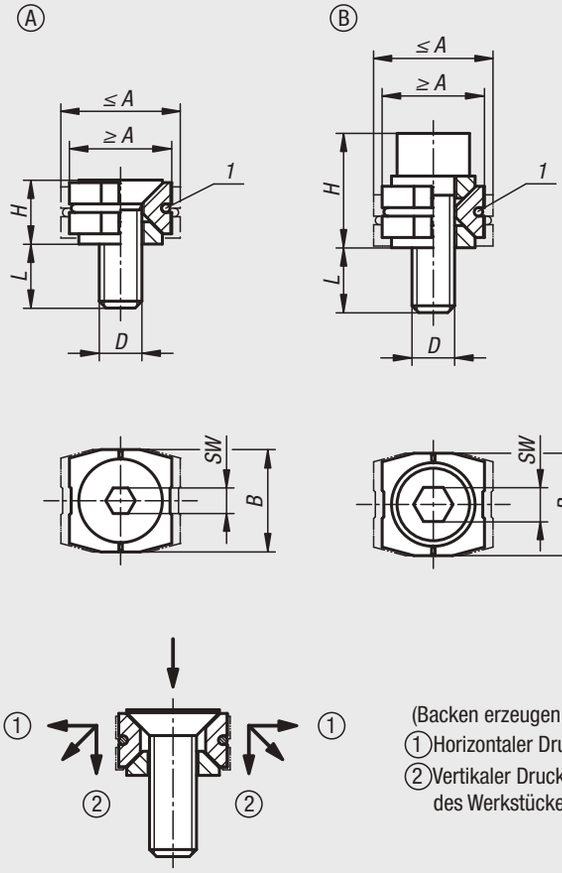


Bestellnummer	F N	F1 N	Anziehdrehmoment der Schraube C1 Nm
04562-112	25000	5000	30
04562-212	22500	4500	30

Für Notizen

Keilspanner





(Backen erzeugen Niederzug)
1 Horizontaler Druck gegen Werkstück
2 Vertikaler Druck verhindert das Heben des Werkstückes

Werkstoff:
Vergütungsstahl.

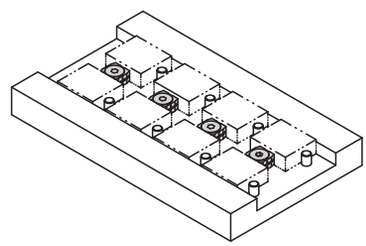
Ausführung:
Spannbacken gehärtet (33-39 HRC) und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04567-11205

Hinweis:
Die Keilspanner eignen sich durch ihr Funktionsprinzip für Mehrfachaufspannung.
Durch die Keilflächen werden große Spannkräfte erreicht.
Wahlweise können die Keilspanner mit Zylinderschraube oder Senkschraube bestellt werden.
Keilspanner mit Niederzugwirkung.

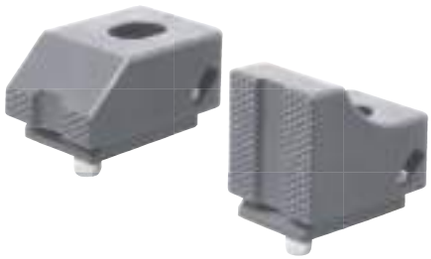
Zeichnungshinweis:
Das Maß L bezieht sich auf das Maß ≤A.
Das Maß H bezieht sich auf das Maß ≥A.

1) O-Ring



Bestellnummer	Form	Ausführung 2	A min.	A max.	B	D	H	L	SW	Spannkraft max. kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
04567-11205	A	mit Senkschraube	12	14	12	M5X15	7,5	9,5	3	2	4,3
04567-11506	A	mit Senkschraube	15	17	14,8	M6X16	8,7	9,3	4	3,5	7,3
04567-11808	A	mit Senkschraube	18,5	21,5	18,4	M8X20	11,8	11,3	5	5	18
04567-21205	B	mit Zylinderschraube	12	14	12	M5X16	13,4	9,6	4	3	5,4
04567-21506	B	mit Zylinderschraube	15	17	14,8	M6X18	15,8	10,2	5	4,5	9,1
04567-21808	B	mit Zylinderschraube	18,5	21,5	18,4	M8X25	21,2	14,9	6	9	22

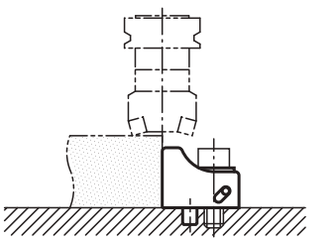
Tiefspanner

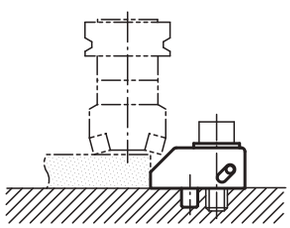


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

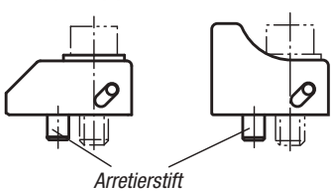
Ausführung:
vergütet und brüniert.

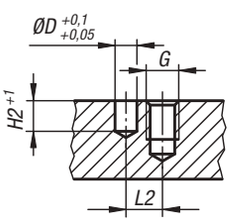
Bestellbeispiel:
nlm 04570-0806

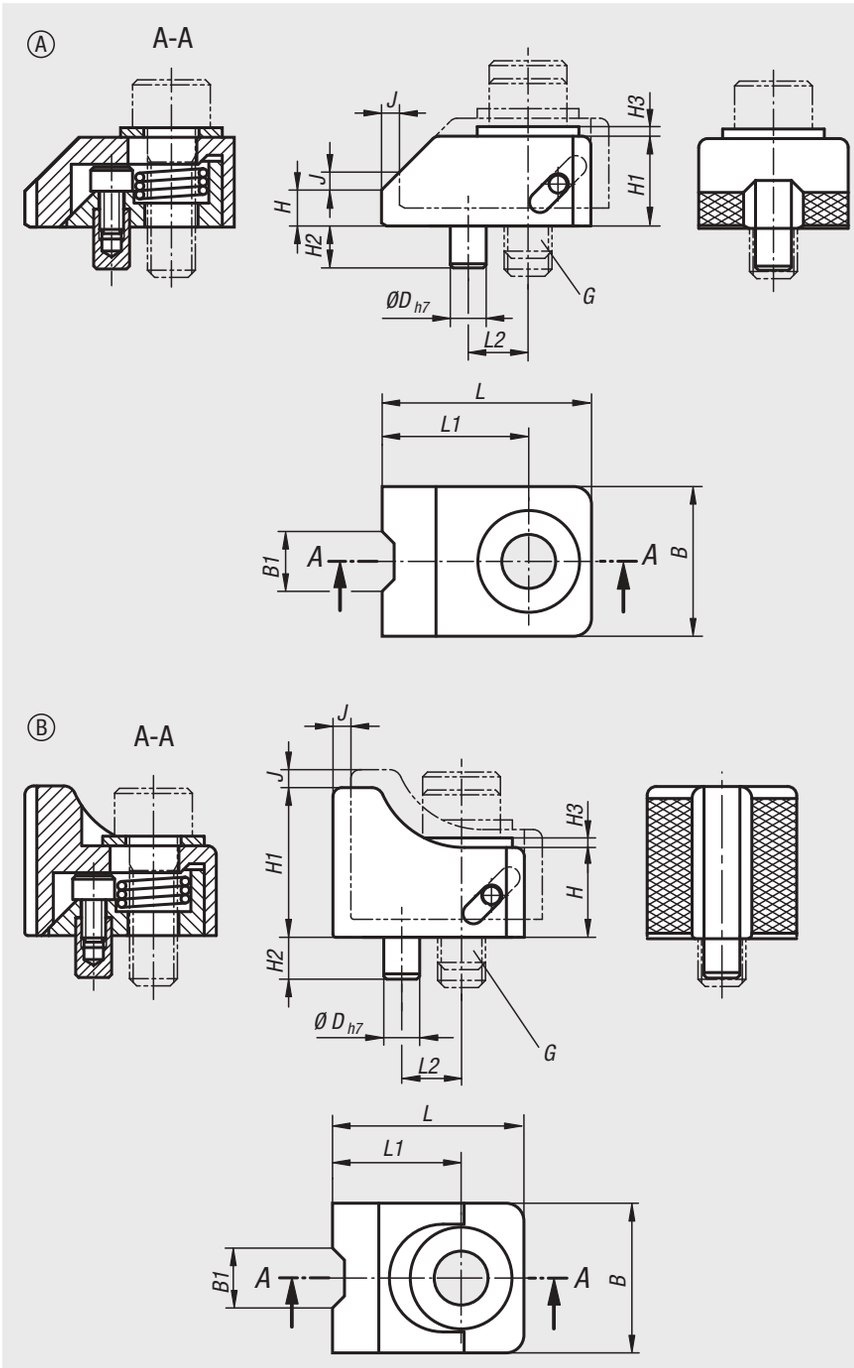




Einbauhinweis:







Bestellnummer ~	Form	B	B1	D	G	H	H1	H2	H3	J	L	L1	L2	Spannkraft N	Anzieh-drehmoment Nm
04570-0806	A	25	10	6	M8	6	15	7	1,6	3	35	24,5	10	7000	25
04570-1008	A	30	11	6	M10	8	19	7	2	4	43	29	12	8500	50
04570-1209	A	35	12	8	M12	9	23	10	2,3	5	54	37	16	20000	90
04570-1610	A	40	14	10	M16	10	25	10	3,2	6	65	45	20	40000	200
04570-0825	B	25	10	6	M8	15	25	7	1,6	3	32	21,5	10	7000	25
04570-1032	B	30	11	6	M10	19	32	7	2	4	40	26	12	8500	50
04570-1238	B	35	12	8	M12	23	38	10	2,3	5	50	33	16	20000	90
04570-1645	B	40	14	10	M16	25	45	10	3,2	6	60	40	20	40000	200

Flachspanner



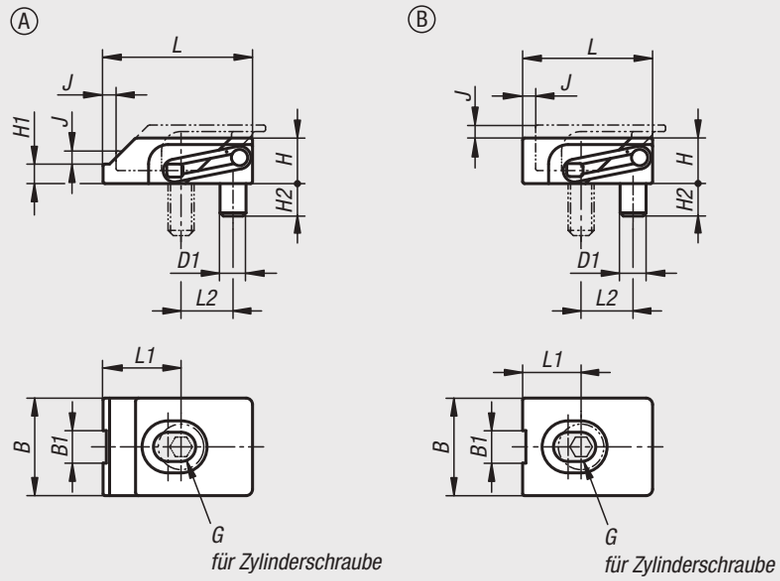
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
gehärtet (33-39 HRC) und brüniert.

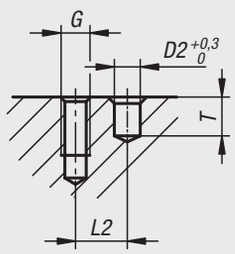
Bestellbeispiel:
nlm 04571-204

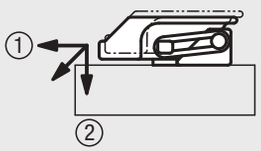
Hinweis:
Mit diesen Flachspannern können besonders niedrige Werkstücke gespannt werden.
Spannelement mit Niederzugwirkung.
Spannelement und Gegenhalter kompakt in einer Einheit verbaut.

Zeichnungshinweis:
Das Maß L1 bezieht sich auf den gespannten Zustand.

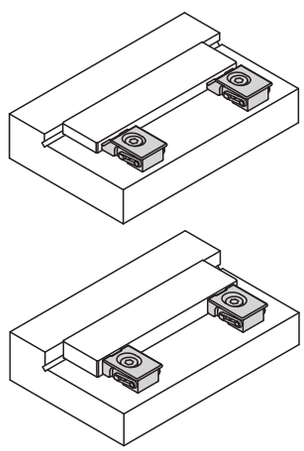


Einbauhinweis





(Backen erzeugen Niederzug)
① Horizontaler Druck gegen Werktück
② Vertikaler Druck verhindert das Heben des Werkstückes

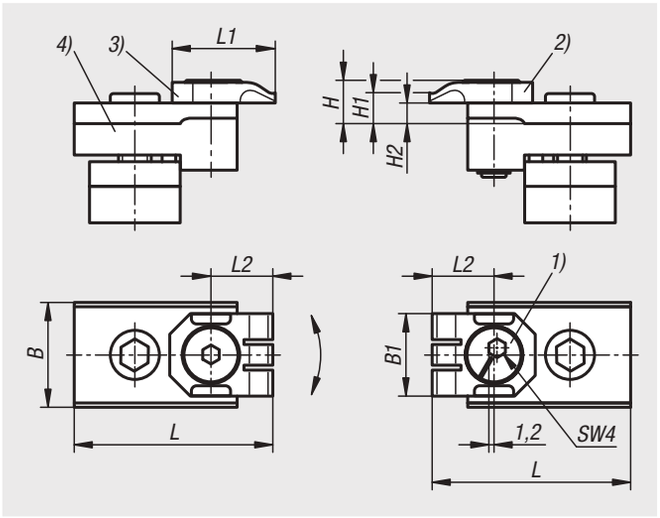


Bestellnummer	Form	B	B1	D1	D2	G	H	H1	H2	J	L	L1	L2	T	Spannkraft max. kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
04571-104	A	15	5	4	4	M4	7	3	5	2	23	12	8	6	2	2,7
04571-105	A	19	7	5	5	M5	9	4	6	2,5	28	14	10	7	3	5,4
04571-204	B	15	5	4	4	M4	7	-	5	2	20	9	8	6	2,5	2,7
04571-205	B	19	7	5	5	M5	9	-	6	2,5	25	11	10	7	3,5	5,4

Flachspanner Stahl

für T-Nut





Werkstoff:
Grundkörper Stahl.
Spannelement und Anschlag Federstahl.

Ausführung:
Grundkörper vergütet.

Bestellbeispiel:
nlm 04571-10-10

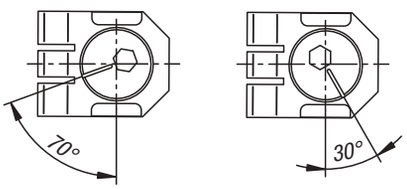
Bestellhinweis:
Die Bestellnummer beinhaltet ein Paar, bestehend aus einem Spannelement und einem Anschlag.

Hinweis:
Durch das Drehen der Exzenterschraube am Spannelement wird das Werkstück nach unten gedrückt (Niederzugeffekt). Zusätzlich drückt das Spannelement das Werkstück an den Anschlag und ermöglicht somit eine planparalelle Auflage.
Die Anschlagseite bietet eine Referenz, die genaue Wiederholungen möglich macht.
Hub des Exzenters: 1,2 mm.

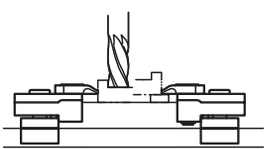
Anwendung:
Auf Vorrichtungen und T-Nutentischen für Mehrfach- und Einzelteilspannungen geeignet.

Zeichnungshinweis:
1) Exzenterschraube
2) Spannelement
3) Anschlag
4) Grundkörper

Anwendung des Exzenters



Schnellspannen 1/4 Drehung



Werkstück direkt auf der Tischfläche gespannt oder auf einer Unterlage von unten gestützt (für frei nach unten auslaufende Bearbeitung).

Bestellnummer	B	B1	H	H1	H2	L	L1	L2	SW	Nutbreite	F kN	Anzieh-drehmoment Nm
04571-10-10	18	20	10,5	7,5	5	46	25	15	4	10	4	9
04571-10-12	18	20	10,5	7,5	5	48	25	15	4	12	4	9
04571-10-14	22	20	10,5	7,5	5	52	25	15	4	14	4	9
04571-10-16	25	20	10,5	7,5	5	48	25	15	4	16	4	9
04571-10-18	25	20	10,5	7,5	5	48	25	15	4	18	4	9

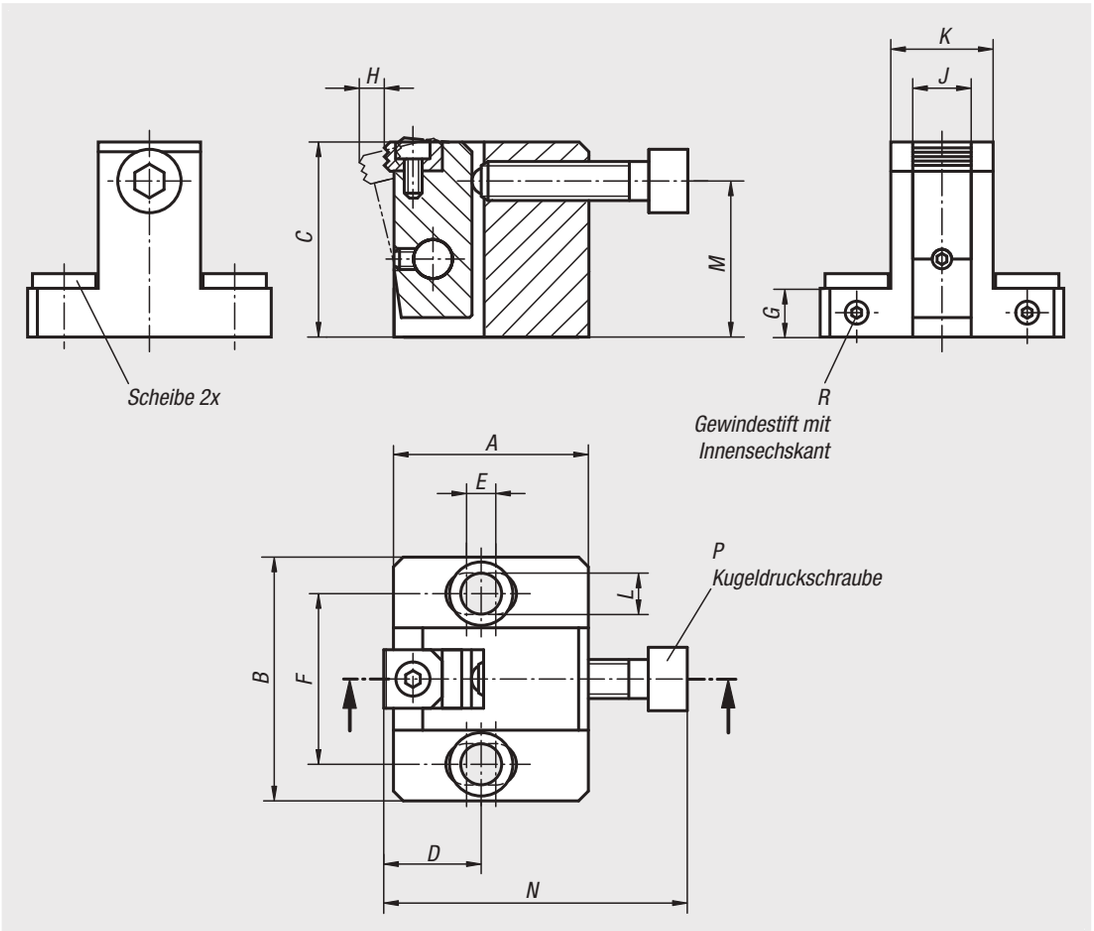
Niederzugspanner

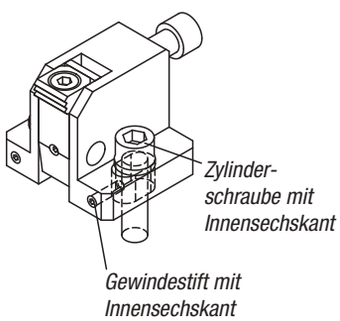


Werkstoff:
Gehäuse, Arm Vergütungsstahl.
Spannklaue Werkzeugstahl.

Ausführung:
Gehäuse brüniert.
Arm, Spannklaue vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04575-080400





Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	F=Spannkraft N	Anzieh-drehmoment Nm
04575-080400	40	50	40	20	6	35	10	5,3	12	21	8,5	32	62,5	M8 x 35	M4x10	15000	25
04575-100500	50	65	50	25	8	45	12	7,1	16	27	11	40	74	M10 x 40	M4x12	27000	50
04575-120600	60	70	60	30	10	50	15	8	20	31	13	48	91	M12 x 50	M5x15	38000	90
04575-160800	80	90	80	40	15	65	20	10,2	25	39	17	64	115	M16 x 60	M6x20	46000	130

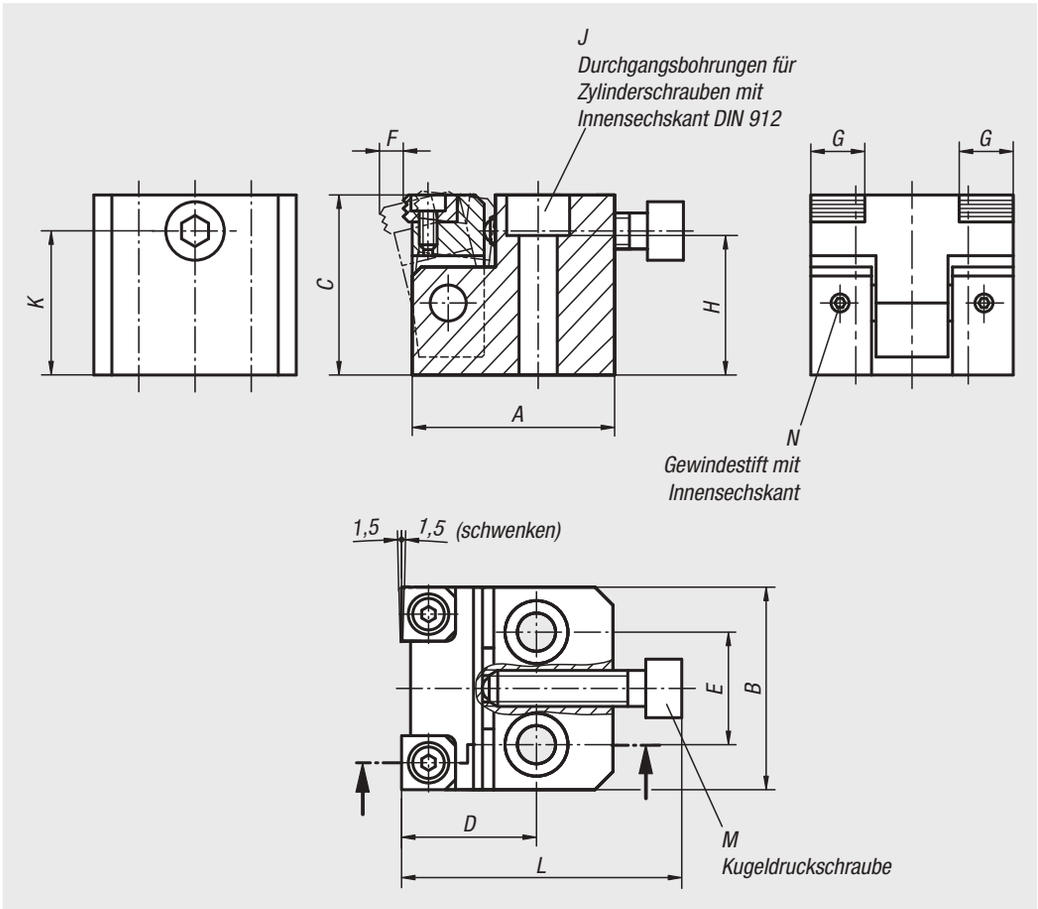
Niederzugspanner



Werkstoff:
Grundkörper, Arm Vergütungsstahl.
Spannklaue Werkzeugstahl.

Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Arm, Spannklaue vergütet und brüniert.

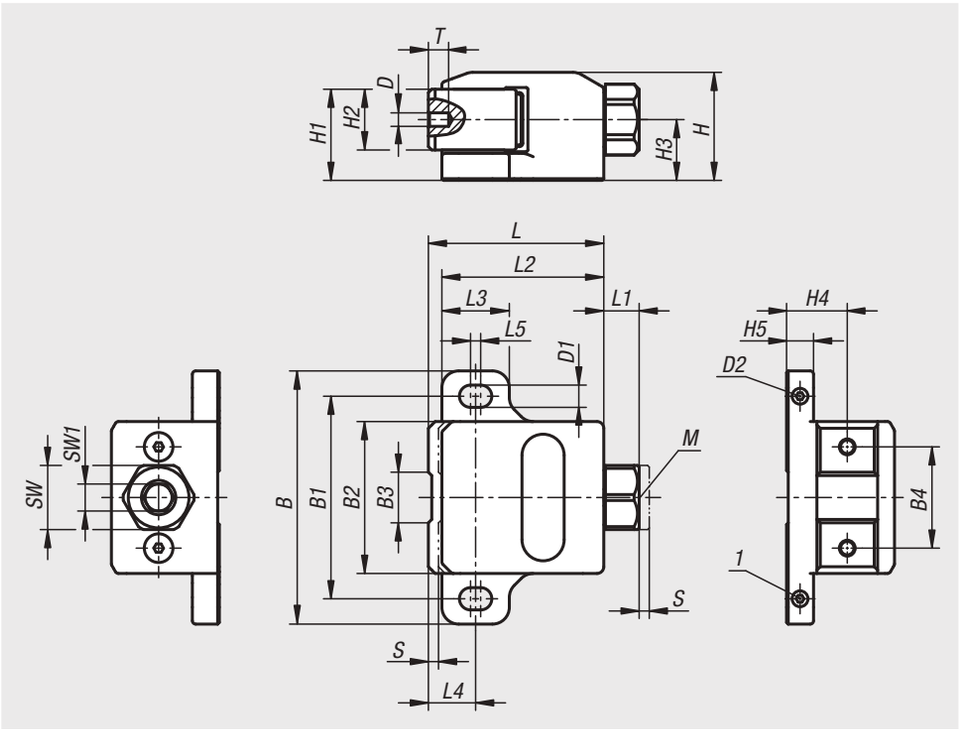
Bestellbeispiel:
nlm 04578-080400



Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	F=Spannkraft N	Anzieh-drehmoment Nm
04578-080400	45	45	40	30	25	5,3	12	31	M8	32	62,5	M8x35	M4x4	15000	25
04578-100500	55	55	50	40	30	7,1	16	39	M10	40	74	M10x40	M4x4	27000	50
04578-120600	65	65	60	45	35	8	20	47	M12	48	91	M12x50	M5x5	38000	90

Seitenspanner





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

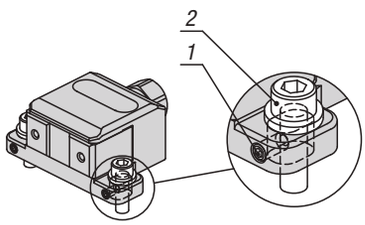
Ausführung:
Grundkörper brüniert.
Spannfläche geschliffen.

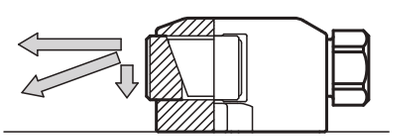
Bestellbeispiel:
nlm 04579-0900

Hinweis:
Stellschraube anziehen um ein Zurückrutschen des Seitenspanners beim Spannvorgang zu verhindern.

Vorteile:
- Hohe Spannkräfte
- Geschliffene Spannflächen
- Niederzugkraft verhindert ein Anheben des Werkstücks

Zeichnungshinweis:
1) Stellschraube
2) Zylinderkopfschraube





Bestellnummer	B	B1	B2	B3	B4	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	L3	L4	L5	SW	SW1	T	Hub S	Spannkraft kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
04579-0900	75	60	45	15	30	M4	6,6	M4x6	32	27	18	18	18	8	52	10	48	20	14	3	19	8	6	3	9	25
04579-1400	100	80	60	20	40	M5	8,6	M5x8	40	33	22	22	22	10	69	13	63	26	19	4	24	10	8	4	14	50

Niederhalter schwenkbar mini

mit Exzenterhebel



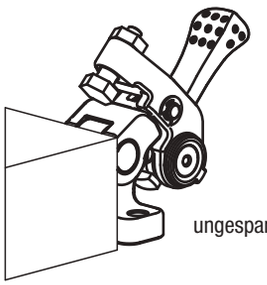
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

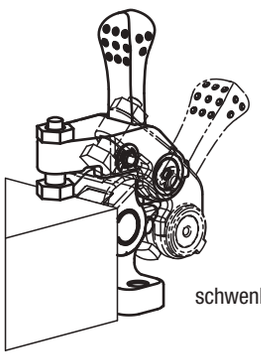
Bestellbeispiel:
nlm 04610-100

Hinweis:
Schwenkspanner werden vorwiegend dort eingesetzt, wenn Spannpunkte zum Einlegen und Entnehmen der Werkstücke frei sein müssen.

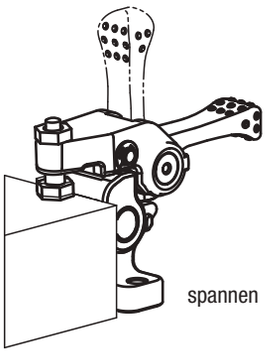
* Zulässige Handkraft für den Griff.



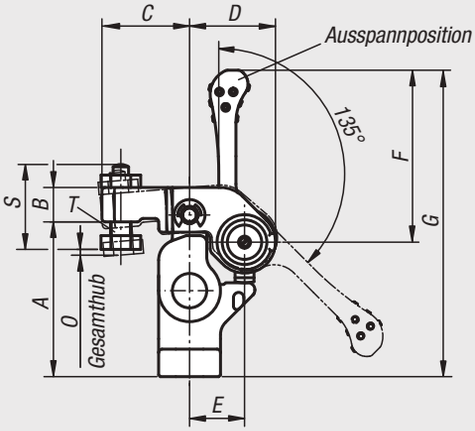
ungespannt

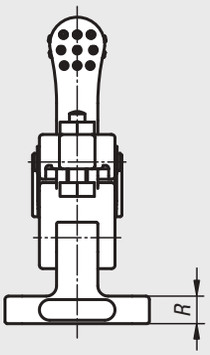


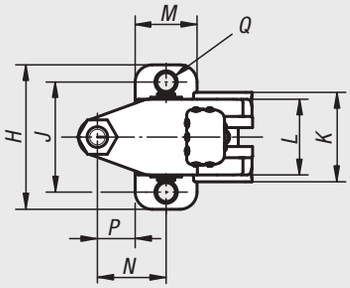
schwenken



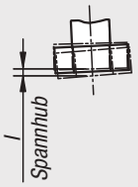
spannen

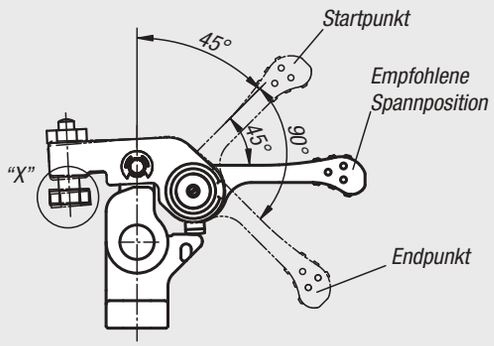




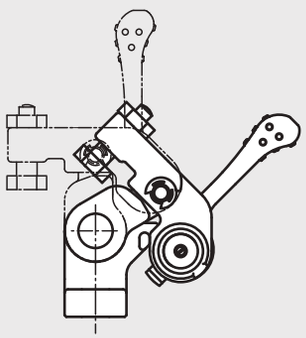


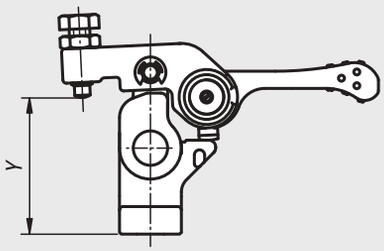
Ansicht X



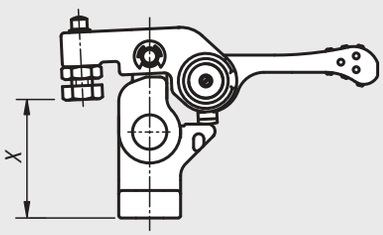


ungespannt





Spannen roher Oberflächen



Spannen bearbeiteter Oberflächen

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	X min.	X max.	Y min.	Y max.	F=Spannkraft N	Handkraft FH N
04610-100	45	10	25,5	25	16	50	89	42	1	32	26	22	18	20	1,5	11	5,5	8	24	M6	31,5	40,5	34,5	43,5	700	100*
04610-150	55	12	32	31	20	63	109	52	1,2	40	32	28	22	25	1,8	14	6,6	10	30,5	M8	36,4	48,6	41,4	53,6	1100	150*

Aufsitzspanner



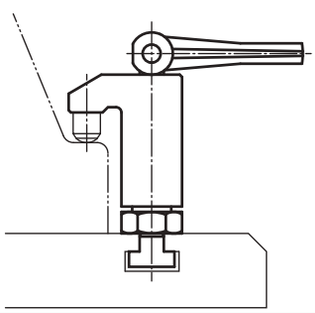
Werkstoff:
Stahl.

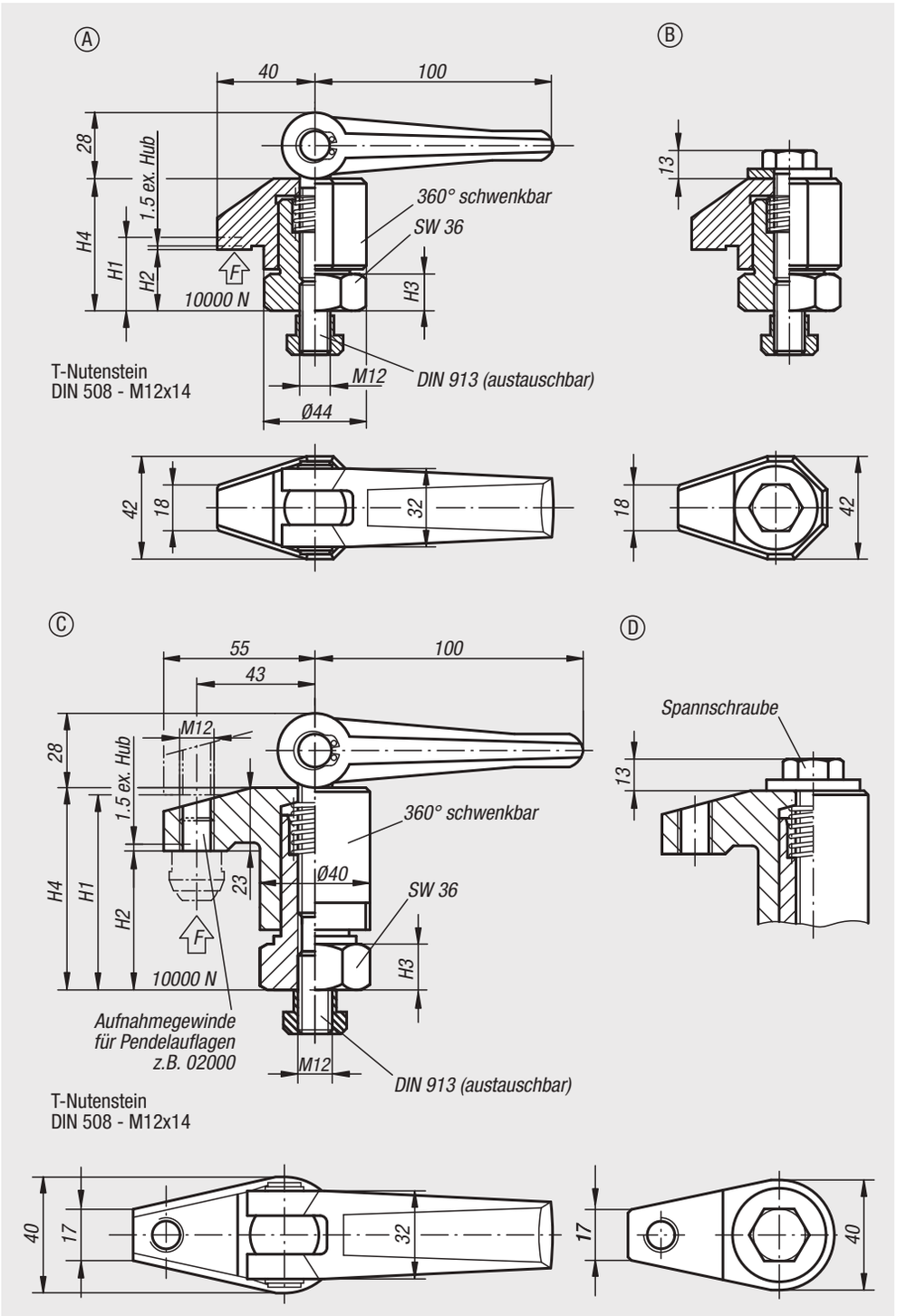
Ausführung:
einsatzgehärtet, brüniert und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 04620-23

Hinweis:
Die Spannhöhe kann mit Höhenzylindern 04378 vergrößert und, bei 04620-12 bis 04620-14 sowie bei 04620-22 bis 04620-24, durch Pendelauflagen 02000 verringert werden.
Die Spanner haben folgende Vorteile:
- schnelles Spannen von Hand über Gewindespindel und Spiralexzenter.
- leichter und rascher Werkstückwechsel durch Wegschwenken der Spannpratze.
- kompakte Ausführung, deshalb geringer Platzbedarf beim Spannen.
- einfache Anpassung auch an große Spannhöhen mit den Höhenzylindern.

Die Spanner lassen sich auf zwei Arten befestigen:
1) in einer T-Nut.
2) mit dem Gewindestift M12 direkt in der Platte, z.B. einer Vorrichtung.





Bestellnummer	Form	Form-Typ	Spannhöhe max. H1	Spannhöhe min. H2	H3	H4
04620-11	A	mit Exzenterspannhebel	30	25	15	54-59
04620-12	C	mit Exzenterspannhebel und Gewinde	70	50	15	73-93
04620-13	C	mit Exzenterspannhebel und Gewinde	98	68	15	91-121
04620-14	C	mit Exzenterspannhebel und Gewinde	135	95	22	118-158
04620-21	B	mit Spannschraube	30	25	15	54-59
04620-22	D	mit Spannschraube und Gewinde	70	50	15	73-93
04620-23	D	mit Spannschraube und Gewinde	98	68	15	91-121
04620-24	D	mit Spannschraube und Gewinde	135	95	22	118-158

Niederzugspanner

pneumatisch



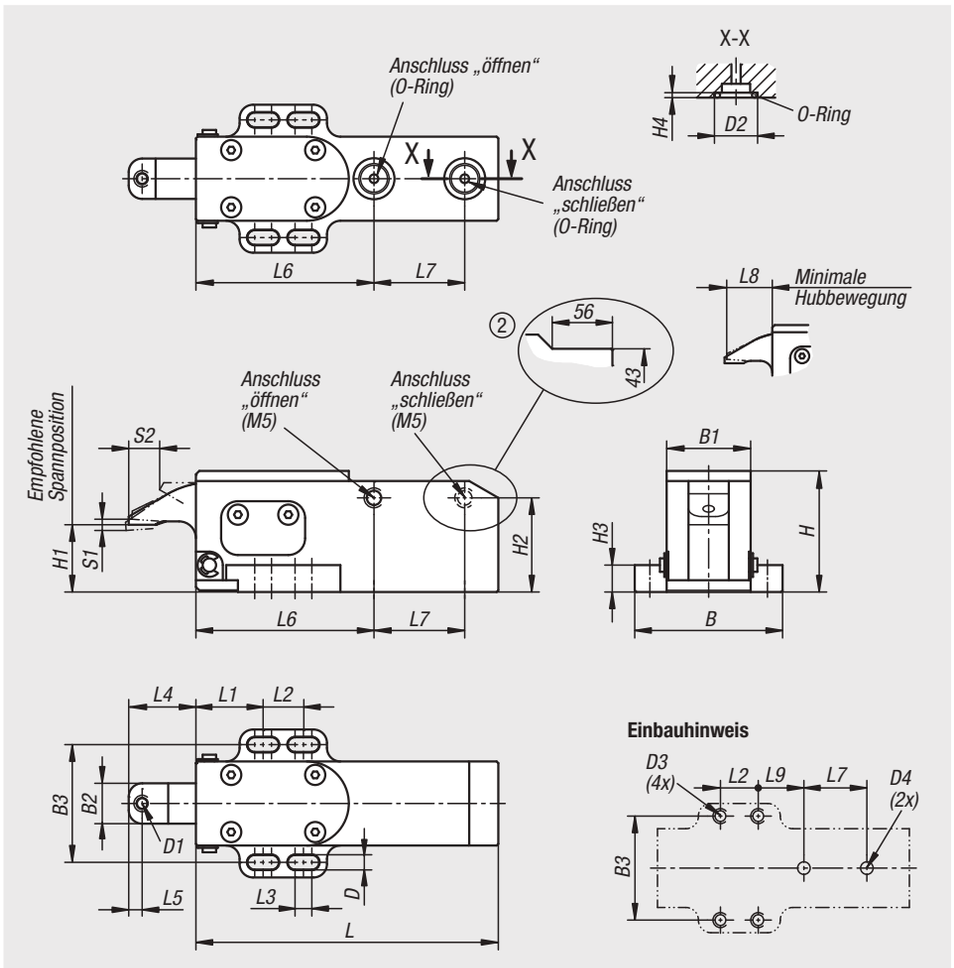
Werkstoff:
Gehäuse Aluminium.
Spannarm Stahl.

Ausführung:
Gehäuse eloxiert.
Spannarm brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04624-090

Hinweis:
Der Niederzugspanner pneumatisch eignet sich zum Spannen von Werkstücken. Die Niederzugspanner werden mit Luft betätigt. Durch den großen Einschwenkwinkel des Spannarms ist ein freies Einlegen und Entnehmen der Werkstücke möglich. Dadurch wird eine optimale Zugänglichkeit zum Werkstück garantiert. Die Blockform des Gehäuses bietet universelle Befestigungsmöglichkeiten, sodass der Niederzugspanner optimal auf das zu spannende Werkstück angepasst werden kann. In den Spannarm des Niederzugspanners können zusätzlich Pendelauflagen mit glatter oder geriffelter Oberfläche eingebaut werden. Somit können Rohteile oder vorbearbeitete Werkstücke gespannt werden.
Niederzugspanner pneumatisch können zusätzlich an mehreren Stellen am Werkstück platziert und in einer bestimmten Reihenfolge betätigt werden. Die Steuerung erfolgt entweder durch eine Maschinen- oder eine Handsteuerung. Allgemein zeichnen sich Pneumatikspanner dadurch aus, dass sie mithilfe von Druckluft betätigt werden. Dies führt zu einer Entlastung des Anwenders vor allem bei häufigen Spannvorgängen.

Die Spannkraft bezieht sich auf 0,5 MPa.



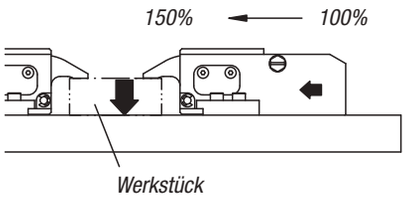
Bestellnummer	Größe	B	B1	B2	B3	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	H4
04624-090	1	44	25	12	35	4,5	M4	12,2	M4	2-4	36	20	28	8	1,9
04624-135	2	65	40	18	53	6,5	M6	18	M6	2-6	54	30	33	12	2,4

Bestellnummer	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	S1 (Spannweg)	S2	F=Spannkraft N	Betriebsdruck MPa
04624-090	90	20	12	5	20	4	53	27	19	21	2	9	140	0,3 - 1,0
04624-135	135	30	20	8	32	6	84	38	30,5	34	3	15	320	0,3 - 1,0

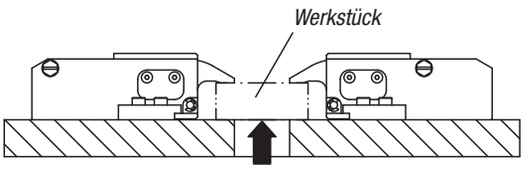
Niederzugspanner

pneumatisch

Der Keilmechanismus erhöht die Spannkraft auf 150% im Vergleich zum gleich großen Pneumatikzylinder.



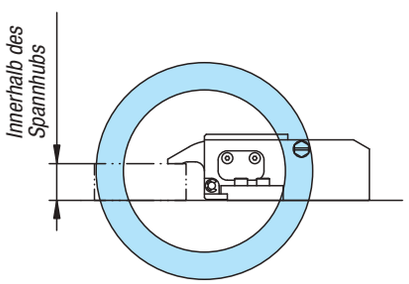
Der Spannarm wird über einen Keilmechanismus betätigt. Wenn der Luftdruck durch Luftleckage absenkt, verhindert der Keilmechanismus ein schnelles Absenken der Spannkraft.



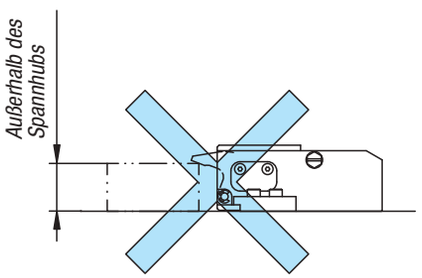
Zulässige Gegenkraft (pro Spannelement)

Größe	Zulässige Spannkraft (kN)
1	1
2	2,2

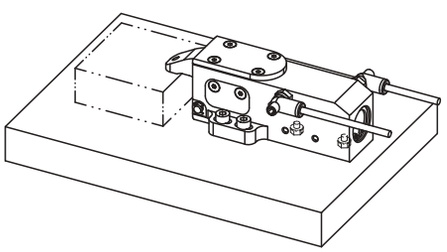
Seitenspanner innerhalb des Spannhubs verwenden.



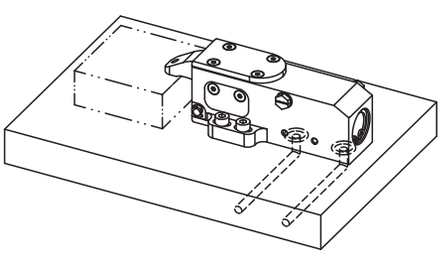
Der Keilmechanismus dient zum sicheren Spannen des Werkstücks.



Der Keilmechanismus funktioniert so nicht.

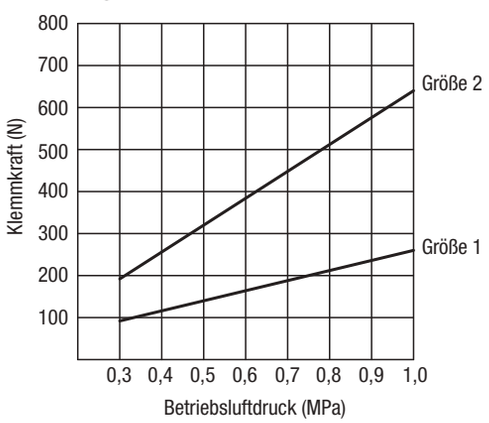


Seitliches Anschließen wie abgebildet.
Untere Anschlüsse müssen verschlossen sein.



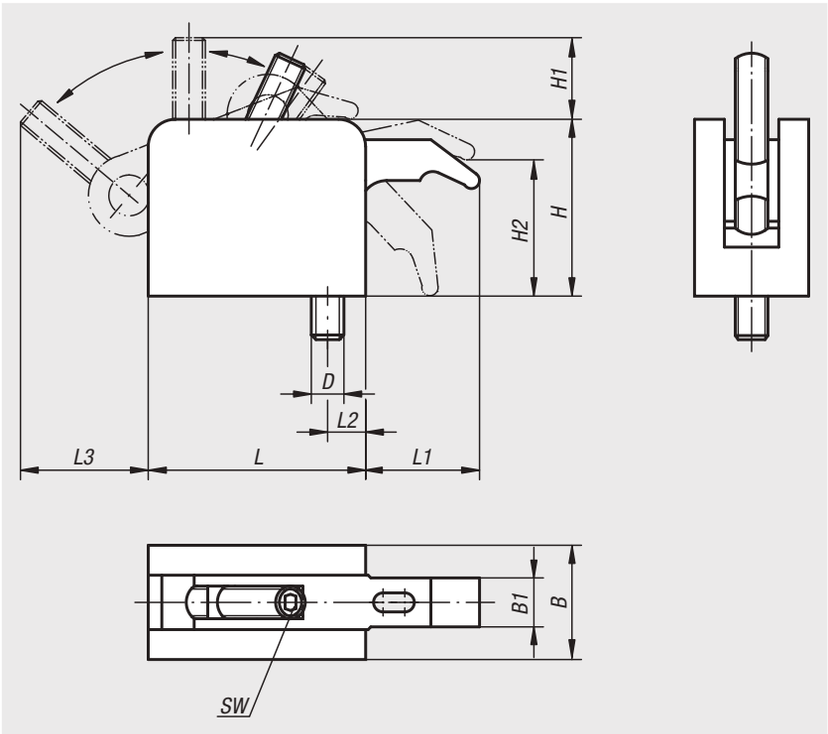
Anschluss von unten.
Die seitlichen Anschlüsse müssen verschlossen sein.

Leistungskurven



Kompakt-Spanner





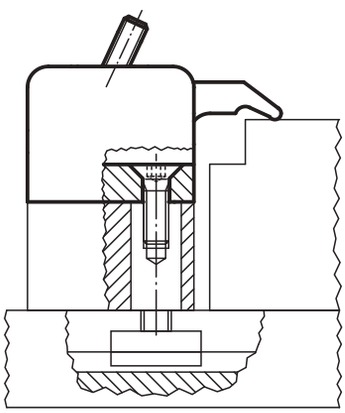
Werkstoff:
Gehäuse Aluminium, Spannhebel Einsatzstahl.
Spannschraube Festigkeitsklasse 10.9.

Ausführung:
Gehäuse blank, Spannhebel geschliffen und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04625-108

Hinweis:
Der Spannarm des Kompakt-Spanners ist voll zurückziehbar.
Technische Vorteile des Kompakt-Spanners:
- Ungehinderter Werkstückwechsel
- Stufenloser Verstellbereich
- Hohe selbsthemmende Spannkraft
- Variabler Höhenaufbau (Höhenböcke siehe 04626)
- Hohe Spannkraft ohne großen Kraftaufwand
- Spanner auch als Anschlag geeignet

Auf Anfrage:
Längerer Spannarm (L1).

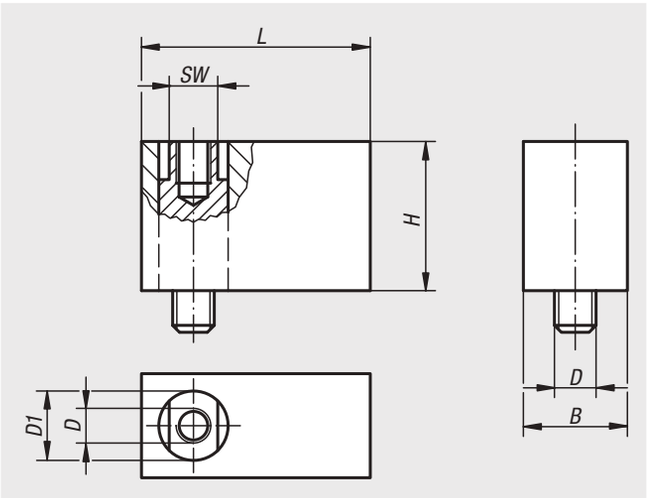


Bestellnummer	Größe	L	L1	L2	L3	B	B1	H	H1	H2	D	SW	Spannkraft kN
04625-106	1	53	27	11	29	32	11	43	17	30	M6	4	5
04625-108	1	53	27	11	29	32	11	43	17	30	M8	4	5
04625-210	2	80	40	17	45	42	18	65	30	50	M10	6	10
04625-212	2	80	40	17	45	42	18	65	30	50	M12	6	10
04625-312	3	107	53	22	57	53	25	87	32	67	M12	8	15

Höhenböcke

mit Zugbolzen





Werkstoff:
Höhenbock Aluminium, Zugbolzen Stahl.

Ausführung:
Höhenbock blank, Zugbolzen brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04626-108

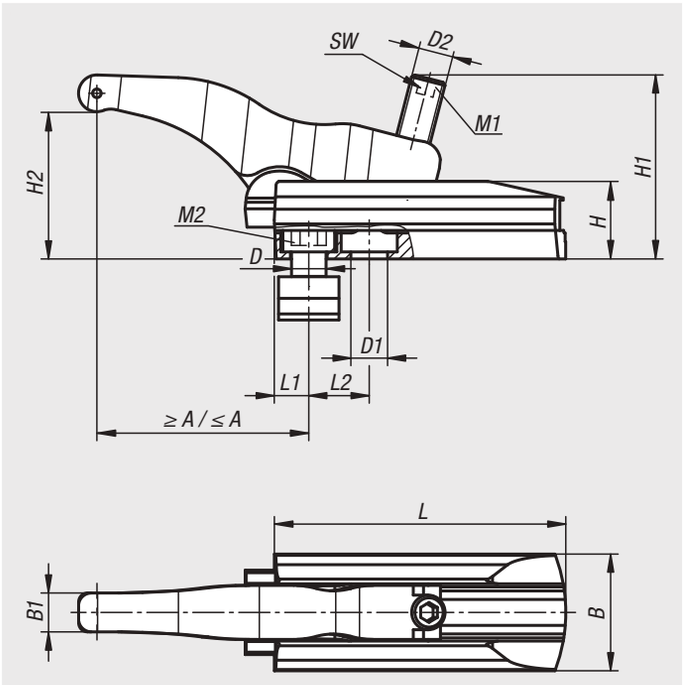
Hinweis:
Der Höhenbock wird als Höhenelement für den Kompakt-Spanner (04625) eingesetzt.

Bestellnummer	Größe	L	B	H	D	D1	SW
04626-106	1	53	32	30	M6	15	13
04626-108	1	53	32	30	M8	15	13
04626-210	2	80	42	50	M10	25	19
04626-212	2	80	42	50	M12	25	19
04626-312	3	107	53	70	M12	30	24

Für Notizen

Kraftspanner





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
geschmiedet, schwarz verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 04629-012135

Hinweis:
Um den Verschleiß der Verstellschraube zu verringern, empfehlen wir den Einsatz von Schraubenpaste.
Der Kraftspanner kann mit dem Zwischenelement zusätzlich erhöht werden.

Spannelement, Trägerelement, Nutenstein DIN 508 mit Spannschraube Festigkeitsklasse 12.9 sind im Lieferumfang enthalten.

Anwendung:
Durch das Betätigen der Verstellschraube wird der Spannarm in der Höhe stufenlos verstellt und das Werkstück wird gespannt.

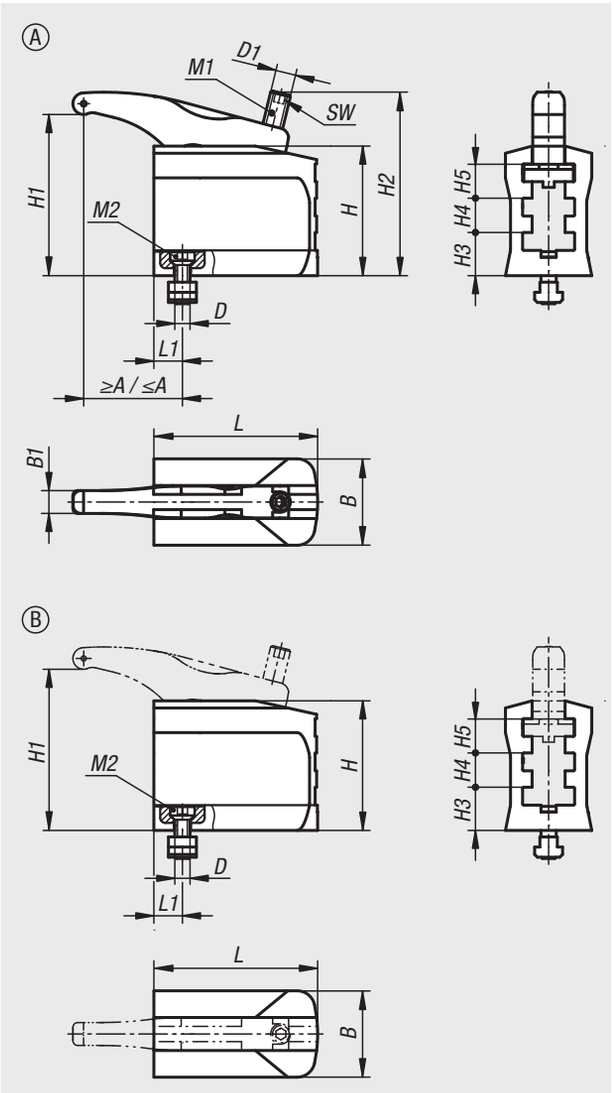
Vorteile:
- Sehr hohe Spannkräfte von 22–49 kN.
- Niedrige Bauhöhe.
- Einfache Montage der Elemente.
- Sehr schnelles, unkompliziertes Spannen möglich.
- In Höhe und Länge stufenlos verstellbar.
- Verwendung in T-Nuten 12–28 mm, sowie Rastersystemen M10, M12, M16, M20.
- Druckstück in glatter und geriffelter Variante erhältlich.

Zubehör:
Erhöhung 04630
Druckstücke 04631

Bestellnummer	Ausführung 1	H2	A min.	A max.	B	B1	Nutbreite	D	D1	D2	H	H1	L	L1	L2	SW	Spannkraft kN	Anziehdrehmoment M1 Nm	Anziehdrehmoment M2 Nm
04629-112135	lange Ausführung	6-68	13	110	54	18	14	M12	13	M16	36	85	135	13	25	8	30	100	70
04629-116135	lange Ausführung	6-68	16	114	54	18	18	M16	17	M16	36	85	135	16	28	8	30	100	150
04629-116155	lange Ausführung	5-80	16	134	60	20	18	M16	17	M20	42	105	155	16	32	10	43	220	150
04629-120175	lange Ausführung	7-88	19	165	75	25	22	M20	21	M24	52	125	175	19	36	12	49	220	200
04629-210065	kurze Ausführung	5-38	15	50	45	13	12	M10	-	M12	30	58	65	11	-	6	22	50	35
04629-212065	kurze Ausführung	5-38	15	50	45	13	14	M12	-	M12	30	58	65	11	-	6	22	50	40
04629-212095	kurze Ausführung	6-50	12	82	54	18	14	M12	13	M16	36	78	95	12	20	8	32	120	70
04629-216110	kurze Ausführung	6-50	15	95	60	20	18	M16	17	M20	42	92	110	15	26	10	40	150	150

Kraftspanner 3-stufig





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
geschmiedet, schwarz verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 04629-10-1121301

Anwendung:
Durch das Betätigen der Verstellschraube wird der Spannarm in der Höhe stufenlos verstellt und das Werkstück wird gespannt.

Montage:
1. Trägerelement auf dem Werkzeugtisch positionieren und mit vorgegebenen Anziehdrehmoment befestigen.
2. Den Spannarm in die benötigte Position bringen.
3. Durch Anziehen der Verstellschraube wird das Werkstück gespannt.

Vorteile:
- Sehr hohe Spannkräfte von 22–49 kN.
- Einfache Montage der Elemente.
- Sehr schnelles, unkompliziertes Spannen möglich.
- In Höhe und Länge stufenlos verstellbar.
- Verwendung in T-Nuten 14–28 mm, sowie Rastersystemen M12, M16, M20.
- Druckstück in glatter und geriffelter Variante erhältlich.

Lieferumfang:
Form A:
- Spanneinheit
- 3-stufiges Trägerelement
- Befestigungssatz

Form B:
- 3-stufiges Trägerelement
- Befestigungssatz

Zubehör:
Erhöhung 04630
Druckstücke 04631

Kraftspanner 3-stufig

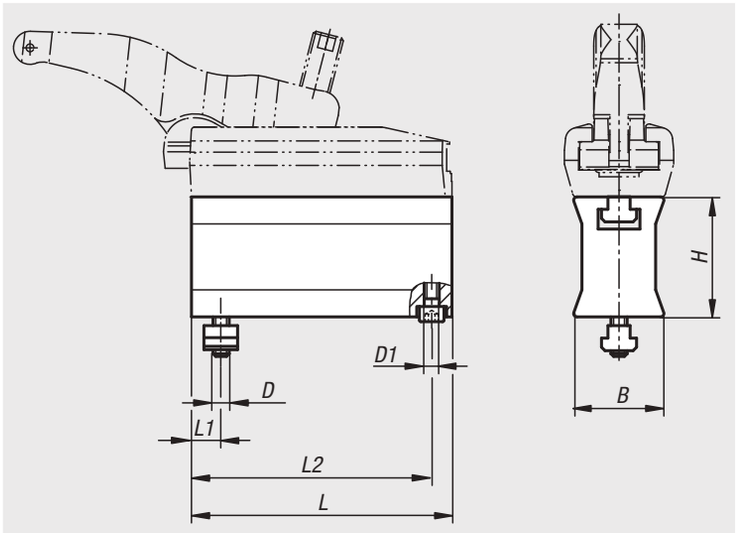
Bestellnummer	Ausführung 1	Form	Form-Typ	H1	A min.	A max.	B	B1	Nutbreite	D	D1
04629-10-2120651	kurze Ausführung	A	mit Spannarm	9-74	30	58	52	13	14	M12	M12
04629-10-1121301	lange Ausführung	A	mit Spannarm	13-129	37	106	68	18	14	M12	M16
04629-10-1161501	lange Ausführung	A	mit Spannarm	16-147	48	144	75	20	18	M16	M20
04629-10-1201701	lange Ausführung	A	mit Spannarm	16-169	68	172	85	25	22	M20	M24
04629-10-2120650	kurze Ausführung	B	ohne Spannarm	9-74	-	-	52	-	14	M12	-
04629-10-1121300	lange Ausführung	B	ohne Spannarm	13-129	-	-	68	-	14	M12	-
04629-10-1161500	lange Ausführung	B	ohne Spannarm	16-147	-	-	75	-	18	M16	-
04629-10-1201700	lange Ausführung	B	ohne Spannarm	16-169	-	-	85	-	22	M20	-

Bestellnummer	Form	H	H2	H3	H4	H5	L	L1	SW	Spannkraft kN	Anziehdrehmoment M1 Nm	Anziehdrehmoment M2 Nm
04629-10-2120651	A	67	98	25	16	16	65	14,5	6	22	55	40
04629-10-1121301	A	101	146	34	27	27	130	22,5	8	30	100	70
04629-10-1161501	A	116	175	43	29	29	150	25	10	43	200	150
04629-10-1201701	A	140	207	52	34	34	170	29	12	49	220	200
04629-10-2120650	B	67	-	25	16	16	65	14,5	-	22	-	40
04629-10-1121300	B	101	-	34	27	27	130	22,5	-	30	-	70
04629-10-1161500	B	116	-	43	29	29	150	25	-	43	-	150
04629-10-1201700	B	140	-	52	34	34	170	29	-	49	-	200

Erhöhung

für Kraftspanner





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
geschmiedet, schwarz verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 04630-012060

Anwendung:
Die Erhöhung Kraftspanner wird auf dem Maschinentisch positioniert und befestigt. Danach wird der Kraftspanner mit der Erhöhung verschraubt. Durch das Betätigen der Verstellschraube wird der Spannarm in der Höhe stufenlos verstellt und das Werkstück wird gespannt.

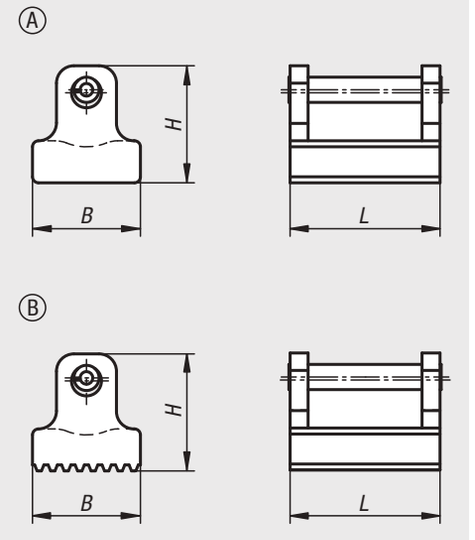
Vorteile:
- Weitere Spannhöhen können durch den Aufbau mehrerer Zwischenelemente erzielt werden.
- Stufenloser Übergang der Spannhöhen.
- Einfache Montage der Elemente.
- Verwendung in T-Nuten 12 – 28 mm, sowie Rastersystemen M10, M12, M16, M20.

Bestellnummer	Ausführung 2	Nutbreite	B	D	D1	H	L	L1	L2	Spannkraft kN
04630-012060	lange Ausführung	14	45	M12	M8	60	135	12	127	30
04630-016070	lange Ausführung	18	48	M16	M8	70	155	16	145	43
04630-020080	lange Ausführung	22	58	M20	M10	80	175	19	165	49
04630-110035	kurze Ausführung	12	36	M10	M6	35	65	12	58,5	22
04630-112035	kurze Ausführung	14	36	M12	M6	35	65	12	58,5	22
04630-112060	kurze Ausführung	14	44,5	M12	M8	60	95	12	88	32
04630-116070	kurze Ausführung	18	47,5	M16	M8	70	110	16	100	40

Druckstücke

für Kraftspanner





Werkstoff:
Edelstahl.

Bestellbeispiel:
nlm 04631-025

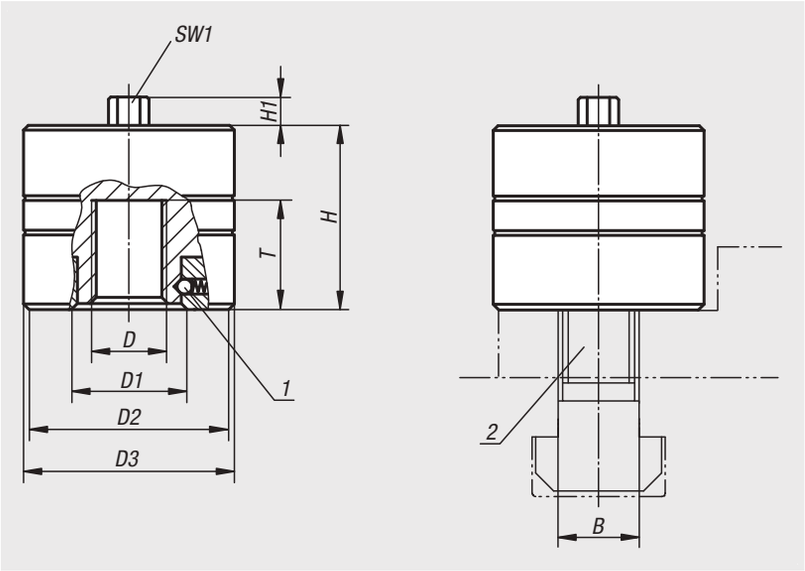
Hinweis:
Kraftspanner können wahlweise mit geriffelten oder glatten Druckstücken umgebaut werden.

Zubehör:
Kraftspanner 04629
Kraftspanner 3-stufig 04629-10

Bestellnummer Form A glatt	Bestellnummer Form B geriffelt	B	H	L
04631-019	**04631-119**	12	14	19
04631-025	**04631-125**	18	19,5	25
04631-030	**04631-130**	20	24	30
04631-036	**04631-136**	25	28	36

Spannmuttern





Werkstoff:
Gehäuse Vergütungsstahl, Deckel Aluminium.

Ausführung:
carbonitriert.

Bestellbeispiel:
nlm 04750-6012

Hinweis:
Das wesentliche Merkmal der mechanischen Spannmutter ist ein integriertes Planetengetriebe zur Vervielfachung des manuellen Anzugmomentes. Nach dem manuellen Zustellen der Spannmutter bis zum Spannteil wird das Antriebsritzel des Planetengetriebes durch rechtsdrehen des Bediensechskants „SW1“ betätigt. Die Spannmutter ist in jeder Spannstellung selbsthemmend. Die Spannmutter kann für vielfältige Spannaufgaben im gesamten Maschinenbau, insbesondere zur Werkzeugklemmung in Pressen und Stanzen eingesetzt werden.
Passende Schrauben für T-Nuten siehe 07040.

Die Spannmuttern werden ohne Schrauben für T-Nuten geliefert.

Zeichnungshinweis:
1) Rastmechanik
2) Schrauben für T-Nuten bis M24, min. Festigkeitsklasse 10.9

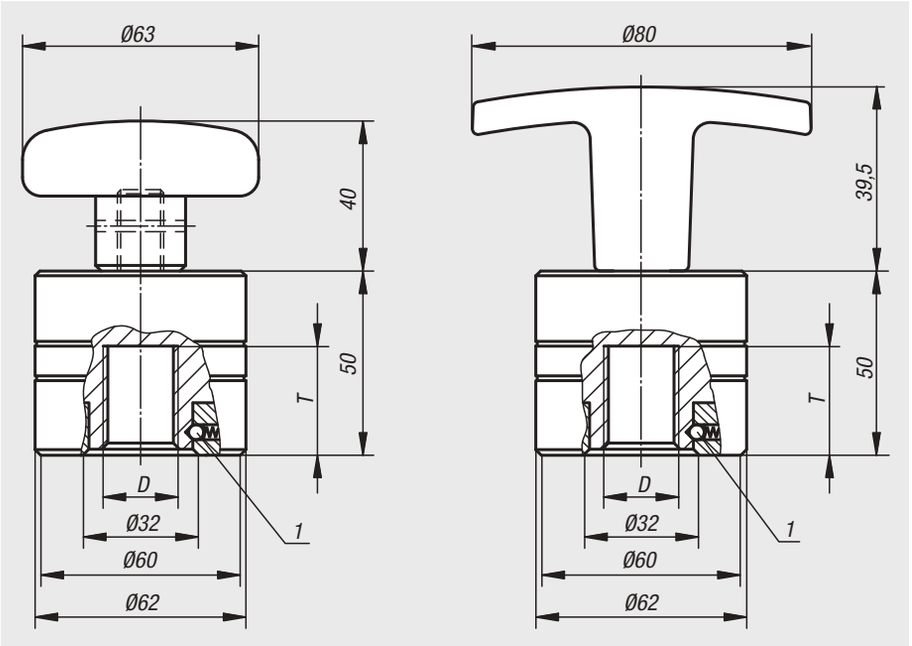
Spannmutter zur Klemmung von Kettenrädern bei der Fräsbearbeitung



Bestellnummer	D	D1	D2	D3	H	H1	T min.	T max.	B	SW1	Spannkraft max. kN	max. statische Belastung kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
04750-6012	M12	32	60	62	50	10	16	24	14	13	60	70	20
04750-6016	M16	32	60	62	50	10	16	24	18	13	60	120	25
04750-6020	M20	32	60	62	50	10	16	24	22	13	60	120	30
04750-10016	M16	42	71	73	70	10	25	35	18	15	100	130	35
04750-10020	M20	42	71	73	70	10	25	35	22	15	100	200	40
04750-10024	M24	42	71	73	70	10	25	35	28	15	100	200	45

Spannmuttern mit Stern- oder T-Griff





Werkstoff:
Gehäuse Vergütungsstahl, Deckel Aluminium, Sterngriff und T-Griff Thermoplast.

Ausführung:
carbonitriert. Stern- und T-Griff schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 04751-4010

Hinweis:
Die Spannmuttern mit Stern- oder T-Griff sind eine Weiterentwicklung basierend auf der vielfach bewährten Spannmutter 04750. Der Bediensechskant wurde durch einen Stern- bzw. T-Griff ersetzt und mit einer zusätzlichen Rastmechanik ergänzt. Ein integriertes Planetengetriebe dient als Kraftmultiplikator, die Rastmechanik bewerkstelligt die automatische Umschaltung von der Zustellbewegung zum eigentlichen Kraftspannen. Dadurch können bei einfachster manueller Bedienung, ohne zusätzlichen Ring- oder Steckschlüssel etc., beachtliche Spannkräfte erreicht werden. Der robuste Aufbau sowie die selbsthemmende Funktion gewährleisten eine hohe Betriebssicherheit. Die Spannmuttern finden weit über den Maschinenbau hinaus universelle Anwendung für Einsatzfälle, bei denen hohe Spann- und Klemmkräfte mit geringstem Aufwand erzielt werden sollen. Unter normalen Betriebsbedingungen (max. 120 °C) sind die Spannmuttern wartungsfrei.

Die Festigkeitsklasse des Gewindebolzens sollte mindestens Q 10.9 betragen.
Bei Gewindedurchmessern kleiner M16 sollten Gewindebolzen mit Festigkeitsklasse 12.9 verwendet bzw. die maximal zulässige statische Belastung reduziert werden.

Vorteile:
- Einfache, manuelle Bedienung.
- Hohe Spannkräfte durch Kraftverstärkung.
- Schnellzustellung durch Umschaltautomatik.
- Hohe Betriebssicherheit durch Selbsthemmung.

Zeichnungshinweis:
1) Rastmechanik

Bestellnummer	Ausführung 1	D	T min.	T max.	Spannkraft max. kN	max. statische Belastung kN	Anzieh-drehmoment max. Nm
04751-4010	mit Sterngriff	M10	16	24	40	50	15
04751-4012	mit Sterngriff	M12	16	24	40	70	15
04751-4016	mit Sterngriff	M16	16	24	40	120	15
04751-4020	mit Sterngriff	M20	16	24	40	120	15
04751-40102	mit T-Griff	M10	16	24	40	50	25
04751-40122	mit T-Griff	M12	16	24	40	70	25
04751-40162	mit T-Griff	M16	16	24	40	120	25
04751-40202	mit T-Griff	M20	16	24	40	120	25

Spannschrauben

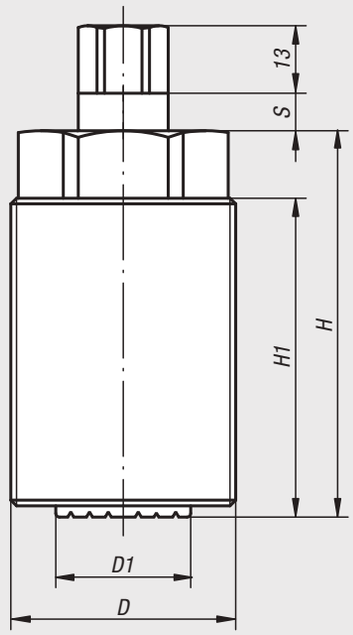


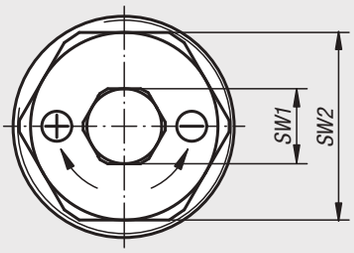
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

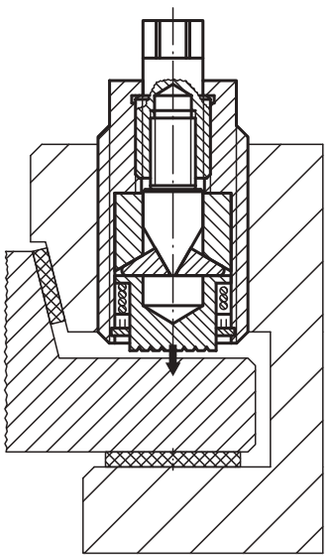
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 04752-48

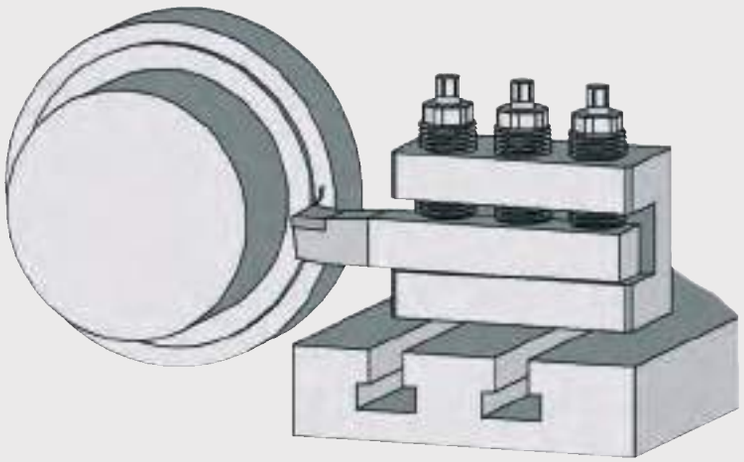
Hinweis:
Die Spannschrauben sind mit einem patentierten Keilspannsystem ausgerüstet. Dieses System ermöglicht höchste Spannkräfte mit niedrigen Anzugsmomenten bei einfacher manueller Bedienung. Das Keilspannsystem ist in jeder Spannstellung selbsthemmend. Über das Außengewinde der Spannschraube kann schnell ein längerer Weg zurückgelegt werden, bevor mit dem Keilspannsystem (bis zu 2,2 mm Hub) gespannt wird. Die Spannschrauben finden vielfältige Einsatzmöglichkeiten, vorwiegend in Pressen, Stanzen- und Werkzeugmaschinen sowie im Vorrichtungsbau und in der Betriebsmittelkonstruktion.







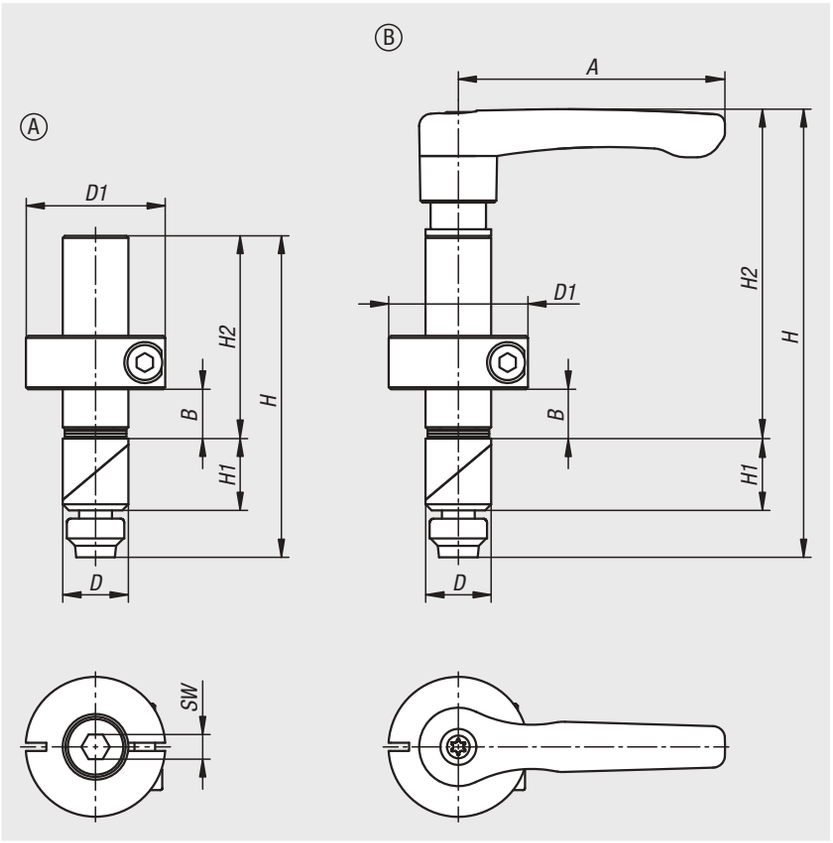
Drehmeißelklemmung an Großdrehmaschine



Bestellnummer	D	D1	H	H1	S	SW1	SW2	max. Spannhub	Nennspannkraft kN	max. statische Belastung kN	max. Anziehdrehmoment an SW1 Nm
04752-36	M36x3	19	73	62	5	13	30	1,5	40	80	45
04752-48	M48x3	28	90	75	7,5	17	41	2,2	80	160	90

Spannbolzen Stahl





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Zentrierbolzen und Klemmkeile Stahl 1.0715.
Klemmring Stahl 1.0718.

Ausführung:
Griffhebel schwarz, kunststoffbeschichtet.
Zentrierbolzen und Klemmring phosphatiert.
Klemmkeile brüniert.
Maßskala gelasert.

Bestellbeispiel:
nlm 04753-0016

Hinweis:
Beim Anziehen der Schraube oder Drehen des Klemmhebels werden die beiden Klemmkeile in der Bohrung verspannt. Über den stufenlos verstellbaren Klemmring lassen sich ein oder mehrere Anschlagelemente unterschiedlicher Stärke sicher fixieren.

Anwendung:
Die Spannbolzen eignen sich ideal, um gängige Anschlagelemente auch unterschiedlicher Materialstärken auf Lochrastertischen / Schweißtischen mit Loch-Ø 16 mm oder 28 mm zu fixieren.

Vorteile:
Stufenlos einstellbarer Spannbereich von 0-36 mm und 0-75 mm.
Unempfindlich gegenüber Durchmesser und Oberflächenqualität der Bohrung (bis H12).
Spannbereich mittels Skala leicht voreinstellbar.
Oberflächenschonende Verspannung in der Bohrung.
Niederzugeffekt auch bei dünner Materialdicke des Tisches (≥8 mm oder ≥4 mm).
Kompatibel mit gängigen Anschlagelementen.





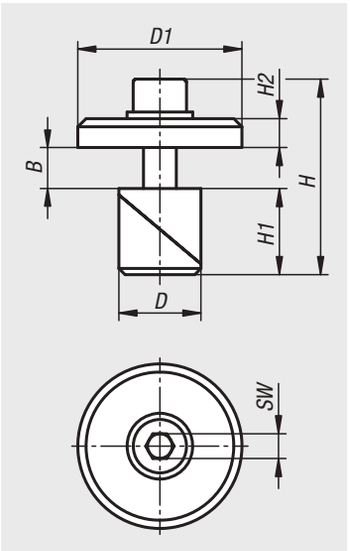


Bestellnummer	Form	A	D	D1	H	H1	H2	SW	B Spannbereich
04753-0016	A	-	16	34	78	17,5	49	6	0-36
04753-0028	A	-	28	48	129	28	90	6	0-75
04753-0116	B	65	16	34	109	17,5	80	-	0-36
04753-0128	B	80	28	48	168	28	129	-	0-75

Spannbolzen Stahl oder Edelstahl

mit Scheibe





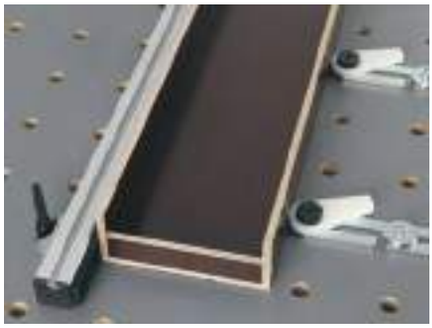
Werkstoff:
Scheibe Stahl 1.0715.
Klemmkeile Stahl 1.0715 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Scheibe verzinkt.
Klemmkeile brüniert oder blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04754-016

Hinweis:
Zum Fixieren der Adapterplatten, Winkel und Platte offen in Lochrastertischen oder Platten mit Bohrung Ø16 mm, Ø20 mm oder Ø28 mm. Auch als Punktanschlag und zum Positionieren und Fixieren von Wechselaufspannplatten verwendbar. Durch Drehen der Zylinderschraube werden die Klemmkeile in der Bohrung verspannt.

Vorteile:
Funktion auch bei dünner Materialdicke der Aufspannplatte (Metall: ≥8 mm oder ≥4 mm ; Holz ≥18 mm).
Oberflächenschonende Verspannung in der Bohrung.
Geringe Bauhöhe.

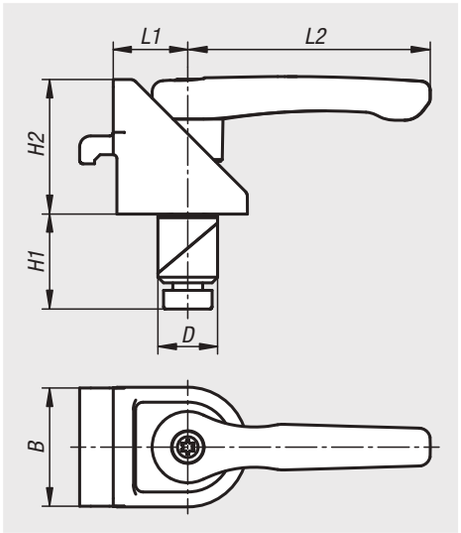


Bestellnummer	Material Grundkörper	D	D1	H	H1	H2	SW	B Spannbereich
04754-016	Stahl	16	40	48	17,5	7	6	0-14
04754-120	Edelstahl	20	40	48	21	7	6	0-10
04754-028	Stahl	28	40	68	28	7	6	0-23

Spannbolzen Stahl oder Edelstahl

mit Klemmwinkel





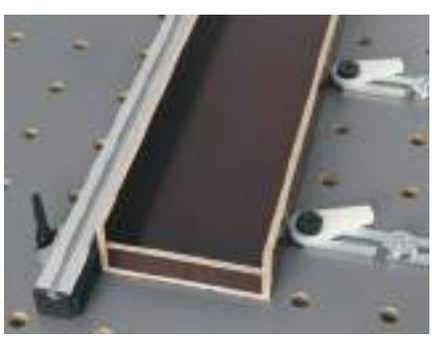
Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Klemmwinkel Zinkdruckguss.
Klemmkeile Stahl 1.0715 oder Edelstahl 1.4305.

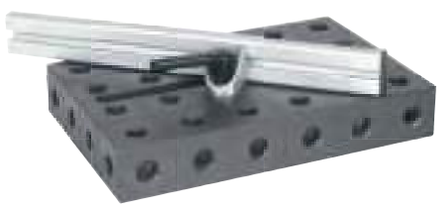
Ausführung:
Griffhebel schwarz, kunststoffbeschichtet.
Klemmkeile brüniert oder blank.

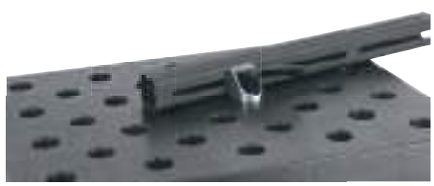
Bestellbeispiel:
nlm 04755-016

Hinweis:
Die Klemmwinkel sind geeignet um Aluminiumprofile auf Lochrastertischen oder Platten mit Bohrung Ø16 mm, Ø20 mm oder Ø28 mm beispielsweise als Anschlag zu fixieren. Durch das Lösen des Klemmhebels werden beide Klemmungen freigegeben, sodass eine freie Drehung und ein Verschieben möglich ist. Die Spannbolzen mit Klemmwinkel werden meist paarweise eingesetzt.

Vorteile:
Funktion auch bei dünner Materialdicke der Aufspannplatte (Metall ≥8 mm oder ≥4 mm und Holz ≥18 mm).
Oberflächenschonende Verspannung in der Bohrung.
Werkzeuglose Bedienung.







Bestellnummer	Material Grundkörper	B	D	H1	H2	L1	L2
04755-016	Stahl	32	16	25	36	20	65
04755-120	Edelstahl	32	20	21	36	20	65
04755-028	Stahl	32	28	36	36	20	65

Spannbolzen Stahl oder Edelstahl

mit Adapterplatte

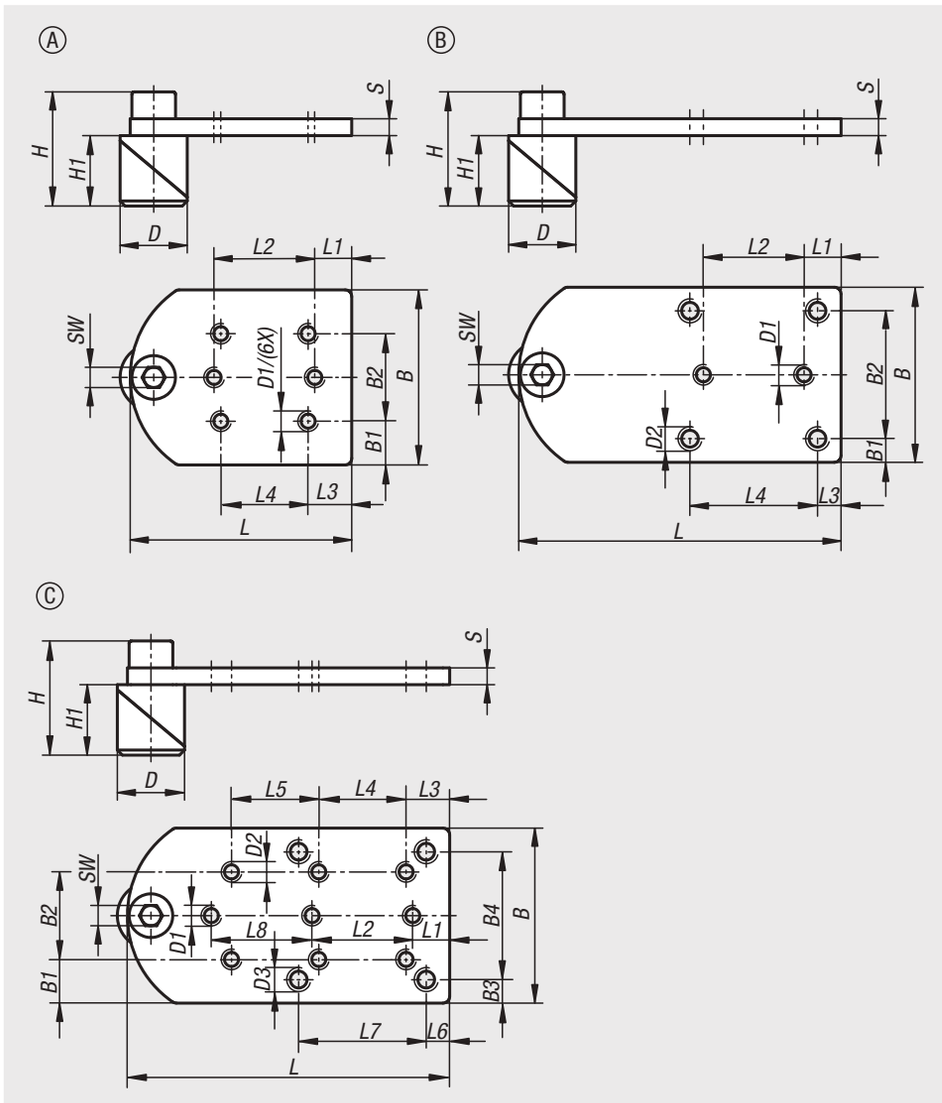


Werkstoff:
Adapterplatte Stahl.
Klemmkeile Stahl 1.0715 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Adapterplatte verzinkt.
Klemmkeile brüniert oder blank.

Bestellbeispiel:
nlm 04756-0016

Hinweis:
Die Adapterplatten ermöglichen eine Kompatibilität der Schnellspanner mit Lochbild 3 oder 4, für Lochrasterplatten oder Platten mit Bohrung Ø16 mm, Ø20 mm oder Ø28 mm.
Durch Drehen der Zylinderschraube werden die Spannbolzenteile in der Bohrung verspannt.

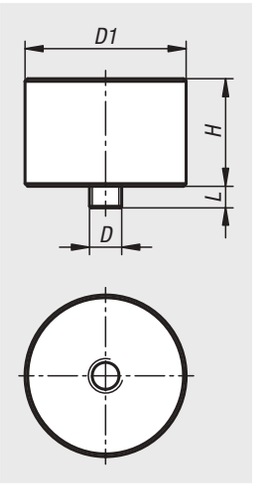


Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	B	B1	B2	B3	B4	D	D1	D2	D3	H	H1	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	S	SW
04756-0016	A	Stahl	52	13	26	-	-	16	M5	-	-	30,5	17,5	66	11	30	13	26	-	-	-	-	5	6
04756-1020	A	Edelstahl	52	13	26	-	-	20	M5	-	-	34	21	66	11	30	13	26	-	-	-	-	5	6
04756-0028	A	Stahl	52	13	26	-	-	28	M5	-	-	41	28	66	11	30	13	26	-	-	-	-	5	6
04756-0116	B	Stahl	52	7	38	-	-	16	M5	M6	-	30,5	17,5	96	11	30	7	38	-	-	-	-	5	6
04756-1120	B	Edelstahl	52	7	38	-	-	20	M5	M6	-	34	21	96	11	30	7	38	-	-	-	-	5	6
04756-0128	B	Stahl	52	7	38	-	-	28	M5	M6	-	41	28	96	11	30	7	38	-	-	-	-	5	6
04756-0216	C	Stahl	52	13	26	7	38	16	M5	M5	M6	30,5	17,5	96	11	30	13	26	26	7	38	30	5	6
04756-1220	C	Edelstahl	52	13	26	7	38	20	M5	M5	M6	34	21	96	11	30	13	26	26	7	38	30	5	6
04756-0228	C	Stahl	52	13	26	7	38	28	M5	M5	M6	41	28	96	11	30	13	26	26	7	38	30	5	6

Drehlager Stahl

mit Gewindebolzen





Werkstoff:
Drehlager Stahl 1.0715.
Gewindebolzen Stahl.

Ausführung:
Drehlager brüniert.
Gewindebolzen verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 04757-3006X04

Hinweis:
Drehlager werden in Verbindung mit Platten und Exzenterspanner für eine indirekte Spannung eingesetzt.

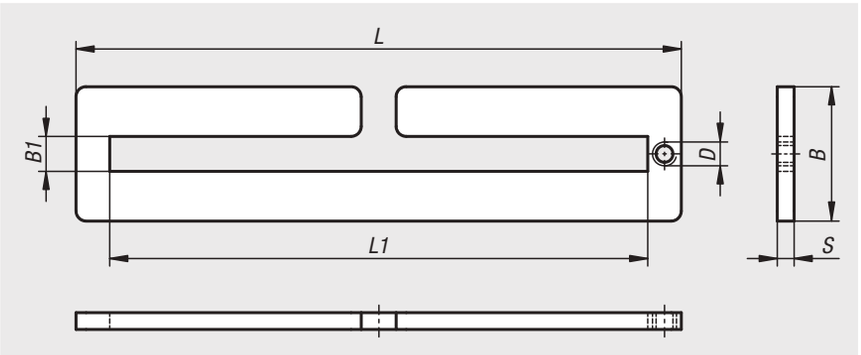


Bestellnummer	D	D1	H	L
04757-3006X04	M6	30	20	4

Platte Stahl

offen





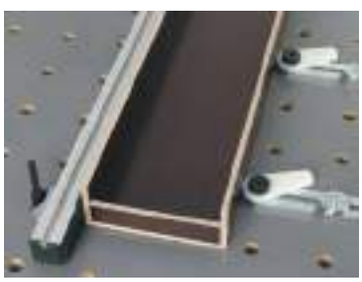
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt und blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 04758-0180X40

Hinweis:
Platten können in Verbindung mit Drehlager und Exzenterspanner für eine indirekte Spannung eingesetzt werden. Die Platten werden mit Hilfe der Spannbolzen mit Scheibe auf Lochrastertischen fixiert. In Kombination mit Exzenter Spannmodulen, können diese auch auf Maschinentischen mit Nuten gespannt werden.

Vorteile:
Flexibel verschieb- und positionierbar.
Stufenlos einstellbar.



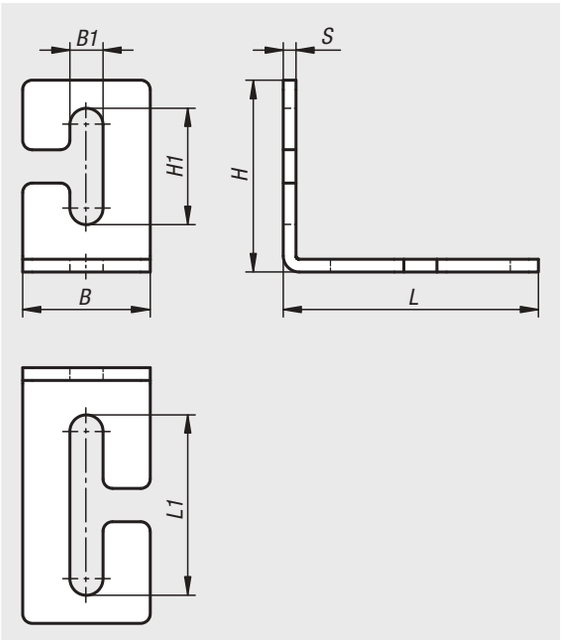


Bestellnummer	B	B1	D	L	L1	S
04758-0180X40	40	10,4	M6	180	160	5

Winkel Stahl

offen





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt und blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 04759-0804060

Hinweis:
Der Winkel kann als Anschlag auf Lochraster- und Nutentischen eingesetzt werden. In Verbindung mit Rändelschrauben ist zusätzlich eine Feinjustierung möglich. Die Winkel werden mit Hilfe der Spannbolzen mit Scheibe auf Lochrastertischen fixiert. In Kombination mit Exzenter Spannmodulen, können diese auch auf Maschinentischen mit Nuten gespannt werden.

Vorteile:
Flexibel verschieb- und positionierbar.
Vereinfachte Montage durch Öffnung.
Stufenlos einstellbar.



Bestellnummer	B	B1	H	H1	L	L1	S
04759-0804060	40	10,4	60	36	80	56	4

Für Notizen

05000

Schnellspanner
Pneumatikspanner
Zubehör für Spanner
Spannverschlüsse
Drehriegel



Schnellspanner

Schnellspanner bieten wirkungsvolle Lösungen an, wenn es darum geht, ein Werkstück wirtschaftlich und vor allen Dingen schnell zu spannen oder zu positionieren.

Schnellspanner arbeiten nach dem Kniehebel-Prinzip und können mit geringem Kraftaufwand betätigt werden.

Eine Verriegelung bzw. Selbsthemmung ist gewährleistet, wenn die Totpunktlage (Fluchtlinie der drei Gelenkpunkte) überschritten wird.

Schnellspanner stellen eine optimale Lösung bei Bohr-, Schweiß-, Schleif und Kontrollvorrichtungen etc. dar. Auch in der Holzindustrie, z. B. beim Verleimen oder Zusammenbauen von zerbrechlichen Platten, werden beim Einsatz von Schnellspannern Extremverformungen vermieden, da die Spannkraft regulierbar ist.

Prinzip des Kniehebels



Es ist allgemein bekannt, dass man sich zum Verrücken eines schweren Möbelstückes an einer Wand abstützen kann. Wenn der Ausführende seine Beine angewinkelt hat und mit der Beinkraft versucht das Möbelstück zu verrücken, so ist dies mit erheblichem Kraftaufwand verbunden.

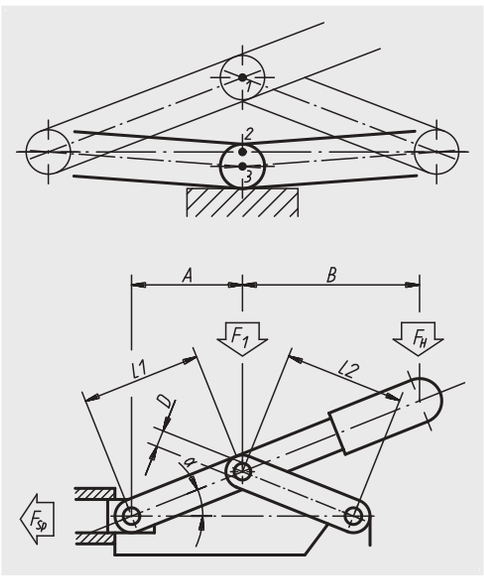
Wenn jedoch der Ausführende seine Beine in der Position hat, wie auf obigem Bild dargestellt, und mit einer Kraft von oben auf das Kniegelenk drückt, so ist das Verrücken viel leichter zu bewerkstelligen.

Sobald die 3 Gelenkpunkte A, B und C sich auf einer Linie befinden (gestreckte Beine), ist es nicht mehr möglich, dass das Möbelstück durch eine Gegenkraft zurückgedrückt werden kann.

Dieses Prinzip wird bei den Schnellspannern angewandt.

Funktionsweise

1. Stellung vor dem Spannen.
2. Totpunktlage (Gelenkpunkte in einer Linie).
3. Durch Überschreiten des Totpunktes ist ein sicheres Spannen absolut gewährleistet (Selbsthemmung).



Berechnung der Spannkraft

Berechnungsgrößen

A:	Achsabstand (mm)
B:	Abstand zum Kraftangriffspunkt (mm)
D:	Durchmesser des Achsbolzens (mm)
FH:	Handkraft (N)
F1:	Kraft am Gelenkpunkt (N)
Fsp:	Spannkraft (N)
L1, L2:	Länge des Hebelarmes (mm)
α:	Neigungswinkel des Hebels (Grad)
β:	Reibungswinkel in den Gelenken (Grad)
δ:	Reibungswinkel an der Schubstange (Grad)
μ:	Reibungskoeffizient = 0,1 => δ 5,73°

$$F_{sp} = \frac{F_1}{2}\left[\frac{1}{\tan(\alpha + \tilde{})} - \tan\delta\right];\ F_1 = \frac{F_H \cdot (A+B)}{A};\ \tilde{} = \arcsin\left(\frac{2D}{L_1 + L_2}\cdot\mu\right)$$

Mit dem Schnellspanner können sehr hohe Spannkräfte erzielt werden. Das volle Kraftpotential lässt sich jedoch nicht einsetzen. Es empfiehlt sich vielmehr die im Katalog vorgeschlagenen Haltekräfte F zu beachten, um eine lange Lebensdauer der Schnellspanner zu gewährleisten.

Die Spannkraft muss somit auf die Haltekraft abgestimmt sein, welches über die Einstellung der Druckschraube erfolgen kann.

Schnellspanner vertikal

mit waagrechtem Fuß

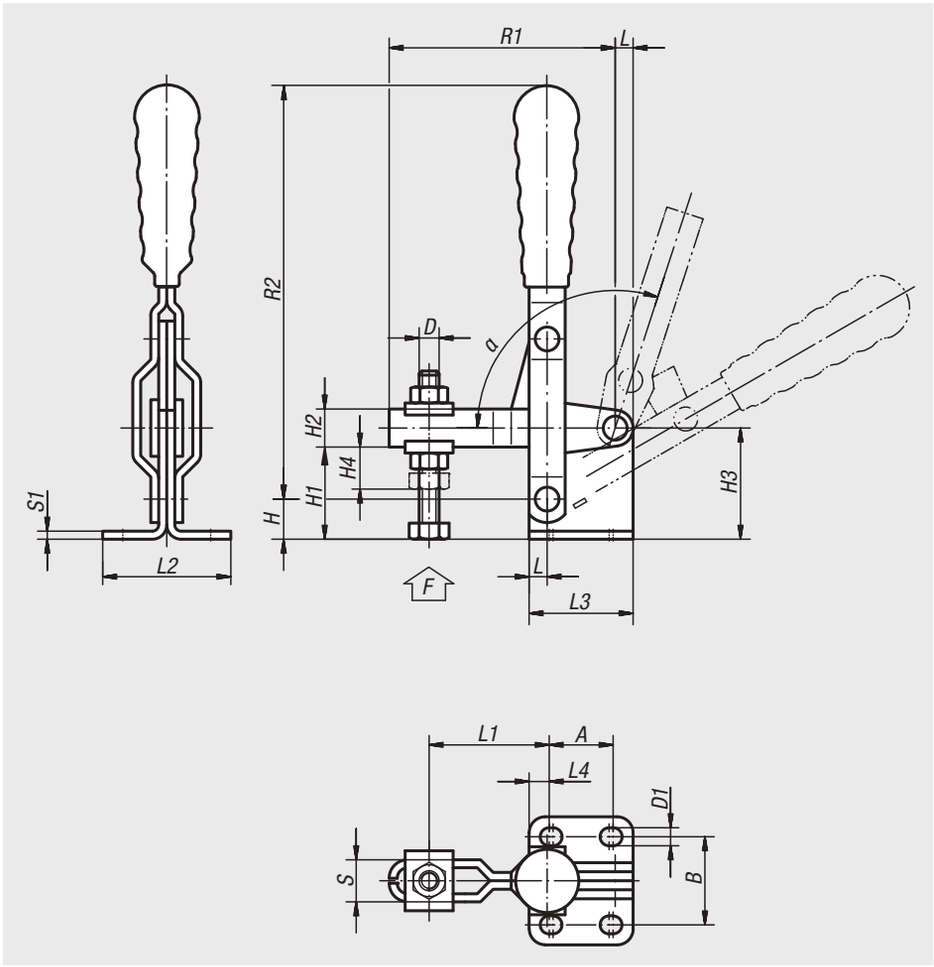


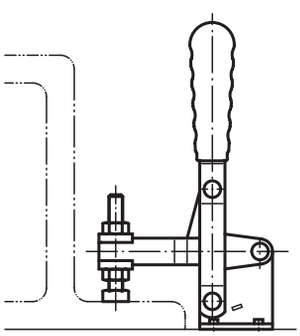
Werkstoff:
Stahlblech DD11 1.0332.

Ausführung:
Stahlteile verzinkt.
Achsbolzen vergütet.
Kunststoffgriff ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05020-08

Hinweis:
Zubehör siehe 05200 – 05280.



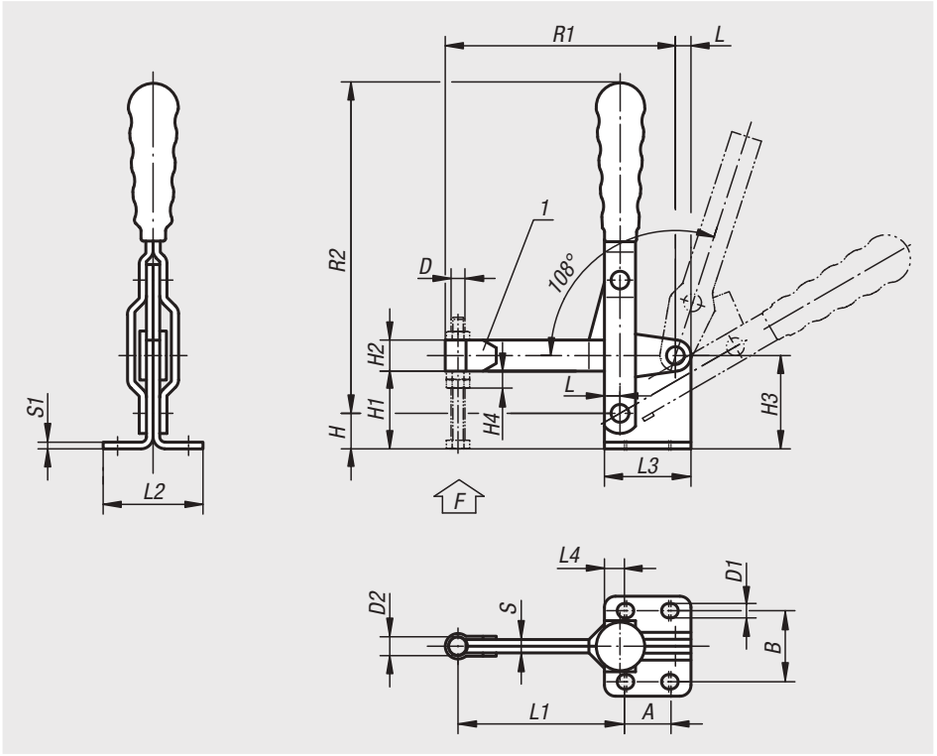


Bestellnummer	L	L1 min.	L1 max.	L2	L3	L4	B	H	H1	H2	H3	H4	A min.	A max.	D	D1	R1	R2	S	S1	F kN	α	Kunststoff-griffe
05020-05	4,5	16	35	32	26	5	22	10	23	9,5	28	10	14	16	M5x35	4,5	56,5	96	10,5	2	0,8	108°	05200-100
05020-06	5,5	23	46	38	32	9	27	13	29	11,5	35	11	12	14	M6x50	5,5	70,5	121	13,5	3	1	108°	05200-105
05020-08	7	27	55	45	39	9	32	16	35	14	42	14	19	21	M8x50	6,5	86	143	16	3	2,3	108°	05200-115
05020-10	8	33	74	56	43	7,5	38	20	39	18	48	18	26	28	M10x70	8,5	110	177	18	3,5	3,5	108°	05200-120
05020-12	10	45	100	68	50	9	45	25	45	22	56	21	32	32	M12x80	8,5	140	215	23	4	4	90°	05200-135

Schnellspanner vertikal

mit waagrechtem Fuß und vollem Spannarm





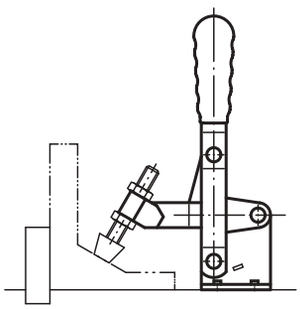
Werkstoff:
Stahlblech DD11 1.0332.

Ausführung:
Stahlteile verzinkt.
Achsbolzen vergütet.
Kunststoffgriff ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05020-101

Hinweis:
Schrauben werden nicht mitgeliefert.
Zubehör siehe 05200 – 05280.

Zeichnungshinweis:
1) anschweißbar

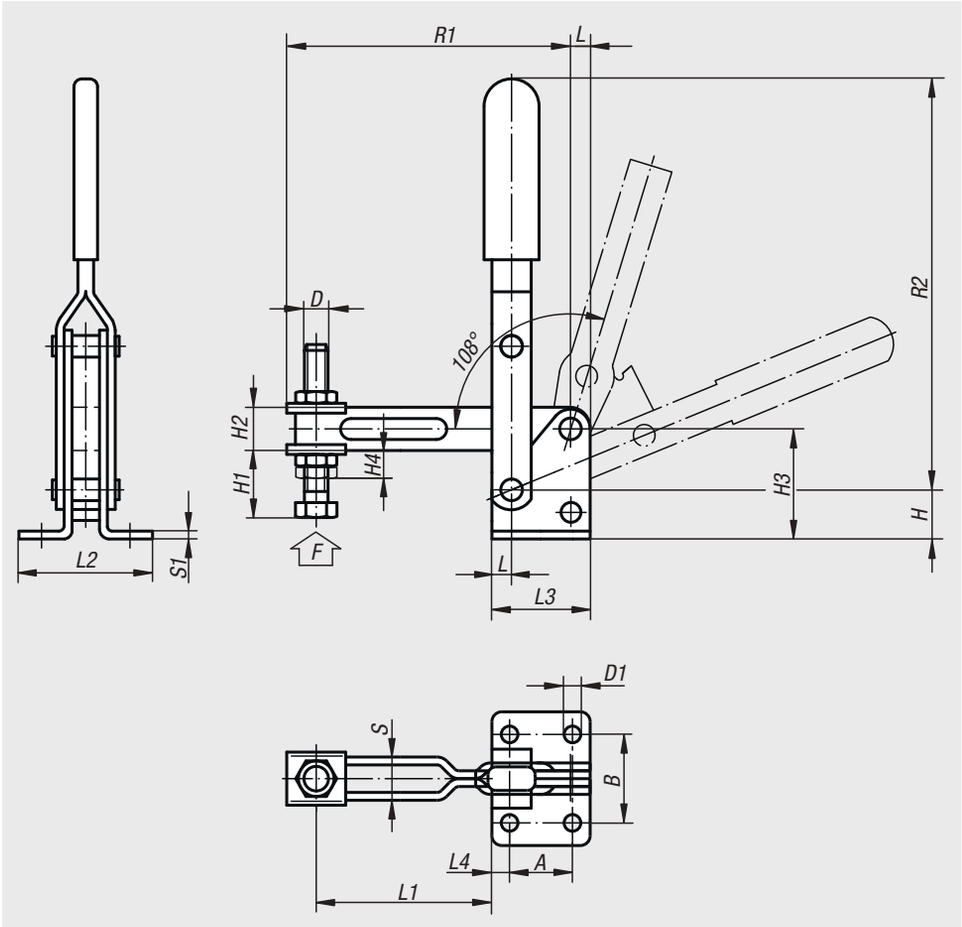


Bestellnummer	L	L1	L2	L3	L4	B	H	H1	H2	H3	H4	A min.	A max.	D	D1	D2	R1	R2	S	S1	F kN	Kunststoff-griffe
05020-081	7	75	45	39	9	32	16	35	14	42	12	19	21	M8	6,5	8,5	103	143	6	3	2,2	05200-115
05020-101	8	92	56	43	7,5	38	20	39	18	48	16	26	28	M10	8,5	10,5	125	177	7	3,5	3,4	05200-120
05020-121	10	122	68	50	9	45	25	45	22	56	19	32	32	M12	8,5	12,5	159	215	8	4	4,5	05200-135

Schnellspanner vertikal

mit waagrechtem Fuß, große Ausführung





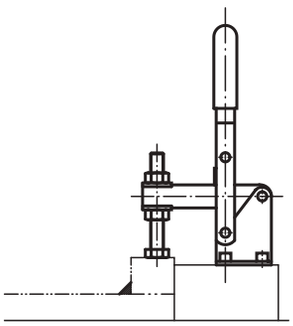
Werkstoff:
Stahlblech DD11 1.0332.

Ausführung:
Stahlteile verzinkt.
Achsbolzen vergütet.
Kunststoffgriff ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05020-14

Hinweis:
Zubehör siehe 05200 – 05280.

Zeichnungshinweis:
1) Kunststoffgriff 05200

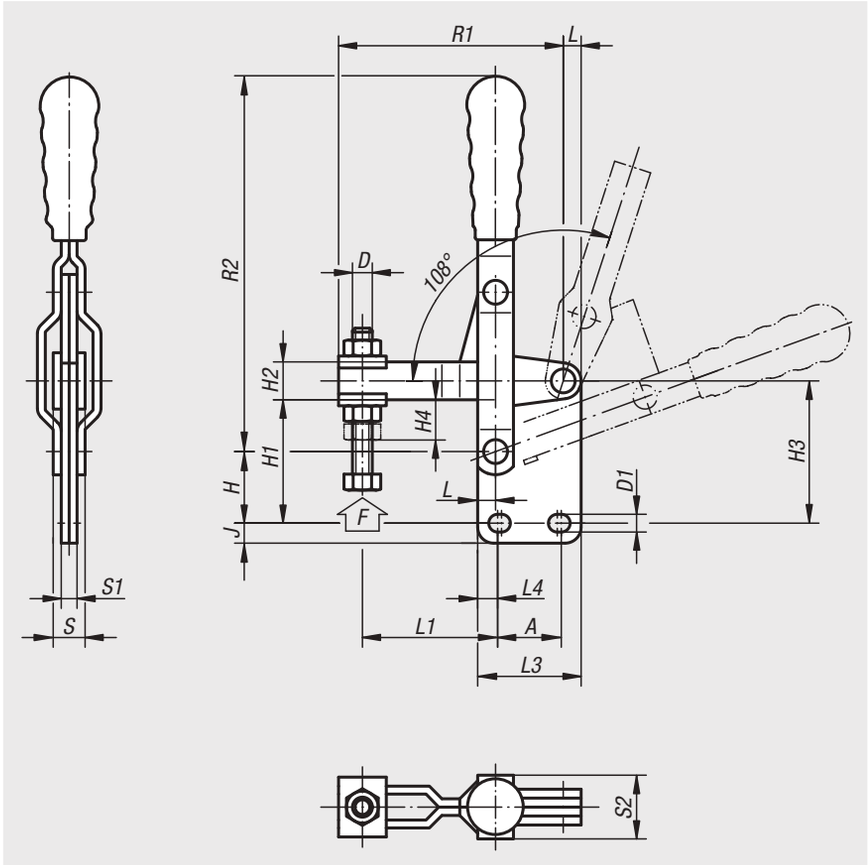


Bestellnummer	L	L1 min.	L1 max.	L2	L3	L4	B	H	H1	H2	H3	H4	A	D	D1	R1	R2	S	S1	S3	F kN	Kunststoff-griffe
05020-14	10	50	165	73	60	10	52	35	62,5	25	75	21	40	M14x90	8,5	225	230	25	4	34	4,6	05200-135
05020-16	15	55	215	100	90	20	70	58	101	30	116	27	50	M16x140	12,5	300	305	30	5	44	6	05200-140

Schnellspanner vertikal

mit geradem Fuß



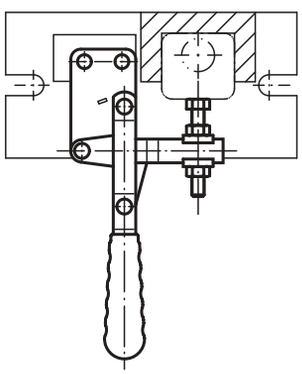


Werkstoff:
Stahlblech DD11 1.0332.

Ausführung:
Stahlteile verzinkt.
Achsbolzen vergütet.
Kunststoffgriff ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05040-12

Hinweis:
Zubehör siehe 05200 – 05280.

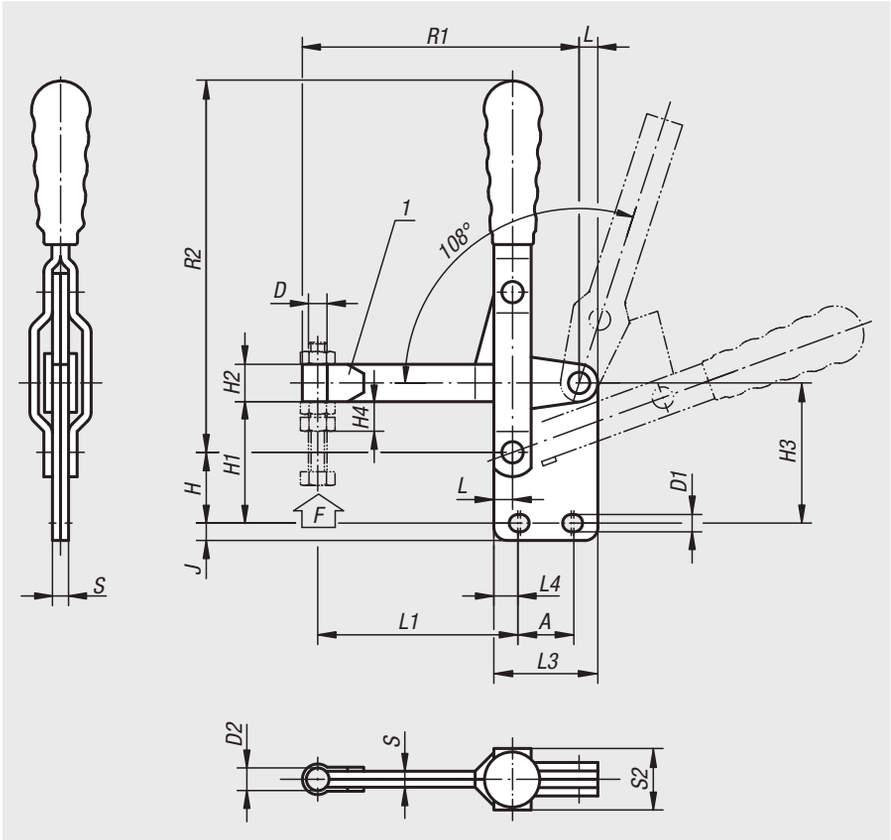


Bestellnummer	L	L1 min.	L1 max.	L3	L4	H	H1	H2	H3	H4	A min.	A max.	D	D1	J	R1	R2	S	S1	S2	F kN	Kunststoff-griffe
05040-05	4,5	16	35	26	5	18	31	9,5	36	10	14	16	M5x35	4,5	5	56,5	96	10,5	4	16	0,8	05200-100
05040-06	5,5	23	46	32	9	21	37	11,5	43	11	12	14	M6x50	5,5	5,5	70,5	121	13,5	6	23	1	05200-105
05040-08	7	27	55	39	9	26,5	45,5	14	52,5	14	19	21	M8x50	6,5	6,5	86	143	16	6	23	2,3	05200-115
05040-10	8	33	74	43	7,5	33	52	18	61	18	26	28	M10x70	8,5	9	110	177	18	7	26	3,5	05200-120
05040-12	10	45	100	50	9	41	61	22	72	21	32	32	M12x80	8,5	11,5	140	215	23	8	30	4,6	05200-135

Schnellspanner vertikal

mit geradem Fuß und vollem Spannarm





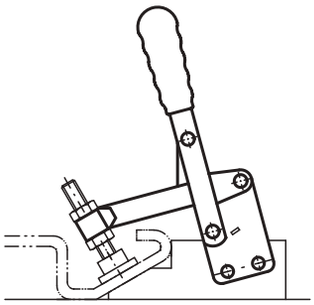
Werkstoff:
Stahlblech DD11 1.0332.

Ausführung:
Stahlteile verzinkt.
Achsbolzen vergütet.
Kunststoffgriff ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05040-121

Hinweis:
Schrauben werden nicht mitgeliefert.
Zubehör siehe 05200 – 05280.

Zeichnungshinweis:
1) anschweißbar



Bestellnummer	L	L1	L3	L4	H	H1	H2	H3	H4	A min.	A max.	D	D1	D2	J	R1	R2	S	S2	F kN	Kunststoff-griffe
05040-081	7	75	39	9	26,5	45,5	14	52,5	12	19	21	M8	7	8,5	6,5	103	143	6	23	2,2	05200-115
05040-101	8	92	43	7,5	33	52	18	61	16	26	28	M10	8,5	10,5	9	125	177	7	26	3,4	05200-120
05040-121	10	122	50	9	41	61	22	72	19	32	32	M12	8,5	12,5	11,5	159	215	8	30	4,5	05200-135

Schnellspanner vertikal

mit abgewinkeltem Fuß

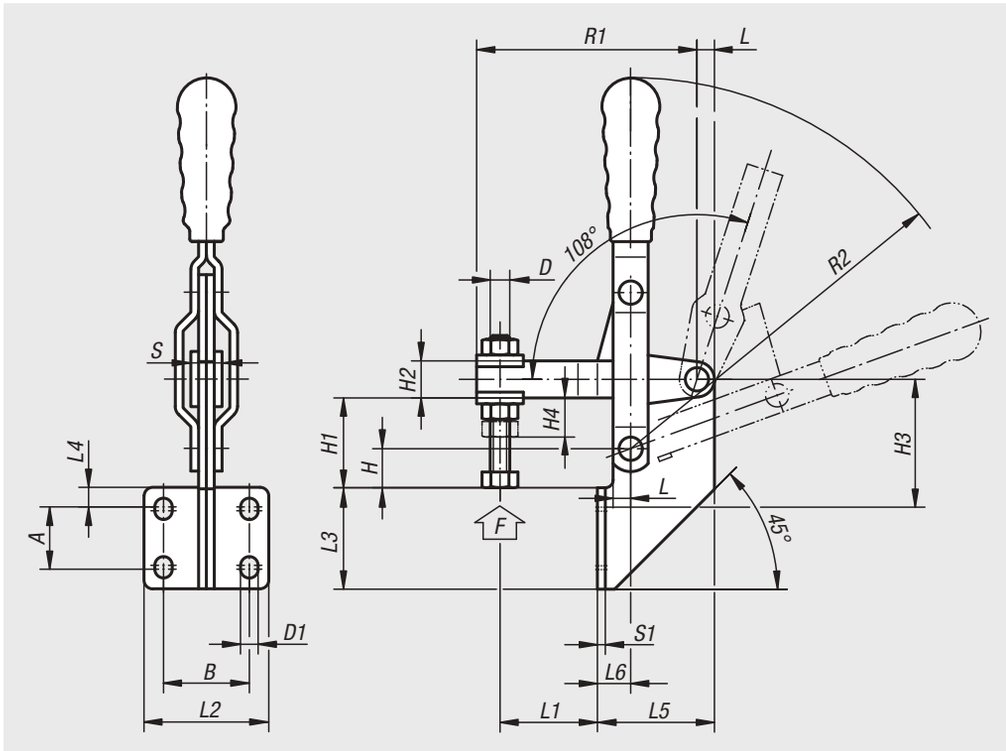


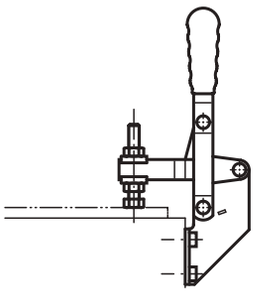
Werkstoff:
Stahlblech DD11 1.0332.

Ausführung:
Stahlteile verzinkt.
Achsbolzen vergütet.
Kunststoffgriff ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05060-06

Hinweis:
Zubehör siehe 05200 – 05280.





Bestellnummer	L	L1 min.	L1 max.	L2	L3	L4	L5	L6	B	H	H1	H2	H3	H4	A min.	A max.	D	D1	R1	R2	S	S1	F kN	Kunststoff-griffe
05060-05	4,5	7	26	32	26	5	30	8,5	22	10	23	9,5	33	10	14	16	M5x35	4,5	56,5	96	10,5	2	0,8	05200-100
05060-06	5,5	8	31	38	32	9	38	11,5	27	13	29	11,5	44	11	12	14	M6x50	5,5	70,5	121	13,5	3	1	05200-105
05060-08	7	12	40	45	39	9	45	13	32	16	35	14	51	14	19	21	M8x50	6,5	86	151	16	3	2,3	05200-115
05060-10	8	18,5	59,5	56	43	7,5	50	15	38	20	39	18	55,5	18	26	28	M10x70	8,5	110	177	18	3,5	3,5	05200-120

Hakenspanner

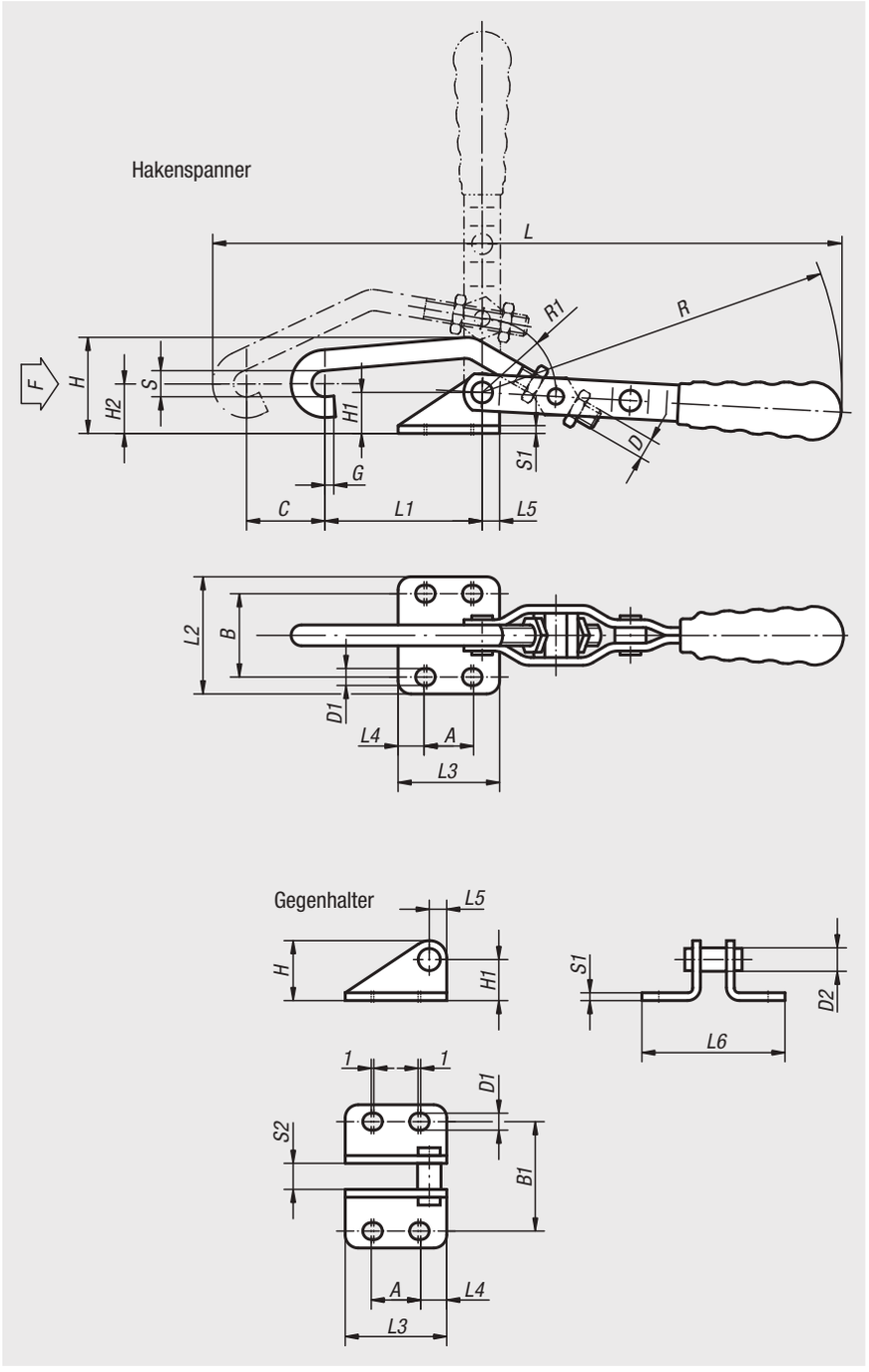
und Gegenhalter

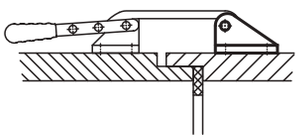


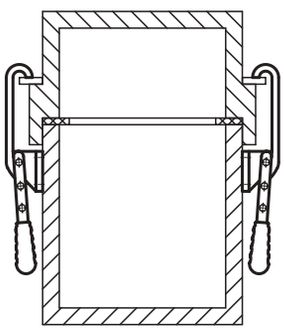
Werkstoff:
Hebel, Fuß und Gegenhalter Stahlblech DD11 1.0332,
Achsen und Haken Vergütungsstahl 1.0501.

Ausführung:
Stahlteile verzinkt.
Achse und Haken vergütet.
Kunststoffgriff ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05080-01 (Hakenspanner)
nlm 05080-011 (Gegenhalter)







Hakenspanner

Bestellnummer	L	L1	L2	L3	L4	L5	B	H	H1	H2	A min.	A max.	C	D	D1	G	R	R1	S	S1	F kN	Kunststoff-griffe
05080-01	231	60	45	39	10	7	32	36	16	17	17	19	25	M8	6,5	3	151	29	10	3	1	05200-115
05080-03	349	90	68	50	9	10	45	64	30	31	30	32	30	M12	8,5	5	215	36,5	14	4	3	05200-135

Gegenhalter

Bestellnummer	L3	L4	L5	L6	B1	H	H1	A min.	A max.	D1	D2	S1	S2
05080-011	39	10	7	55	42	23	16	17	19	6,5	9	3	10
05080-031	50	9	10	82	59	40	30	30	32	8,5	13	4	14

Schnellspanner horizontal

mit waagrechtem Fuß

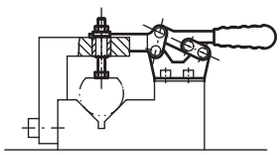


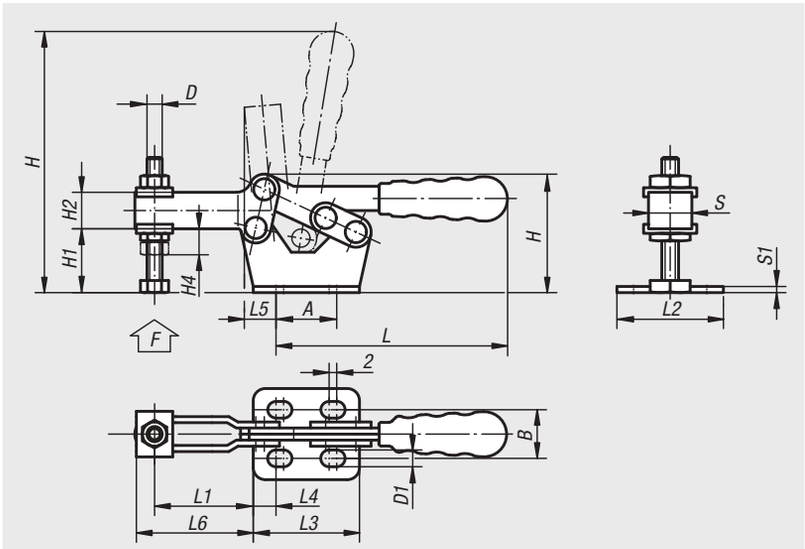
Werkstoff:
Stahlblech DD11 1.0332.

Ausführung:
Stahlteile verzinkt.
Achsbolzen vergütet.
Kunststoffgriff ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05120-10

Hinweis:
Zubehör siehe 05200 – 05280.





Bestellnummer	L	L1 min.	L1 max.	L2	L3	L4	L5	L6	B	H min.	H max.	H1	H2	H4	A min.	A max.	D	D1	S	S1	F kN	Kunststoff-griffe
05120-05	76	12	32,5	30	35	7,5	9,5	39	16	39	91	20	12	10	16	20	M5x35	5,5	11	2	0,8	05200-200
05120-06	106	15,5	46	35,5	45	8,5	11,5	53,5	22	53	130	30	14	11	24	28	M6x48	5,5	14	3	1	05200-205
05120-08	140	19,5	61	40,5	55,5	14	19	71	24	67	165	40	16	14	24	28	M8x60	7	16	3	2,3	05200-210
05120-10	172	33	84	61	65,5	10,5	20	92	42	85	200	50	20	18	40	44	M10x70	9	19	3,5	3,5	05200-215
05120-12	215	31	104	64,5	80	18,5	25,5	119	42	99	250	60	24	21	40	44	M12x80	9	22	4	4,6	05200-220

05120

Schnellspanner horizontal

große Ausführung



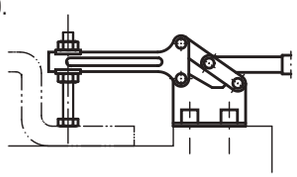
Werkstoff:
Stahlblech DD11 1.0332.

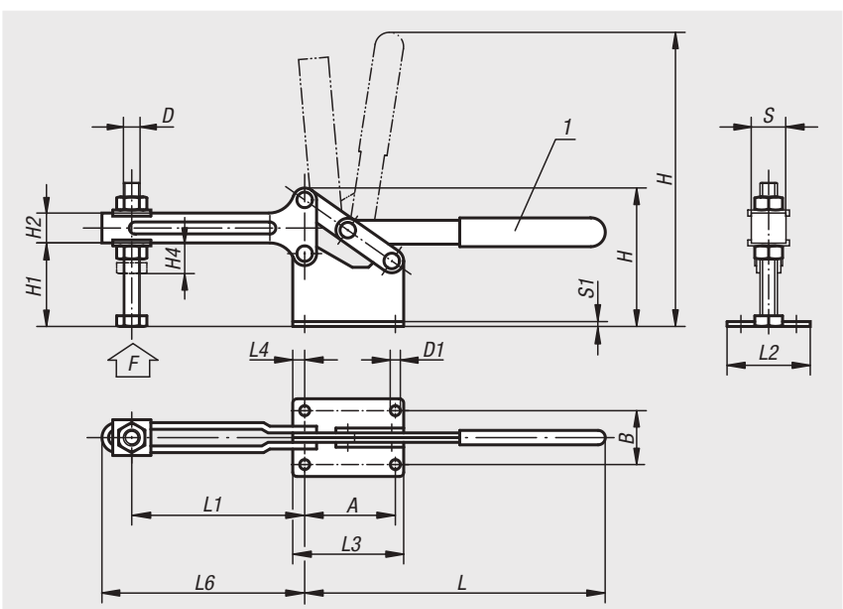
Ausführung:
Stahlteile verzinkt.
Achsbolzen vergütet.
Kunststoffgriff ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05120-14

Hinweis:
Zubehör siehe 05200 – 05280.

Zeichnungshinweis:
1) Kunststoffgriff 05200





Bestellnummer	L	L1 max.	L1 min.	L2	L3	L4	L6	B	H min.	H max.	H1	H2	H4	A	D	D1	S	S1	F kN	Kunststoff-griffe
05120-14	252	145	45	65	96	10	160	45	116	310	70	25	21	76	M14x90	9	24	4	4,5	05200-145
05120-16	325	205	55	85	132	15	225	55	173	425	110,5	35	27	102	M16x140	12,5	30	5	6	05200-140

05130

Schnellspanner horizontal

mit geradem Fuß

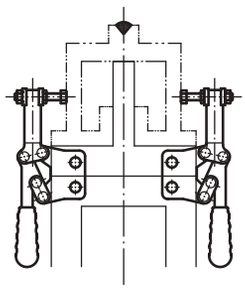


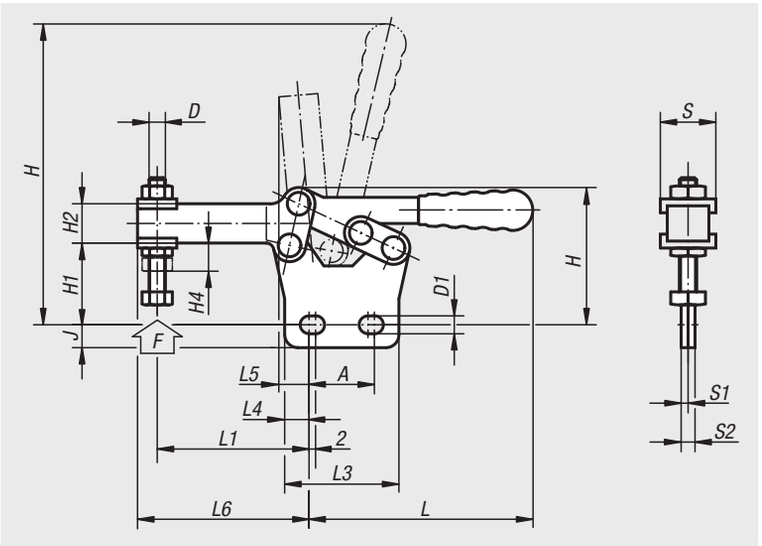
Werkstoff:
Stahlblech DD11 1.0332.

Ausführung:
Stahlteile verzinkt.
Achsbolzen vergütet.
Kunststoffgriff ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05130-08

Hinweis:
Zubehör siehe 05200 – 05280.





Bestellnummer	L	L1 min.	L1 max.	L3	L4	L5	L6	H min.	H max.	H1	H2	H4	A min.	A max.	D	D1	J	S	S1	S2	F kN	Kunststoff-griffe
05130-05	76	18	39	35	7,5	9,5	44	42	87	24	12	9	16	20	M5x35	6	7	14	2	4	0,8	05200-200
05130-06	106	26	51	45	8,5	11,5	60	58	124	36	14	10,5	24	28	M6x48	6	6,5	17	3	6	1	05200-205
05130-08	140	34	74	55	13,5	19	82	74	154	46,5	16	14	24	28	M8x60	7	8	20	3	6	2,3	05200-210
05130-10	172,5	40	90	65	10,5	20	100	96	205	65	20	16,5	40	44	M10x70	9	9	23	3,5	7	3,5	05200-215
05130-12	215	54	113	80	18	25,5	130	112	260	73	24	19	40	44	M12x80	9	12	26	4	8	4,6	05200-220

05140

Schnellspanner „Mini“

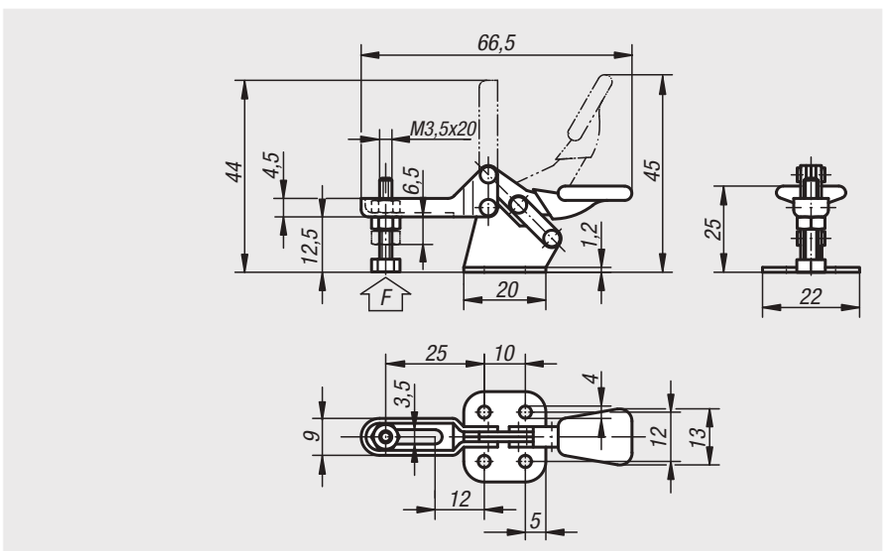


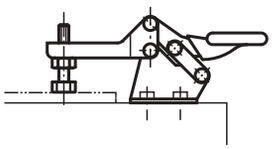
Werkstoff:
Edelstahl.

Ausführung:
blank.
Griffteil mit Kunststoffüberzug, ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05140-01

Hinweis:
Im gespannten Zustand liegt der Griff waagrecht.





Bestellnummer	F N
05140-01	250

Anwendungsbeispiel einer Schweißvorrichtung mit norelem-Schnellspannern



05160

Schnellspanner horizontal

mit Schubstange



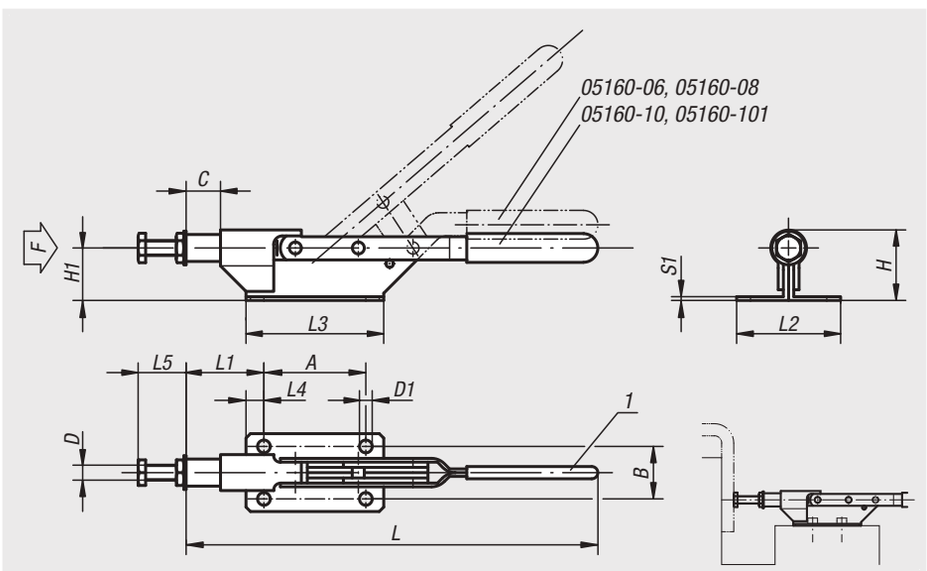
Werkstoff:
Stahlblech DD11 1.0332.

Ausführung:
Stahlteile verzinkt.
Achsbolzen vergütet.
Kunststoffgriff ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05160-10

Hinweis:
Die Ausführungen 05160-06 und 05160-08 haben einen gekröpften Spannhebel.
Zubehör siehe 05200 – 05280.

Zeichnungshinweis:
1) Kunststoffgriff 05200



Bestellnummer	L	L1	L2	L3	L4	L5 min.	L5 max.	B	H	H1	A	C (Hub)	D	D1	S1	F kN	Kunststoff-griffe
05160-06	178	40	40	75	10	13	23	28	33	26,2	55	15	M6	6	2	1	05200-110
05160-08	255	49	45	85	12,5	14	26	30	42	31,5	60	22	M8	6,5	2,5	2	05200-125
05160-10	275	52	52	92	12	25	35	35	47	35,5	68	22	M10	8,5	2,5	3	05200-125
05160-101	300	62	58	100	12,5	25	36	40	59	50	75	26	M10	9	3	4	05200-135

Schnellspanner mit Schubstange

für Druck und Zug, Konsole

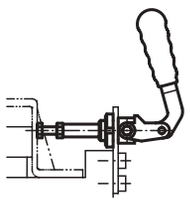


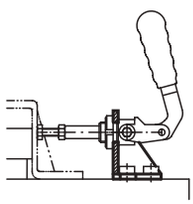
Werkstoff:
Körper und Schubstange Vergütungsstahl 1.0501,
Hebelteile Stahlblech DD11 1.0332.

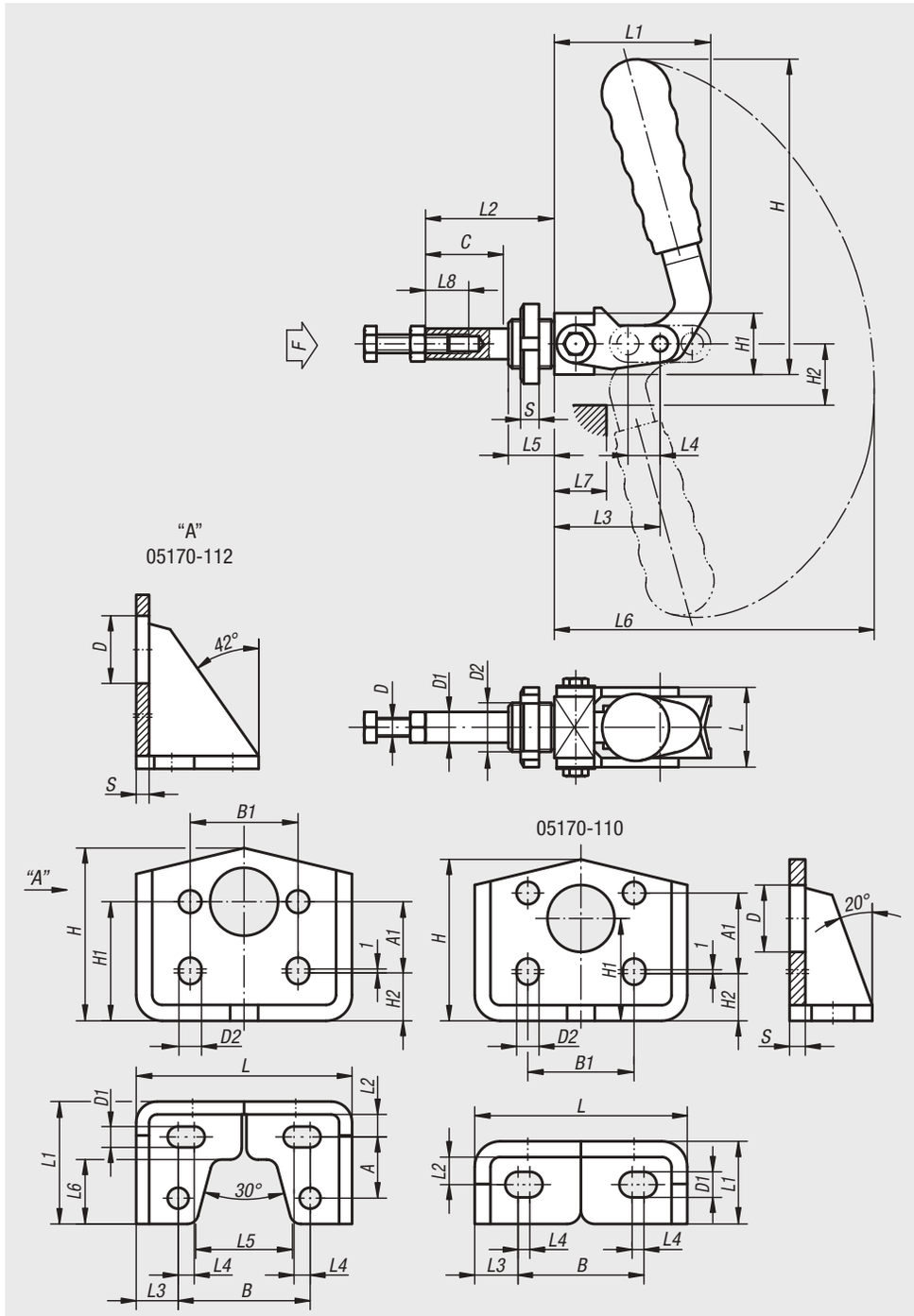
Ausführung:
Körper und Hebelteile verzinkt.
Achsbolzen vergütet.
Kunststoffgriff ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05170-012 (Schnellspanner)
nlm 05170-110 (Konsole)

Hinweis:
Der Spanner kann mit einer Konsole befestigt oder mit seinem stirnseitigen Gewinde in Vorrichtungen eingeschraubt werden.







Schnellspanner

Bestellnummer	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	H	H1	H2	D	D1	D2	C (Hub)	S	F kN	Kunststoff-griffe
05170-010	26	52	42	34	13	15	130	18	20	101	20	20	M6x30	10	M16x1,5	26	6	1	05200-205
05170-012	32	75	60	50	20	18	170	30	30	139	25	28	M8x40	12	M20x1,5	40	8	1,5	05200-120
05170-016	40	105	92	78	35	20	213	60	35	155	32	44	M10x50	16	M27x1,5	70	8	3,5	05200-135

Konsole

Bestellnummer	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	B	B1	H	H1	H2	A	A1	D	D1	D2	S	entsprechende Schnellspanner
05170-110	54	21	7	11	3	-	-	32	27	42,5	26	14	-	14	17	6,5	5,5	4	05170-010
05170-112	67	38	7	13	5	30	20	41	32	55	37	16	19	21	21	6,5	6,5	4	05170-012

05200

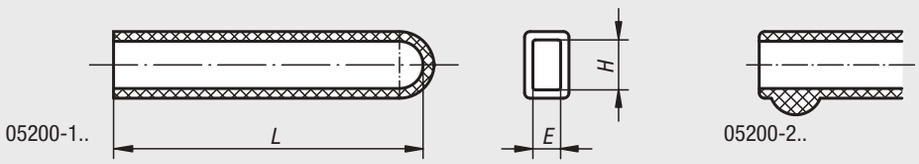
Kunststoffgriffe



Werkstoff:
Kunststoff.

Ausführung:
ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05200-130 (ohne Nase),
05200-210 (mit Nase)



Bestellnummer	L	H	E
05200-100	33	9	4
05200-105	43	11	6
05200-110	55	12	5
05200-115	55	14	6
05200-120	75	16	7
05200-125	90	16	4
05200-130	85	19	6
05200-135	90	20	8
05200-140	115	30	9
05200-145	120	20	8
05200-200	33	8	4
05200-205	48	12	6
05200-210	65	14	6
05200-215	90	16	7
05200-220	120	20	8

05220

Federnde Druckspindeln

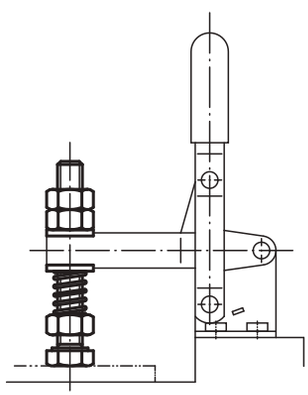


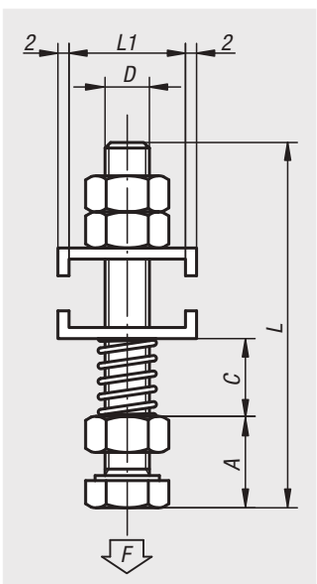
Werkstoff:
Schraube und Klemmplatten Stahl.
Mutter Stahl.
Feder Federdraht Kl. C.

Ausführung:
Schraube und Klemmplatten verzinkt.
Mutter brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 05220-10

Hinweis:
Verwendbar bei 05020, 05040, 05060, 05120 und 05130.



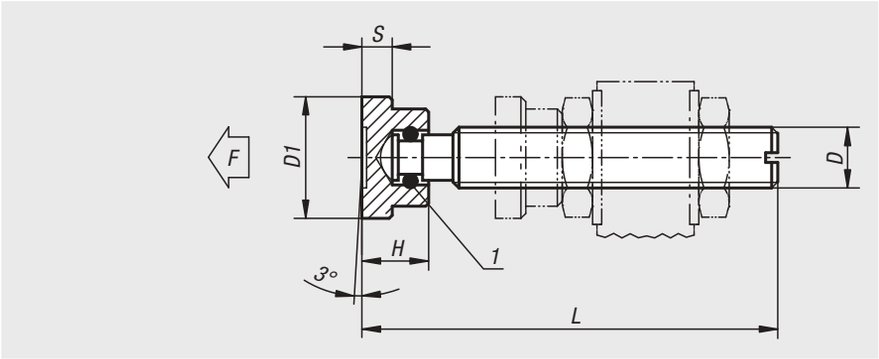


Bestellnummer	L	L1	D	A	C min.	C max.	F max. N
05220-08	65,5	16	M8x60	12	9	30	25
05220-10	87,5	20,5	M10x80	15	14	35	35

Druckschrauben

mit Druckstück





Werkstoff:
Schraube und Druckstück Automatenstahl.

Ausführung:
Schraube schwarz.
Druckstück brüniert.
Schraubenzapfen und Druckstück einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 05240-10X63

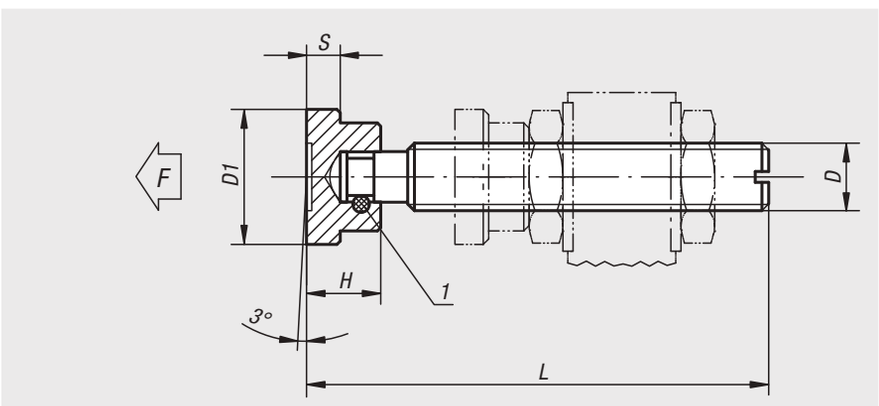
Zeichnungshinweis:
1) Sprengring

Bestellnummer	L	H	D	D1	S	F max. kN
05240-06X	32/37/42/52	7	M6	12	2,5	1
05240-08X	38/43/48/53/63	9	M8	16	4	2,3
05240-10X	53,5/58,5/63,5/68,5/83,5	11	M10	20	5	3,5
05240-12X	64,5/69,5/74,5/84,5/104,5	13	M12	25	6	4,6
05240-16X	70,3/75,3/85,3/105,3/130,3	15	M16	32	7	6

Druckschrauben

mit Druckstück





Werkstoff:
Schraube und Druckstück Automatenstahl.

Ausführung:
Schraube schwarz.
Druckstück brüniert.
Schraubenzapfen und Druckstück einsatzgehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 05241-10X84

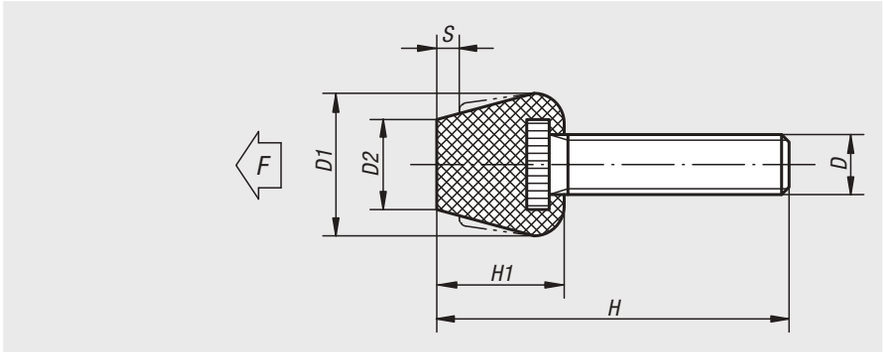
Zeichnungshinweis:
1) Spannstift

Bestellnummer	L	H	D	D1	S	F max. kN
05241-06X52	52	7	M6	12	2,5	1
05241-08X63	63	9	M8	16	4	2,3
05241-10X84	84	11	M10	20	5	3,5
05241-12X104	104	13	M12	25	6	4,6
05241-14X105	105	14	M14	28	6	5
05241-16X130	130	15	M16	32	7	6

05260

Neopren-Druckschrauben

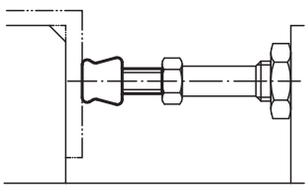




Werkstoff:
Schraube Stahl,
Druckstück Neopren.

Ausführung:
Neoprenstück auf Gewindeteil aufgespritzt.
Schraube verkupfert.

Bestellbeispiel:
nlm 05260-08

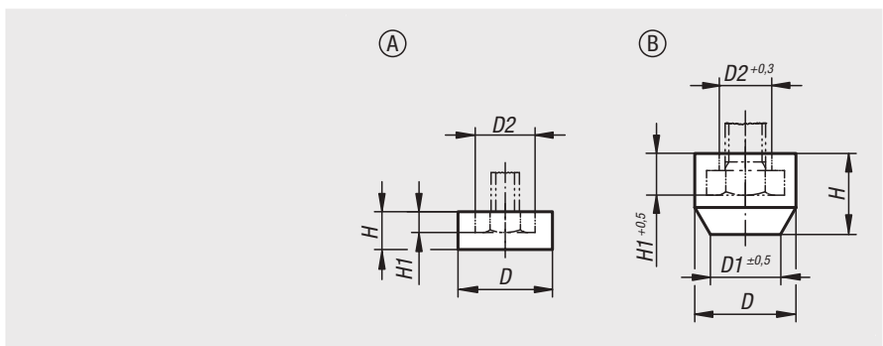


Bestellnummer	H	H1	D	D1	D2	S max.	F max. N
05260-08	63	17	M8 x 46	19	12	3	750
05260-081	43	17	M8 x 26	19	12	3	750
05260-10	80	19	M10 x 61	19	14	3,5	1000
05260-101	55	19	M10 x 36	19	14	3,5	1000

05280

Schutzkappen

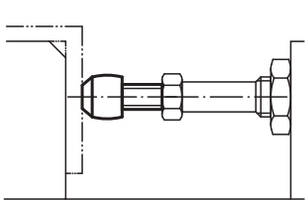




Werkstoff:
Neopren oder Polyamid.

Ausführung:
Neopren schwarz, ölbeständig, Härte 75 Shore A.
Polyamid weiß.

Bestellbeispiel:
nlm 05280-03

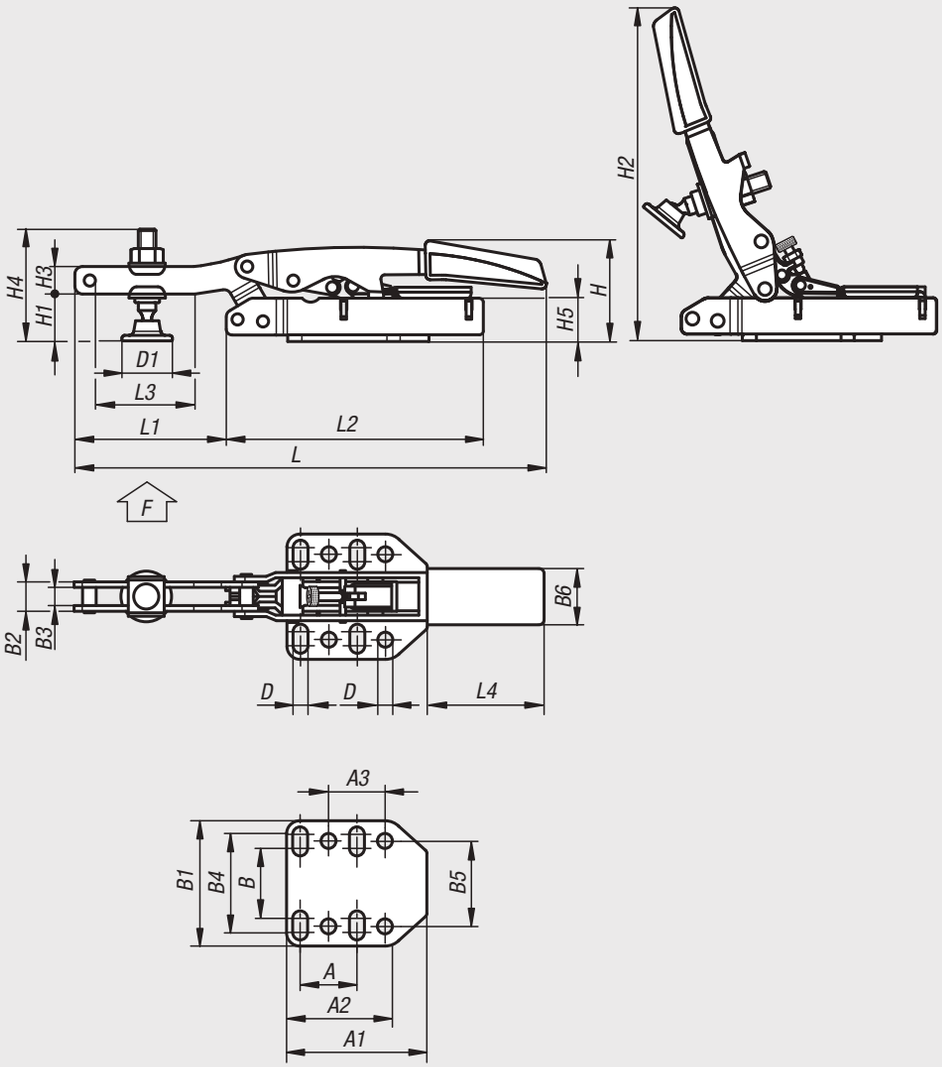


Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	D	D1	D2	H	H1	für Schrauben
05280-06	A	Polyamid	9	-	6,6	4	2,3	M3
05280-01	B	Neopren	11	6,6	5,5	8,5	4	M4
05280-02	B	Neopren	12,5	7,3	6,5	10	4,7	M5
05280-03	B	Neopren	15	9,9	8,5	12	5,8	M6
05280-04	B	Neopren	19	12,7	11	15	7,1	M8
05280-07	B	Neopren	23	15	14,5	18	9	M10
05280-05	B	Neopren	26	19	16,5	20	10	M12

Schnellspanner variabel horizontal

mit waagrechtem Fuß



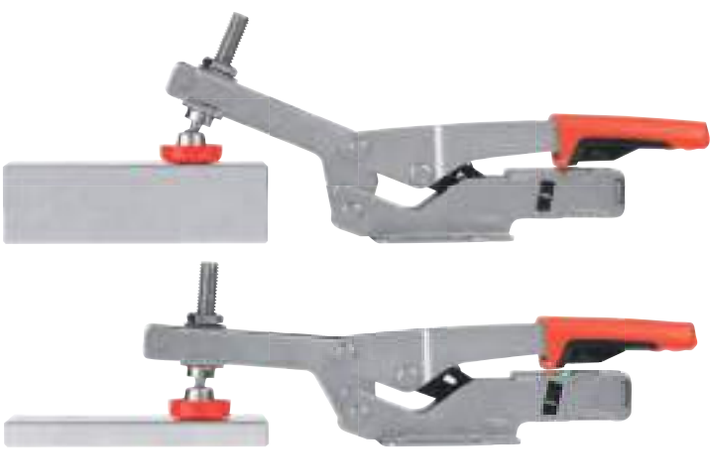


Werkstoff:
Stahl.
Griffelement aus 2-Komponenten-Kunststoff.

Ausführung:
vergütet und verzinkt.
Griffelement ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05300-040

Hinweis:
Der Schnellspanner passt sich automatisch an die Werkstückhöhe an. Stufenlose Anpassung der Spannhöhe innerhalb 35 mm bei annähernd gleichbleibender Spannkraft ohne manuelle Änderung der Druckschraubenposition.
Über eine Stellschraube unter dem Hebel im Gelenk kann die Spannkraft bis zu 2.500 N den Anforderungen entsprechend angepasst werden.
Das Lochmuster in der Grundplatte ist für Millimeter und Inch passend.

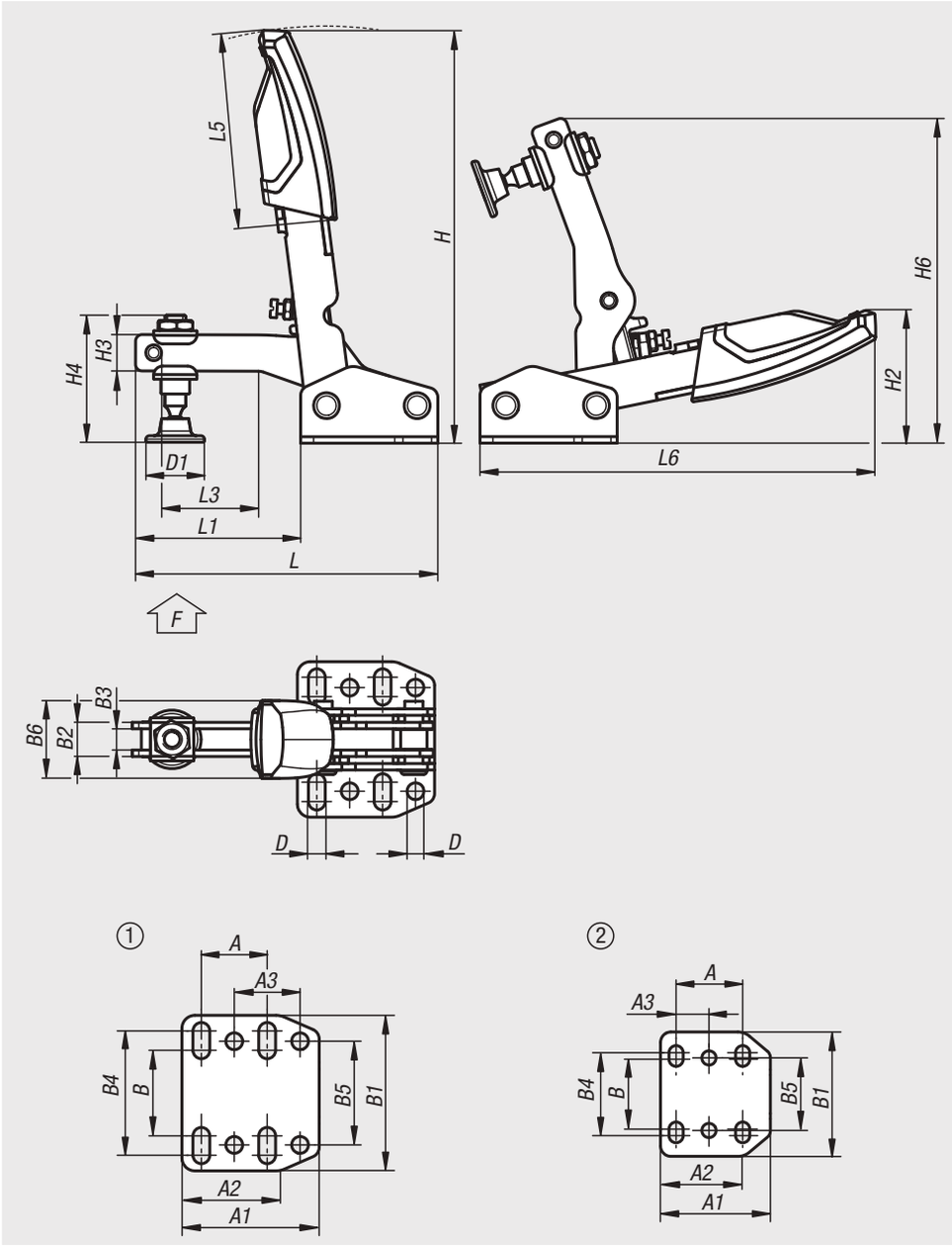


Bestellnummer	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D	D1	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	L3	L4	max. Spannhöhe	F kN
05300-040	25,4	53	38	25,4	33	60	13	8	48	38	32	6,5	24,5	47	20	158	14	60	27	217	77	113	58	72	40	2,5
05300-060	25,4	53	38	25,4	33	60	13	8	48	38	32	6,5	24,5	64	36	175	14	68	44	217	77	113	58	72	60	2,5

Schnellspanner variabel vertikal

mit waagrechtem Fuß



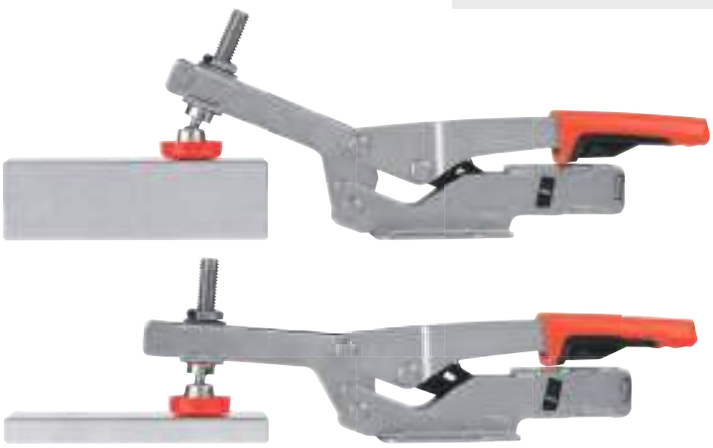


Werkstoff:
Stahl.
Griffelement aus 2-Komponenten-Kunststoff.

Ausführung:
vergütet und verzinkt.
Griffelement ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05302-035

Hinweis:
Der Schnellspanner passt sich automatisch an die Werkstückhöhe an. Stufenlose Anpassung der Spannhöhe innerhalb 35 mm bei annähernd gleichbleibender Spannkraft ohne manuelle Änderung der Druckschraubenposition.
Über eine Stellschraube unter dem Hebel im Gelenk kann die Spannkraft bis zu 2.500 N den Anforderungen entsprechend angepasst werden.
Das Lochmuster in der Grundplatte ist für Millimeter und Inch passend.



Bestellnummer	Lochbild	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D	D1	H	H2	H3	H4	H6	L	L1	L3	L5	L6	max. Spannhöhe	F kN
05302-035	2	25,7	42,4	32,4	12,7	27	48	10	6	32	28	24	5,5	19	129	41	10	42	100	93,7	51,3	30	60	123	35	1,1
05302-040	1	25,4	53	38	25,4	33	60	13	8	48	40	30	6,5	25	160	62	14	60	126	116	63	40	76	154	40	2,5

Schnellspanner variabel

mit Schubstange

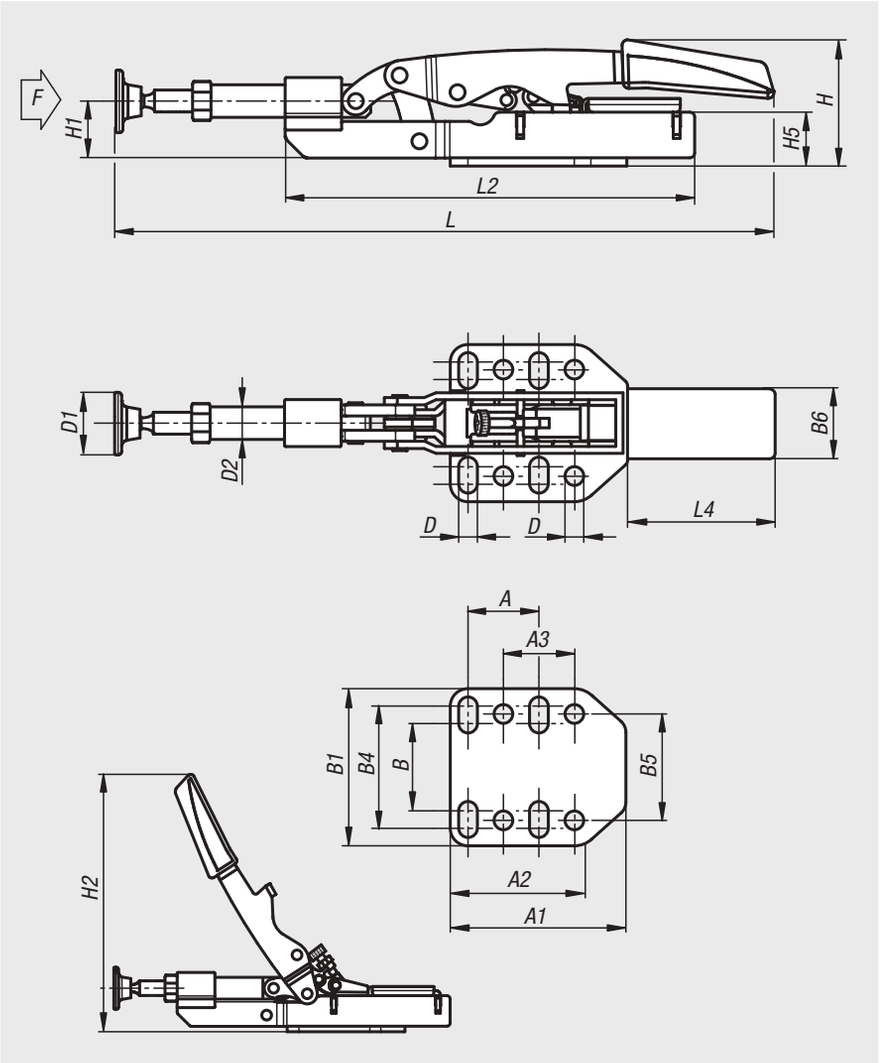


Werkstoff:
Stahl.
Griffelement aus 2-Komponenten-Kunststoff.

Ausführung:
vergütet und verzinkt.
Griffelement ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05305-035

Hinweis:
Der Schnellspanner passt sich automatisch an die Werkstückhöhe an. Stufenlose Anpassung der Spannhöhe innerhalb 13 mm bei annähernd gleichbleibender Spannkraft ohne manuelle Änderung der Druckschraubenposition.
Über eine Stellschraube unter dem Hebel im Gelenk kann die Spannkraft bis zu 2.500 N den Anforderungen entsprechend angepasst werden.
Das Lochmuster in der Grundplatte ist für Millimeter und Inch passend.

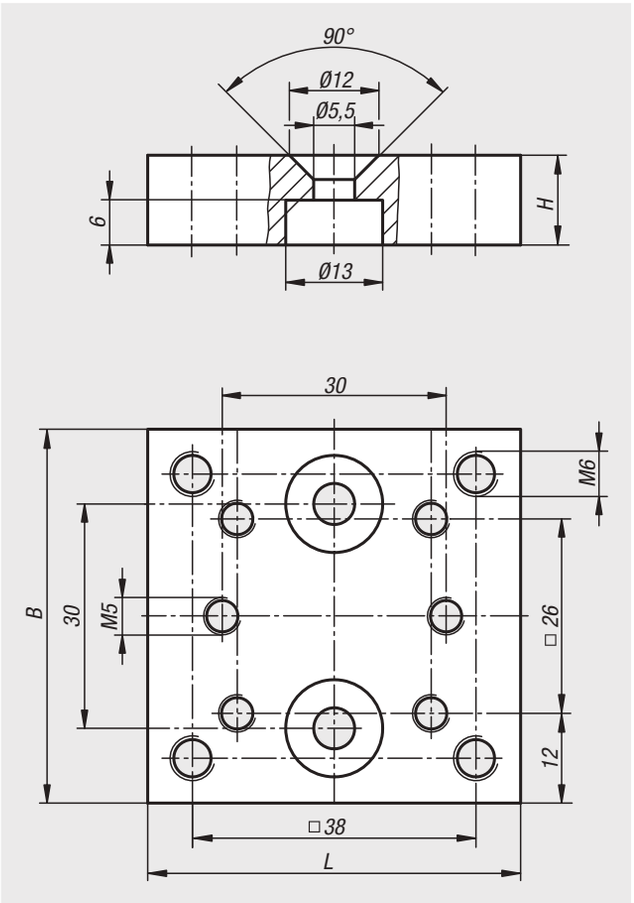


Bestellnummer	A	A1	A2	A3	B	B1	B4	B5	B6	D	D1	D2	H	H1	H2	H5	L	L2	L4	max. Spannhöhe	F kN
05305-035	25,4	53	38	25,4	33	60	48	38	32	6,5	23	12	46	27	155	25	233	154	73	35	2,5

Adapterblock

Aluminium





Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 05310-5050

Hinweis:
Ein Adapterblock wird als Erhöhung eingesetzt.
Diese werden in Kombination mit Adapterplatten rund 05312 eingesetzt.
Befestigungsschrauben und Muttern, zur Montage des Adapterblocks werden mitgeliefert.

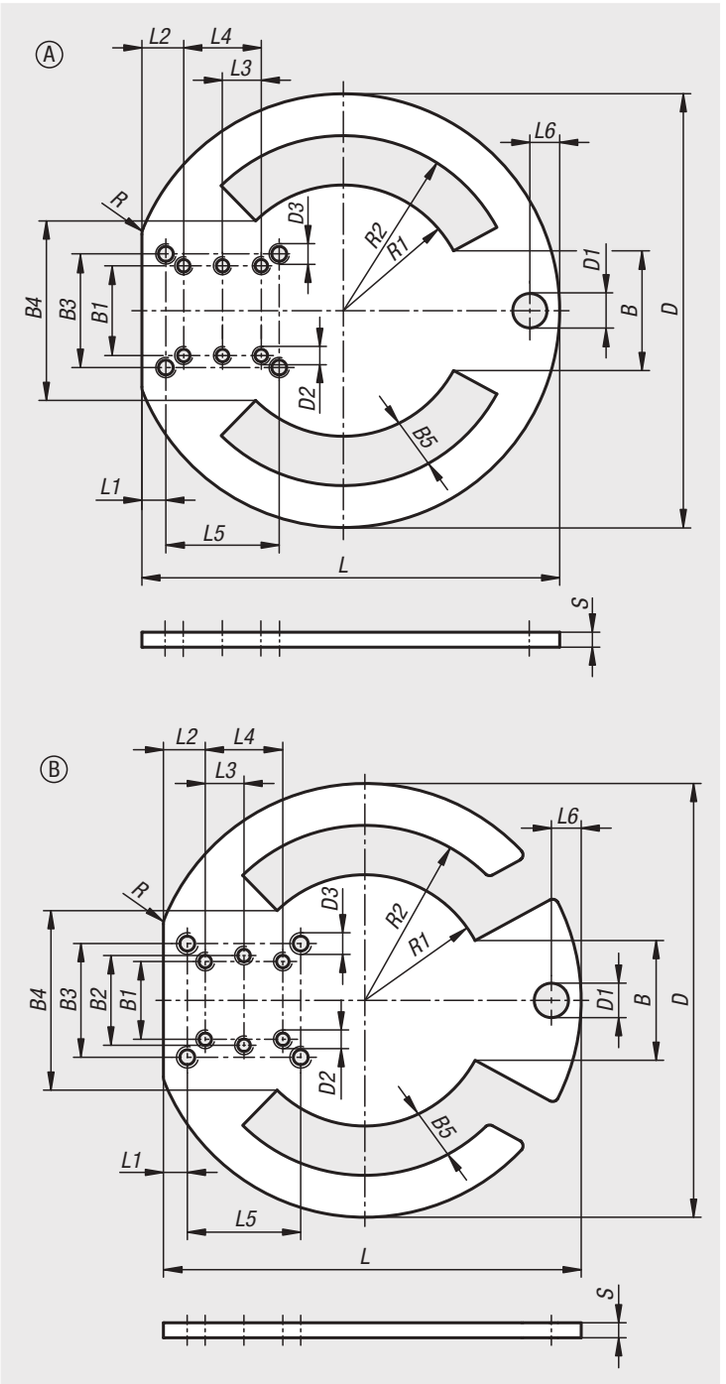


Bestellnummer	B	H	L
05310-5050	50	12	50

Adapterplatte

rund





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt und blau passiviert.

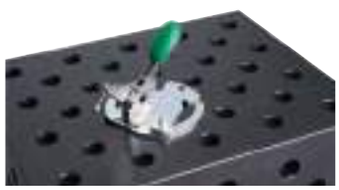
Bestellbeispiel:
nlm 05312-145

Hinweis:
Adapterplatten können in Kombination mit Schnellspannern angewendet werden. Sie ermöglicht ein flexibles Positionieren der darauf befestigten Schnellspannern.
Die Adapterplatten werden mit Hilfe von Exzenter Spannmodulen auf den Maschinentisch gespannt.

Vorteile:
Flexibel verschieb- und positionierbar.
Flexibler Höhenaufbau durch Adapterblock.
Vereinfachte Montage durch Öffnung bei Form B.

Zubehör:
Exzenter Spannmodule 10500
Schnellspanner 05….

Zeichnungshinweis:
Form A: geschlossen
Form B: offen



Bestellnummer	Form	Ausführung 2	B	B1	B2	B3	B4	B5	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	R	R1	R2	S
05312-145	A	geschlossen	40	30	-	38	60	16,5	145	11,5	M5	M6	140	8	14	13	26	38	10	5	42	58,5	5
05312-1145	B	offen	40	30	30	38	60	16,5	145	11,5	M5	M6	140	8	14	13	26	38	10	5	42	58,5	5

Pneumatikspanner



Werkstoff:
Hebelteile Stahlblech, Achsbolzen Edelstahl.

Ausführung:
Hebelteile verzinkt.
Pneumatikzylinder, doppeltwirkend. Mit Magnetkolben für Endlagenabfrage.
Spanner verzinkt und passiviert.
Komplett mit vergüteter, verzinkter und passivierter Andrückschraube mit Schutzkappe.

Bestellbeispiel:
nlm 05331-01

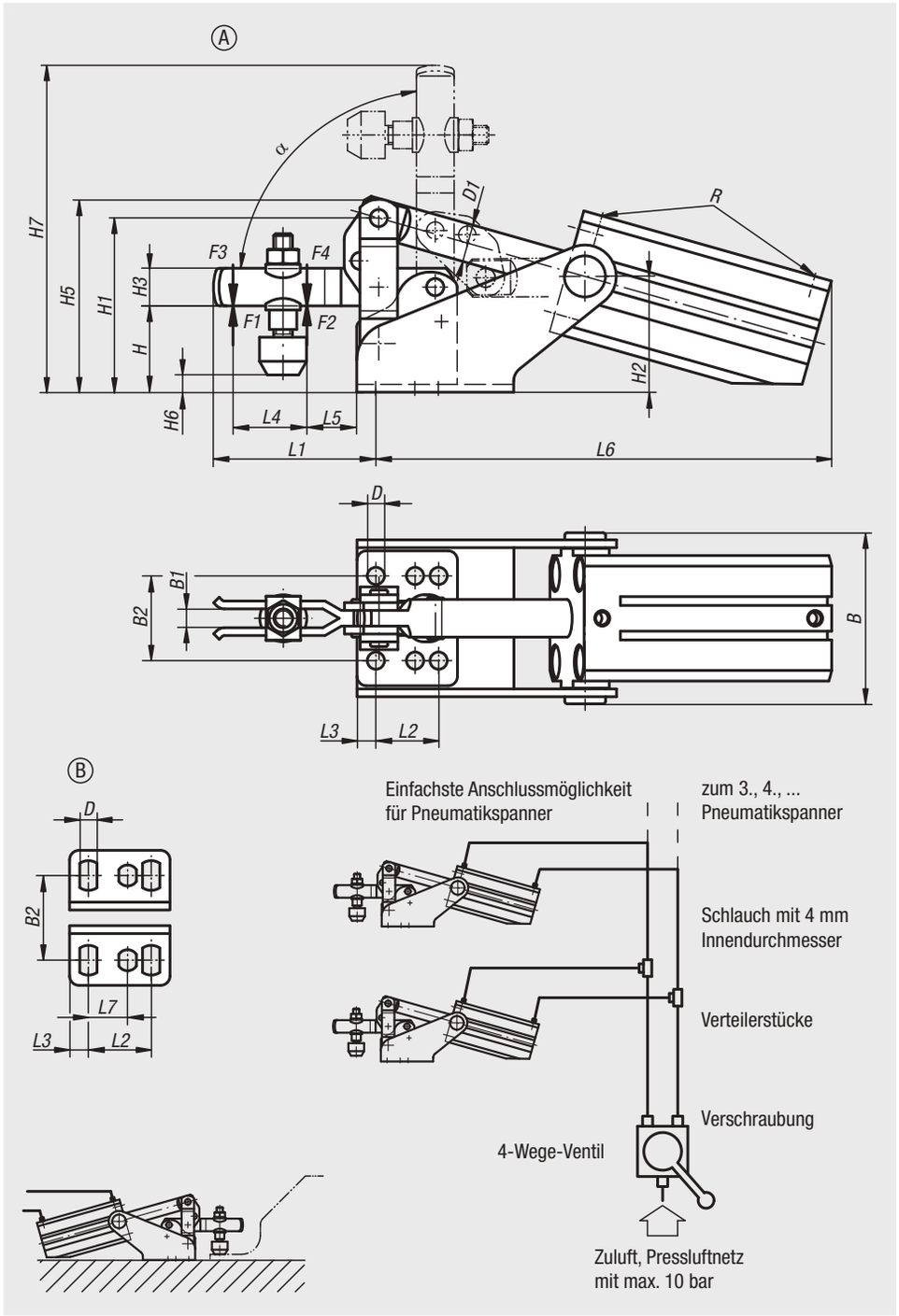
Hinweis:
Pneumatikspanner haben gegenüber Handspannern folgende Vorteile: Die Bedienperson wird vom häufigen Spannen entlastet. Mehrere Spanner lassen sich gleichzeitig betätigen und können in bestimmter Reihenfolge geschlossen werden.
Einzelne oder mehrere Spanner können durch Maschinensteuerung bzw. durch Handsteuerung von verschiedenen Stellen aus betätigt werden.
Durch das Kniehebelsystem
– bleibt der Spanner auch bei Luftausfall geschlossen
– ist der Luftverbrauch durch die große Endübersetzung gering
– wird durch das Schwenken des Spannarmes ein großer Öffnungsweg erreicht
– ergeben sich optimale Kraft- und Bewegungsverhältnisse.

VL = Luftverbrauch je Doppelhub in dm^3 bei 6 bar.

Auswahlkriterien:
Zur Auswahl der richtigen Spannergröße ist bei den Pneumatikspannern neben der Haltekraft auch die mögliche Spannkraft bei 6 bar Luftdruck (zulässig sind beliebige Druckmedien, Höchstdruck 10 bar) angegeben. F3 ist die mögliche Spannkraft, die der Spanner am Spannarmende, F4 die Kraft, die er auf der Drehpunktseite ausübt.

Steuerung:
Der Schaltplan für die einfachste Steuerung eines oder mehrerer Pneumatikspanner ist nebenstehend gezeichnet. Beim Aufbau von kompletten Schaltungen beraten die bekannten Hersteller von Pneumatikventilen, die auch alle erforderlichen Verbindungselemente und Armaturen liefern.

Beachten:
Die in der Tabelle angegebenen Kräfte F1 und F2 sind Haltekräfte; F3 und F4 sind Spannkräfte.



Pneumatikspanner

Bestellnummer	Form	B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	H3	H5	H6	H7
05331-01	A	50	5	24	4,5	8	21	45,5	32	10	49,5	-2 bis 4,5	84
05331-02	B	54,5	6	27	5,5	12	26	55	40,5	12	61	-1 bis 7	104
05331-03	A	62,5	8	32	7,5	16	36,5	74,5	56	18	82,5	5,4 bis 14	151
05331-04	A	77,5	10	45	8,6	16	45	90	64	20	98	-3 bis 25,5	191

Bestellnummer	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	R	α	F1 kN	F2 kN	F3 kN	F4 kN	VL	entsprechende Druckschrauben
05331-01	39	16	6	18	6	126	-	M5	92°	0,8	1,1	0,2	0,3	0,08	M5x30
05331-02	51,5	20	6	25	11	145	12,5	M5	91,5°	1	1,2	0,7	1	0,26	M6x35
05331-03	78	20	7,5	36	19	165,5	-	G1/8	90°	1	2,5	0,65	1,1	0,35	M8x45
05331-04	101	32	13	45	25	196	-	G1/8	90,5°	2	3	1,5	2,2	0,8	M8x65

Pneumatikspanner senkrecht

mit vertikalem Zylinderanbau



Werkstoff:
Hebelteile Stahlblech, Achsbolzen Edelstahl.

Ausführung:
Hebelteile verzinkt.
Pneumatikzylinder, doppeltwirkend. Mit Magnetkolben für Endlagenabfrage.
Spanner verzinkt und passiviert.
Komplett mit vergüteter, verzinkter und passivierter Andrückschraube mit Schutzkappe.

Bestellbeispiel:
nlm 05332-02

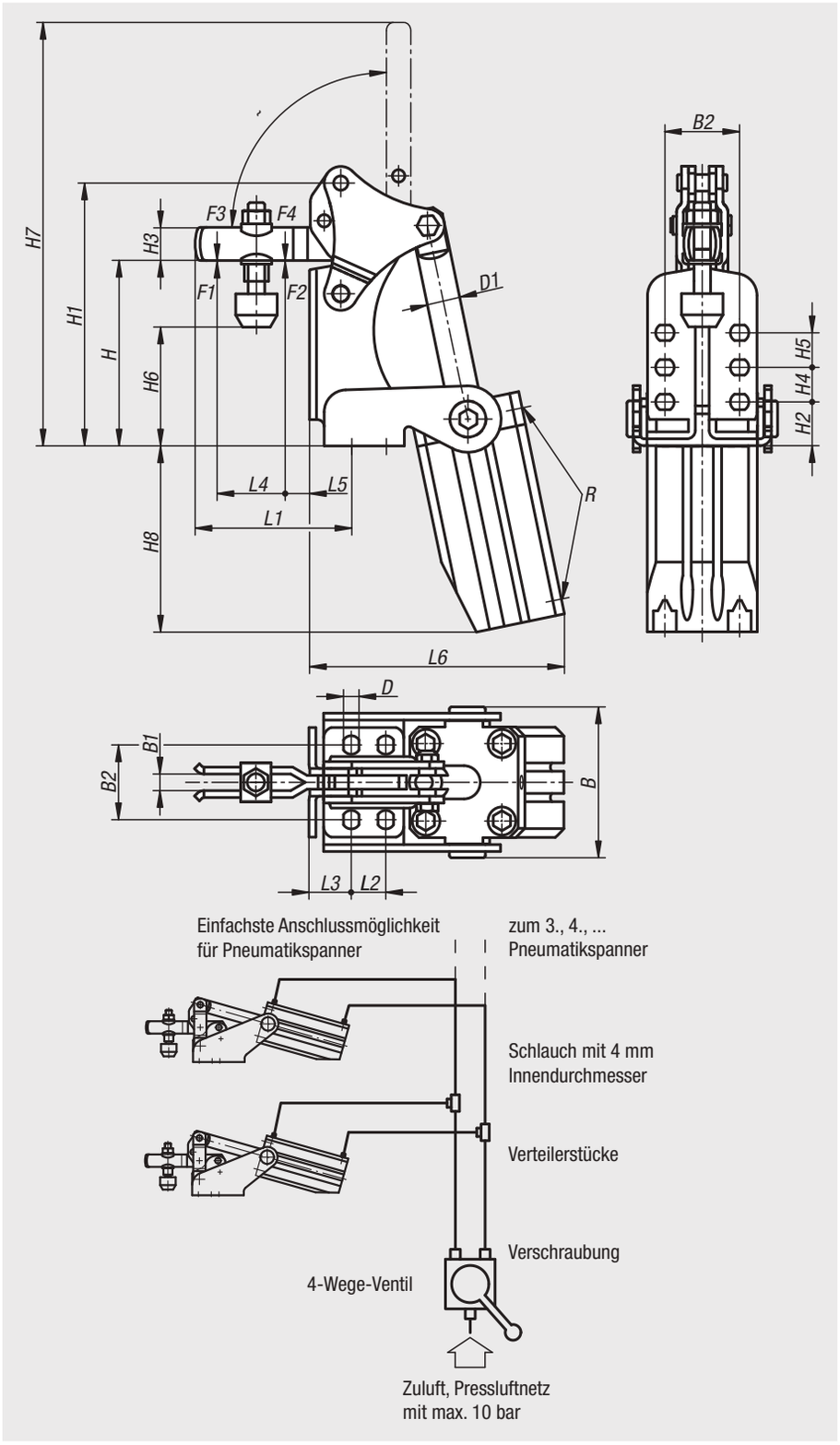
Hinweis:
Pneumatikspanner haben gegenüber Handspannern folgende Vorteile: Die Bedienperson wird vom häufigen Spannen entlastet. Mehrere Spanner lassen sich gleichzeitig betätigen und können in bestimmter Reihenfolge geschlossen werden.
Einzelne oder mehrere Spanner können durch Maschinensteuerung bzw. durch Handsteuerung von verschiedenen Stellen aus betätigt werden.
Durch das Kniehebelsystem
– bleibt der Spanner auch bei Luftausfall geschlossen
– ist der Luftverbrauch durch die große Endübersetzung gering
– wird durch das Schwenken des Spannarmes ein großer Öffnungsweg erreicht
– ergeben sich optimale Kraft- und Bewegungsverhältnisse.

VL = Luftverbrauch je Doppelhub in dm^3 bei 6 bar.

Auswahlkriterien:
Zur Auswahl der richtigen Spannergröße ist bei den Pneumatikspannern neben der Haltekraft auch die mögliche Spannkraft bei 6 bar Luftdruck (zulässig sind beliebige Druckmedien, Höchstdruck 10 bar) angegeben. F3 ist die mögliche Spannkraft, die der Spanner am Spannarmende, F4 die Kraft, die er auf der Drehpunktseite ausübt.

Steuerung:
Der Schaltplan für die einfachste Steuerung eines oder mehrerer Pneumatikspanner ist nebenstehend gezeichnet. Beim Aufbau von kompletten Schaltungen beraten die bekannten Hersteller von Pneumatikventilen, die auch alle erforderlichen Verbindungselemente und Armaturen liefern.

Beachten:
Die in der Tabelle angegebenen Kräfte F1 und F2 sind Haltekräfte; F3 und F4 sind Spannkräfte.



Pneumatikspanner senkrecht

mit vertikalem Zylinderanbau

Bestellnummer	B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
05332-02	54,5	6	27	5,6	12	65	94	15,8	12	12,5	12,5	38,4 - 45,0	143,5	67,5
05332-03	62,5	8	25	6,5	16	68,7	107	17,5	18	16	-	38,0 - 46,5	184	78
05332-04	77,5	10	45	8,5	16	100	144	20,5	20	32	32	51,0 - 80,0	245	80

Bestellnummer	L1	L2	L3	L4	L5	L6	R	α	F1 kN	F2 kN	F3 kN	F4 kN	VL	entsprechende Druckschrauben
05332-02	56,5	12,5	15,3	25	6,5	93	M5	90°	1	1,2	0,7	1	0,26	M6x35
05332-03	80,5	16	16,5	36	12,5	112,5	G1/8	90°	1	2,5	0,65	1,1	0,35	M8x45
05332-04	102	32	17,5	49	19	139	G1/4	90°	2	3	1,5	2,2	0,8	M8x65

Schubstangen-Pneumatikspanner



Werkstoff:
Grundkörper Temperguss.
Hebelteile und Schubstange Vergütungsstahl.

Ausführung:
Grundkörper lackiert.
Konsole, Hebelteile und Schubstange verzinkt und passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 05340-07

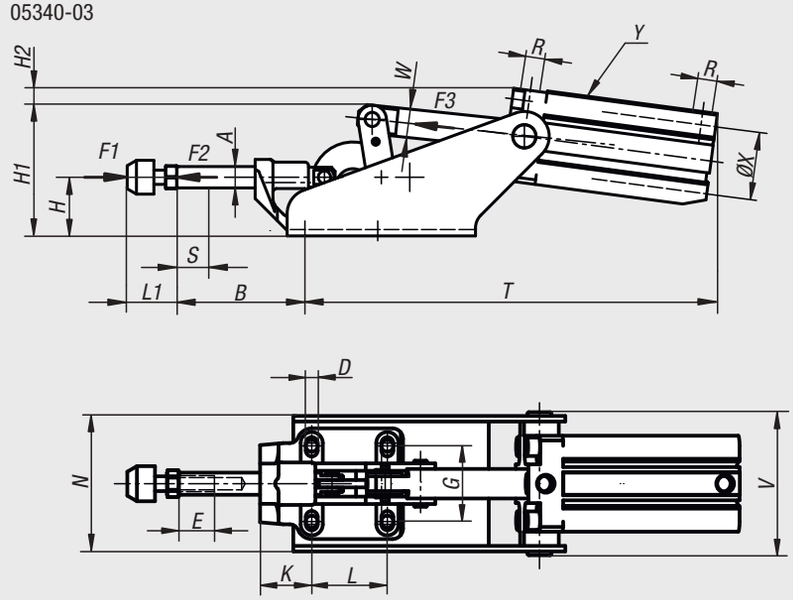
Hinweis:
Der Pneumatikspanner kann als Druck- und als Zugspanner verwendet werden. Die schwere Ausführung sowie der doppeltwirkende FESTO Pneumatikzylinder garantieren eine lange Lebensdauer.
Die vergütete, verzinkte und passivierte Andrückschraube mit Schutzkappe wird mitgeliefert.

VL = Luftverbrauch je Doppelhub in dm^3 bei 6 bar.

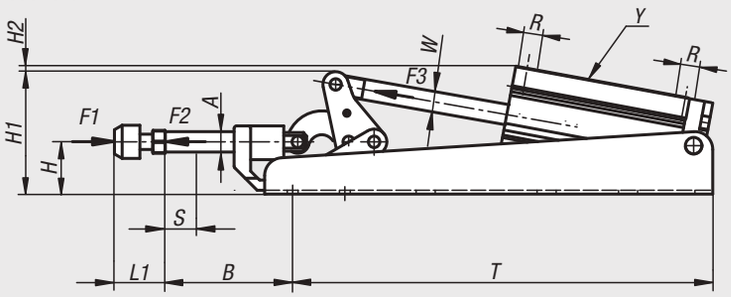
Beachten:
Die in der Tabelle angegebenen Kräfte F1 sind Haltekräfte; F2 sind Spannkräfte.

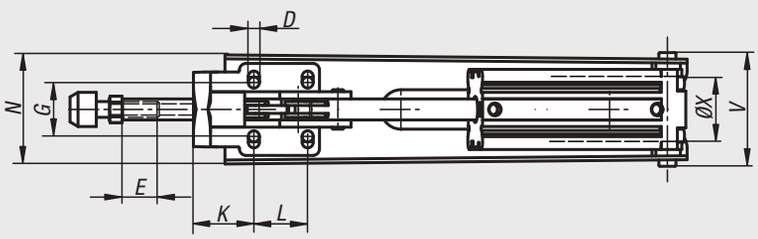
Zeichnungshinweis:
Y = Zylinder-Hub

05340-03



05340-05
05340-07





Bestellnummer	A	B	D	E	G	H	H1	H2	K	N	T	V	W	Hub S
05340-03	12	72	6,5	30	41	33	72	22	28	73,5	232	83	16	20
05340-05	16	98	8,5	50	41	41	96	22	45	84	316	86	20	29
05340-07	22	105	11	50	57	59	128	29	45	114	422	93	20	38

Bestellnummer	L	L1 min.	L1 max.	R	F1 kN	F2 kN	F3 kN	VL	X	entsprechende Druckschrauben
05340-03	41	21,5	35	G1/8	4	2,5	0,75	0,8	40	M8x35
05340-05	41	30	50	G1/4	10	5	1	2,2	50	M12x50
05340-07	70	30	50	G1/4	25	10	1,8	4,5	63	M12x50

Pneumatikspanner senkrecht

schwere Ausführung



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

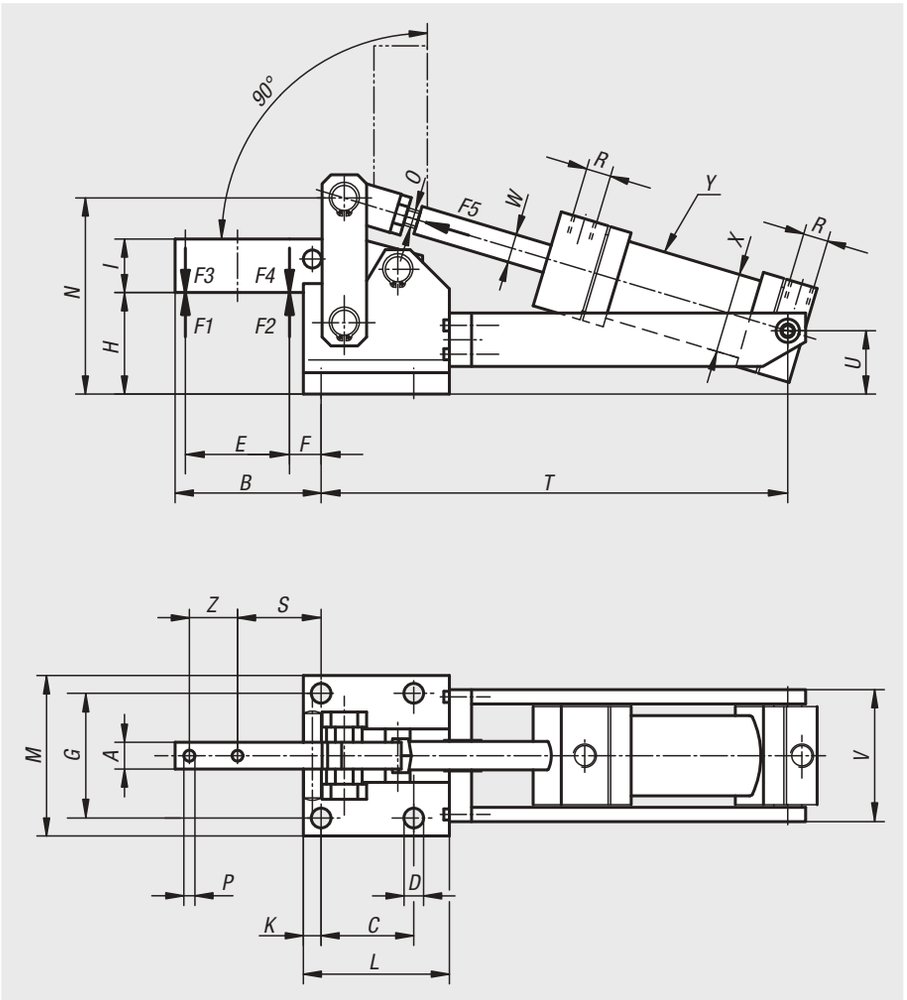
Bestellbeispiel:
nlm 05350-06

Hinweis:
Der doppeltwirkende Pneumatikzylinder garantiert eine hohe Lebensdauer.
Die Befestigungsschrauben der Achsen sind mit LOCTITE gesichert.
Der Magnetkolben ist für eine elektrische Endlagenabfrage vorbereitet.

VL = Luftverbrauch je Doppelhub in dm^3 bei 6 bar.

Beachten:
Die in der Tabelle angegebenen Kräfte F1 und F2 sind Haltekräfte; F3 und F4 sind Spannkräfte.

Zeichnungshinweis:
Y = Zylinder-Hub



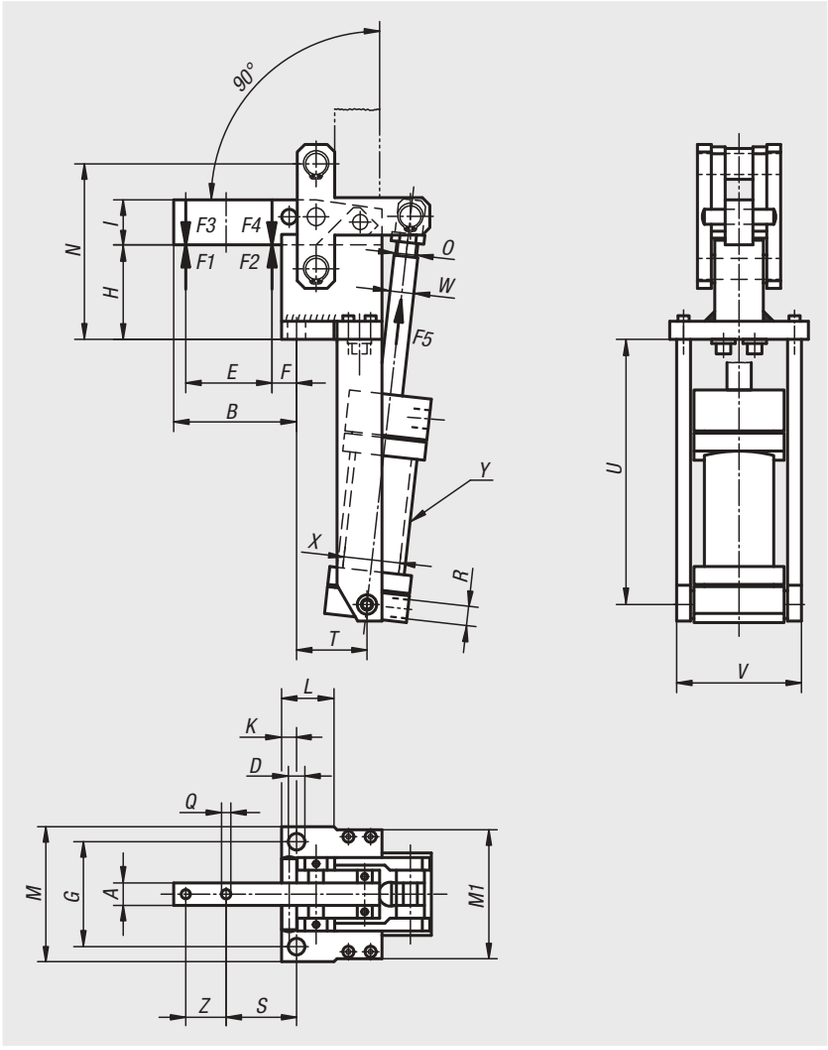
Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	R	S	T
05350-04	15	82	52	11	54	20	70	57	30	10	77	90	109	M12x1,25	6,2	G1/8	47	277
05350-06	20	90	55	11	60	21	83	61	40	11	85	105	129	M16x1,5	8,2	G1/4	53	315
05350-08	30	128	80	13	95	22	111	86	60	12,5	112,5	135	176	M16x1,5	13,2	G1/4	69,5	383

Bestellnummer	U	V	W	X	Y	Z	Gesamthöhe	Gesamtlänge	F1 kN	F2 kN	F3 kN	F4 kN	F5 kN	VL
05350-04	35,5	82	16	40	80	27	122	380	6	9	1,5	2,2	0,75	1
05350-06	40	101	16	50	100	26	147	435	12	18	2,5	3,5	1	1,8
05350-08	54	123	20	63	120	40	196	540	20	30	4	6	1,8	4,3

Pneumatikspanner senkrecht

mit vertikalem Zylinderanbau





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 05360-08

Hinweis:
Die Spanner 05350 und 05360 eignen sich zum Einbau in Sondermaschinen und Transferanlagen. Sie sind wartungsfrei durch vergütete und geschliffene Lagerzapfen, die in Teflonlagern laufen. Die schwere Ausführung garantiert ebenso für eine lange Lebensdauer, wie der doppeltwirkende Pneumatikzylinder.
Die Befestigungsschrauben der Achsen sind mit LOCTITE gesichert.
Der Magnetkolben ist für eine elektrische Endlagenabfrage vorbereitet.

VL = Luftverbrauch je Doppelhub in dm^3 bei 6 bar.

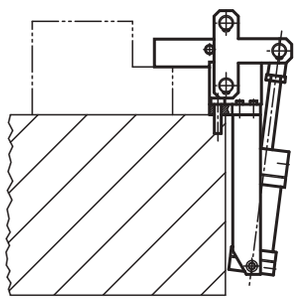
Spann- und Haltekräfte:
Die Wahl der richtigen Spannergröße ist von den Kräften abhängig (siehe Tabelle). Man unterscheidet zwischen Haltekraft F1 oder F2 und Spannkraft F3 oder F4.

Die Spannkraft F3 und F4 ist die Kraft, die beim Schließen des Spanners vom Spannarm auf das Werkstück ausgeübt wird.

Die Haltekraft F1 und F2 ist die Kraft, die der geschlossene Spannarm den am Werkstück auftretenden Bearbeitungskräften entgegensetzt und ohne bleibende Verformung aushält. Sie ist größer als die Spannkraft, da bei geschlossenem Spanner beim Zurückdrücken der Hebeltotpunkt überwunden werden muss.

Auf Anfrage:
Spanner ohne Zylinder.

Zeichnungshinweis:
Y = Zylinder-Hub



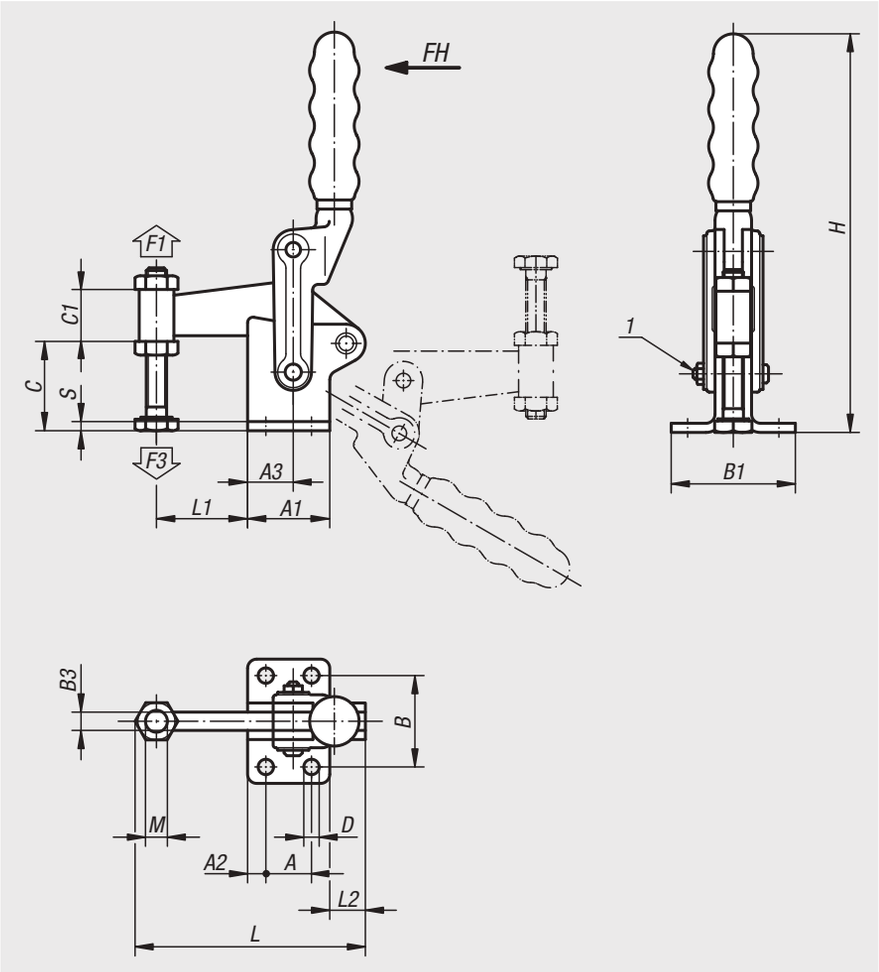
Bestellnummer	A	B	D	E	F	G	H	I	K	L	M	M1	N	O	Q	S	T
05360-04	15	82	11	54	20	70	65	30	10	35	90	90	117	M12x1,25	6,2	47	46
05360-06	20	91	13	60	22	83	69	40	12	32	107	100	137	M16x1,5	8,2	54	48
05360-08	30	125	17	95	24,5	115	94	60	15	49	145	123	184	M16x1,5	13,2	67	77

Bestellnummer	U	V	W	X	Y	R	Z	Gesamthöhe	Gesamtlänge	F1 kN	F2 kN	F3 kN	F4 kN	F5 kN	VL
05360-04	193	82	16	40	74	G1/8	27	172	340	6	9	1,5	2,2	0,75	1
05360-06	221	101	16	50	87	G1/4	26	195	386	12	18	2,5	3,5	1	1,8
05360-08	255	123	16	63	120	G1/4	40	272	470	20	30	4	6	1,8	4,3

Schnellspanner schwere Ausführung

vertikal





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert. Andruckspindel und Muttern phosphatiert. Lagerbolzen und Lagerbuchsen einsatzgehärtet. Kunststoffgriff ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05400-04

Hinweis:
Alle Gelenke regelmäßig ölen.

Zeichnungshinweis:
1) Nachstellbare Haltearmführung

Bestellnummer	Öffnungswinkel Haltearm	Öffnungswinkel Griff	Handkraft FH N	Haltekraft F1 N	Spannkraft F3 N	passender Kunststoffgriff
05400-02	180°	120°	340	6000	1400	05520-02
05400-04	180°	125°	500	8000	1400	05520-04
05400-06	195°	130°	500	15000	1850	05520-06

Bestellnummer	A	A1	A2	A3	B	B1	B3	C	C1	D	H	L	L1	L2	M	S
05400-02	25	45	10	25	50	68	10	45	30	8,3	215	124	50	20	M12x100	5
05400-04	30	51	10	25	60	86,5	12	58	30	8,3	250	144	60	23	M12x100	6
05400-06	40	64	12	40	75	104	16	70	38	10,3	295	188	75	37	M16x150	8

05420

Schnellspanner schwere Ausführung

gerader Fuß

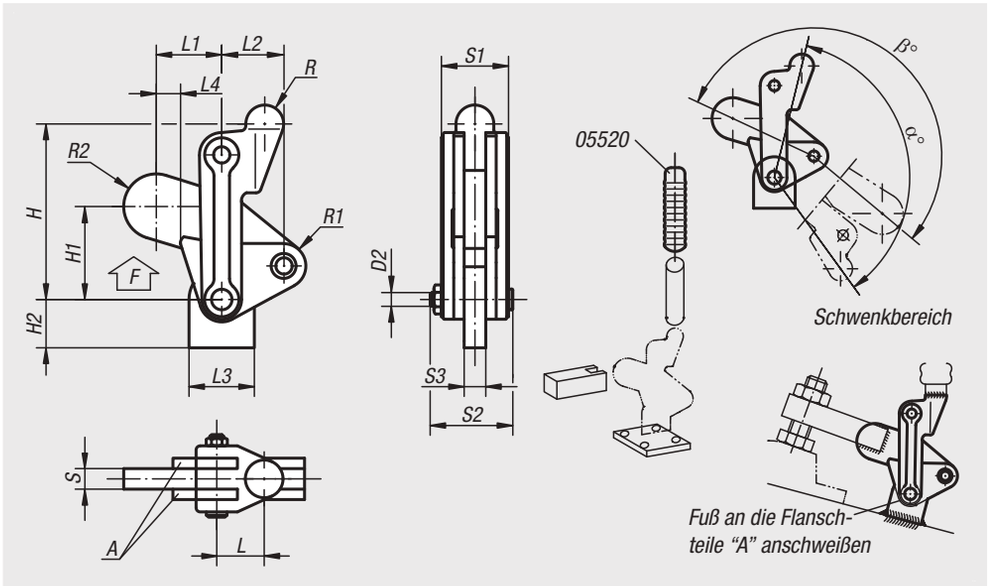


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 05420-02

Hinweis:
Die Achsbolzen müssen regelmäßig geölt werden. Beim Zusammenschweißen der Einzelteile ist darauf zu achten, dass die Funktion der Gelenke nicht beeinträchtigt wird. Der Schnellspanner kann auch ohne Fuß direkt auf ein Unterteil geschweißt werden. Hierzu muss die Achse D2 entfernt werden. Danach wird das untere Mittelstück auf der Grundplatte verschweißt.
Die Flanschteile A sind nach erfolgter Montage mit dem Mittelstück zu verschweißen.



Bestellnummer	L	L1	L2	L3	L4	H	H1	H2	D2	S	S1	S2	S3	R	R1	R2	α	β	F kN
05420-02	23	26,5	29	29	1,5	84	38,5	20	8,2	10	32	41	10	10	10	13,5	134°	205°	7
05420-04	25	38	36	38	13	100	54	28	9,5	12	38	48	12	11	13	19	134°	203°	12
05420-06	35	51	44	51	10	129	69	33	12,6	16	50	62	16	15	17	22	132°	200°	24

05520

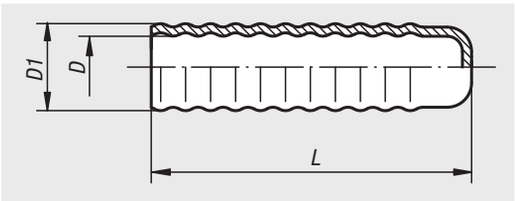
Kunststoffgriffe



Werkstoff:
Kunststoff.

Ausführung:
grün.

Bestellbeispiel:
nlm 05520-04



Bestellnummer	L	D	D1
05520-09	80	10	14,6
05520-00	80	12	16,5
05520-01	90	16	21
05520-02	90	19	25
05520-04	100	22	27
05520-06	100	25	29

Spannverschlüsse

mit Federbügel



Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4301.

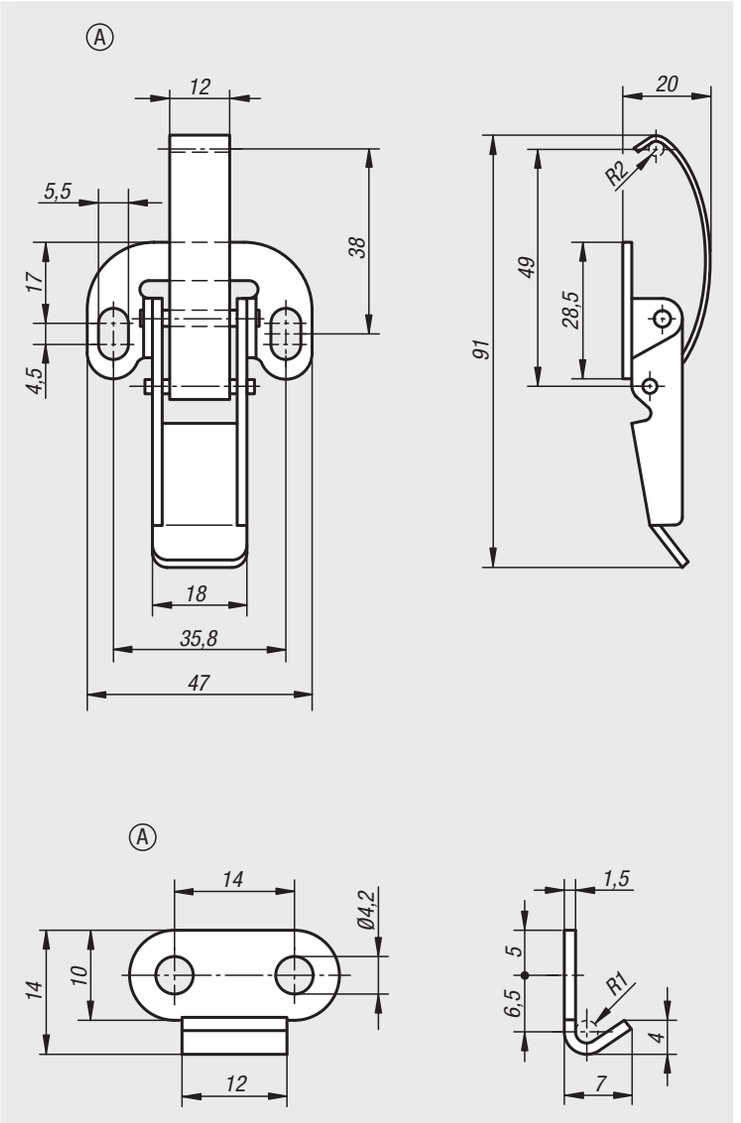
Ausführung:
verzinkt, Dickschicht passiviert und Top Coat versiegelt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 05526-1550911 Spannverschluss
nlm 05526-91420141 Gegenhaken

Hinweis:
Spannverschlüsse mit Federbügel zum sicheren Halten und Verschließen von Klappen, Behälterdeckeln, Maschinenverkleidungen und dergleichen. Durch die Totpunktüberschreitung halten sie vibrationsfest.
Die Befestigungskraft wird über das Verspannen eines Federbügels aufgebracht.

Die Spannverschlüsse können angeschraubt oder angenietet werden. Wir empfehlen zum Befestigen der Komponenten Senkschrauben.

Gegenhaken bitte separat bestellen.



Spannverschlüsse mit Federbügel

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form
05526-1550911	05526-1550912	A

Gegenhaken

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form
05526-91420141	05526-91420142	A

Spannverschluss Edelstahl

DIN 3133

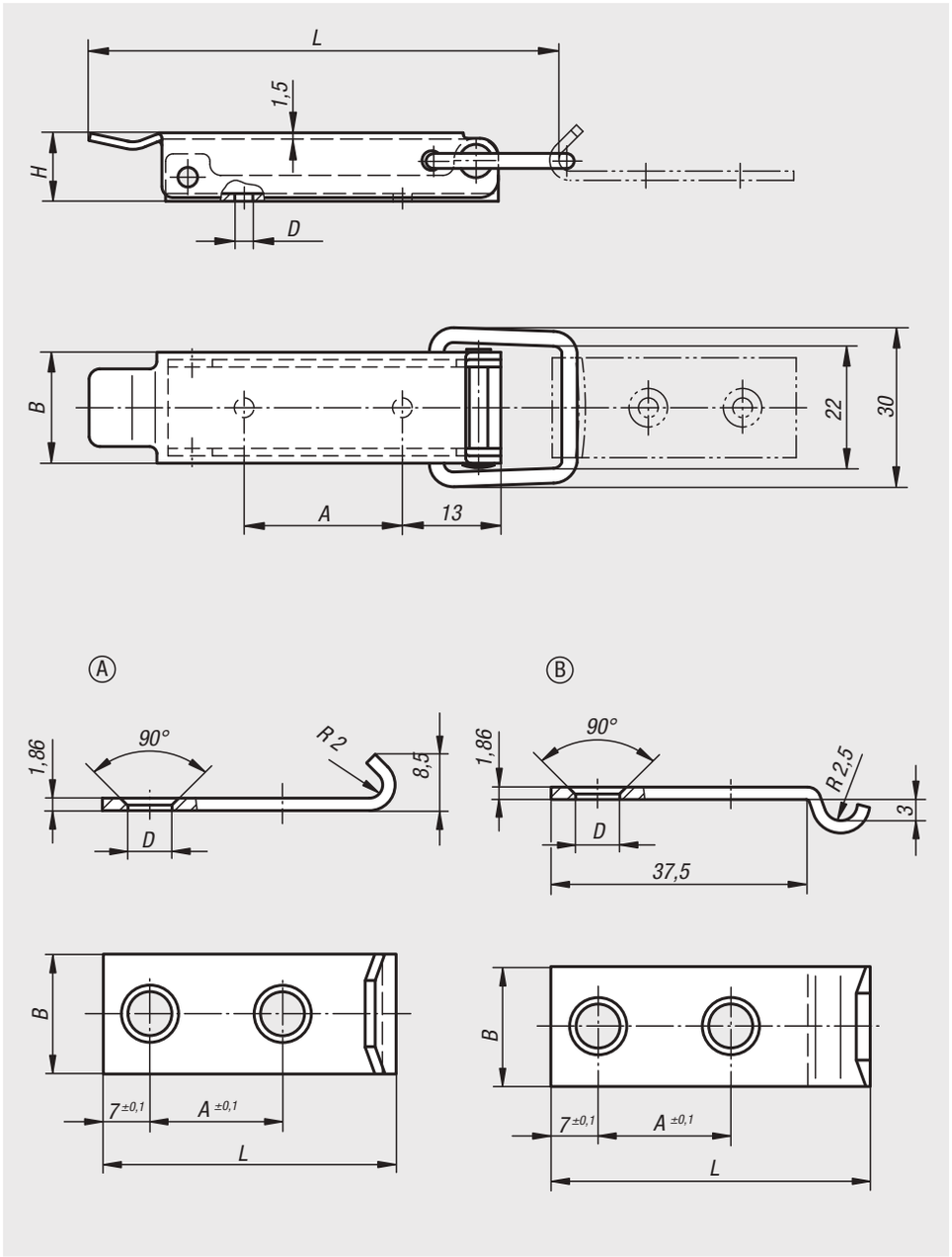


Werkstoff:
Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
gleitgeschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm Spannverschluss 05530-05-350742
nlm Gegenhaken 05530-05-91460442

Hinweis:
Für senkrechtes, waagrechtes und schnelles Verschließen von Deckel und Klappen.
Mit Plombiermöglichkeit.







Spannverschluss Edelstahl DIN 3133

Bestellnummer	L	B	H	A	D
05530-05-350742	70	18	12	22	3,5

Gegenhaken

Bestellnummer	Form	L	B	A	D
05530-05-91460442	A	44	18	20	4,8
05530-05-92460482	B	48	18	20	4,8

Spannverschlüsse

mit Spannbügel



Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4301.

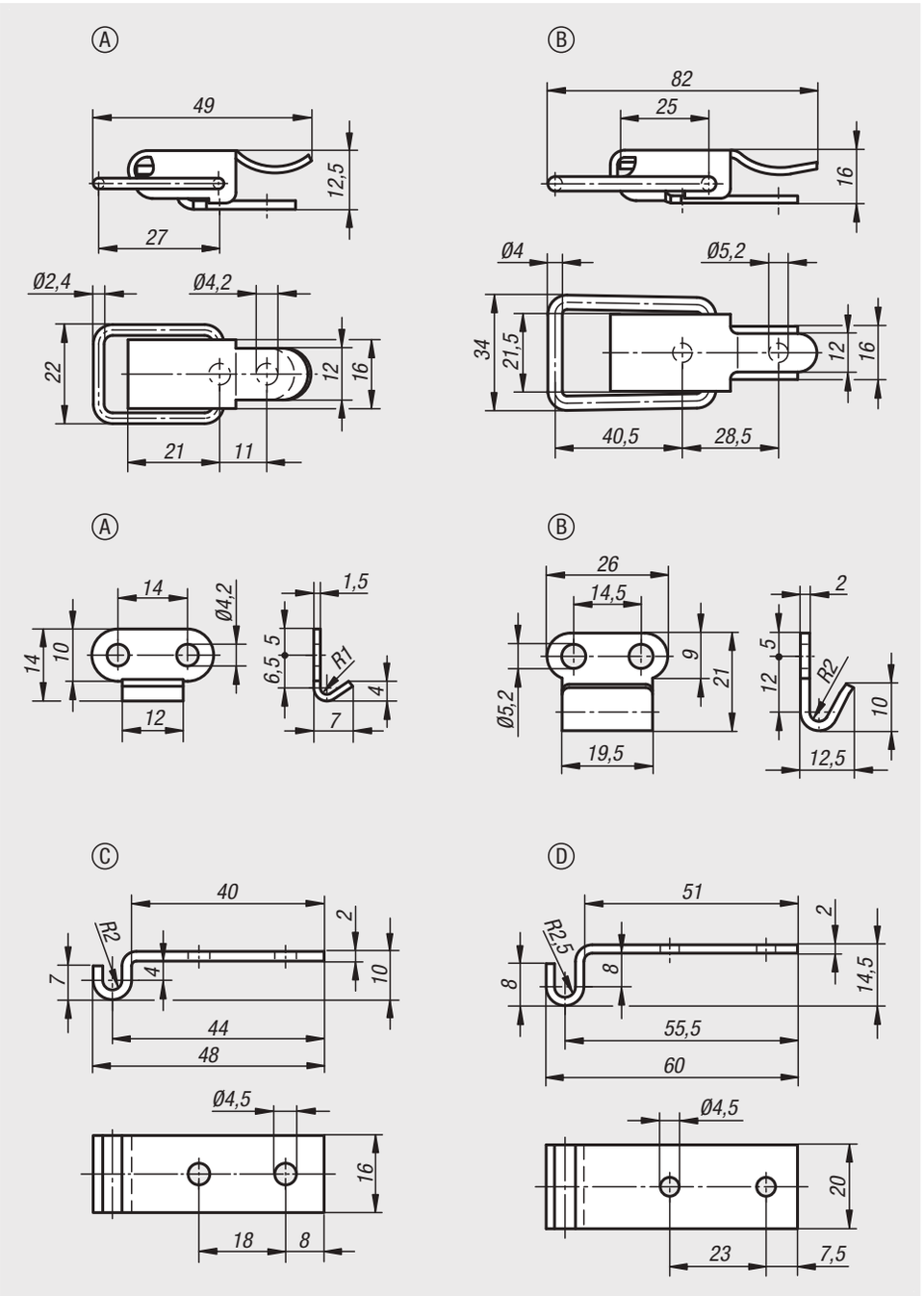
Ausführung:
verzinkt, Dickschicht passiviert und Top Coat versiegelt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 05531-1420491 Spannverschluss
nlm 05531-92520211 Gegenhaken

Hinweis:
Spannverschlüsse mit Spannbügel zum sicheren Halten und Verschließen von Klappen, Behälterdeckeln, Maschinenverkleidungen und dergleichen. Durch die Totpunktüberschreitung halten sie vibrationsfest.
Die Befestigungskraft wird über das Verspannen eines Spannbügels aufgebracht.

Die Spannverschlüsse können angeschraubt oder angenietet werden. Wir empfehlen zum Befestigen der Komponenten Senkschrauben.

Gegenhaken in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen.



Spannverschlüsse mit Spannbügel

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	Haltekraft F1 N
05531-1420491	05531-1420492	A	250
05531-2520821	05531-2520822	B	300

Gegenhaken

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form
05526-91420141	05526-91420142	A
05531-92520211	05531-92520212	B
05531-93450481	05531-93450482	C
05531-94450601	05531-94450602	D

Spannverschlüsse

mit Spannbügel



Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
verzinkt, Dickschicht passiviert und Top Coat versiegelt.
Edelstahl blank.

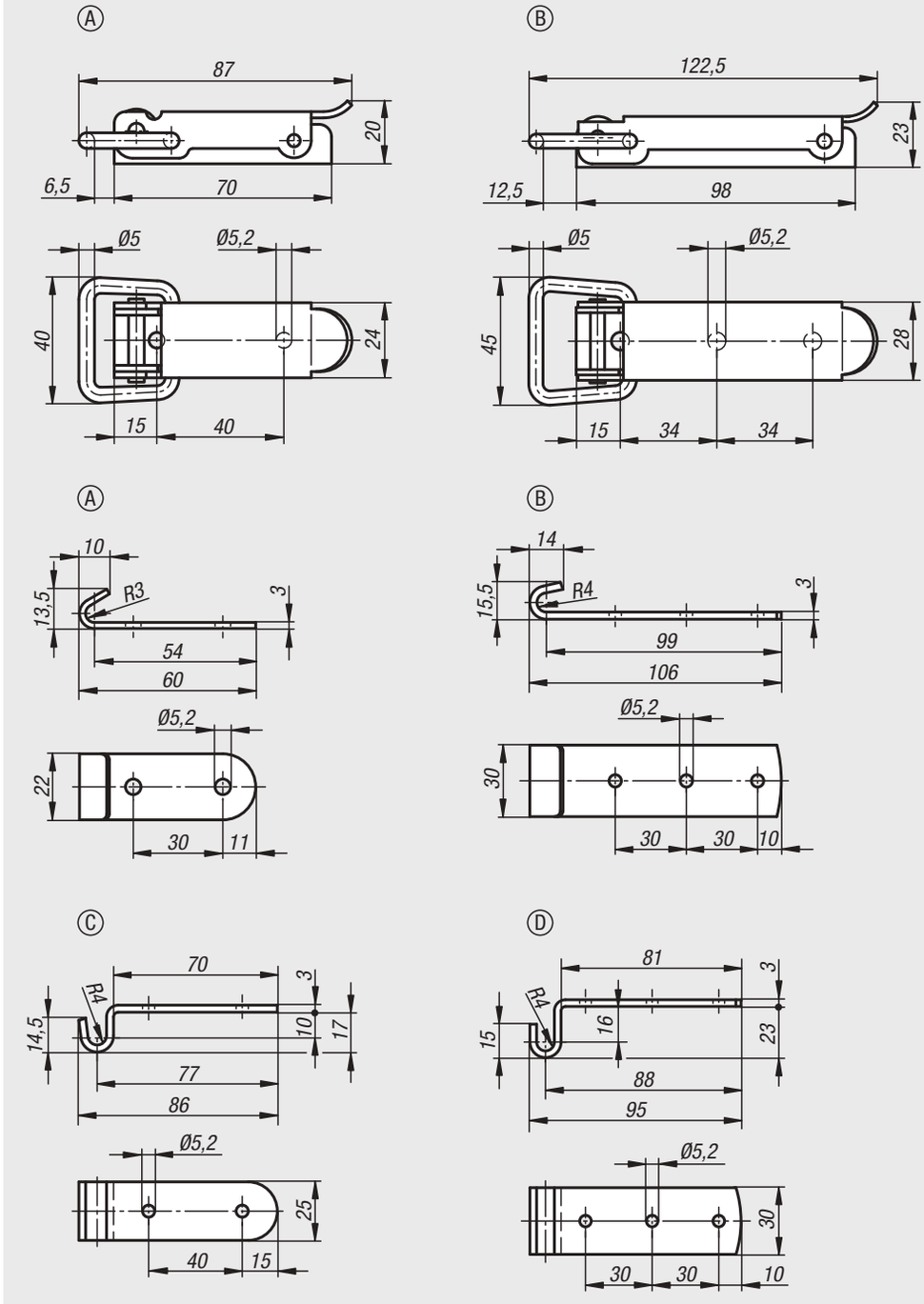
Bestellbeispiel:
nlm 05536-1520871 Spannverschluss
nlm 05536-91520601 Gegenhaken

Hinweis:
Spannverschlüsse mit Spannbügel zum sicheren Halten und Verschließen von Klappen, Behälterdeckeln, Maschinenverkleidungen und dergleichen. Durch die Totpunktüberschreitung halten sie vibrationsfest.
Die Befestigungskraft wird über das Verspannen eines Spannbügels aufgebracht.

Die Spannverschlüsse können angeschraubt oder angenietet werden. Wir empfehlen zum Befestigen der Komponenten Senkschrauben.

Gegenhaken in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen.

Auf Anfrage:
Verschließbare Ausführung mit Schlossöse.



Spannverschlüsse mit Spannbügel

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form
05536-1520871	05536-1520872	A
05536-2521221	05536-2521222	B

Gegenhaken

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form
05536-91520601	05536-91520602	A
05536-92521061	05536-92521062	B
05536-93520861	05536-93520862	C
05536-94520951	05536-94520952	D

Spannverschlüsse Edelstahl

mit Auslöser

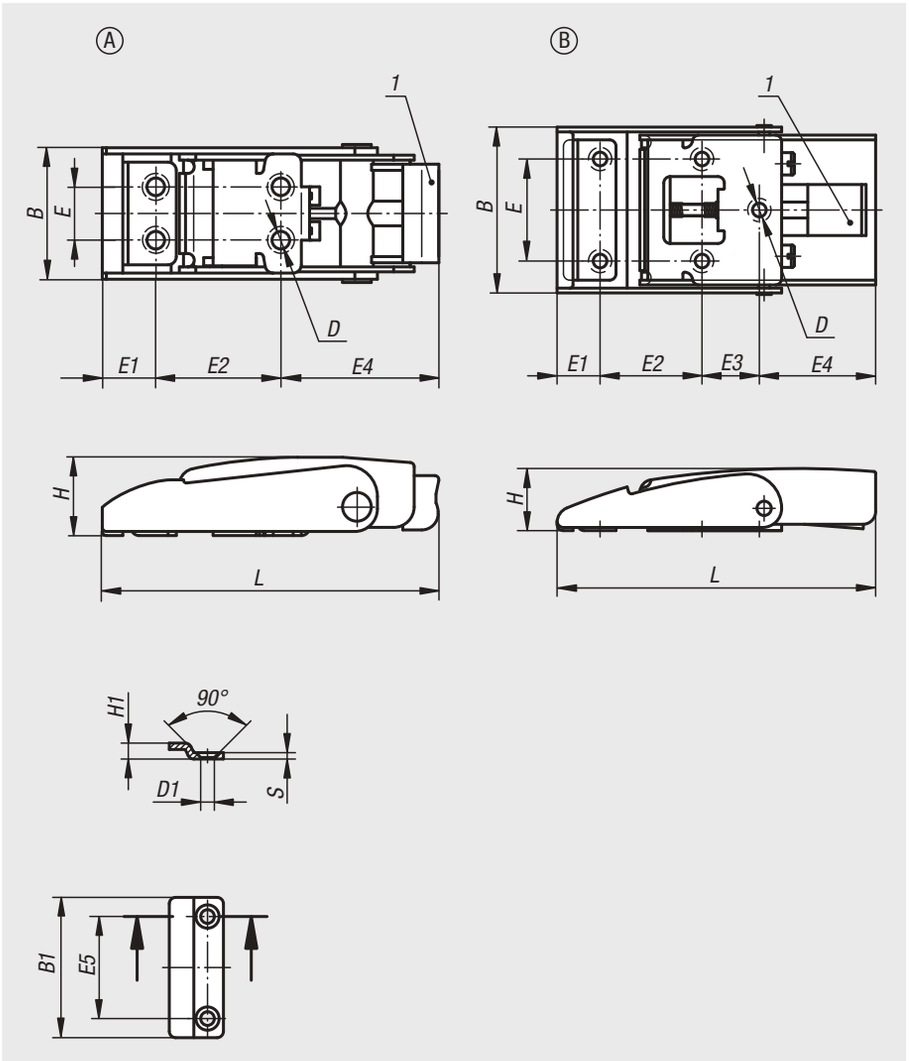


Werkstoff:
Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.
Die Oberfläche der Spannverschlüsse ist seidenmatt.

Bestellbeispiel:
nlm 05547-05-43082

Zeichnungshinweis:
1) Auslöser

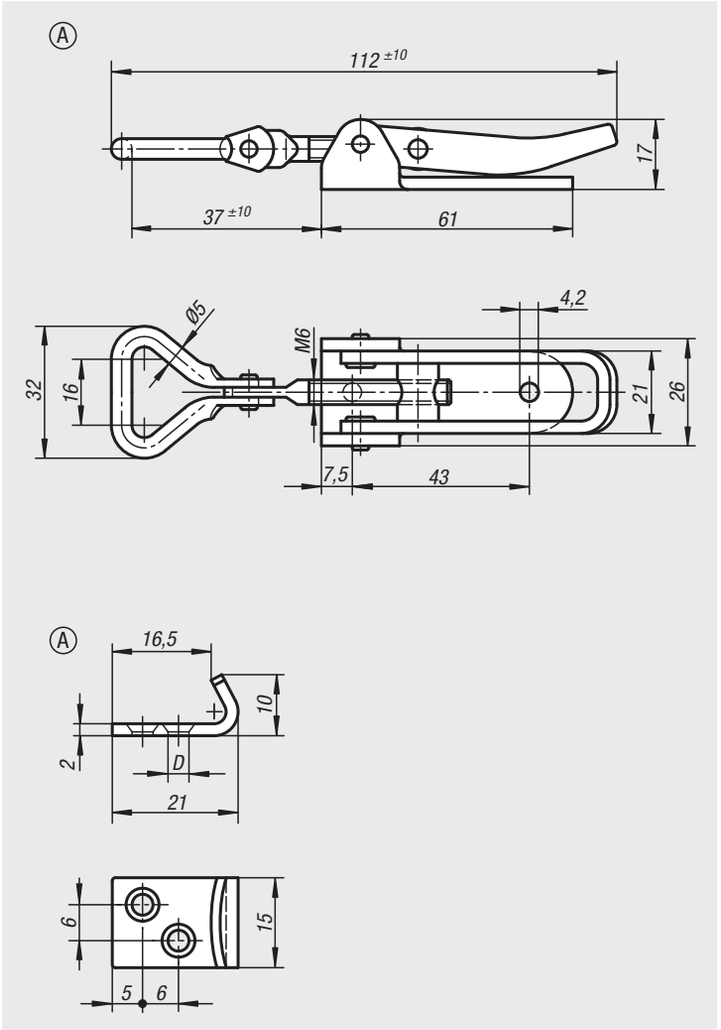


Bestellnummer	Form	L	E	E1	E2	E3	E4	B	H	D	B1	E5	H1	D1	S
05547-05-43082	A	82	13	13,5	30	-	38,5	33,6	19,5	4,3	25	13	5	4,3	2
05547-05-43100	B	100	32	13,5	32	18	36,5	53	19,5	4,3	44	32	5	4,3	2

Spannverschlüsse einstellbar

mit beweglichem Spannhaken





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
verzinkt, blau passiviert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 05550-1421121 Spannverschluss
nlm 05550-9135211 Gegenhaken

Hinweis:
Einstellbare Spannverschlüsse dienen als sicheres Verschlusssystem für industrielle Anwendungen. Durch die Totpunktüberschreitung halten sie vibrationsfest. Um Toleranzen auszugleichen besitzt der Spannverschluss einen beweglich gelagerten Spannhaken.

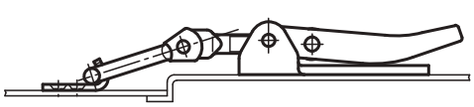
Nachdem der Spannhaken im Gegenhaken eingehakt worden ist, können die zu verbindenden Teile durch Anspannen des Griffteils bis zu 15 mm zusammengezogen werden. Um Toleranzen auszugleichen oder um genügend Spannung aufzubauen kann der Spannhaken über eine Spindel (M6) verstellt werden.

Die Spannverschlüsse können angeschraubt oder angenietet werden. Wir empfehlen zum Befestigen der Komponenten Senkschrauben.

Gegenhaken bitte separat bestellen.

Die Haltekraft F1 bezieht sich auf den Spannverschluss nicht auf den Gegenhaken.

Auf Anfrage:
Mit Sicherung gegen Aufspringen lieferbar.



Spannverschlüsse einstellbar mit beweglichem Spannhaken

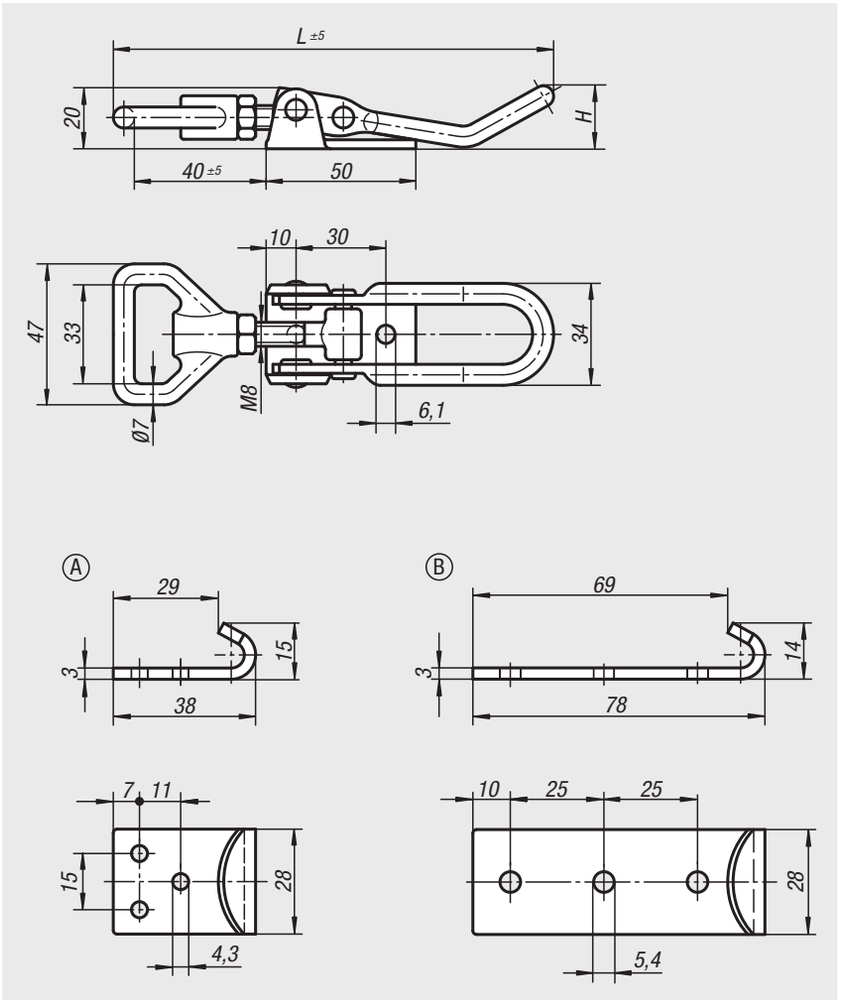
Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	Haltekraft F1 N
05550-1421121	05550-1421122	A	1000

Gegenhaken

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	D
05550-9135211	05550-9135212	A	3,7

Spannverschlüsse einstellbar





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
verzinkt, blau passiviert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 05552-1611451 Spannverschluss
nlm 05552-9143381 Gegenhaken

Hinweis:
Einstellbare Spannverschlüsse dienen als sicheres Verschlusssystem für industrielle Anwendungen. Durch die Totpunktüberschreitung halten sie vibrationsfest.

Nachdem der Spannhaken im Gegenhaken eingehakt worden ist, können die zu verbindenden Teile durch Anspannen des Griffteils bis zu 15 mm zusammengezogen werden. Um Toleranzen auszugleichen oder um genügend Spannung aufzubauen kann der Spannhaken über eine Spindel (M8) verstellt werden.

Die Spannverschlüsse können angeschraubt oder angenietet werden. Wir empfehlen zum Befestigen der Komponenten Senkschrauben.

Gegenhaken in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen.

Die Haltekraft F1 bezieht sich auf den Spannverschluss nicht auf den Gegenhaken.

Auf Anfrage:
Verschließbare Ausführung mit Schlossöse.

Spannverschlüsse einstellbar

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	H	L	Haltekraft F1 N
05552-1611451	**05552-1611452**	21	145	6500
05552-1611681	**05552-1611682**	36	168	6500

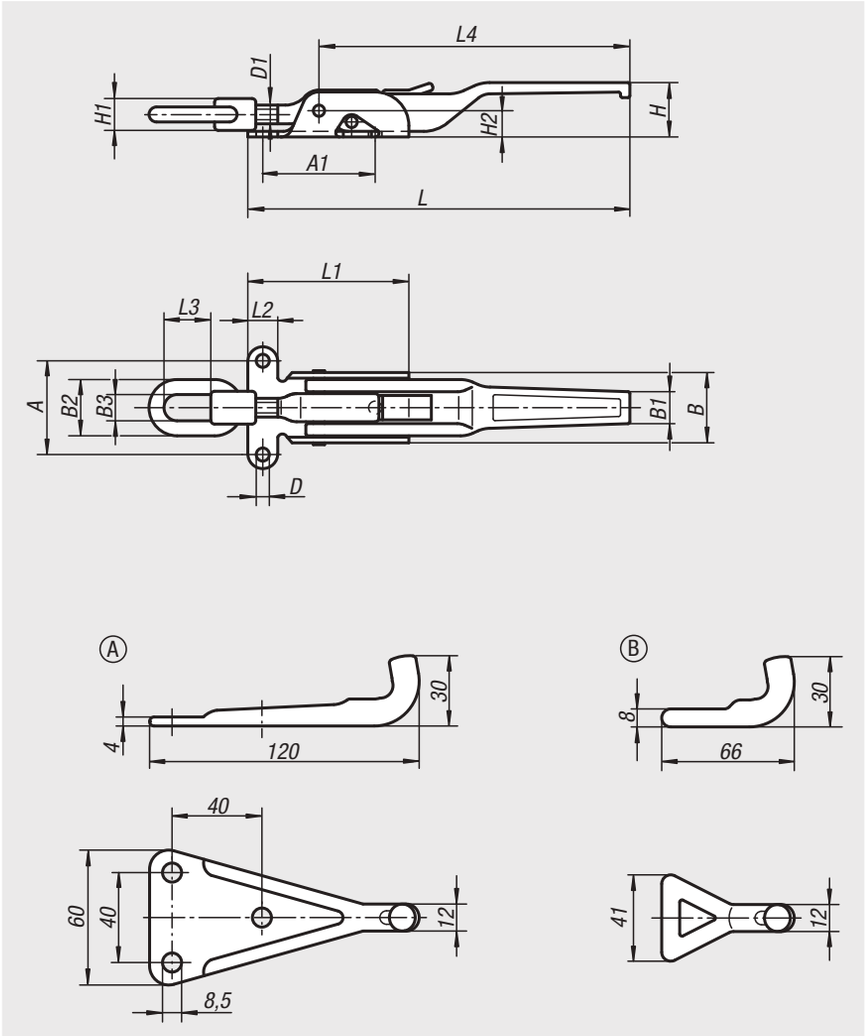
Gegenhaken

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form
05552-9143381	**05552-9143382**	A
05552-9254781	**05552-9254782**	B

Spannverschlüsse einstellbar

schwere Ausführung





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt, blau passiviert.
Gegenhaken Form B (anschweißbar), blank.

Bestellbeispiel:
nlm 05560-1702041 Spannverschluss
nlm 05560-91851201 Gegenhaken

Hinweis:
Schwere, geschmiedete Spannverschlüsse für hohe Zugbelastungen, die vorzugsweise im Nutzfahrzeug- und Landmaschinenbau sowie bei Baumaschinen eingesetzt werden. Im geschlossenen Zustand ist der Verschluss durch eine Raste gegen ungewolltes Öffnen gesichert.

Um Toleranzen auszugleichen oder um genügend Spannung aufzubauen kann der Spannhaken über eine Spindel (D1) verstellt werden.

Gegenhaken in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen.

Die Haltekraft F1 bezieht sich auf den Spannverschluss nicht auf den Gegenhaken.

Spannverschlüsse einstellbar, schwere Ausführung

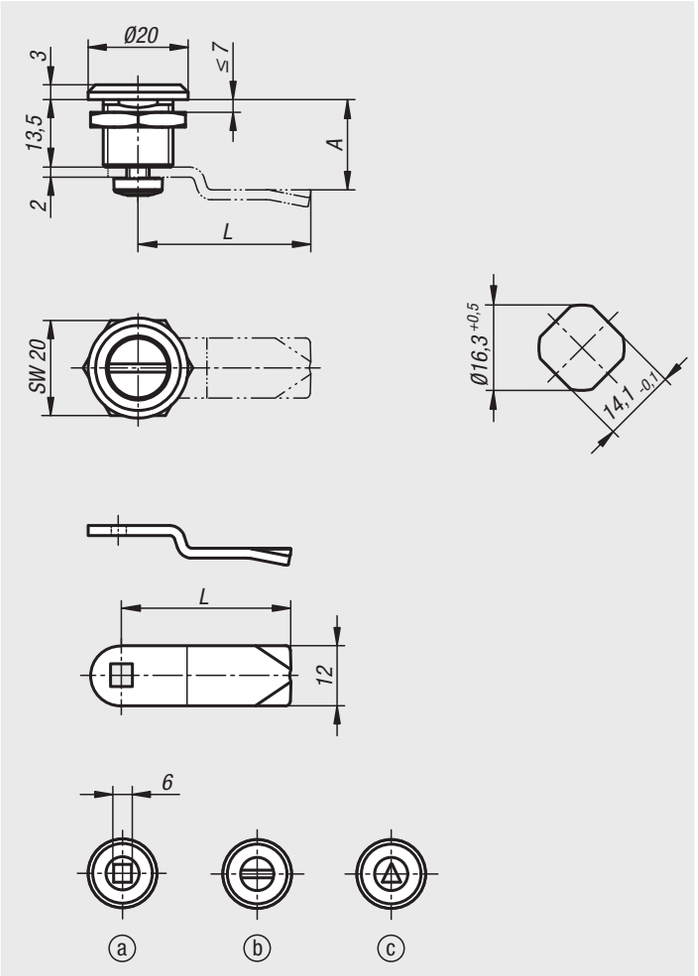
Bestellnummer	A	A1	B	B1	B2	B3	D	D1	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	Haltekraft F1 N
05560-1702041	49	62	37	18	30	14	7	M10	30	17	14	204	86	16	25	165	20000
05560-1852371	65	82	50	20	36	15	8,5	M14x1,5	32	20	18	237	104	21	40	190	30500

Gegenhaken

Bestellnummer	Form
05560-91851201	A
05560-92000601	B

Drehriegel kompakt





Werkstoff:
Gehäuse und Betätigung Zinkdruckguss.
Mutter Messing. O-Ring NBR, Flachdichtung CR.
Zunge Stahl.

Ausführung:
Gehäuse und Betätigung verchromt oder schwarz pulverbeschichtet.
Mutter und Zunge verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05561-16131
nlm Zunge 05563-0124X075 (bitte Zungenabstand „A“ mit angeben)

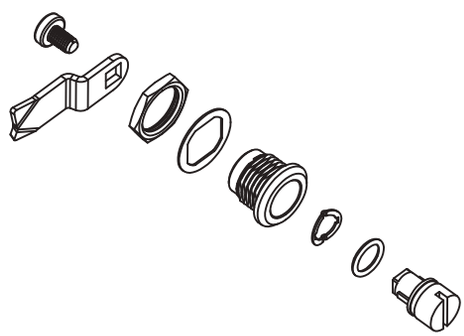
Hinweis:
Vibrationsresistenter Drehriegel durch Rastung in Endstellungen. Rechts oder links einsetzbar mit einem Schließweg von 90° und interner Drehbegrenzung. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden (bei kleinem A-Maß und großer Türdicke nur mit Einschränkungen möglich). Geprüft nach DIN EN 60068-2-64 (Schwingung) und DIN EN 60068-2-27 (Schock), Prüfnorm 61373. Rüttelsicher entsprechend der Anforderungen für Bahnanwendungen der Kategorie 1, Klasse B (=höchste Anforderung).

Wasser- und staubgeschützt gemäß IP65 durch O-Ring und Flachdichtung.

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.

Zubehör:
Steckschlüssel 05586

Zeichnungshinweis:
Betätigung:
a) Vierkant 6 mm
b) Schlitz
c) Dreikant 6,5 mm



Drehriegel kompakt

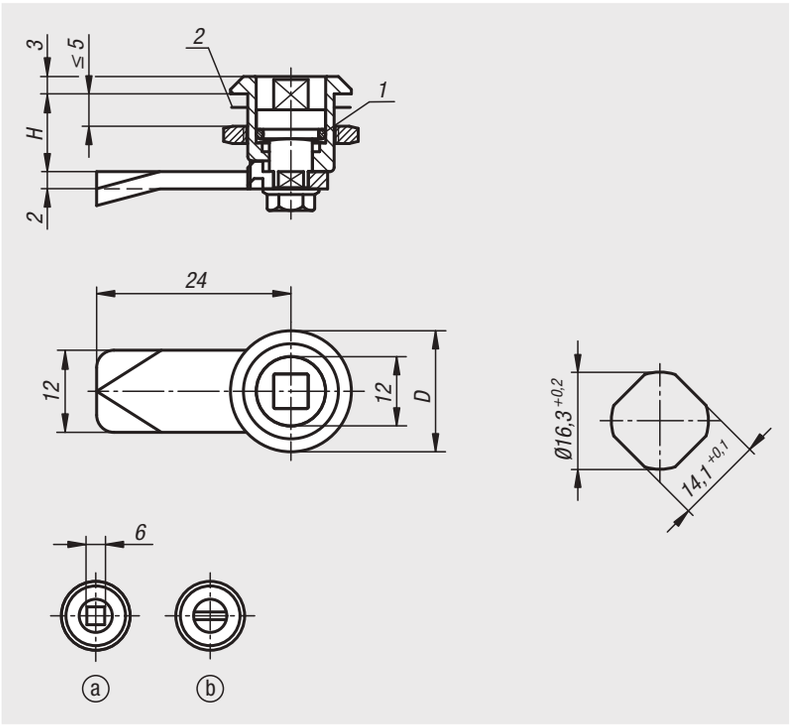
Bestellnummer silber	Bestellnummer schwarz	Betätigung
05561-16131	**05561-16132**	Vierkant 6 mm
05561-20131	**05561-20132**	Schlitz
05561-86131	**05561-86132**	Dreikant 6,5 mm

Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A	L
05563-0124X	7,5/13,5/19,5	24

Drehriegel Edelstahl





Werkstoff:
Drehriegel Edelstahl 1.4401.
Zunge Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 05561-02-1613

Hinweis:
Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden und hat einen Schließweg von 90°. Rechts oder links einsetzbar. Wasser- und staubgeschützt gemäß IP65 nach EN 60529.

Zubehör:
Steckschlüssel 05586

Zeichnungshinweis:
Betätigung:
a) Vierkant 6 mm
b) Schlitz

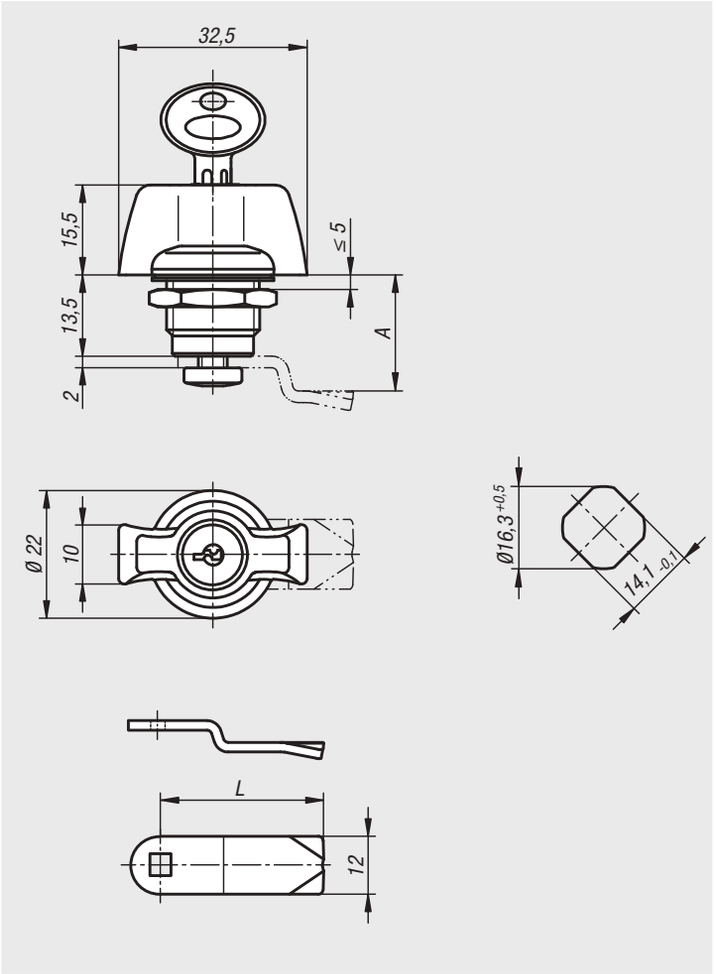
1) O-Ring
2) Flachdichtung

Bestellnummer	Betätigung	D	H
05561-02-1613	Vierkant 6 mm	20	13,5
05561-02-2013	Schlitz	20	13,5

Drehriegel kompakt

mit Knebelbetätigung





Werkstoff:
Gehäuse und Betätigung Zinkdruckguss.
Mutter Messing. O-Ring NBR, Flachdichtung CR.
Zunge Stahl.

Ausführung:
Gehäuse verchromt.
Betätigung schwarz pulverbeschichtet.
Mutter und Zunge verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05562-30132
nlm Zunge 05563-0124X075 (bitte Zungenabstand „A“ mit angeben)

Hinweis:
Vibrationsresistenter Drehriegel durch Rastung in Endstellungen. Rechts oder links einsetzbar mit einem Schließweg von 90° und interner Drehbegrenzung. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden (bei kleinem A-Maß und großer Türdicke nur mit Einschränkungen möglich).

Wasser- und staubgeschützt gemäß IP65 durch O-Ring und Flachdichtung.

Die abschließbaren Drehriegel werden jeweils mit 2 Schlüsseln geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Stellungen (offen und geschlossen) abgezogen werden. Die Schließung ist gleichschließend d.h. jedes Schloss kann mit demselben Schlüssel geöffnet werden (Schließung 2233).

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.

Zubehör:
Steckschlüssel 05586

Drehriegel kompakt mit Knebelbetätigung

Bestellnummer	Betätigung
05562-30132	Knebel
05562-31132	Knebel abschließbar

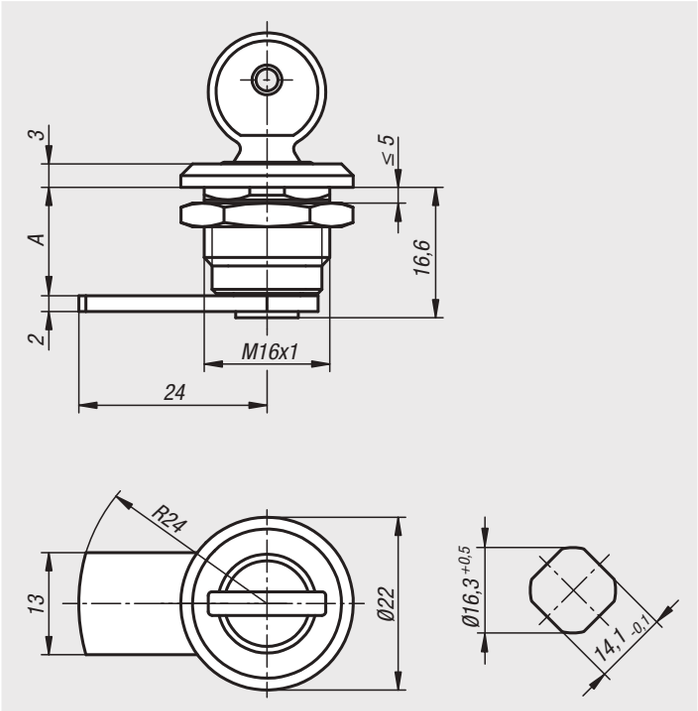
Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A	L
05563-0124X	7,5/13,5/19,5	24

Drehriegel kompakt

abschließbar





Werkstoff:
Gehäuse und Betätigung Zinkdruckguss.
Mutter Messing.
Zunge Stahl.
Schlüssel Neusilber.

Ausführung:
Gehäuse und Betätigung verchromt.
Mutter und Zunge verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 05564-1135

Hinweis:
Abschließbarer Drehriegel rechts oder links einsetzbar mit einem Schließweg von 90°. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden.

Diese abschließbaren Drehriegel werden jeweils mit 2 Schlüsseln geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Stellungen (offen und geschlossen) abgezogen werden. Die Schließung ist gleichschließend d.h. jedes Schloss kann mit demselben Schlüssel geöffnet werden (Schließung 2233).

Bestellnummer	Betätigung	A
05564-1075	Schlüssel	7,5
05564-1135	Schlüssel	13,5
05564-1195	Schlüssel	19,5

Für Notizen

Drehriegel



Werkstoff:
Gehäuse, Betätigung und Mutter Zinkdruckguss.
O-Ring NBR, Flachdichtung PUR.
Zunge Stahl.

Ausführung:
Gehäuse und Betätigung verchromt oder schwarz pulverbeschichtet.
Mutter und Zunge verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05566-17181
nlm Zunge 05570-145X040
(bitte Zungenabstand „A“ mit angeben)

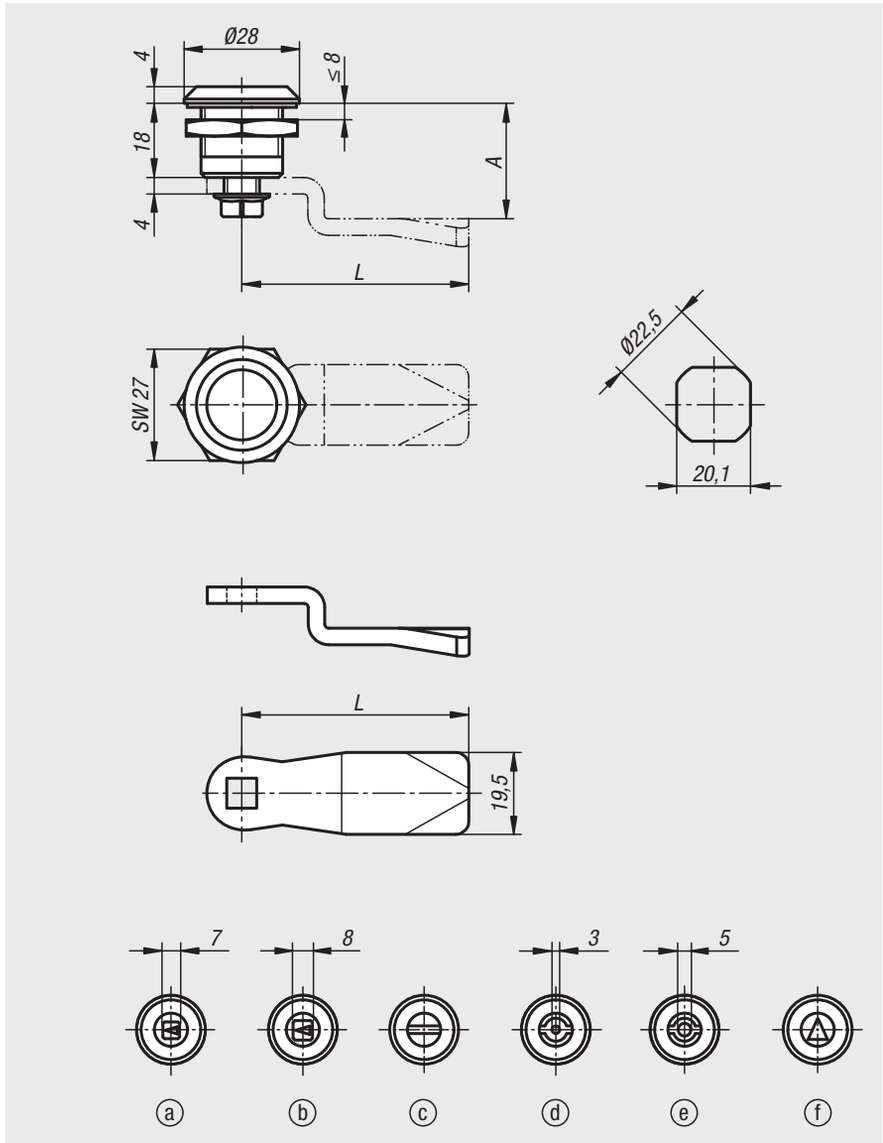
Hinweis:
Vibrationsresistenter Drehriegel durch Rastung in Endstellungen. Rechts oder links einsetzbar mit einem Schließweg von 90° und interner Drehbegrenzung. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden (bei kleinem A-Maß und großer Türdicke nur mit Einschränkungen möglich). Geprüft nach DIN EN 60068-2-64 (Schwingung) und DIN EN 60068-2-27 (Schock), Prüfnorm 61373. Rüttelsicher entsprechend der Anforderungen für Bahnanwendungen der Kategorie 1, Klasse B (=höchste Anforderung). Die Befestigungsmutter ist als Erdungsmutter mit Krallen ausgeführt.

Wasser- und staubgeschützt gemäß IP65 durch O-Ring und aufgeschäumter PUR-Dichtung.

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.

Zubehör:
Steckschlüssel 05586

Zeichnungshinweis:
Betätigung:
a) Vierkant 7 mm
b) Vierkant 8 mm
c) Schlitz
d) Doppelbart 3 mm
e) Doppelbart 5 mm
f) Dreikant 8 mm

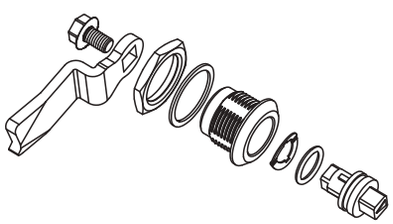


Drehriegel

Bestellnummer	Bestellnummer schwarz	Betätigung
05566-17181	**05566-17182**	Vierkant 7 mm
05566-18181	**05566-18182**	Vierkant 8 mm
05566-20181	**05566-20182**	Schlitz
05566-43181	**05566-43182**	Doppelbart 3 mm
05566-45181	**05566-45182**	Doppelbart 5 mm
05566-88181	**05566-88182**	Dreikant 8 mm

Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A	L
05570-145X	4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/34/36/38/40/42	45
05570-135X	16/18/20/22/24	35



Drehriegel Edelstahl

kleine Ausführung



Werkstoff:
Gehäuse Edelstahl 1.4404.
Betätigung und Befestigungsmutter Edelstahl 1.4404.
Zunge Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05566-03-1718
nlm Zunge 05566-07-450660

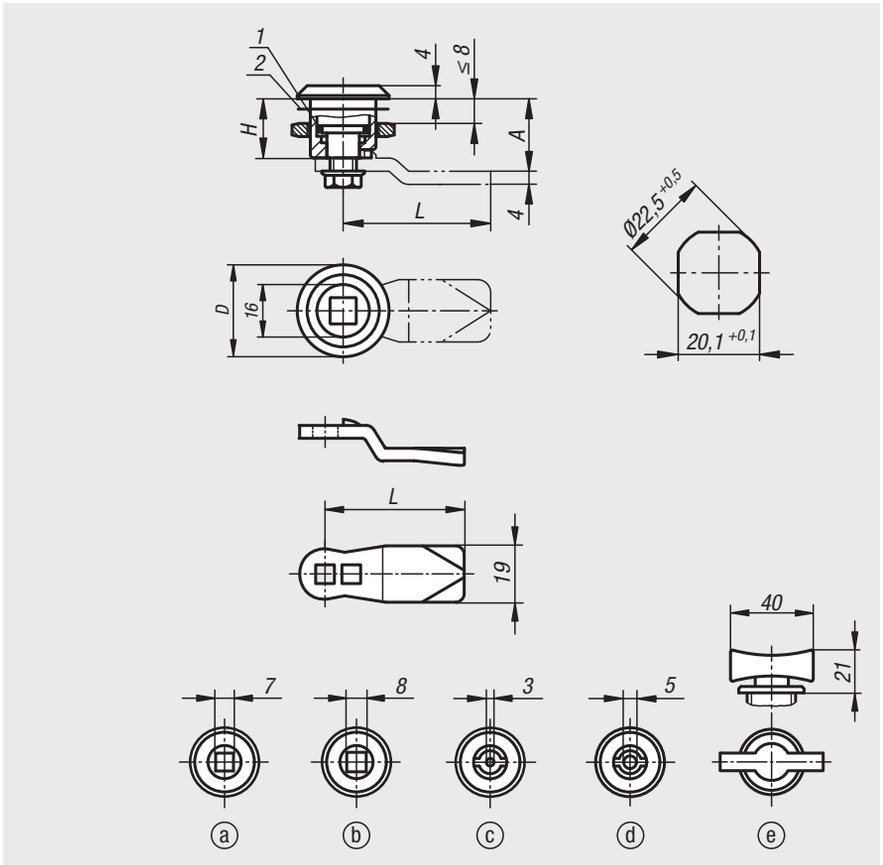
Hinweis:
Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden und hat einen Schließweg von 90°. Rechts oder links einsetzbar. Wasser- und staubgeschützt gemäß IP65 nach EN 60529.

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.

Zubehör:
Steckschlüssel 05586

Zeichnungshinweis:
Betätigung:
a) Vierkant 7 mm
b) Vierkant 8 mm
c) Doppelbart 3 mm
d) Doppelbart 5 mm
e) Knebel

1) O-Ring
2) Flachdichtung



Drehriegel Edelstahl kleine Ausführung

Bestellnummer	Betätigung	D	H
05566-03-1718	Vierkant 7 mm	28	18
05566-03-1818	Vierkant 8 mm	28	18
05566-03-4318	Doppelbart 3 mm	28	18
05566-03-4518	Doppelbart 5 mm	28	18
05566-03-0018	Knebel	28	18

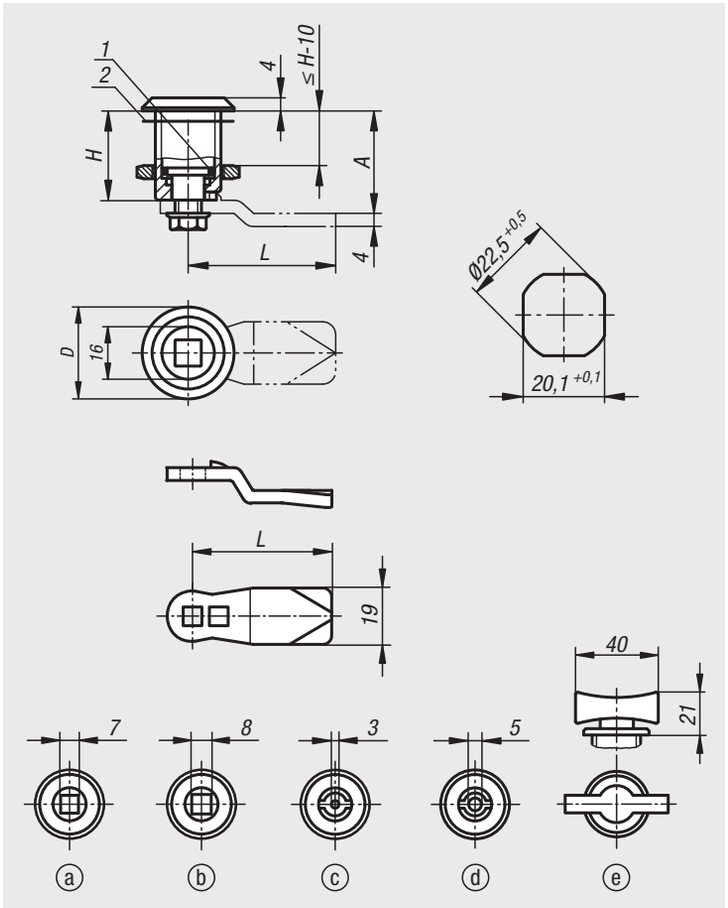
Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

Drehriegel Edelstahl

lange Ausführung





Werkstoff:
Gehäuse Edelstahl 1.4305.
Betätigung und Befestigungsmutter Edelstahl 1.4404.
Zunge Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05566-04-1730
Zunge 05566-07-450660

Hinweis:
Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden und hat einen Schließweg von 90°. Rechts oder links einsetzbar. Wasser- und staubgeschützt gemäß IP65 nach EN 60529.

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen.
Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.

Zubehör:
Steckschlüssel 05586

Zeichnungshinweis:
Betätigung:
a) Vierkant 7 mm
b) Vierkant 8 mm
c) Doppelbart 3 mm
d) Doppelbart 5 mm
e) Knebel

1) O-Ring
2) Flachdichtung

Drehriegel Edelstahl

lange Ausführung

Drehriegel Edelstahl lange Ausführung

Bestellnummer	Betätigung	D	H
05566-04-1730	Vierkant 7 mm	28	30
05566-04-1736	Vierkant 7 mm	28	36
05566-04-1740	Vierkant 7 mm	28	40
05566-04-1750	Vierkant 7 mm	28	50
05566-04-1760	Vierkant 7 mm	28	60
05566-04-1830	Vierkant 8 mm	28	30
05566-04-1836	Vierkant 8 mm	28	36
05566-04-1840	Vierkant 8 mm	28	40
05566-04-1850	Vierkant 8 mm	28	50
05566-04-1860	Vierkant 8 mm	28	60
05566-04-4330	Doppelbart 3 mm	28	30
05566-04-4336	Doppelbart 3 mm	28	36
05566-04-4340	Doppelbart 3 mm	28	40
05566-04-4350	Doppelbart 3 mm	28	50
05566-04-4360	Doppelbart 3 mm	28	60
05566-04-4530	Doppelbart 5 mm	28	30
05566-04-4536	Doppelbart 5 mm	28	36
05566-04-4540	Doppelbart 5 mm	28	40
05566-04-4550	Doppelbart 5 mm	28	50
05566-04-4560	Doppelbart 5 mm	28	60
05566-04-0030	Knebel	28	30
05566-04-0036	Knebel	28	36
05566-04-0040	Knebel	28	40
05566-04-0050	Knebel	28	50
05566-04-0060	Knebel	28	60

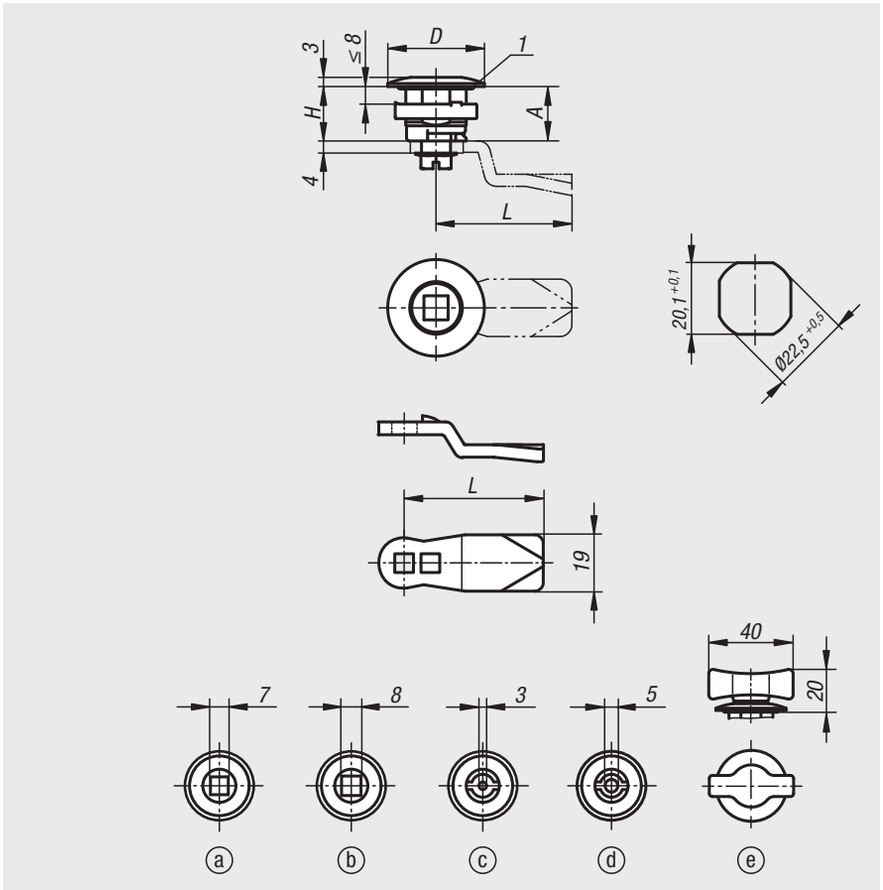
Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A bei Gehäuselänge H=30	A bei Gehäuselänge H=36	A bei Gehäuselänge H=40	A bei Gehäuselänge H=50	A bei Gehäuselänge H=60	L
05566-07-45060	18	24	28	38	48	45
05566-07-45080	20	26	30	40	50	45
05566-07-45100	22	28	32	42	52	45
05566-07-45140	26	32	36	46	56	45
05566-07-45160	28	34	38	48	58	45
05566-07-45180	30	36	40	50	60	45
05566-07-45200	32	38	42	52	62	45
05566-07-45220	34	40	44	54	64	45
05566-07-45240	36	42	46	56	66	45
05566-07-45260	38	44	48	58	68	45
05566-07-45280	40	46	50	60	70	45
05566-07-45320	44	50	54	64	74	45
05566-07-45500	62	68	72	82	92	45

Drehriegel Edelstahl

kleine Ausführung





Werkstoff:
Gehäuse und Befestigungsmutter Edelstahl 1.4404.
Betätigung 1.4401.
O-Ring NBR.
Zunge Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05566-05-1718
nlm Zunge 05566-07-450660

Hinweis:
Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden und hat einen Schließweg von 90°.
Rechts oder links einsetzbar.
Wasser- und staubgeschützt gemäß IP65 nach EN 60529.

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.

Zubehör:
Steckschlüssel 05586

Zeichnungshinweis:
Betätigung:
a) Vierkant 7 mm
b) Vierkant 8 mm
c) Doppelbart 3 mm
d) Doppelbart 5 mm
e) Knebel

1) O-Ring

Drehriegel Edelstahl kleine Ausführung

Bestellnummer	Betätigung	D	H
05566-05-1718	Vierkant 7 mm	32	18
05566-05-1818	Vierkant 8 mm	32	18
05566-05-4318	Doppelbart 3 mm	32	18
05566-05-4518	Doppelbart 5 mm	32	18
05566-05-0018	Knebel	32	18

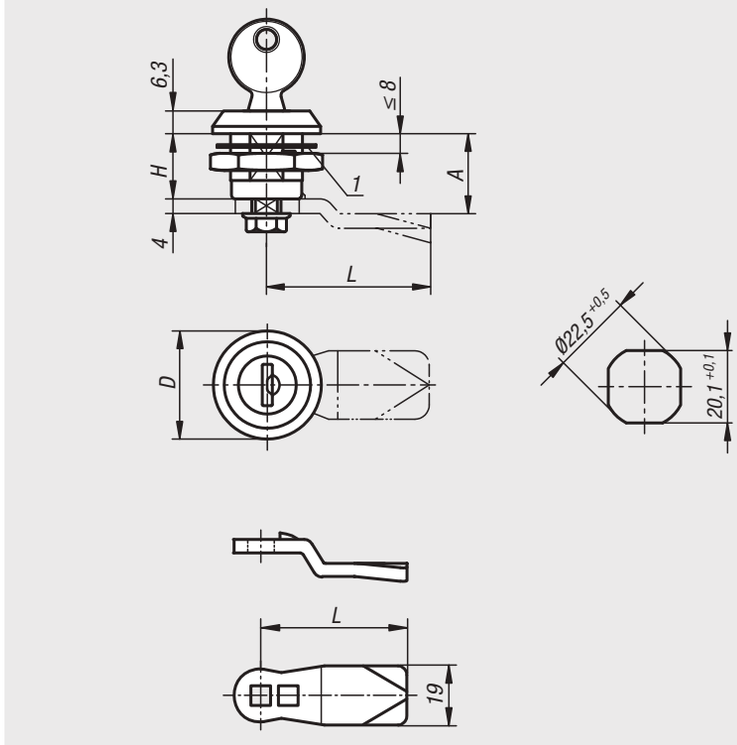
Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

Drehriegel abschließbar

Edelstahl





Werkstoff:
Drehriegel Edelstahl 1.4401.
Zunge Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05566-06-18
nlm Zunge 05566-07-450660

Hinweis:
Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden. Gehäuse mit Befestigungsmutter und Plättchenzylinder gleichschließend inkl. 2 Schlüssel.

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen.
Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.

Zeichnungshinweis:
1) Flachdichtung

Drehriegel abschließbar Edelstahl

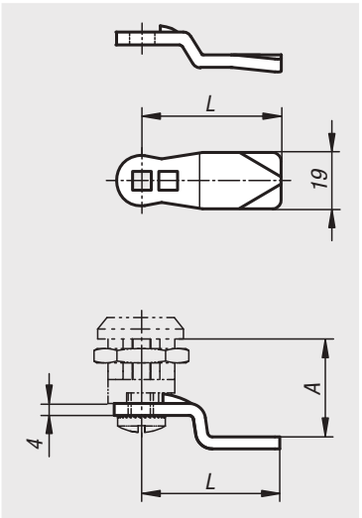
Bestellnummer	Betätigung	D	H
05566-06-18	Schlüssel gleichschließend	30	18

Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

Zunge für Drehriegel





Werkstoff:
Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 05566-07-45060

Bestellnummer	A=Zungenabstand	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

Drehriegel aus Polyamid



Werkstoff:
Gehäuse und Betätigung Kunststoff PA6, glasfaserverstärkt.
Mutter Zinkdruckguss. O-Ring NBR, Flachdichtung CR.
Zunge Stahl.

Ausführung:
Gehäuse und Betätigung schwarz.
Mutter und Zunge verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05567-17185
nlm Zunge 05569-145X040
(bitte Zungenabstand „A“ mit angeben)

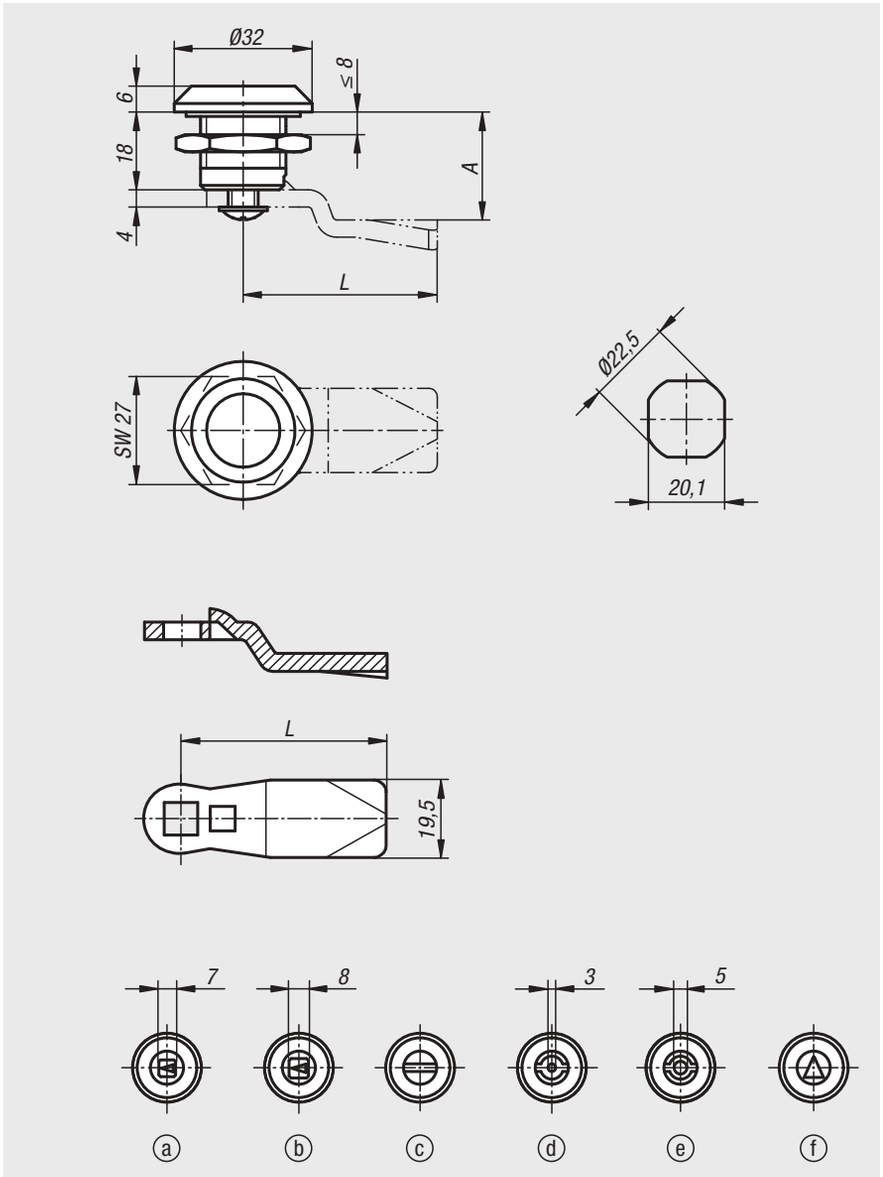
Hinweis:
Drehriegel mit federgelagerter Zunge. Rechts oder links einsetzbar mit einem Schließweg von 90°.
Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden (bei kleinem A-Maß und großer Türdicke nur mit Einschränkungen möglich).

Wasser- und staubgeschützt gemäß IP65 durch O-Ring und Flachdichtung.

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.

Zubehör:
Steckschlüssel 05586

Zeichnungshinweis:
Betätigung:
a) Vierkant 7 mm
b) Vierkant 8 mm
c) Schlitz
d) Doppelbart 3 mm
e) Doppelbart 5 mm
f) Dreikant 8 mm

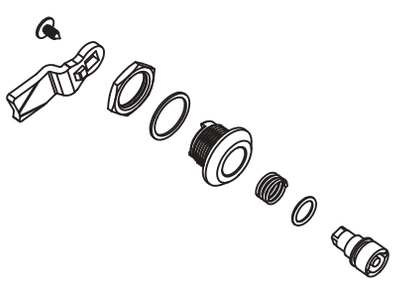


Drehriegel aus Polyamid

Bestellnummer	Betätigung
05567-17185	Vierkant 7 mm
05567-18185	Vierkant 8 mm
05567-20185	Schlitz
05567-43185	Doppelbart 3 mm
05567-45185	Doppelbart 5 mm
05567-88185	Dreikant 8 mm

Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A bei Gehäuselänge H=18	L
05569-145X	4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/34/36/38/40/42	45
05569-135X	16/18/20/22/24	35



Drehriegel

lange Ausführung



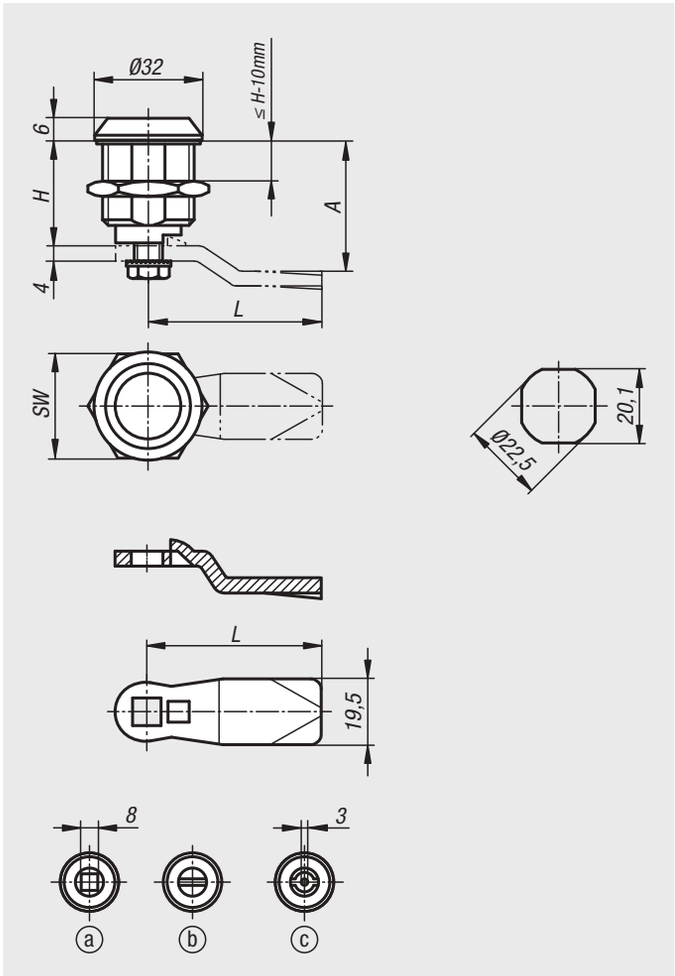
Werkstoff:
Gehäuse und Betätigung Zinkdruckguss.
Zunge Stahl.

Ausführung:
Gehäuse und Betätigung verchromt.
Zunge verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05568-18301
nlm Zunge 05569-145X040

Hinweis:
Schutzart IP65. Diese wird durch einen zusätzlichen O-Ring unter der Betätigung und einer auf das Gehäuse aufgebrachten Flachdichtung erreicht. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden. Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit diesem Gehäuse kombinierbar.

Zeichnungshinweis:
Betätigung:
a) Vierkant 8 mm
b) Schlitz
c) Doppelbart 3 mm



Drehriegel

lange Ausführung

Drehriegel lange Ausführung

Bestellnummer	H	Betätigung	SW
05568-18301	30	Vierkant 8 mm	27
05568-40301	30	Doppelbart 3 mm	27
05568-20301	30	Schlitz	27
05568-18401	40	Vierkant 8 mm	27
05568-40401	40	Doppelbart 3 mm	27
05568-20401	40	Schlitz	27
05568-18501	50	Vierkant 8 mm	27
05568-40501	50	Doppelbart 3 mm	27
05568-20501	50	Schlitz	27

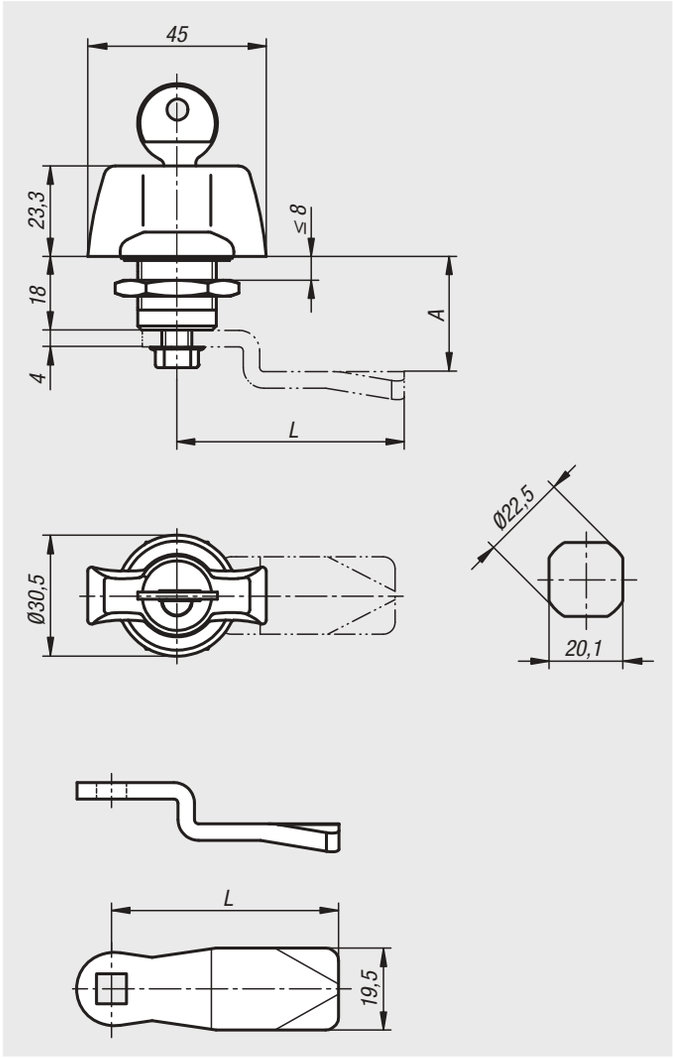
Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A bei Gehäuselänge H=30	A bei Gehäuselänge H=40	A bei Gehäuselänge H=50	L
05569-145X040	16	26	36	45
05569-145X060	18	28	38	45
05569-145X080	20	30	40	45
05569-145X100	22	32	42	45
05569-145X120	24	34	44	45
05569-145X140	26	36	46	45
05569-145X160	28	38	48	45
05569-145X180	30	40	50	45
05569-145X200	32	42	52	45
05569-145X220	34	44	54	45
05569-145X240	36	46	56	45
05569-145X260	38	48	58	45
05569-145X280	40	50	60	45
05569-145X300	42	52	62	45
05569-145X320	44	54	64	45
05569-145X340	46	56	66	45
05569-145X360	48	58	68	45
05569-145X380	50	60	70	45
05569-145X400	52	62	72	45
05569-145X420	54	64	74	45

Drehriegel

mit Knebelbetätigung





Werkstoff:
Gehäuse, Betätigung und Mutter Zinkdruckguss.
O-Ring NBR, Flachdichtung CR.
Zunge Stahl.

Ausführung:
Gehäuse verchromt.
Betätigung verchromt oder schwarz pulverbeschichtet.
Mutter und Zunge verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05571-1181
nlm Zunge 05570-145X040 (bitte Zungenabstand „A“ mit angeben)

Hinweis:
Rechts oder links einsetzbar mit einem Schließweg von 90° und interner Drehbegrenzung. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden (bei kleinem A-Maß und großer Türdicke nur mit Einschränkungen möglich). Die Befestigungsmutter ist als Erdungsmutter mit Krallen ausgeführt.

Wasser- und staubgeschützt gemäß IP65 durch O-Ring und Flachdichtung.

Die abschließbaren Drehriegel werden jeweils mit 2 Schlüsseln geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Stellungen (offen und geschlossen) abgezogen werden. Die Schließung ist gleichschließend d.h. jedes Schloss kann mit demselben Schlüssel geöffnet werden (Schließung 101 oder 1333).

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.

Zubehör:
Steckschlüssel 05586

Drehriegel mit Knebelbetätigung

Bestellnummer	Oberfläche	Betätigung	Ausführung
05571-1181	verchromt	Knebel	-
05571-2181	verchromt	Knebel abschließbar	Schließung 101
05571-3181	verchromt	Knebel abschließbar	Schließung 1333
05571-1182	schwarz pulverbeschichtet	Knebel	-
05571-2182	schwarz pulverbeschichtet	Knebel abschließbar	Schließung 101
05571-3182	schwarz pulverbeschichtet	Knebel abschließbar	Schließung 1333

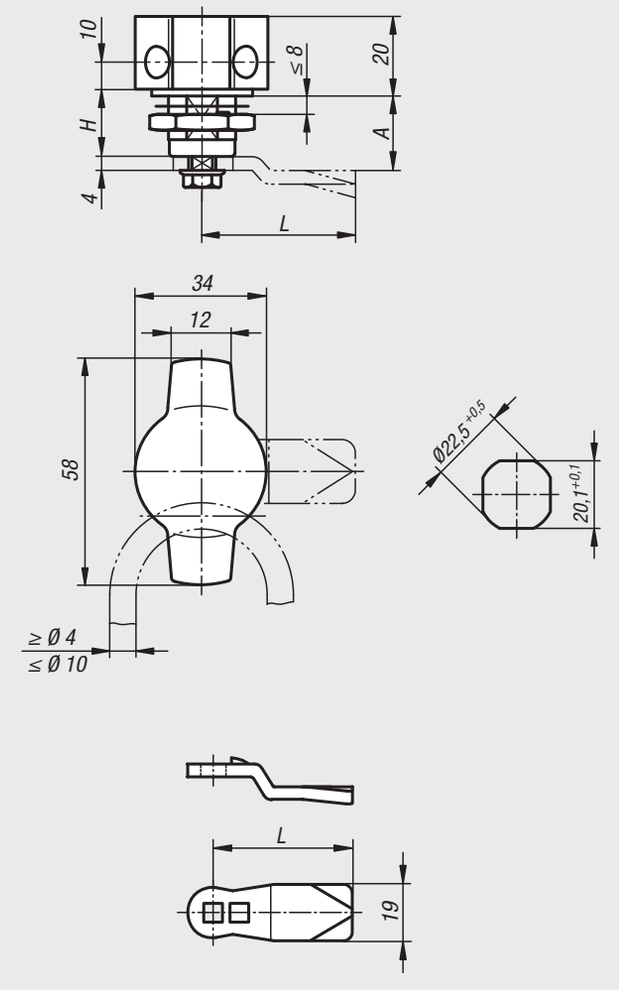
Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A	L
05570-145X	4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/34/36/38/40/42	45
05570-135X	16/18/20/22/24	35

Drehriegel Edelstahl

mit Knebelbetätigung





Werkstoff:
Drehriegel Edelstahl 1.4401.
Zunge Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.
Griff poliert.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05571-02-18
nlm Zunge 05566-07-450660

Hinweis:
Drehriegel mit Knebelbetätigung. Rechts oder links einsetzbar mit einem Schließweg von 90°. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden.

Wasser- und staubgeschützt gemäß IP65.

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.



Drehriegel Edelstahl mit Knebelbetätigung

Bestellnummer	Betätigung	H
05571-02-18	Knebel abschließbar	18

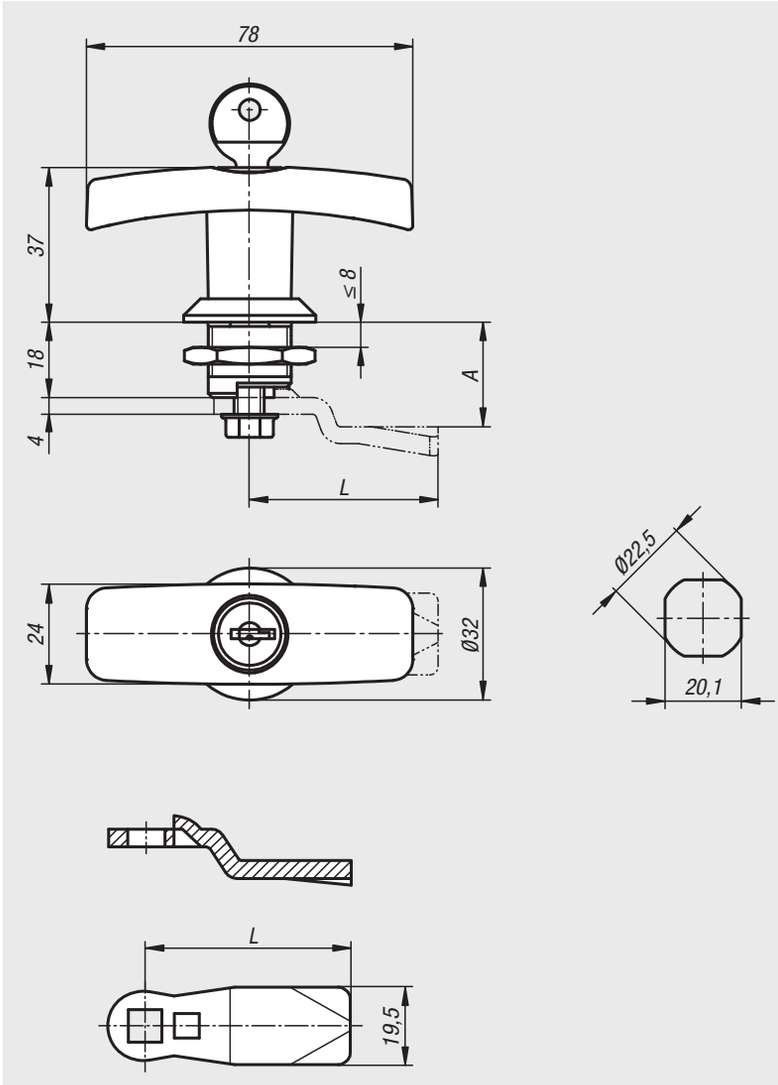
Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

Drehriegel

mit T-Griff





Werkstoff:
Gehäuse, Betätigung und Mutter Zinkdruckguss.
O-Ring NBR, Flachdichtung CR.
Zunge Stahl.

Ausführung:
Gehäuse verchromt.
Betätigung schwarz pulverbeschichtet.
Mutter und Zunge verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05572-1182
nlm Zunge 05569-145X040
(bitte Zungenabstand „A“ mit angeben)

Hinweis:
Rechts oder links einsetzbar mit einem Schließweg von 90°. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden (bei kleinem A-Maß und großer Türdicke nur mit Einschränkungen möglich). Die Befestigungsmutter ist als Erdungsmutter mit Krallen ausgeführt.

Wasser- und staubgeschützt gemäß IP65 durch O-Ring und Flachdichtung.

Die abschließbaren Drehriegel werden jeweils mit 2 Schlüsseln geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Stellungen (offen und geschlossen) abgezogen werden. Die Schließung ist gleichschließend d.h. jedes Schloss kann mit demselben Schlüssel geöffnet werden (Schließung 101 oder 1333).

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.

Zubehör:
Steckschlüssel 05586

Drehriegel mit T-Griff

Bestellnummer	Betätigung	Ausführung
05572-1182	T-Griff	-
05572-2182	T-Griff abschließbar	Schließung 101
05572-3182	T-Griff abschließbar	Schließung 1333

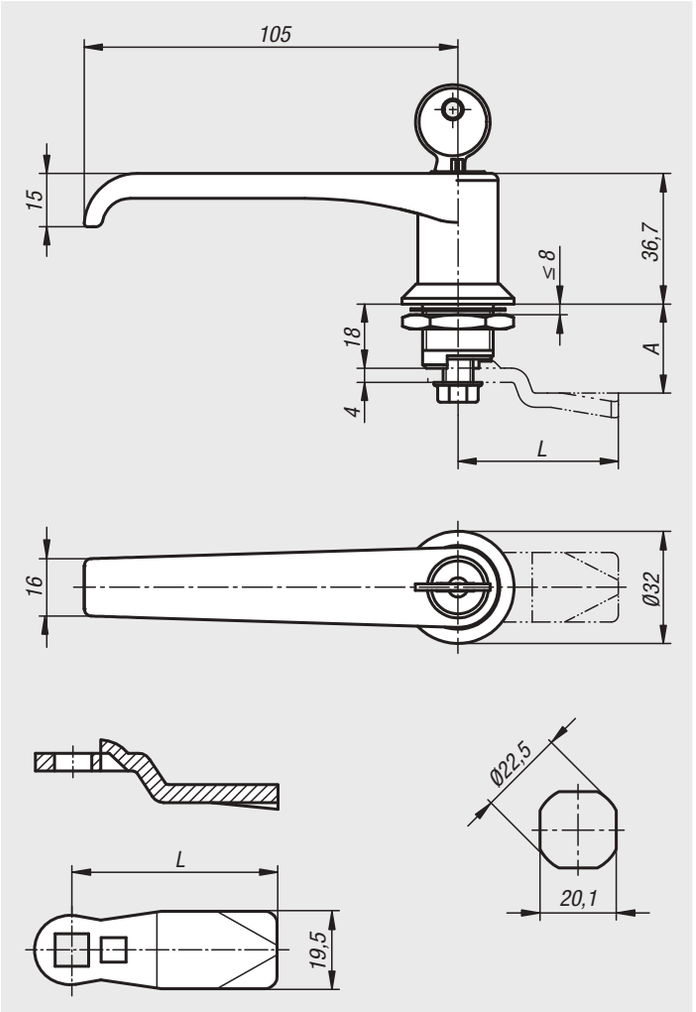
Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A bei Gehäuselänge H=18	L
05569-145X	4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/34/36/38/40/42	45
05569-135X	16/18/20/22/24	35

Drehriegel

mit L-Griff





Werkstoff:
Gehäuse, Betätigung und Mutter Zinkdruckguss.
O-Ring NBR, Flachdichtung CR.
Zunge Stahl.

Ausführung:
Gehäuse und Betätigung schwarz pulverbeschichtet.
Mutter und Zunge verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05573-1182
nlm Zunge 05569-145X040
(bitte Zungenabstand „A“ mit angeben)

Hinweis:
Rechts oder links einsetzbar mit einem Schließweg von 90°. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden (bei kleinem A-Maß und großer Türdicke nur mit Einschränkungen möglich). Die Befestigungsmutter ist als Erdungsmutter mit Krallen ausgeführt.

Wasser- und staubgeschützt gemäß IP65 durch O-Ring und Flachdichtung.

Die abschließbaren Drehriegel werden jeweils mit 2 Schlüsseln geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Stellungen (offen und geschlossen) abgezogen werden. Die Schließung ist gleichschließend d.h. jedes Schloss kann mit demselben Schlüssel geöffnet werden (Schließung 101 oder 1333).

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.

Zubehör:
Steckschlüssel 05586

Drehriegel mit L-Griff

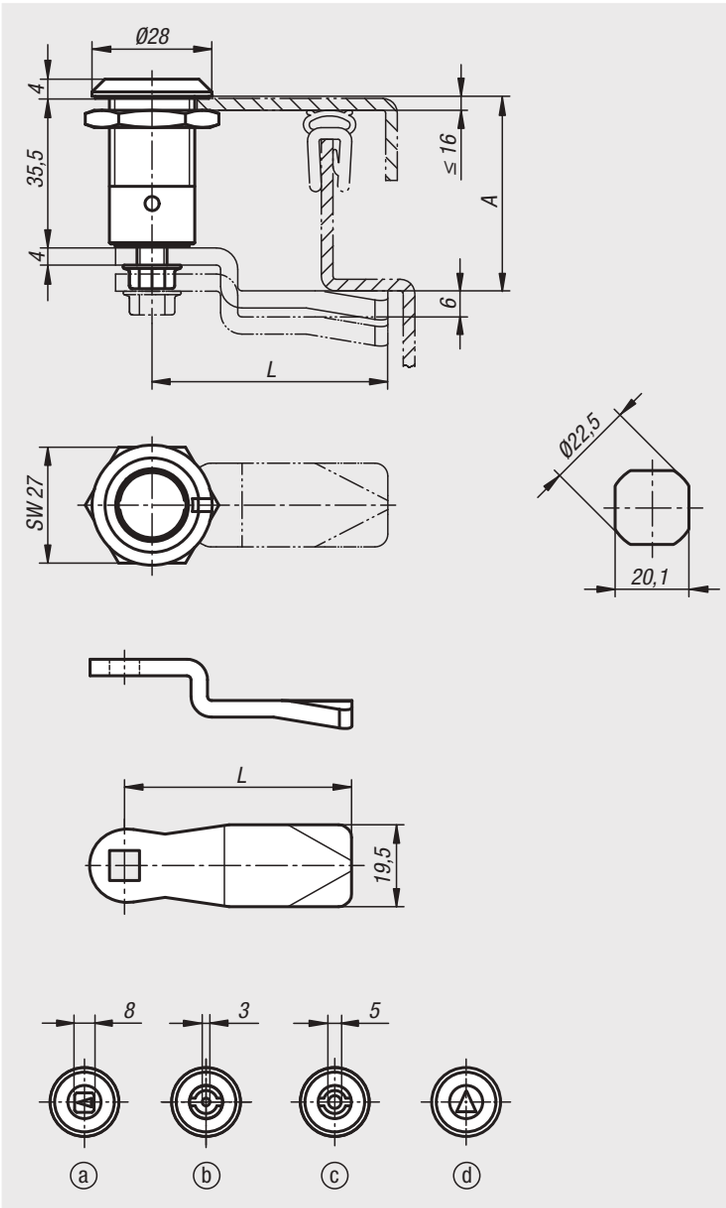
Bestellnummer	Betätigung	Ausführung
05573-1182	L-Griff	-
05573-2182	L-Griff abschließbar	Schließung 101
05573-3182	L-Griff abschließbar	Schließung 1333

Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A bei Gehäuselänge H=18	L
05569-145X	4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30/32/34/36/38/40/42	45
05569-135X	16/18/20/22/24	35

Kompressions-Drehriegel





Werkstoff:
Gehäuse, Betätigung und Mutter Zinkdruckguss.
Flachdichtung CR.
Zunge Stahl.

Ausführung:
Gehäuse und Betätigung verchromt.
Mutter und Zunge verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05574-18351
nlm Zunge 05570-145X040
(bitte Zungenabstand „A“ mit angeben)

Hinweis:
Kompressions-Drehriegel werden vorwiegend bei Türen und Gehäusen eingesetzt, die einen höheren Anpressdruck der Dichtung verlangen. Rechts oder links einsetzbar. Der Schließvorgang läuft dabei immer im Uhrzeigersinn ab. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden. Vibrationssicher durch federbelastete Rastung in Endstellung „verriegelt“. Geprüft nach DIN EN 60068-2-64 (Schwingung) und DIN EN 60068-2-27 (Schock), Prüfnorm 61373. Rüttelsicher entsprechend der Anforderungen für Bahnanwendungen der Kategorie 1, Klasse B (=höchste Anforderung).

Wasser- und staubgeschützt gemäß IP65.

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.

Funktionen:
Durch Rechtsdrehen der Betätigung wird die Zunge um 90° gedreht und in Schließstellung gebracht. Durch eine weitere Drehung um 90° wird die Zunge in axialer Richtung angezogen und somit der Anpressdruck erhöht. Der Anzugsweg beträgt 6 mm. Mit Markierung auf Gehäuse für Position „verriegelt“.

Zubehör:
Steckschlüssel 05586

Zeichnungshinweis:
Betätigung:
a) Vierkant 8 mm
b) Doppelbart 3 mm
c) Doppelbart 5 mm
d) Dreikant 8 mm

Kompressions-Drehriegel

Bestellnummer	Betätigung
05574-18351	Vierkant 8 mm
05574-43351	Doppelbart 3 mm
05574-45351	Doppelbart 5 mm
05574-88351	Dreikant 8 mm

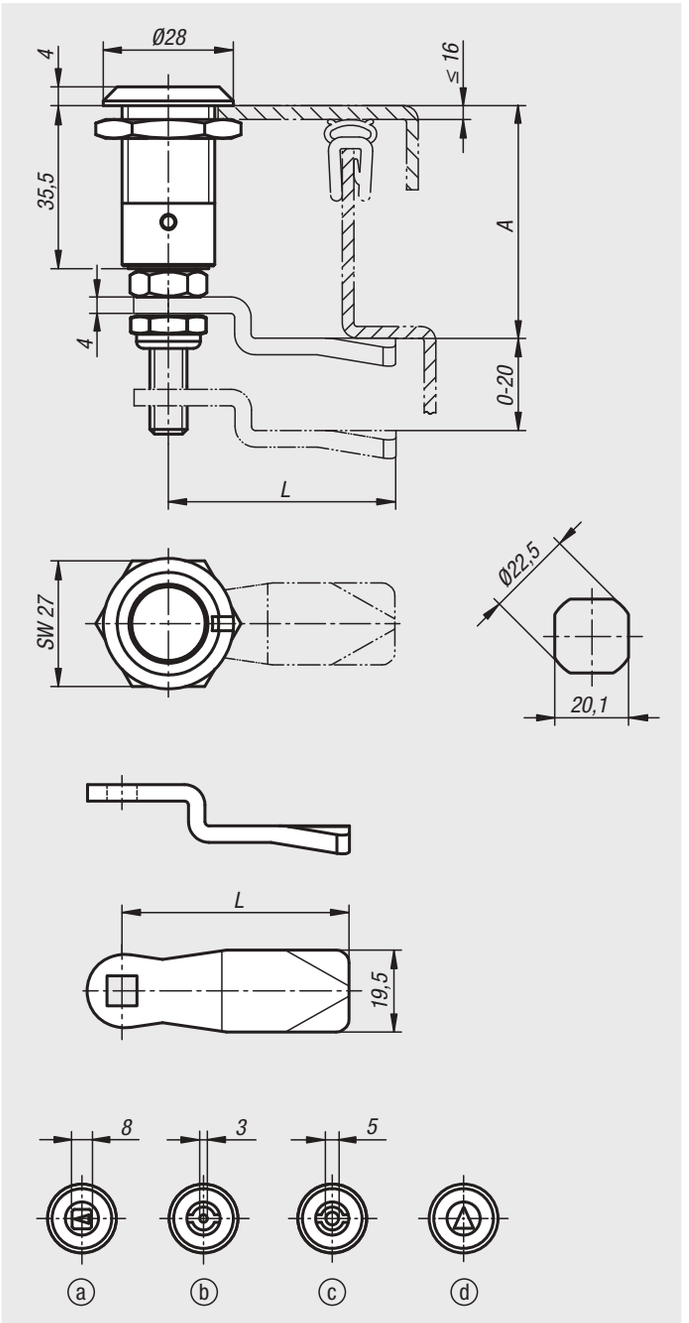
Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A bei Gehäuselänge H=35,5	L
05570-145X	21,5/23,5/25,5/27,5/29,5/31,5/33,5/35,5/37,5/39,5/41,5/43,5/45,5/47,5/49,5/51,5/53,5/55,5/57,5/59,5/61,5/63,5/65,5/67,5	45
05570-135X	33,5/35,5/37,5/39,5/41,5	35

Kompressions-Drehriegel

mit verstellbarer Zungenhöhe





Werkstoff:
Gehäuse, Betätigung und Mutter Zinkdruckguss.
Flachdichtung CR.
Zunge Stahl.

Ausführung:
Gehäuse und Betätigung verchromt.
Mutter und Zunge verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05575-18351
nlm Zunge 05570-145X040
(bitte Zungenabstand „A“ mit angeben)

Hinweis:
Kompressions-Drehriegel werden vorwiegend bei Türen und Gehäusen eingesetzt, die einen höheren Anpressdruck der Dichtung verlangen. Rechts oder links einsetzbar. Der Schließvorgang läuft dabei immer im Uhrzeigersinn ab. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden. Vibrationssicher durch federbelastete Rastung in Endstellung „verriegelt“. Geprüft nach DIN EN 60068-2-64 (Schwingung) und DIN EN 60068-2-27 (Schock), Prüfnorm 61373. Rüttelsicher entsprechend der Anforderungen für Bahnanwendungen der Kategorie 1, Klasse B (=höchste Anforderung).

Wasser- und staubgeschützt gemäß IP65.

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.

Funktionen:
Durch Rechtsdrehen der Betätigung wird die Zunge um 90° gedreht und in Schließstellung gebracht. Durch eine weitere Drehung um 90° wird die Zunge in axialer Richtung angezogen und somit der Anpressdruck erhöht. Der Anzugsweg beträgt 6 mm. Mit Markierung auf Gehäuse für Position „verriegelt“.

Zubehör:
Steckschlüssel 05586

Zeichnungshinweis:
Betätigung:
a) Vierkant 8 mm
b) Doppelbart 3 mm
c) Doppelbart 5 mm
d) Dreikant 8 mm

Kompressions-Drehriegel mit verstellbarer Zungenhöhe

Bestellnummer	Betätigung
05575-18351	Vierkant 8 mm
05575-43351	Doppelbart 3 mm
05575-45351	Doppelbart 5 mm
05575-88351	Dreikant 8 mm

Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A bei Gehäuselänge H=35,5	L
05570-145X	21,5/23,5/25,5/27,5/29,5/31,5/33,5/35,5/37,5/39,5/41,5/43,5/45,5/47,5/49,5/51,5/53,5/55,5/57,5/59,5/61,5/63,5/65,5/67,5	45
05570-135X	33,5/35,5/37,5/39,5/41,5	35

Drehriegel

mit Stufenzunge



Werkstoff:
Gehäuse, Betätigung und Zunge Zinkdruckguss.
Mutter Stahl. Flachdichtung Gummi.

Ausführung:
Gehäuse und Betätigung verchromt.
Zunge roh. Mutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 05576-17301

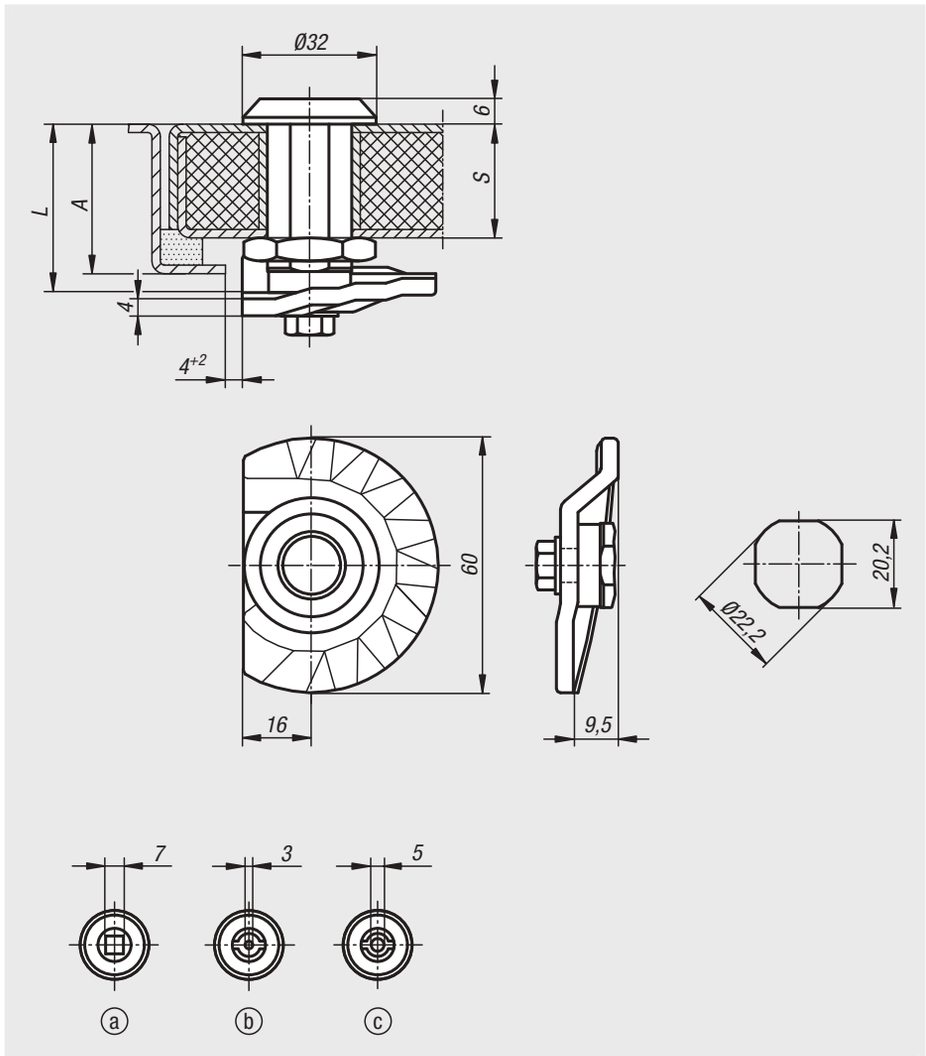
Hinweis:
Drehriegel mit Stufenzunge werden vorwiegend bei Türen und Gehäusen eingesetzt, die einen höheren Anpressdruck der Dichtung verlangen. Rechts oder links einsetzbar. Der Schließvorgang läuft dabei immer im Uhrzeigersinn ab. Durch Rechtsdrehen der Betätigung kann der Anzugsweg stufenweise bis zu 9,5 mm bei einem maximalen Drehwinkel von 270° erhöht werden.

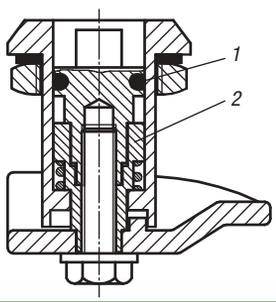
Wasser- und staubgeschützt gemäß IP65.

Zubehör:
Steckschlüssel 05586

Zeichnungshinweis:
Betätigung:
a) Vierkant 7 mm
b) Doppelbart 3 mm
c) Doppelbart 5 mm

1) O-Ring
2) Adapter



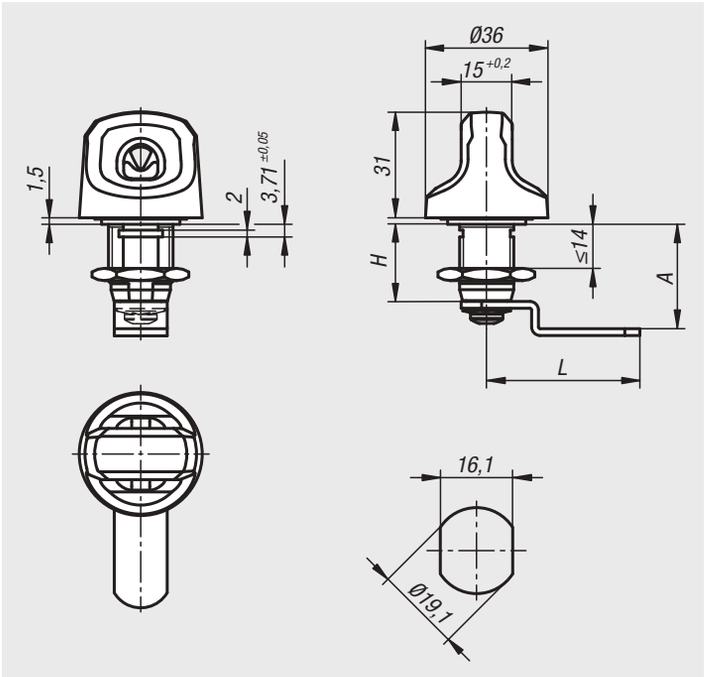


Bestellnummer	Betätigung	A	L	S max.
05576-17301	Vierkant 7 mm	30 -9,5	30	20
05576-17401	Vierkant 7 mm	40 -9,5	40	30
05576-17501	Vierkant 7 mm	50 -9,5	50	40
05576-17601	Vierkant 7 mm	60 -9,5	60	50
05576-43301	Doppelbart 3 mm	30 -9,5	30	20
05576-43401	Doppelbart 3 mm	40 -9,5	40	30
05576-43501	Doppelbart 3 mm	50 -9,5	50	40
05576-43601	Doppelbart 3 mm	60 -9,5	60	50
05576-45301	Doppelbart 5 mm	30 -9,5	30	20
05576-45401	Doppelbart 5 mm	40 -9,5	40	30
05576-45501	Doppelbart 5 mm	50 -9,5	50	40
05576-45601	Doppelbart 5 mm	60 -9,5	60	50

Drehriegel

mit Freilauf





Werkstoff:
Gehäuse und Betätigung Zinkdruckguss.
Mutter Messing.
Zunge Stahl.

Ausführung:
Gehäuse verzinkt und blau passiviert.
Knebel schwarz KTL beschichtet.
Zunge verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 05577-22224

Hinweis:
Besonders geeignet für Stahlschränke, Spinde in Umkleidekabinen, Schulen, Freizeiteinrichtungen und Industrieunternehmen.

Betätigungsweise:
Die integrierte Freilauffunktion bietet gegenüber konventionellen Drehverschlüssen eine hohe Sicherheit gegen gewaltsame Betätigung.

Montage:
Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden.

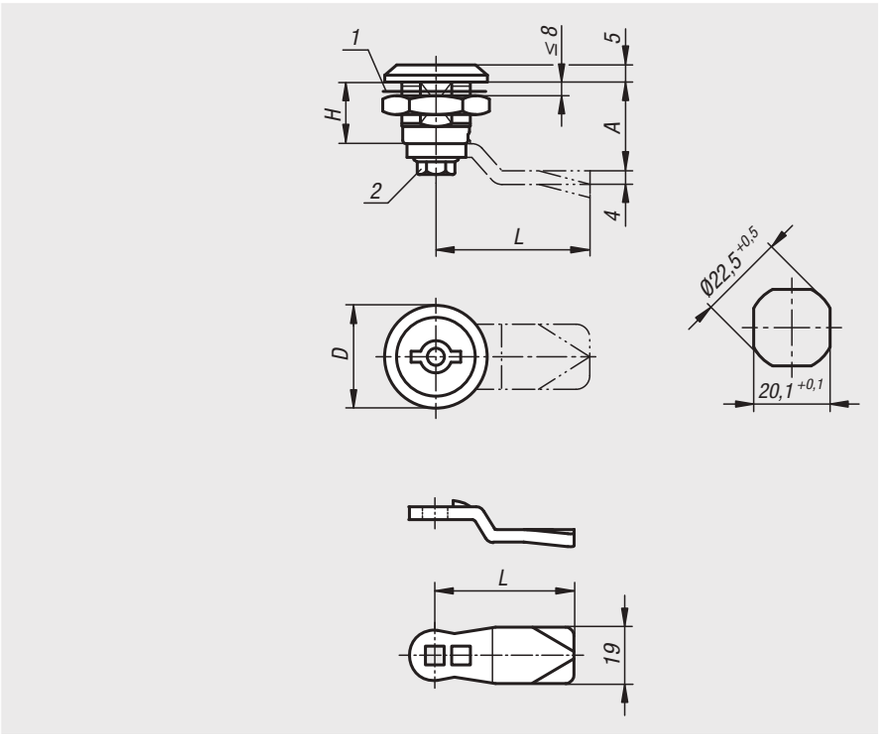
Achtung:
Eine optimale Funktion garantieren wir bei Vorhängeschlössern mit Bügeldurchmesser von Ø6,0 - Ø8,0 mm.



Bestellnummer	A	L	H
05577-22224	22,4	44	22,4
05577-22248	24,8	42	22,4
05577-22304	30,4	45	22,4
05577-22359	35,9	49	22,4
05577-22424	42,4	45	22,4

Sicherheits-Drehriegel Edelstahl





Werkstoff:
Drehriegel Edelstahl 1.4401.
Zunge Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05578-02-14518
nlm Zunge 05566-07-450660

Hinweis:
Der Sicherheits-Drehriegel ist auch bei hohem Anpressdruck, durch ein eingebautes Sperrelement, rüttel- und vibrationssicher gemäß DIN 43668. Die Betätigung ist ohne geeigneten Schlüssel nicht möglich. Der Schlüssel ist nur in Verschlußstellung abziehbar. Drehriegel Baugruppe vormontiert. Ausführung rechts = entgegen dem Uhrzeigersinn schließend. Ausführung links = im Uhrzeigersinn schließend. Wasser- und staubgeschützt gemäß IP65 nach EN 60529.

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.

Zubehör:
Steckschlüssel 05586

Zeichnungshinweis:
1) Flachdichtung
2) selbstsichernde Schraube

Sicherheits-Drehriegel Edelstahl

Bestellnummer	Ausführung 1	Betätigung	D	H
05578-02-14518	rechts	Doppelbart 5 mm	30	18
05578-02-24518	links	Doppelbart 5 mm	30	18

Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

Staubkappe

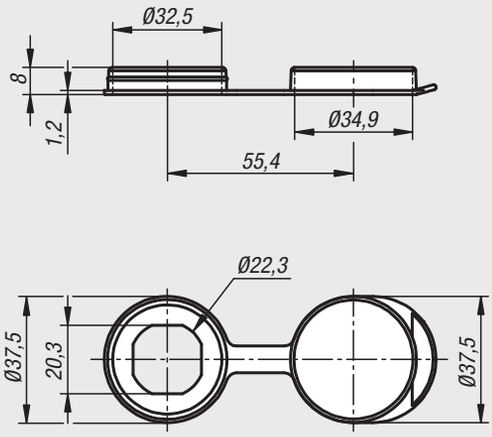


Werkstoff:
Kunststoff PP.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 05584-202232

Hinweis:
Staubkappe für Drehriegel mit einem Kopfdurchmesser bis max. 32 mm. Sie bietet einen erhöhten Staub- und Feuchtigkeitsschutz. Bei dem Einsatz der Staubkappe verringert sich das Maß „A“ des Drehriegels um 1 mm.



Bestellnummer	Benennung
05584-202232	Kappe

Öffnungsgriffe

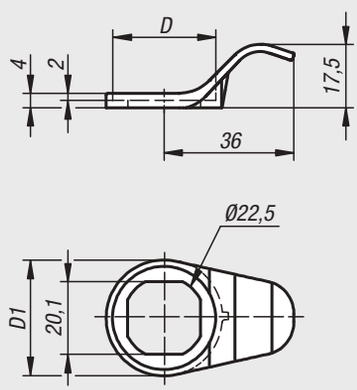


Werkstoff:
Kunststoff PA6, glasfaserverstärkt.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 05585-202228

Hinweis:
Praktischer Öffnungsgriff für Drehriegel mit einem Kopfdurchmesser bis max. 32 mm. Bei dem Einsatz des Öffnungsgriffs verringert sich das Maß „A“ des Drehriegels um 2 mm.



Bestellnummer	D max.	D1
05585-202228	28,5	32
05585-202232	32,5	36

Steckschlüssel

für Drehriegel



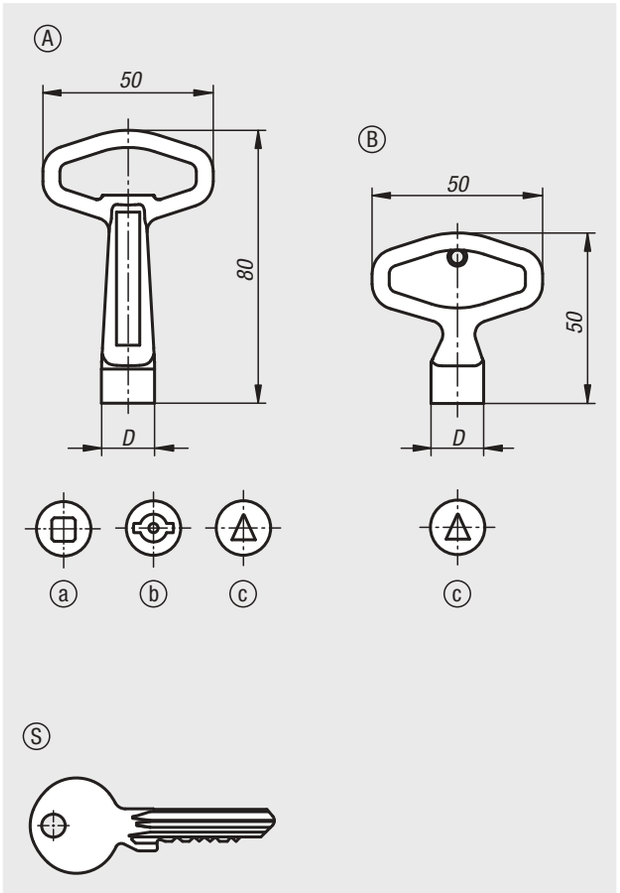
Werkstoff:
Form A und Form B Zinkdruckguss.
Form S Stahl.

Ausführung:
Form A und Form B verzinkt.
Form S vernickelt.

Bestellbeispiel:
nlm 05586-16

Hinweis:
Steckschlüssel zum Betätigen der Drehriegel.
Bei der Form S erfolgt die Lieferung paarweise.

Zeichnungshinweis:
a) Vierkant
b) Doppelbart
c) Dreikant



Bestellnummer	Form	Ausführung 1	D
05586-16	A	Vierkant 6 mm	11,6
05586-17	A	Vierkant 7 mm	15,5
05586-18	A	Vierkant 8 mm	15,5
05586-88	A	Dreikant 8 mm	15,5
05586-43	A	Doppelbart 3 mm	15,5
05586-45	A	Doppelbart 5 mm	15,5
05586-865	B	Dreikant 6,5 mm	11,6
05586-2233	S	Schließung 2233	-
05586-1333	S	Schließung 1333	-
05586-101	S	Schließung 101	-

Drehriegel Edelstahl



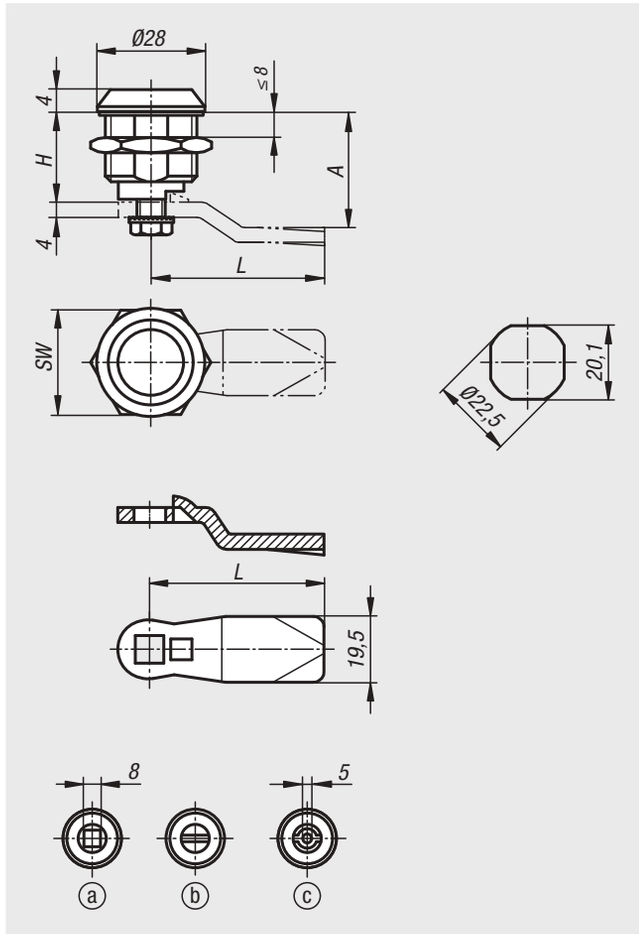
Werkstoff:
Drehriegel Edelstahl 1.4305.
Zunge Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05587-40186
nlm Zunge 05569-245X180

Hinweis:
Schutzart IP65. Diese wird durch einen zusätzlichen O-Ring unter der Betätigung und einer auf das Gehäuse aufgeschäumten PUR- Dichtung erreicht. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden. Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit diesem Gehäuse kombinierbar.

Zeichnungshinweis:
Betätigung:
a) Vierkant 8 mm
b) Schlitz
c) Doppelbart 5 mm



Drehriegel Edelstahl

Bestellnummer	Betätigung	H	SW
05587-18186	Vierkant 8 mm	18	27
05587-20186	Schlitz	18	27
05587-40186	Doppelbart 5 mm	18	27

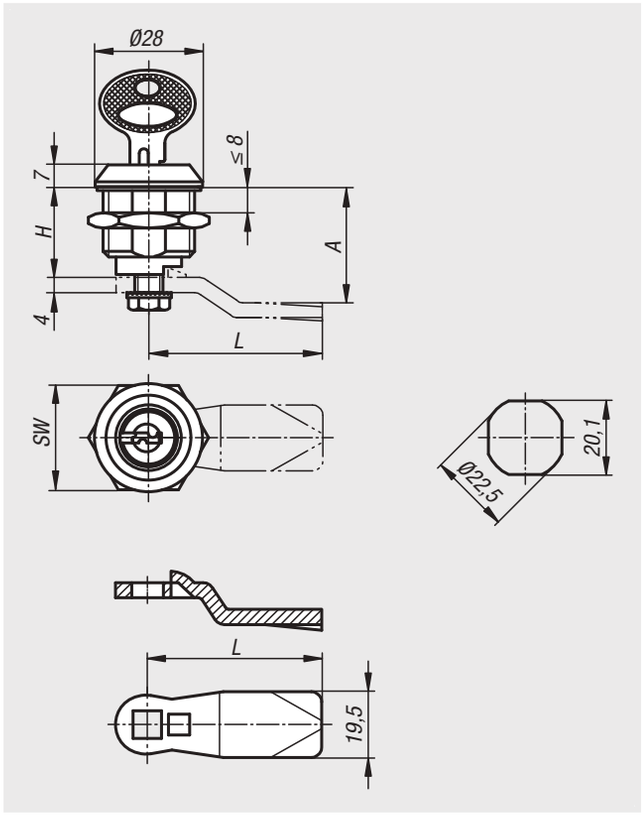
Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A bei Gehäuselänge H=18	L
05569-245X180	18	45
05569-245X200	20	45
05569-245X240	24	45
05569-245X280	28	45
05569-245X320	32	45
05569-245X340	34	45
05569-245X360	36	45
05569-245X380	38	45
05569-245X400	40	45
05569-245X420	42	45

Drehriegel Edelstahl

abschließbar





Werkstoff:
Drehriegel Edelstahl 1.4401.
Zunge Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05588-186
nlm Zunge 05569-245X180

Hinweis:
Abschließbarer Drehriegel rechts oder links einsetzbar mit einem Schließweg von 90°. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden. Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit diesem Gehäuse kombinierbar.

Diese abschließbaren Drehriegel werden jeweils mit 2 Schlüsseln geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Stellungen (offen und geschlossen) abgezogen werden. Die Schließung ist gleichschließend d.h. jedes Schloss kann mit demselben Schlüssel geöffnet werden.

Drehriegel abschließbar Edelstahl

Bestellnummer	Betätigung	H	SW
05588-186	Schlüssel gleichschließend	18	27

Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A bei Gehäuselänge H=18	L
05569-245X180	18	45
05569-245X200	20	45
05569-245X240	24	45
05569-245X280	28	45
05569-245X320	32	45
05569-245X340	34	45
05569-245X360	36	45
05569-245X380	38	45
05569-245X400	40	45
05569-245X420	42	45

Drehriegel Edelstahl

mit Knebelbetätigung

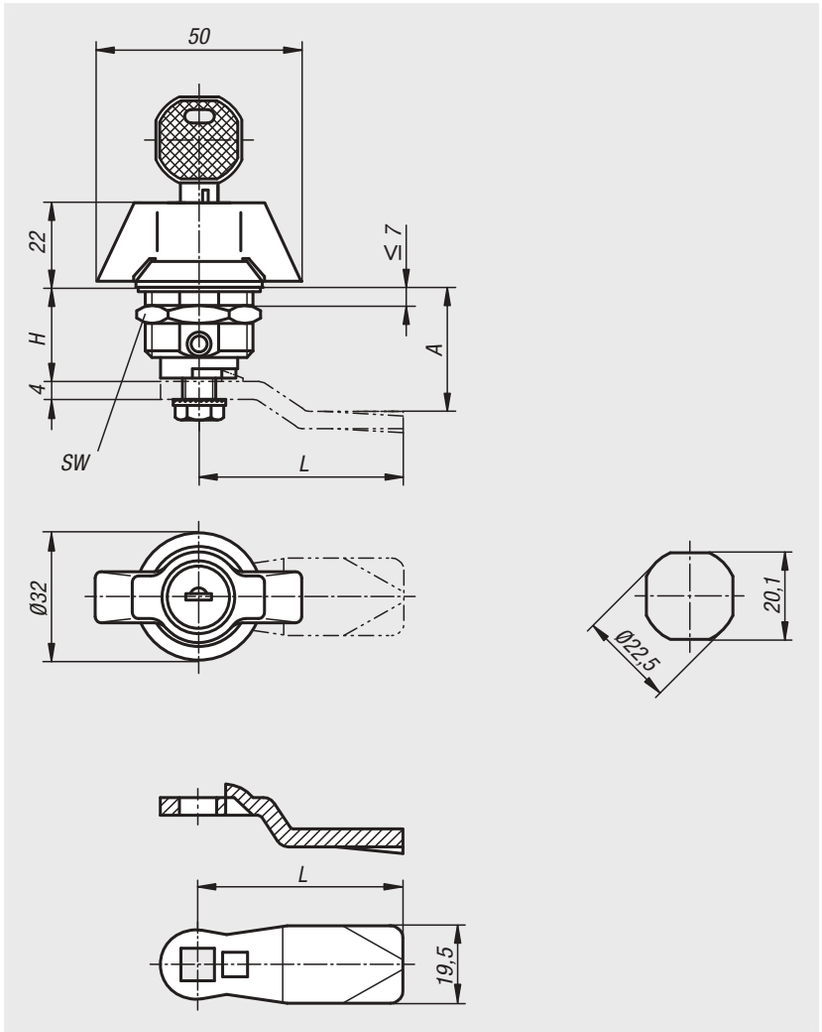


Werkstoff:
Drehriegel Edelstahl 1.4401.
Zunge Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05589-1186
nlm Zunge 05569-245X180

Hinweis:
Drehriegel mit Knebelbetätigung. Rechts oder links einsetzbar mit einem Schließweg von 90°. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden. Lieferung mit Standard- Edelstahlmutter. Die abschließbaren Drehriegel werden jeweils mit 2 Schlüsseln geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Stellungen (offen und geschlossen) abgezogen werden. Die Schließung ist gleichschließend d.h. jedes Schloss kann mit demselben Schlüssel geöffnet werden.
Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit diesem Gehäuse kombinierbar.



Drehriegel Edelstahl mit Knebelbetätigung

Bestellnummer	Betätigung	H	SW
05589-1186	Knebel	18	27
05589-2186	Knebel abschließbar	18	27

Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A bei Gehäuselänge H=18	L
05569-245X180	18	45
05569-245X200	20	45
05569-245X240	24	45
05569-245X280	28	45
05569-245X320	32	45
05569-245X340	34	45
05569-245X360	36	45
05569-245X380	38	45
05569-245X400	40	45
05569-245X420	42	45

Drehriegel Edelstahl

mit T-Griff



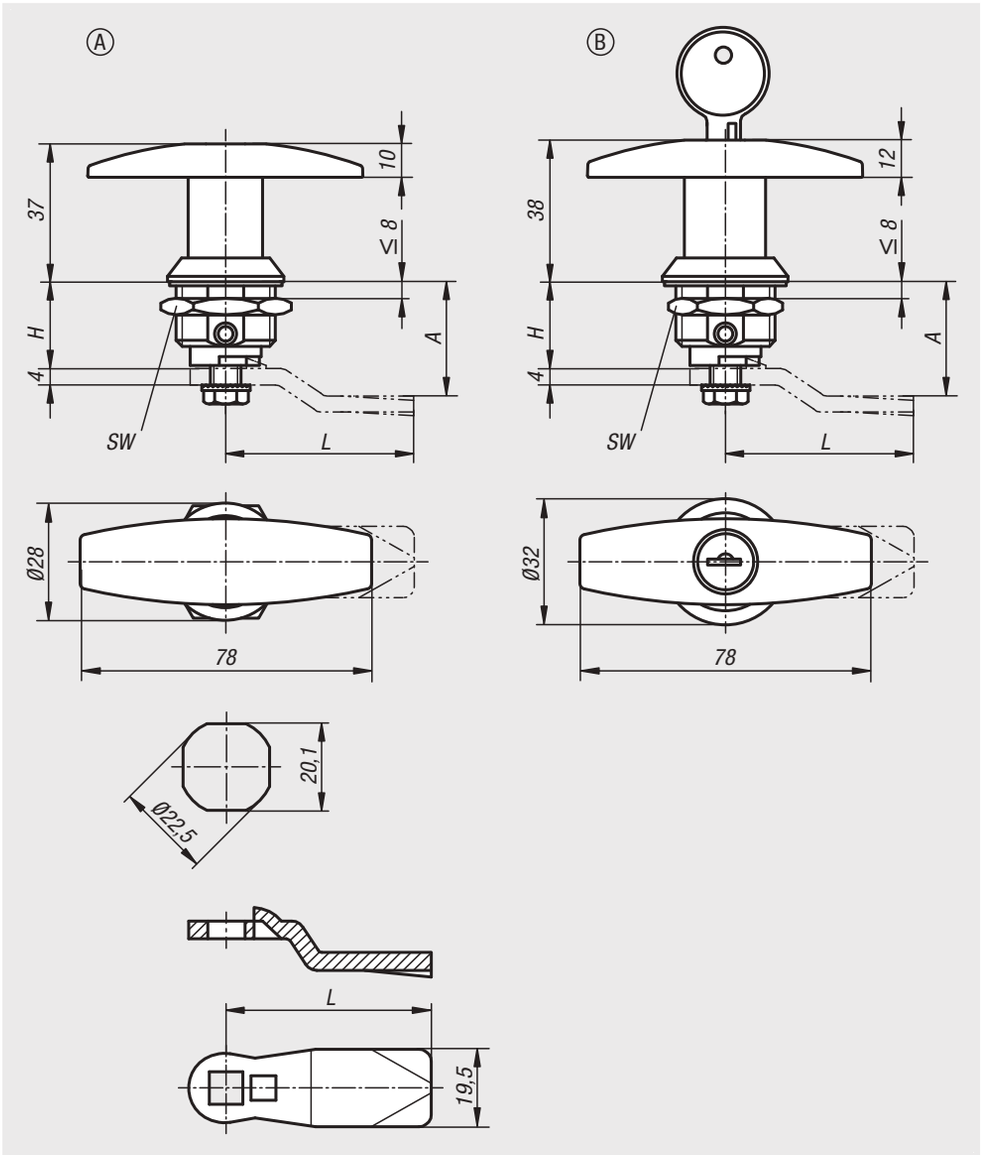
Werkstoff:
Griff Edelstahl 1.4301.
Gehäuse und Mutter Edelstahl 1.4305.
Zunge Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05593-1186
nlm Zunge 05569-245X180

Hinweis:
Drehriegel mit T- Griff. Rechts oder links einsetzbar mit einem Schließweg von 90°. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden. Lieferung mit Standard- Edelstahlmutter. Die abschließbaren Drehriegel werden jeweils mit 2 Schlüsseln geliefert. Schutzart IP65. Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit diesem Gehäuse kombinierbar.

Diese abschließbaren Drehriegel werden jeweils mit 2 Schlüsseln geliefert. Der Schlüssel kann in beiden Stellungen (offen und geschlossen) abgezogen werden. Die Schließung ist gleichschließend d.h. jedes Schloss kann mit demselben Schlüssel geöffnet werden.



Drehriegel Edelstahl mit T-Griff

Bestellnummer	Form	Betätigung	H	SW
05593-1186	A	T-Griff	18	27
05593-2186	B	T-Griff abschließbar	18	27

Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A bei Gehäuselänge H=18	L
05569-245X180	18	45
05569-245X200	20	45
05569-245X240	24	45
05569-245X280	28	45
05569-245X320	32	45
05569-245X340	34	45
05569-245X360	36	45
05569-245X380	38	45
05569-245X400	40	45
05569-245X420	42	45

Drehriegel Edelstahl

mit T-Griff



Werkstoff:
Drehriegel Edelstahl 1.4401.
Zunge Edelstahl 1.4301.

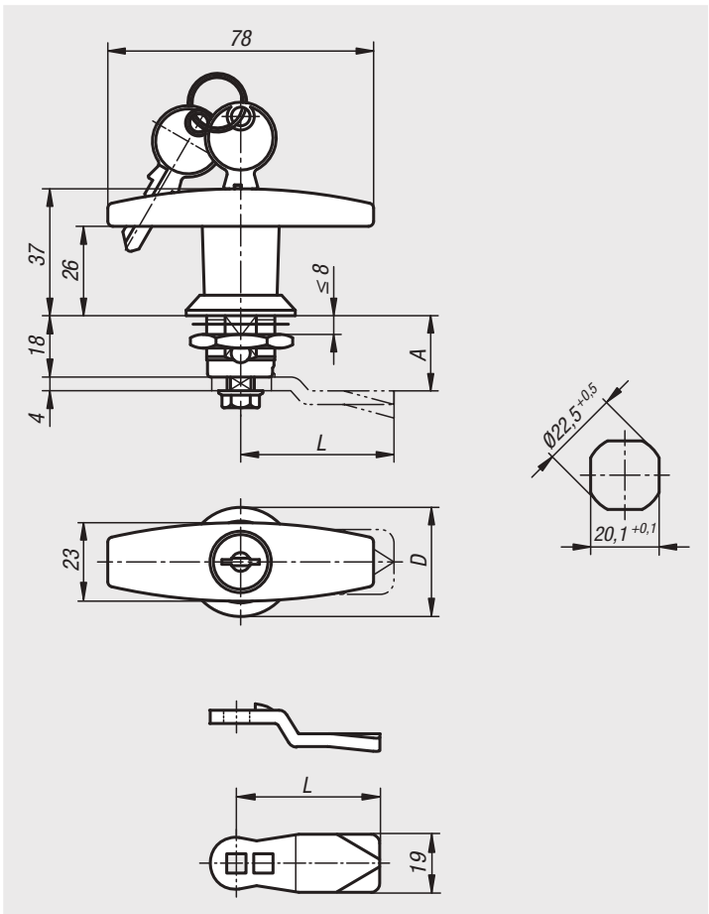
Ausführung:
blank.
Griff poliert.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05593-01-1186
nlm Zunge 05566-07-450660

Hinweis:
Drehriegel mit T- Griff. Rechts oder links einsetzbar mit einem Schließweg von 90°. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden. Schutzart IP65. Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit diesem Gehäuse kombinierbar.

Diese abschließbaren Drehriegel werden jeweils mit 2 Schlüsseln geliefert. Die Schließung ist gleichschließend d.h. jedes Schloss kann mit demselben Schlüssel geöffnet werden.

Auf Anfrage:
Für Türstärke 20 und 40 mm lieferbar.



Drehriegel Edelstahl mit T-Griff

Bestellnummer	Betätigung	D
05593-01-1186	T-Griff	32
05593-01-2186	T-Griff abschließbar	32

Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

Drehriegel im Hygienic DESIGN

mit T-Griff



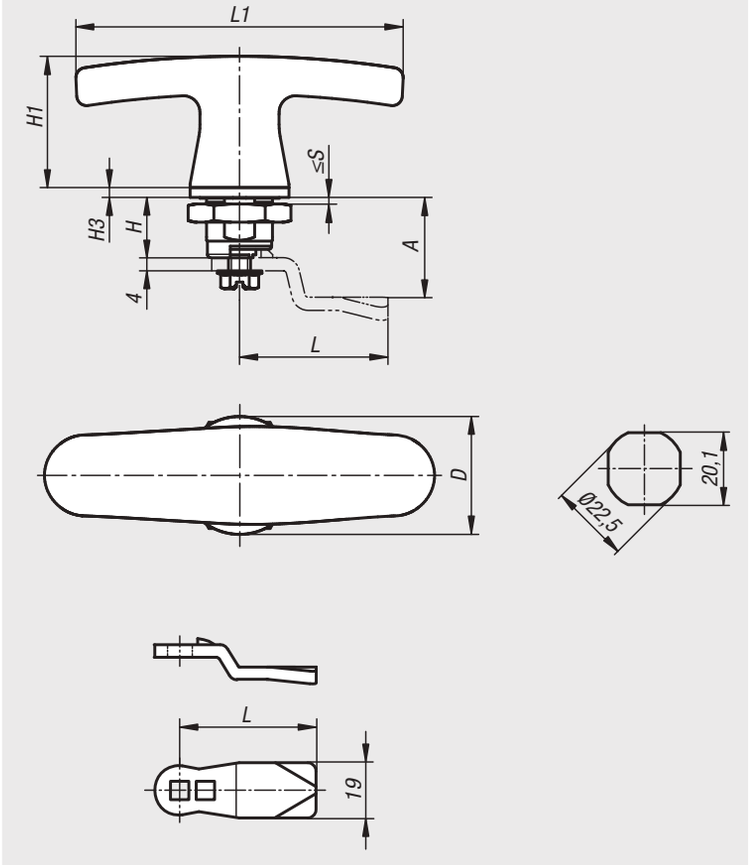
Werkstoff:
Gehäuse und Betätigung: 1.4404.
Erdungsmutter und Sperrzahnschraube: 1.4301.
Dichtung: Silikon blau, FDA konform.

Ausführung:
blank.
Griff poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 05593-04-1188

Hinweis:
Der Hygiene-Edelstahl-Drehriegel schließt Keimbefall aus und erfüllt die strengen Vorgaben der Prüfgrundsätze für Nahrungsmittelmaschinen und Hygiene.
Die durchdacht geometrische Form, die spiegelpolierten Edelstahl-Oberflächen und die zentrisch umlaufende Dichtung beugen zuverlässig der Schmutzablagerung vor. Wasser, Reinigungsmittel etc. können hier vollständig ablaufen und verhindern so eine Kontamination.

Gerade in Prozessen, in welchen die Beständigkeit der Dichtung gegen Reinigungs- und Desinfektionsmittel sehr wichtig ist, sind optimierte Schaltschränke, Klemmkästen und Bediengehäuse an Fertigungsanlagen ein Muss. Gezielt nach den Grundsätzen des Hygienic DESIGN konstruiert, erfüllt der Hygiene-Drehriegel HD die strengen Auflagen der Nahrungsmittel verarbeitenden Industrie und passt damit optimal in Ihre professionellen Hygieneanwendungen.



Die spezielle Abdichtung ist für eine Hochdruckstrahlreinigung bis max. 100 bar ausgelegt und erfüllt die IP65/67. Zudem ist die Dichtung bis 80°C temperaturstabil und durch die Blaufärbung entspricht sie den Vorgaben der FDA (verhindert zuverlässig eine Verwechslung mit Lebensmitteln).

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.

Drehriegel im Hygienic DESIGN mit T-Griff

Bestellnummer	D	H	H1	H3	L1	S max.
05593-04-1188	30	18	40	3	100	8

Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

Drehriegel Edelstahl

mit L-Griff

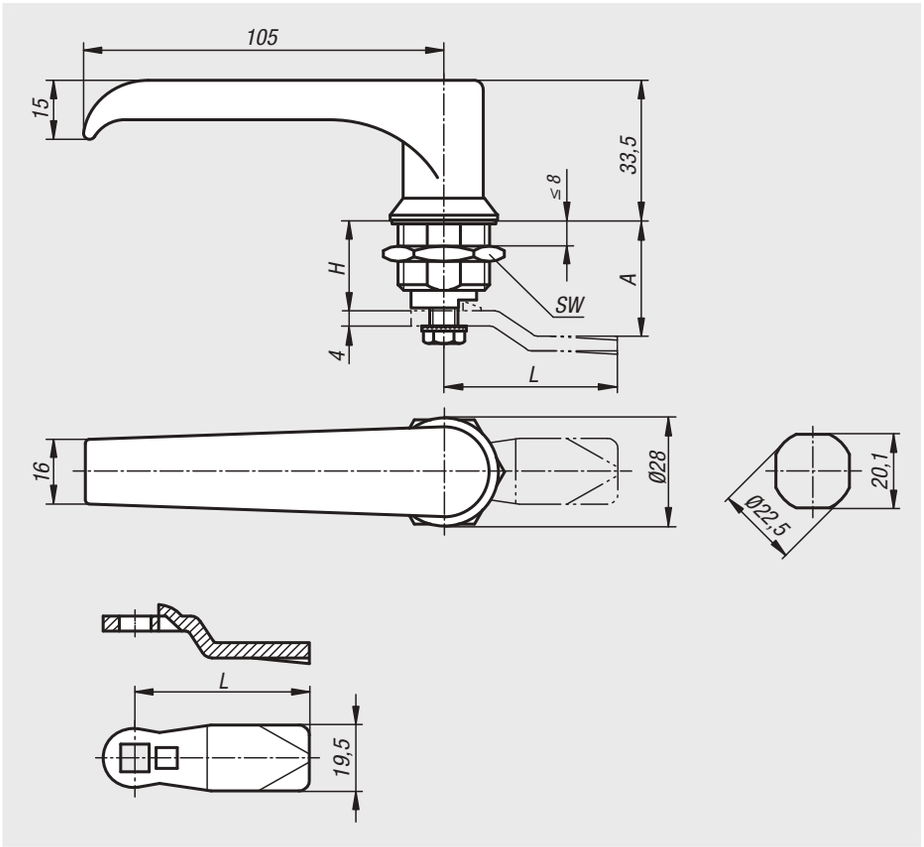


Werkstoff:
Griff Edelstahl 1.4301.
Gehäuse und Mutter Edelstahl 1.4305.
Zunge Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05594-1186
nlm Zunge 05569-245X180

Hinweis:
Drehriegel mit L- Griff. Rechts oder links einsetzbar mit einem Schließweg von 90°. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden. Lieferung mit Standard- Edelstahlmutter. Schutzart IP65. Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit diesem Gehäuse kombinierbar.



Drehriegel Edelstahl mit L-Griff

Bestellnummer	Betätigung	H	SW
05594-1186	L-Griff	18	27

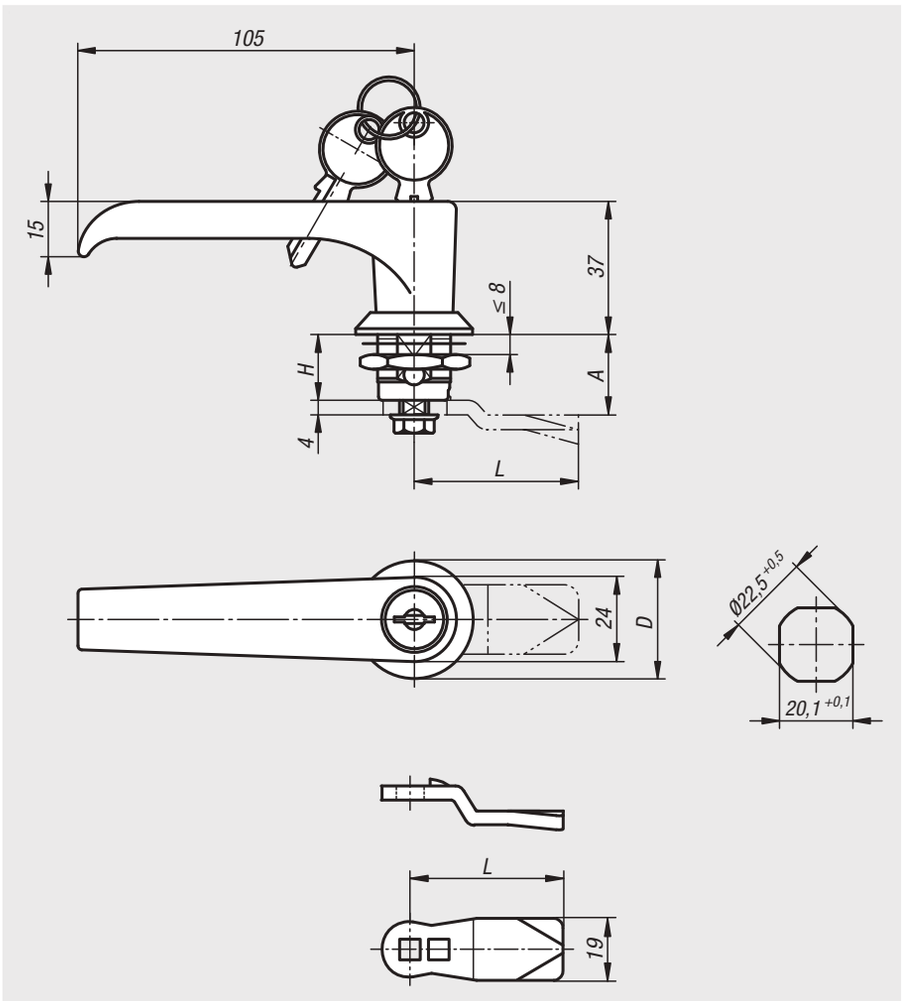
Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A bei Gehäuselänge H=18	L
05569-245X180	18	45
05569-245X200	20	45
05569-245X240	24	45
05569-245X280	28	45
05569-245X320	32	45
05569-245X340	34	45
05569-245X360	36	45
05569-245X380	38	45
05569-245X400	40	45
05569-245X420	42	45

Drehriegel Edelstahl

mit L-Griff





Werkstoff:
Drehriegel Edelstahl 1.4401.
Zunge Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.
Griff poliert.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05594-02-118
nlm Zunge 05566-07-450660

Hinweis:
Drehriegel mit L- Griff. Rechts oder links einsetzbar mit einem Schließweg von 90°. Der Drehriegel kann vormontiert eingebaut werden. Schutzart IP65. Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit diesem Gehäuse kombinierbar.

Die abschließbaren Drehriegel werden jeweils mit 2 Schlüsseln geliefert. Die Schließung ist gleichschließend d.h. jedes Schloss kann mit demselben Schlüssel geöffnet werden.

Auf Anfrage:
Für Türstärke 20 und 40 mm lieferbar.

Drehriegel Edelstahl mit L-Griff

Bestellnummer	Betätigung	D	H
05594-02-218	L-Griff abschließbar	32	18
05594-02-118	L-Griff	32	18

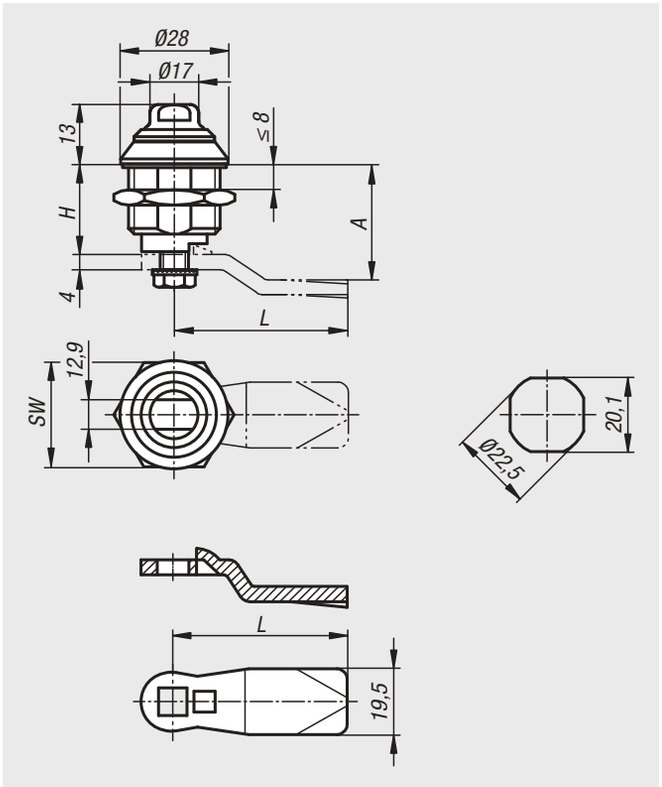
Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

Drehriegel Edelstahl

für Hygienebereich





Werkstoff:
Drehriegel Edelstahl 1.4305.
Zunge Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05595-60186
nlm Zunge 05569-245X180

Hinweis:
Drehriegel aus Edelstahl mit Betätigung für Schlüsselweite 13mm für Anwendungen mit Hygieneanforderungen entsprechend der DIN EN ISO 14159, DIN EN 1672-2:2009*. Wasser- und staubgeschützt gemäß IP69K. Durch die Formgebung mit Radien und durch polierte Oberflächen in Verbindung mit dem verwendeten Material besonders reinigungsunempfindlich und schmutzunempfindlich. Die Abdichtung zwischen Drehriegel und Tür erfolgt mittels der unverlierbar angebrachten PUR-Schaumdichtung an der Unterseite des Drehriegel-Gehäuses.

Drehriegel Edelstahl für Hygienebereich

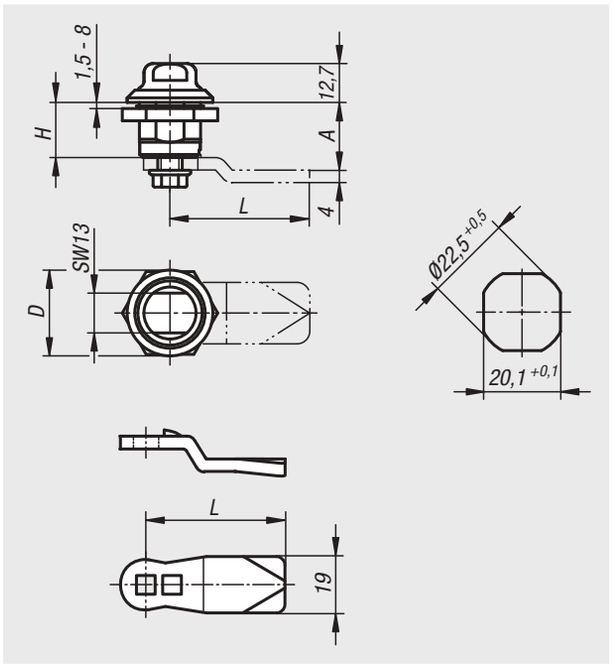
Bestellnummer	Betätigung	H	SW
05595-60186	Zweikant	18	27

Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A bei Gehäuselänge H=18	L
05569-245X180	18	45
05569-245X200	20	45
05569-245X240	24	45
05569-245X280	28	45
05569-245X320	32	45
05569-245X340	34	45
05569-245X360	36	45
05569-245X380	38	45
05569-245X400	40	45
05569-245X420	42	45

Drehriegel im Hygienic DESIGN





Werkstoff:
Gehäuse, Betätigung und Befestigungsmutter Edelstahl 1.4404.
O-Ringe Silikon, rot, FDA konform.
Zunge Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05595-01-18
Zunge 05566-07-45060

Hinweis:
Der Drehriegel erfüllt die Hygieneanforderungen nach DIN EN 1672-2 und DIN EN 14159.
Besonders zu verwenden in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie.

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.

Drehriegel im Hygienic DESIGN

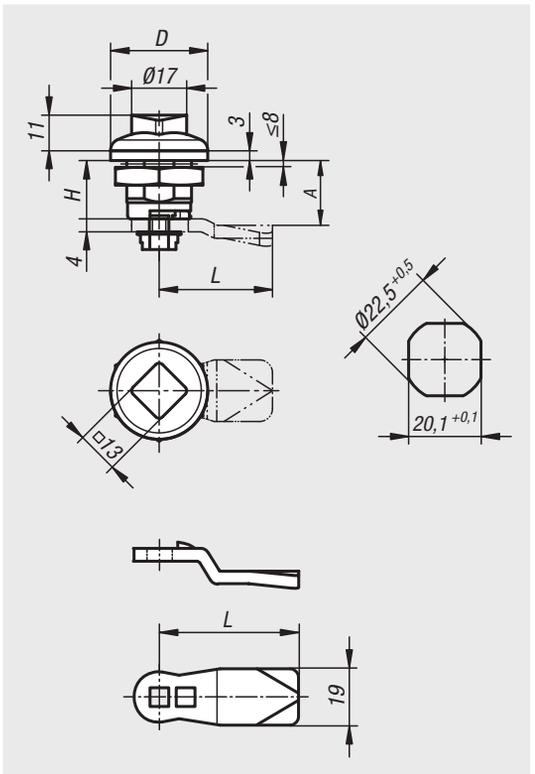
Bestellnummer	Betätigung	D	H
05595-01-18	Zweikant	28	18

Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

Drehriegel im Hygienic DESIGN





Werkstoff:
Gehäuse und Betätigung: 1.4404.
Erdungsmutter und Sperrzahnschraube: 1.4301.
Dichtung: Silikon blau, FDA konform.
Zunge Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm Drehriegel 05595-02-18
Zunge 05566-07-45060

Hinweis:
Der Hygiene-Edelstahl-Drehriegel schließt Keimbefall aus und erfüllt die strengen Vorgaben der Prüfgrundsätze für Nahrungsmittelmaschinen und Hygiene.
Die durchdacht geometrische Form, die spiegelpolierten Edelstahl-Oberflächen und die zentrisch umlaufende Dichtung beugen zuverlässig der Schmutzablagerung vor. Wasser, Reinigungsmittel etc. können hier vollständig ablaufen und verhindern so eine Kontamination.

Gerade in Prozessen, in welchen die Beständigkeit der Dichtung gegen Reinigungs- und Desinfektionsmittel sehr wichtig ist, sind optimierte Schaltschränke, Klemmkästen und Bediengehäuse an Fertigungsanlagen ein Muss. Gezielt nach den Grundsätzen des Hygienic DESIGN konstruiert, erfüllt der Hygiene-Drehriegel HD die strengen Auflagen der Nahrungsmittel verarbeitenden Industrie und passt damit optimal in Ihre professionellen Hygieneanwendungen.
Die spezielle Abdichtung ist für eine Hochdruckstrahlreinigung bis max. 100 bar ausgelegt und erfüllt die IP65/67. Zudem ist die Dichtung bis 80°C temperaturstabil und durch die Blaufärbung entspricht sie den Vorgaben der FDA (verhindert zuverlässig eine Verwechslung mit Lebensmitteln).

Zunge in der gewünschten Ausführung bitte separat bestellen. Jede Zunge ist mit jedem Gehäuse kombinierbar.

Drehriegel im Hygienic DESIGN

Bestellnummer	Betätigung	D	H
05595-02-18	Vierkant	30	18

Zunge für Drehriegel

Bestellnummer	A	L
05566-07-45060	6	45
05566-07-45080	8	45
05566-07-45100	10	45
05566-07-45140	14	45
05566-07-45160	16	45
05566-07-45180	18	45
05566-07-45200	20	45
05566-07-45220	22	45
05566-07-45240	24	45
05566-07-45260	26	45
05566-07-45280	28	45
05566-07-45320	32	45
05566-07-45500	50	45

Fallenverschlüsse



Werkstoff:
Aluminium Druckguss.
Abdeckkappen Kunststoff.

Ausführung:
schwarz pulverbeschichtet.
Abdeckkappen schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 05598-100561

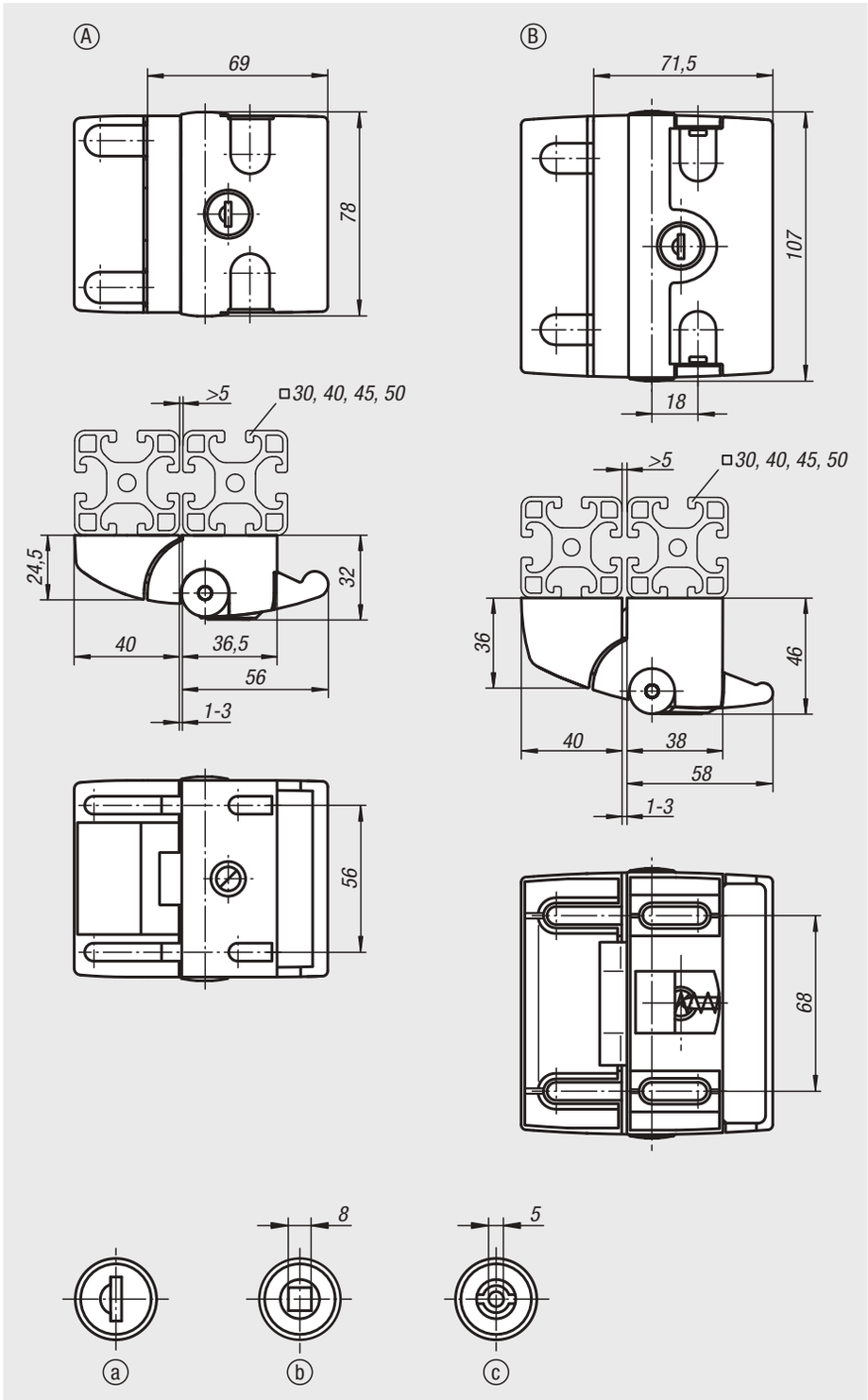
Hinweis:
Zum leichten und sicheren Verschließen von Türen und Klappen. Die Montage erfolgt ohne mechanische Bearbeitung vorderseitig mit Zylinder- oder Linsenkopfschrauben der Größe M6. Im geschlossenen Zustand gegen Demontage gesichert.

Bei Betätigung mit Schlüssel werden jeweils 2 Schlüssel mitgeliefert. Der Schlüssel kann in beiden Stellungen (offen und geschlossen) abgezogen werden. Die Schließung ist gleichschließend, d.h. jedes Schloss kann mit demselben Schlüssel geöffnet werden (Euro Schlüssel 5333).

Bei Betätigung Doppelbart wird ein Doppelbartschlüssel mitgeliefert.

Zeichnungshinweis:
Betätigung:
a) Schlüssel gleichschließend
b) Vierkant 8 mm
c) Doppelbart 5 mm

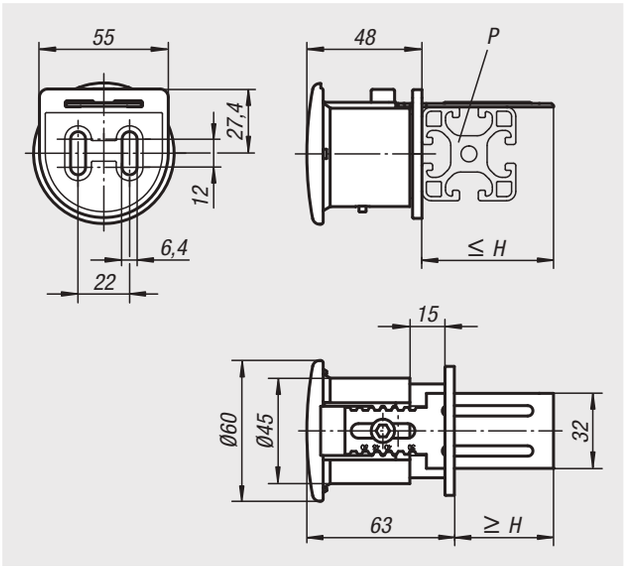




Bestellnummer	Form	Nutbreite	Betätigung
05598-100561	A	8/10	nicht abschließbar
05598-170561	A	8/10	Schlüssel
05598-118561	A	8/10	Vierkant 8 mm
05598-145561	A	8/10	Doppelbart 5 mm
05598-200681	B	8/10	nicht abschließbar
05598-270681	B	8/10	Schlüssel

Notöffner





Werkstoff:
Grundkörper: Kunststoff PA 6, glasfaserverstärkt.
Druckknopf: Kunststoff PA 6, glasfaserverstärkt.
Entsperrriegel: Stahl.

Ausführung:
Grundkörper schwarz.
Druckknopf rot.
Entsperrriegel verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 05599-93050

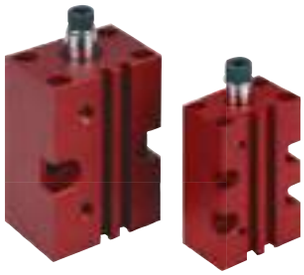
Hinweis:
Zur rückseitigen Notentriegelung für Fallenverschlüsse. Die Montage erfolgt ohne mechanische Bearbeitung mit zwei Zylinderschrauben (bevorzugt DIN 912 M6x12). Passend für alle Fallenverschlüsse.



Bestellnummer	Nutbreite	H min.	H max.	P
05599-93050	8/10	30	50	30-50
05599-96080	8/10	60	80	60-80

Schwenkspanner

pneumatisch



Werkstoff:
Grundkörper Aluminium.
Doppeltwirkende Kolbenstange Edelstahl.

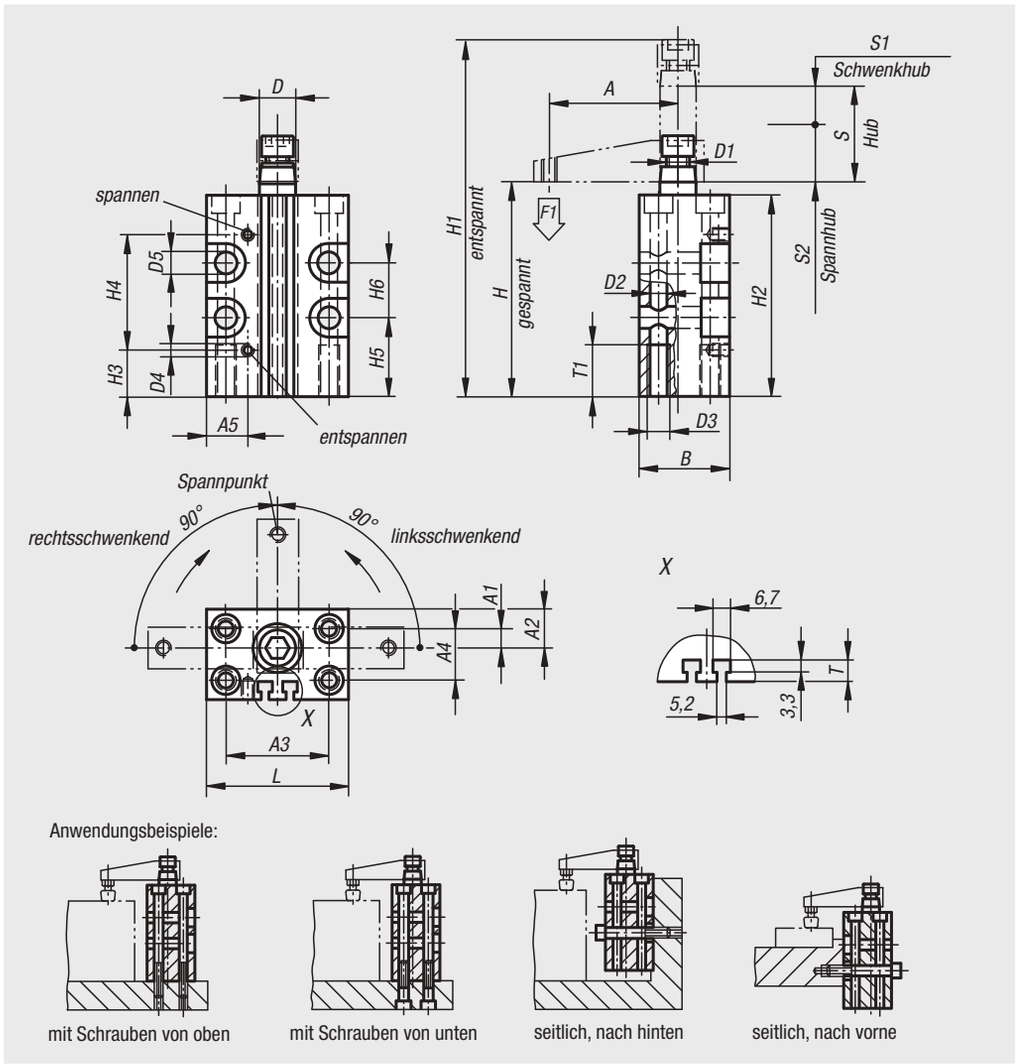
Ausführung:
Grundkörper rot eloxiert.
Doppeltwirkende Kolbenstange poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 05610-112

Hinweis:
Schwenkspanner kommen zum Einsatz, wo geringe Spannkräfte ausreichen oder wenn der Spannpunkt zum Einlegen und Entnehmen des Werkstückes frei sein muss. Die Blockform des Gehäuses bietet universelle Befestigungsmöglichkeiten.
Der Magnetkolben ist für eine elektrische Endlagenabfrage vorbereitet.
Einschließlich Schraube und Federring zum Befestigen der als Zubehör erhältlichen Spannarme.
Der Schwenkspanner darf in seiner Schwenkbewegung nicht behindert werden.
F1 = bei 6 bar max. zulässigem Betriebsdruck.

Auf Anfrage:
Näherungsschalter.

Zubehör:
- Spannarm 05620
- Adapter 05625



Bestellnummer rechtsschwenkend	Bestellnummer linksschwenkend	Größe	A	A1	A2	A3	A4	A5	B	D	D1	D2	D3	Hub S	S1	S2
05610-112	**05610-212**	12	35	0	10	31	-	20	24	8	M5	4,3	M5	16	7	9
05610-116	**05610-216**	16	41	-2	11	31	-	21	28	8	M5	4,3	M5	16	7	9
05610-120	**05610-220**	20	48	8	13	36	20	11,5	30	12	M8	5,5	M6	27	12	15
05610-125	**05610-225**	25	50	7,5	15	40	20	17	35	14	M8	6,5	M8	27	15	12
05610-132	**05610-232**	32	60	12,5	20	45	30	18	45	16	M8	6,5	M8	30	16	14
05610-140	**05610-240**	40	70	15,5	24,5	52	37	22	55	16	M8	8,5	M10	31	16	15
05610-150	**05610-250**	50	80	21,5	31	66	46	25	65	20	M10	8,5	M10	30	15	15
05610-163	**05610-263**	63	90	27,5	37,5	80	60	30	80	20	M10	10,5	M12	30	15	15

Bestellnummer rechtsschwenkend	Bestellnummer linksschwenkend	Größe	D4	D5	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L	T	T1	F1 kN
05610-112	**05610-212**	12	M5	4,3	75	104	70	11	51	26	21	40	5	15	0,03
05610-116	**05610-216**	16	M5	4,3	75	104	70	11	51	26	21	42	4,5	15	0,06
05610-120	**05610-220**	20	M5	5,5	79	124	74	17	44,5	24	22	46	4,5	20	0,08
05610-125	**05610-225**	25	M5	8,5	82	125	78	17	44,5	32	-	55	5	20	0,17
05610-132	**05610-232**	32	G1/8	8,5	96	145	90	22	50	43	-	60	6,5	20	0,27
05610-140	**05610-240**	40	G1/8	8,5	95	145	90	20	52	40	-	70	8	25	0,45
05610-150	**05610-250**	50	G1/8	10,5	106	162	100	25	53,5	45	-	85	6,5	30	0,7
05610-163	**05610-263**	63	G1/8	10,5	106	162	100	28	53,5	36	-	100	8,5	30	1,1

Spannarm

für Schwenkspanner

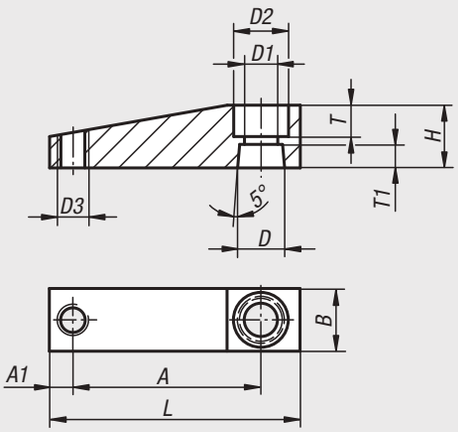


Werkstoff:
Hochfeste Aluminiumlegierung.

Ausführung:
Hart-Coat® beschichtet.

Bestellbeispiel:
nlm 05620-12

Hinweis:
Verschleißfeste Oberfläche, schweißpartikelabweisend. Passend für Schwenkspanner pneumatisch 05610 in der entsprechenden Größe.



Bestellnummer	Größe	A	A1	B	D	D1	D2	D3	H	L	T	T1
05620-12	12	35	4	12	8	5,5	9	M4	12	45	5	5
05620-16	16	41	4	12	8	5,5	9	M4	12	51	4	5
05620-20	20	48	6	16	12	8,5	14	M6	16	64	8	6
05620-25	25	50	6	16	14	9	14	M6	16	66	6	6
05620-32	32	60	9	20	16	9	14	M8	20	80	7	9
05620-40	40	70	9	20	16	9	14	M8	20	90	7	9
05620-50	50	80	10	25	20	11	17	M12	25	105	9	10
05620-63	63	90	10	25	20	11	17	M12	25	115	9	10

Adapter

für Schwenkspanner

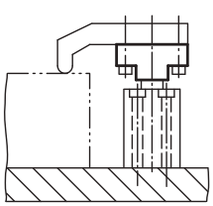


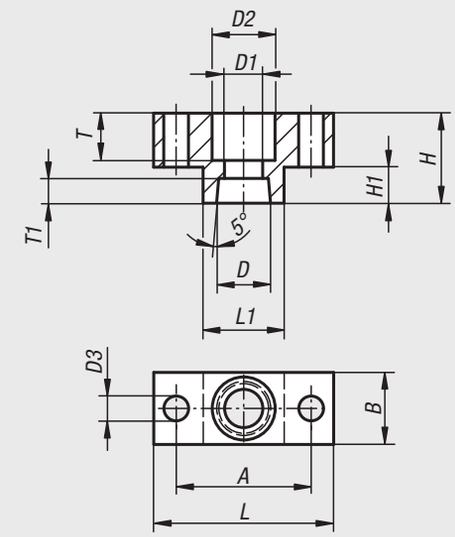
Werkstoff:
Hochfeste Aluminiumlegierung.

Ausführung:
Hart-Coat® beschichtet.

Bestellbeispiel:
nlm 05625-1216

Hinweis:
Verschleißfeste Oberfläche, schweißpartikelabweisend. Zur Aufnahme individueller Spannarme. Passend für Schwenkspanner pneumatisch 05610 in der entsprechenden Größe.





Bestellnummer	Größe	A	B	D	D1	D2	D3	H	H1	L	L1	T	T1
05625-1216	12/16	22	12	8	5,5	10	4,5	14	6	30	13	7	5
05625-2000	20	30	16	12	8,5	14	5,5	20	8	40	18	10,5	5,5
05625-2500	25	38	16	14	8,5	14	5,5	20	8	50	25	8	6,5
05625-3240	32/40	45	19	16	8,5	14	7	25	10	60	30	11	9
05625-5063	50/63	48	25	20	10,5	17	9	30	12	65	30	14	10

Für Notizen

Pneumatische Kniehebelspanner

System Tünkers

Pneumatische Kniehebelspanner werden zur wirtschaftlichen Fertigung in Transferstraßen, Werkzeugmaschinen, Vorrichtungen und Sondermaschinen eingesetzt.

Funktionsprinzip:
Aufgrund des Kniehebels werden große Spannkräfte bei geringem Luftdruck und Luftverbrauch erzielt. Der Spannarm ist gegen Drehung, Kränkung und Winkelverschiebung seitlich stabil und solide gelagert. Die durch den Kniehebel entstehenden Spannkräfte werden von Druckrollen übernommen.

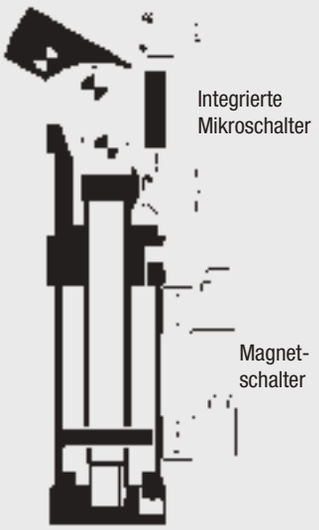
Besondere Konstruktionsmerkmale:

Spannerausführung:
Gehärtete Buchsen und Führungsbahnen, wälzgelagerte Druckrollen. Wartungsfrei durch Dauerschmierung und Speziallagerbuchsen.

Haltespanner:
Sind absolut selbsthemmend. Auch bei Druckwegnahme ist die Spannkraft sicher gewährleistet. Laschenstellung in Übertotpunktlage.

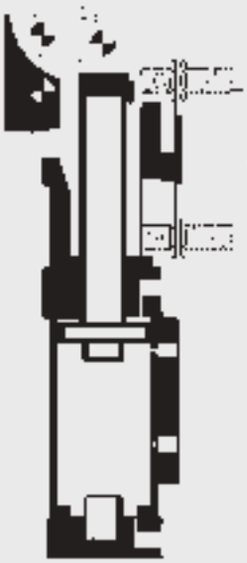
Hinweis:
Ein Lösen des Spannarmes aus der Übertotpunktlage ist immer dann möglich, wenn die wirkende Haltekraft die entstandene Spannkraft (z. B. durch Verzug des bearbeiteten Spannteils) nicht übersteigt.

Möglichkeiten der Endlagenabfrage:

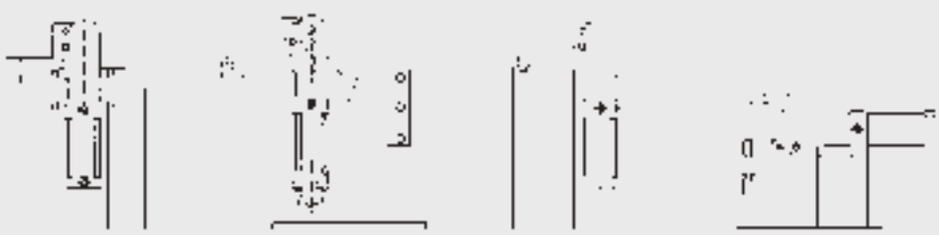


Steuerung:
Beim Aufbau von kompletten Schaltungen beraten die bekannten Hersteller von Pneumatikventilen, die auch alle erforderlichen Verbindungselemente und Armaturen liefern.

Auswahlkriterien:
Um die richtige Spannergröße auswählen zu können, ist bei den Pneumatikspannern neben der Haltekraft auch die mögliche Spannkraft bei 5 bar Luftdruck angegeben (max. möglicher Luftdruck 8 bar).



Einbaubeispiele:



Minispanner



Werkstoff:
Gehäuse aus hochfestem Aluminium.
Spannarm aus Stahl.

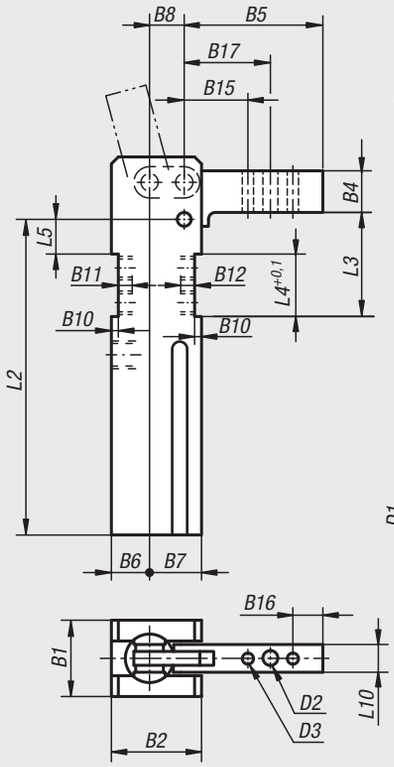
Ausführung:
Spannarm brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 05650-0500111

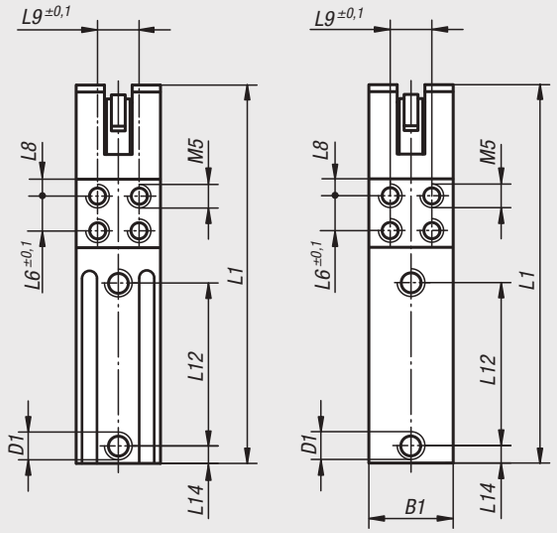
Hinweis:
Der Minispanner zeichnet sich besonders durch seine kleinen Baumaße, genaue Positionierung des Spannarmes und seiner Leichtbauweise aus. Minispanner sind absolut selbsthemmend. Auch bei Druckwegnahme ist die Spannkraft sicher gewährleistet, da durch den eingebauten Kniehebel am Spannarm eine Übertotpunktlage erreicht wird. Durch eine Dauerschmierung und Speziallagerbuchsen sind Minispanner wartungsfrei. Sie können mit trockener und ölfreier Luft betrieben werden.

Auf Anfrage:
Spannarm ohne Bohrungen.

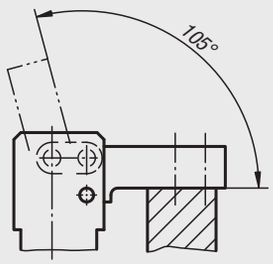
elektrische Endlagenabfrage



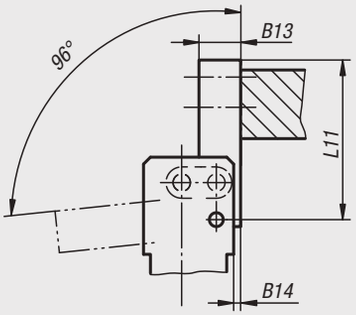
ohne Endlagenabfrage



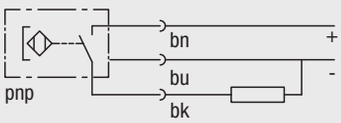
Form A
Spannkraft vertikal
max. Öffnungswinkel 105°



Form B
Spannkraft horizontal
max. Öffnungswinkel 96°



Anschlussplan
elektrisch



Anschlussart	PICO
Betriebsspannung (V)	10...30 VDC
Restwelligkeit (%)	≦ 10
Eigenstromaufnahme (mA)	≦ 2,0
Dauerstrom (mA)	≦ 120
Schalthysterese (mm)	≦ 1
Schaltzustandsanzeige	LED
Zul. Umgebungstemperatur (°C)	-25...+70
Schutzart (DIN 40 050)	IP 67

Minispanner

Minispanner mit elektrischer Endlagenabfrage (Magnet-Schalter)

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Größe	Spannmoment Nm bei 5 bar	Haltemoment Nm	Betriebsdruck in bar bei ölfreier Luft	Maximaldruck in bar bei ölfreier Luft	B1	B2	B4	B5	B6	B7	B8	B10	B11	B12	B13	B14
05650-0500111	**05650-0500121**	2	8	25	5	6	26	32	15	50	14	18	12	2,5	5	7	12	2
05650-0900111	**05650-0900121**	3	15	54	5	6	30	39	18	60	17	22	15	3	6	8	16	3
05650-1000111	**05650-1000121**	4	25	75	5	6	35	45	22	75	20	25	18	4	6	8	18	4

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Größe	B15	B16	B17	D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L8	L9	L10	L11	L12	L14
05650-0500111	**05650-0500121**	2	28	6	36	M5	5,5	4	123	96	27,5	20	7,5	10	5	16	10	50	57	12
05650-0900111	**05650-0900121**	3	32	8	42	G 1/8	6,5	5	158	120	40	25	14	15	5	20	12	60	69	15
05650-1000111	**05650-1000121**	4	40	10	52,5	G 1/8	8,5	6	182	136	47	28	17	18	5	25	16	75	80	17,5

Minispanner ohne Endlagenabfrage

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Größe	Spannmoment Nm bei 5 bar	Haltemoment Nm	Betriebsdruck in bar bei ölfreier Luft	Maximaldruck in bar bei ölfreier Luft	B1	B2	B4	B5	B6	B7	B8	B10	B11	B12	B13	B14
05650-0500411	**05650-0500421**	2	8	25	5	6	26	32	15	50	14	18	12	2,5	5	7	12	2
05650-0900411	**05650-0900421**	3	15	54	5	6	30	39	18	60	17	22	15	3	6	8	16	3
05650-1000411	**05650-1000421**	4	25	75	5	6	35	45	22	75	20	25	18	4	6	8	18	4

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Größe	B15	B16	B17	D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L8	L9	L10	L11	L12	L14
05650-0500411	**05650-0500421**	2	28	6	36	M5	5,5	4	123	96	27,5	20	7,5	10	5	16	10	50	57	12
05650-0900411	**05650-0900421**	3	32	8	42	G 1/8	6,5	5	158	120	40	25	14	15	5	20	12	60	69	15
05650-1000411	**05650-1000421**	4	40	10	52,5	G 1/8	8,5	6	182	136	47	28	17	18	5	25	16	75	80	17,5

Minispanner

mit Handzustellung



Werkstoff:
Gehäuse aus hochfestem Aluminium.
Spannarm aus Stahl.

Ausführung:
Spannarm brüniert.

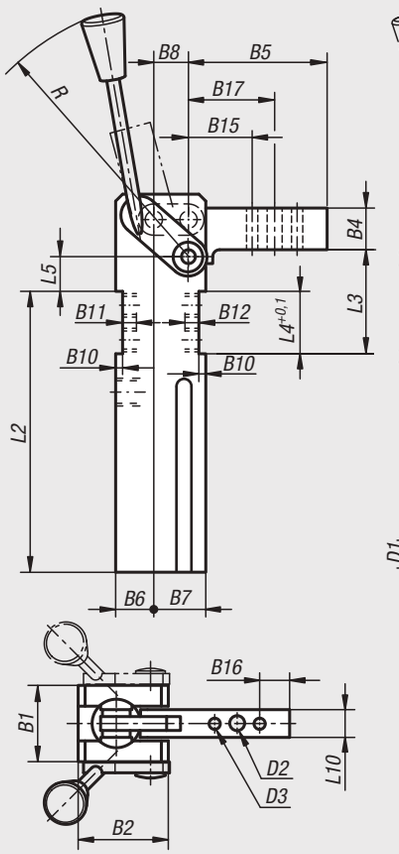
Bestellbeispiel:
nlm 05652-081111

Hinweis:
Der Minispanner zeichnet sich besonders durch seine kleinen Baumaße, genaue Positionierung des Spannarmes und seiner Leichtbauweise aus. Minispanner sind absolut selbsthemmend. Auch bei Druckwegnahme ist die Spannkraft sicher gewährleistet, da durch den eingebauten Kniehebel am Spannarm eine Übertotpunktlage erreicht wird. Durch eine Dauerschmierung und Speziallagerbuchsen sind Minispanner wartungsfrei. Sie können mit trockener und ölfreier Luft betrieben werden.
Manuelles Schließen und Verriegeln über die Handzustellung.
Pneumatisches Öffnen und Schließen.

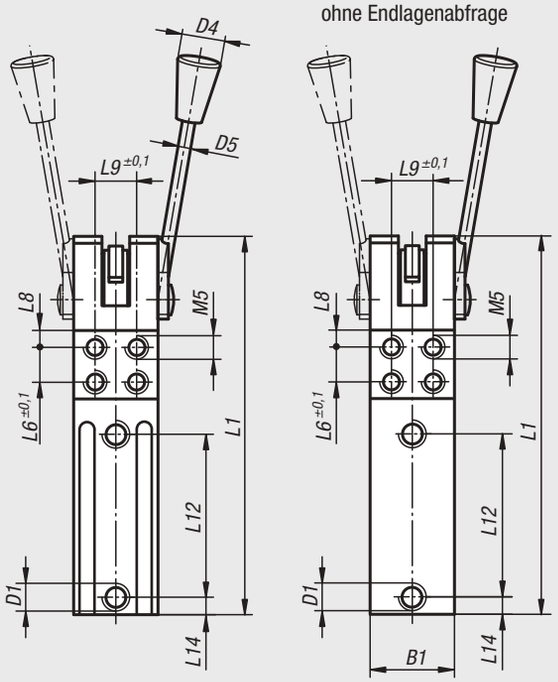
Achtung: Erforderlich ist ein 5/3-Wegeventil, Mittelstellung entlüftet.

Auf Anfrage:
Spannarm ohne Bohrungen.

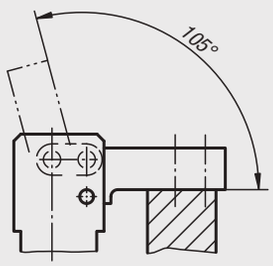
elektrische Endlagenabfrage



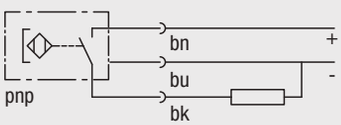
ohne Endlagenabfrage



Form A
Spannkraft vertikal
max. Öffnungswinkel 105°



Anschlussplan
elektrisch



Anschlussart	PICO
Betriebsspannung (V)	10...30 VDC
Restwelligkeit (%)	≦ 10
Eigenstromaufnahme (mA)	≦ 2,0
Dauerstrom (mA)	≦ 120
Schalthysterese (mm)	≦ 1
Schaltzustandsanzeige	LED
Zul. Umgebungstemperatur (°C)	-25...+70
Schutzart (DIN 40 050)	IP 67

Minispanner

mit Handzustellung

Minispanner mit elektrischer Endlagenabfrage (Magnet-Schalter)

Bestellnummer	Größe	Spannmoment Nm bei 5 bar	Haltemoment Nm	Betriebsdruck in bar bei ölfreier Luft	Maximaldruck in bar bei ölfreier Luft	B1	B2	B4	B5	B6	B7	B8	B10	B11	B12	B15	B16	B17
05652-081111	2	8	25	5	6	26	32	15	50	14	18	12	2,5	5	7	28	6	36
05652-081112	2	8	25	5	6	26	32	15	50	14	18	12	2,5	5	7	28	6	36
05652-151111	3	15	54	5	6	30	39	18	60	17	22	15	3	6	8	32	8	42
05652-151112	3	15	54	5	6	30	39	18	60	17	22	15	3	6	8	32	8	42
05652-251111	4	25	75	5	6	35	45	22	75	20	25	18	4	6	8	40	10	52,5
05652-251112	4	25	75	5	6	35	45	22	75	20	25	18	4	6	8	40	10	52,5

Bestellnummer	Größe	D1	D2	D3	D4	D5	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L8	L9	L10	L12	L14	R	Handzustellung
05652-081111	2	M5	5,5	4	20	9	123	96	27,5	20	7,5	10	5	16	10	57	12	135	links
05652-081112	2	M5	5,5	4	20	9	123	96	27,5	20	7,5	10	5	16	10	57	12	135	rechts
05652-151111	3	G 1/8	6,5	5	20	9	158	120	40	25	14	15	5	20	12	69	15	135	links
05652-151112	3	G 1/8	6,5	5	20	9	158	120	40	25	14	15	5	20	12	69	15	135	rechts
05652-251111	4	G 1/8	8,5	6	20	9	182	136	47	28	17	18	5	25	16	80	17,5	135	links
05652-251112	4	G 1/8	8,5	6	20	9	182	136	47	28	17	18	5	25	16	80	17,5	135	rechts

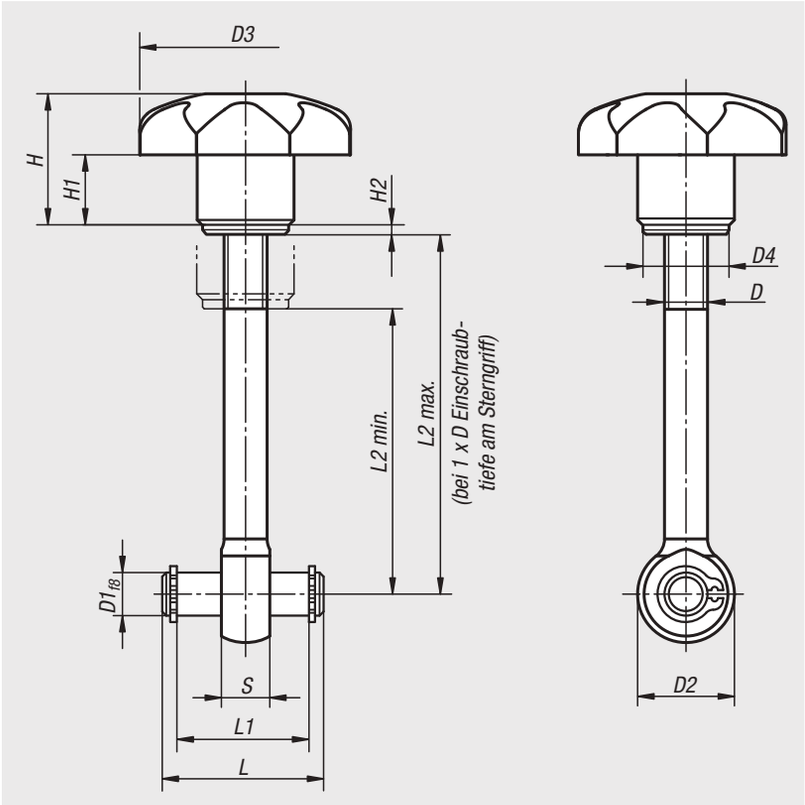
Minispanner ohne Endlagenabfrage

Bestellnummer	Größe	Spannmoment Nm bei 5 bar	Haltemoment Nm	Betriebsdruck in bar bei ölfreier Luft	Maximaldruck in bar bei ölfreier Luft	B1	B2	B4	B5	B6	B7	B8	B10	B11	B12	B15	B16	B17
05652-084111	2	8	25	5	6	26	32	15	50	14	18	12	2,5	5	7	28	6	36
05652-084112	2	8	25	5	6	26	32	15	50	14	18	12	2,5	5	7	28	6	36
05652-154111	3	15	54	5	6	30	39	18	60	17	22	15	3	6	8	32	8	42
05652-154112	3	15	54	5	6	30	39	18	60	17	22	15	3	6	8	32	8	42
05652-254111	4	25	75	5	6	35	45	22	75	20	25	18	4	6	8	40	10	52,5
05652-254112	4	25	75	5	6	35	45	22	75	20	25	18	4	6	8	40	10	52,5

Bestellnummer	Größe	D1	D2	D3	D4	D5	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L8	L9	L10	L12	L14	R	Handzustellung
05652-084111	2	M5	5,5	4	20	9	123	96	27,5	20	7,5	10	5	16	10	57	12	135	links
05652-084112	2	M5	5,5	4	20	9	123	96	27,5	20	7,5	10	5	16	10	57	12	135	rechts
05652-154111	3	G 1/8	6,5	5	20	9	158	120	40	25	14	15	5	20	12	69	15	135	links
05652-154112	3	G 1/8	6,5	5	20	9	158	120	40	25	14	15	5	20	12	69	15	135	rechts
05652-254111	4	G 1/8	8,5	6	20	9	182	136	47	28	17	18	5	25	16	80	17,5	135	links
05652-254112	4	G 1/8	8,5	6	20	9	182	136	47	28	17	18	5	25	16	80	17,5	135	rechts

Schwenkschrauben



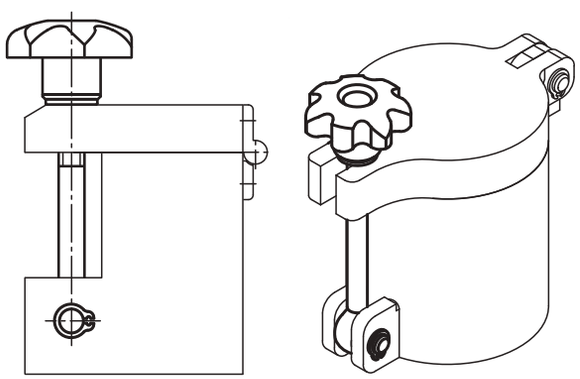


Werkstoff:
Sterngriff: Thermoplast.
Buchse Stahl.
Scheibe: Stahl 140 HV.
Augenschraube: Stahl, Festigkeitsklasse 8.8.
Achsbolzen: Vergütungsstahl 1.1181.

Ausführung:
Sterngriff schwarz.
Buchse verzinkt, blau passiviert.
Scheibe blank.
Augenschraube brüniert.
Achsbolzen vergütet, geschliffen, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 05660-06050

Hinweis:
Die Schwenkschrauben werden unmontiert geliefert.
Passende Sicherungsringe sind beigefügt.



Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	L	L1	L2 min.	L2 max.	S
05660-06050	M6	6	14	32	12	20	10	1,6	22	17	32	44	7
05660-06075	M6	6	14	32	12	20	10	1,6	22	17	57	69	7
05660-08050	M8	8	18	40	16	24	13	1,6	30	25	28	42	9
05660-08075	M8	8	18	40	16	24	13	1,6	30	25	53	67	9
05660-10075	M10	10	20	50	20	31	17	2	37	32	49	65	12
05660-10100	M10	10	20	50	20	31	17	2	37	32	74	90	12

Für Notizen

Minispanner

für Horizontaleinbau



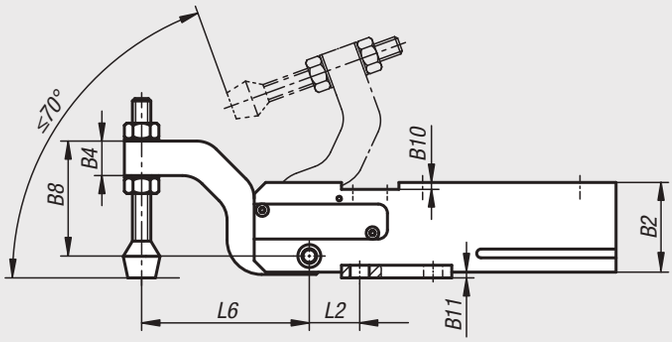
Werkstoff:
Gehäuse aus hochfestem Aluminium.
Spannarm aus Stahl.

Ausführung:
Spannarm brüniert.

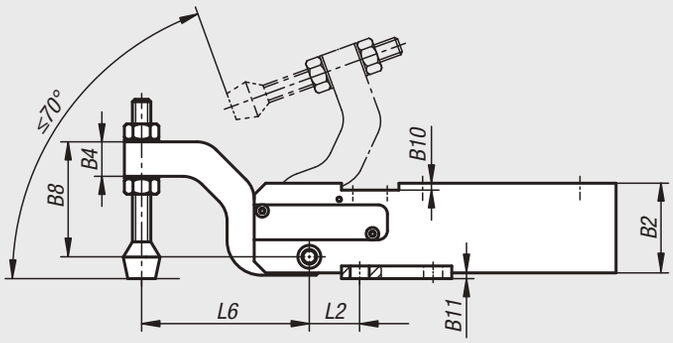
Bestellbeispiel:
nlm 05665-081

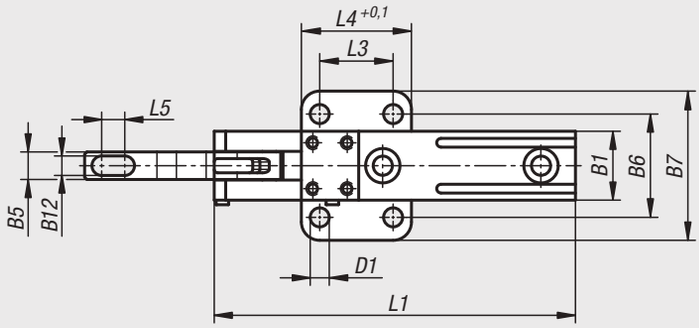
Hinweis:
Der Minispanner zeichnet sich besonders durch seine kleinen Baumaße, genaue Positionierung des Spannarmes und seiner Leichtbauweise aus. Minispanner sind absolut selbsthemmend. Auch bei Druckwegnahme ist die Spannkraft sicher gewährleistet, da durch den eingebauten Kniehebel am Spannarm eine Übertotpunktlage erreicht wird. Durch eine Dauerschmierung und Speziallagerbuchsen sind Minispanner wartungsfrei. Sie können mit trockener und ölfreier Luft betrieben werden.

elektrische Endlagenabfrage

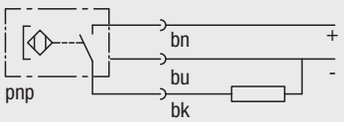


ohne Endlagenabfrage





Anschlussplan
elektrisch



Anschlussart	PICO
Betriebsspannung (V)	10...30 VDC
Restwelligkeit (%)	≦ 10
Eigenstromaufnahme (mA)	≦ 2,0
Dauerstrom (mA)	≦ 120
Schalthysterese (mm)	≦ 1
Schaltzustandsanzeige	LED
Zul. Umgebungstemperatur (°C)	-25...+70
Schutzart (DIN 40 050)	IP 67

Minispanner

für Horizontaleinbau

Minispanner mit elektrischer Endlagenabfrage (Magnet-Schalter)

Bestellnummer	Größe	Spannmoment Nm bei 5 bar	Haltemoment Nm	Betriebsdruck in bar bei ölfreier Luft	Maximaldruck in bar bei ölfreier Luft	B1	B2	B4	B5	B6	B7	B8
05665-081	2	8	25	5	6	26	32	12	10	45	65	33
05665-151	3	15	54	5	6	30	39	15	12	45	65	50
05665-251	4	25	75	5	6	35	45	12	16	50	70	52

Bestellnummer	Größe	B10	B11	B12	D1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	Anschlussgewinde
05665-081	2	2,5	3	6,5	5	123	16	32	48	4	50	M05
05665-151	3	3	3	8,5	8,3	158	22	32	48	10,5	73	G1/8
05665-251	4	4	4	8,5	8,3	182	26,5	45	64	19,5	80	G1/8

Minispanner ohne Endlagenabfrage

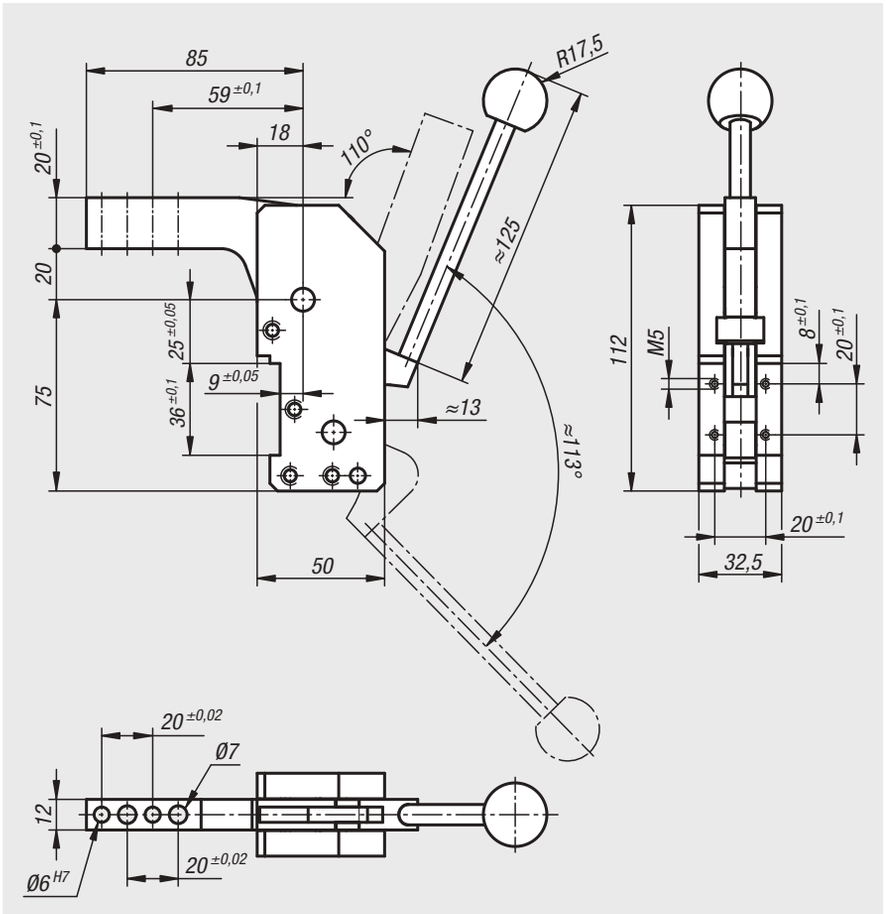
Bestellnummer	Größe	Spannmoment Nm bei 5 bar	Haltemoment Nm	Betriebsdruck in bar bei ölfreier Luft	Maximaldruck in bar bei ölfreier Luft	B1	B2	B4	B5	B6	B7	B8
05665-084	2	8	25	5	6	26	32	12	10	45	65	33
05665-154	3	15	54	5	6	30	39	15	12	45	65	50
05665-254	4	25	75	5	6	35	45	12	16	50	70	52

Bestellnummer	Größe	B10	B11	B12	D1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	Anschlussgewinde
05665-084	2	2,5	3	6,5	5	123	16	32	48	4	50	M05
05665-154	3	3	3	8,5	8,3	158	22	32	48	10,5	73	G1/8
05665-254	4	4	4	8,5	8,3	182	26,5	45	64	19,5	80	G1/8

Handspanner

vertikal mit frontseitigem Lochbild





Werkstoff:
Gehäuse und Spannarm aus Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 05666-55

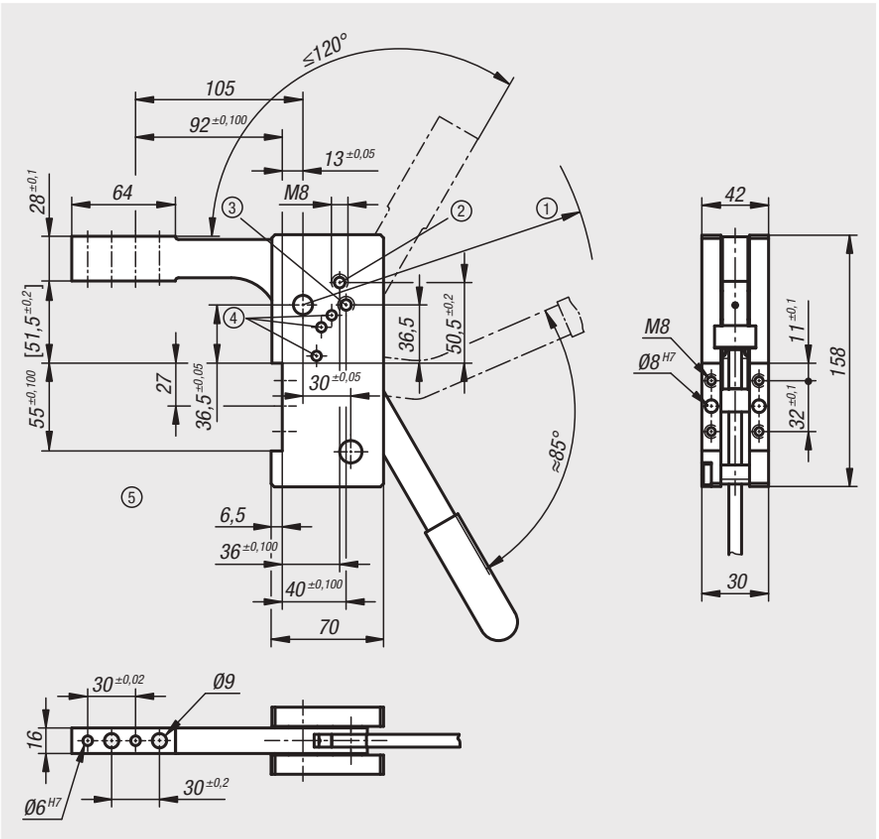
Hinweis:
Handspanner mit integrierter Kniehebelmechanik und Übertotpunktverriegelung.
Der Spannarm verfügt über einen Festanschlag für eine reproduzierbare Endlage.
Das Gehäuse ist mit einem frontseitigem Lochbild versehen.
Alle Achsen der Mechanik sind in Buchsen geführt.
Der Handhebel hat einen ergonomischen Kugelgriff.
Für die Aufnahme von Druckstücken besitz der Spannarm ein Lochbild.

Bestellnummer	Spannmoment Mx Nm	Haltemoment Nm
05666-55	55	110

Handspanner

vertikal mit frontseitigem Lochbild





Werkstoff:
Gehäuse und Spannarm aus Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 05667-160

Hinweis:
Handspanner mit integrierter Kniehebelmechanik und Übertotpunktverriegelung.
Der Spannarm verfügt über einen Festanschlag für eine reproduzierbare Endlage.
Das Gehäuse ist mit einem frontseitigem Lochbild versehen.
Alle Achsen der Mechanik sind in Buchsen geführt.
Der Handhebel hat einen ergonomischen Griff.
Für die Aufnahme von Druckstücken besitzt der Spannarm ein Lochbild.

1) Hebelarm: max. R 300 mm
2) Endlagenraste für Öffnungswinkel 45° - 65°
3) Endlagenraste für Öffnungswinkel 90° - 120°
4) Endanschlag für Öffnungswinkel
5) Für Werte [...] gilt Toleranz im Abstand von 80 mm vom Drehpunkt

Bestellnummer	Spannmoment Mx Nm	Haltemoment Nm
05667-160	160	320

Schubstangenspanner

schwere Ausführung mit Handgriff

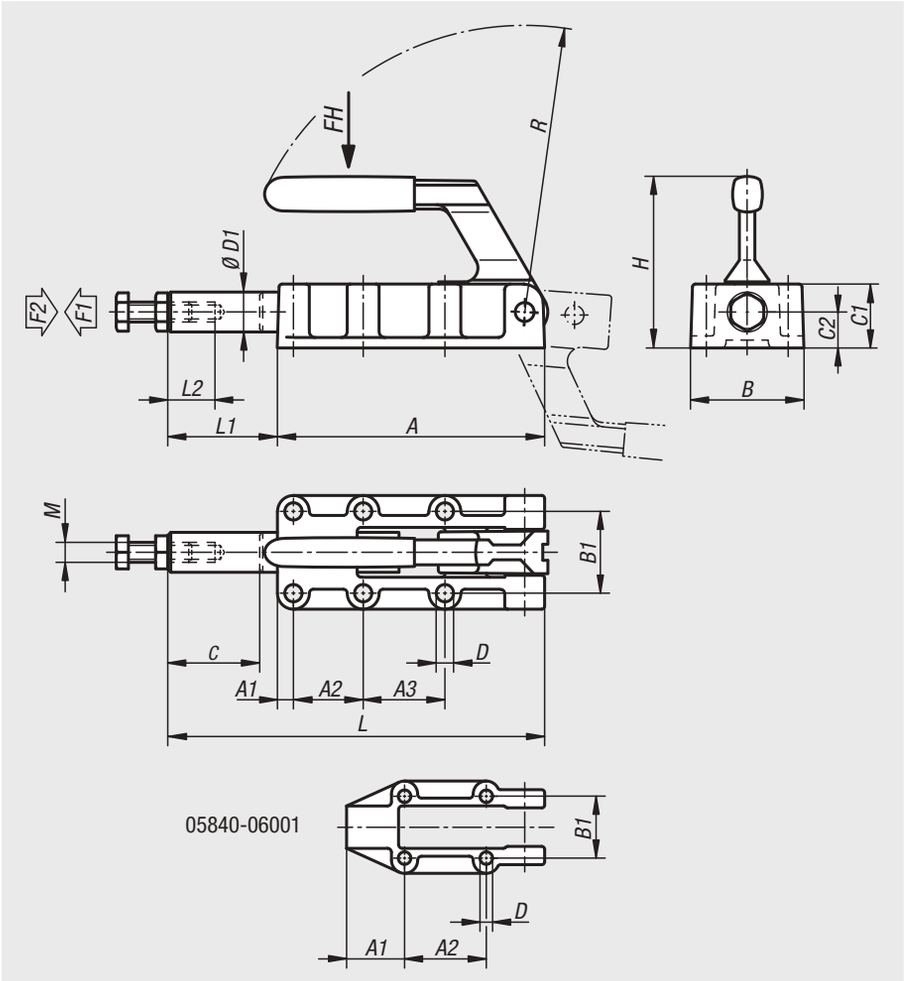


Werkstoff:
Stahl. Körper und Griff Kugelgraphitguss (GJS).

Ausführung:
phosphatiert. Kunststoffgriff ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05840-25001

Hinweis:
Die Spanner arretieren in geschlossener und in geöffneter Griffposition. Deshalb können sie auf Druck wie auch auf Zug eingesetzt werden.
Für den Vorschub und Rückzug sind die Spanner außerdem mit einer Hubbegrenzung ausgestattet.



Bestellnummer	Öffnungswinkel Griff	Handkraft FH N	Haltekraft F2 N	Spannkraft F1 N
05840-06001	185°	140	6000	3000
05840-12001	185°	150	12000	5000
05840-25001	185°	170	25000	5000
05840-50001	185°	200	50000	7000

Bestellnummer	A	A1	A2	A3	B	B1	C1	C2	D	D1	H	L	L1	L2	M	R	C (Hub)
05840-06001	89	25	36,5	-	46	33,4	23	12	5,5	14	63	127	38	30	M8	95	32
05840-12001	133	8	35	41	61	41	32	18	8,5	20	88	188	55	40	M10	143	50
05840-25001	197	11	45	45	82	54	41	22	10,3	25	108	300	103	60	M12	200	75
05840-50001	254	10	70	70	85	57	50	28	10,3	30	127	390	136	60	M16	245	100

05880

Befestigungswinkel

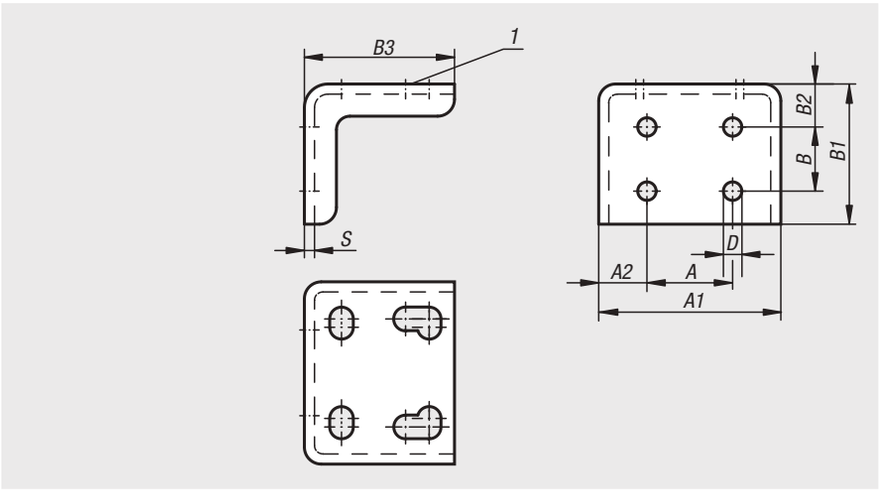


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt und passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 05880-02

Zeichnungshinweis:
1) Spanner auf dieser Fläche befestigen



Bestellnummer	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	D	S
05880-02	18	43	12,5	15	36,5	13,5	29,5	5	2
05880-04	25,4	54	14,2	19	41,5	12,7	44,5	5,5	3
05880-06	44	76	16	32	62	21	66	8,6	4

05882

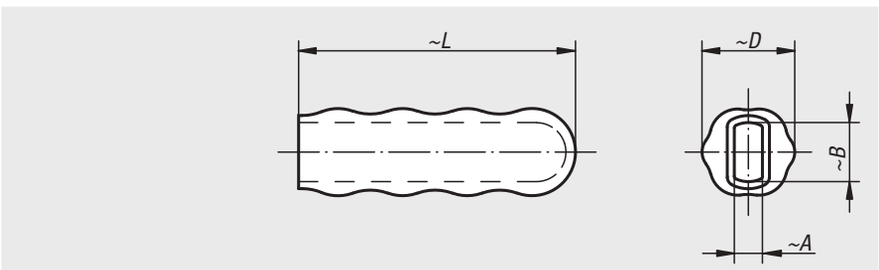
Kunststoffgriffe



Werkstoff:
Kunststoff.

Ausführung:
orange, ölbeständig.

Bestellbeispiel:
nlm 05882-30



Bestellnummer	A	B	D	L
05882-16	4	8	15	45
05882-19	6	10	19	53
05882-20	5	10	20	60
05882-22	4	13	22	58
05882-23	5	13	22	60
05882-28	6	15	26	85
05882-30	8	17	31	105
05882-32	8	19	31	105
05882-33	8	22	32	115
05882-34	10	22	32	95
05882-35	10	25	35	120

Für Notizen

Technischer Hinweis

Schnell spannen - zuverlässig fixieren

Langlebig und zuverlässig
Noch langlebiger, noch bedienerfreundlicher, noch sicherer. Dieses Entwicklungsziel wurden mit der neuen Generation bestens erreicht. Sie als Anwender werden dies beim ersten Kontakt feststellen: Der neue Schnellspanner ist griffig und solide.
Er lässt sich schnell und trotzdem zuverlässig und sicher bedienen.
Hochwertige Materialien sorgen für das nötige Durchhaltevermögen.



Sicher fixiert und verriegelt mit Sicherheitsverriegelung:
Das innenliegende Verriegelungssystem ist eine komplette Neuentwicklung. Nichts bleibt hängen oder verfängt sich. Die Bedienung ist selbst mit Arbeitshandschuhen einfach.



Vorteile:

Beeindruckend stabil:
Alle Modelle überstehen mühelos 300.000 Spannzyklen

Langlebig:
Hochwertige Gelenkbuchsen - keine Riefenbildung

Extrem beständig:
Korrosionsfest durch NITROX-OBERFLÄCHE bzw. Edelstahl

Spielend einfach:
Die fixierte Kopfmutter erleichtert die Spindelverstellung

Zuverlässig:
Konstanter Krafteinsatz beim Öffnen und Schließen

Ideal für beengte Platzverhältnisse:
Schlanke Bauform lässt Raum für sichere Bedienung

Optimale Stabilität:
durch konischen Spannarm mit U-Profil

Sicher in der Anwendung:
An glatten Abschlüssen kann sich nichts verfangen

Schnell und flexibel:
Leicht umrüstbar durch umfangreiches Zubehör

Ergonomisch und rutschfest:
Problemlos mit Arbeitshandschuhen zu bedienen

Reflexionsfrei:
Die NITROX-OBERFLÄCHE ist ideal für den Einsatz mit Lasereinrichtungen

Sicher beim Öffnen:
Mehr Freiraum zwischen Spannarm und Griff vermeidet Quetschungen

Hoch kompatibel:
Durch Langlöcher einfach auf vorhandene Bohrungen montierbar

Funktionsprinzip Sicherheitsverriegelung:

Abb 1:
Verriegelter Zustand.
Gefahrlos zu bedienen durch neuartigen Griff - ohne Klemmstellen und Störkontur.



Abb 2:
Entriegelter Zustand.
Durch Ziehen des Griffes wird die innenliegende Stabverriegelung gelöst.



Schnellspanner horizontal

mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel



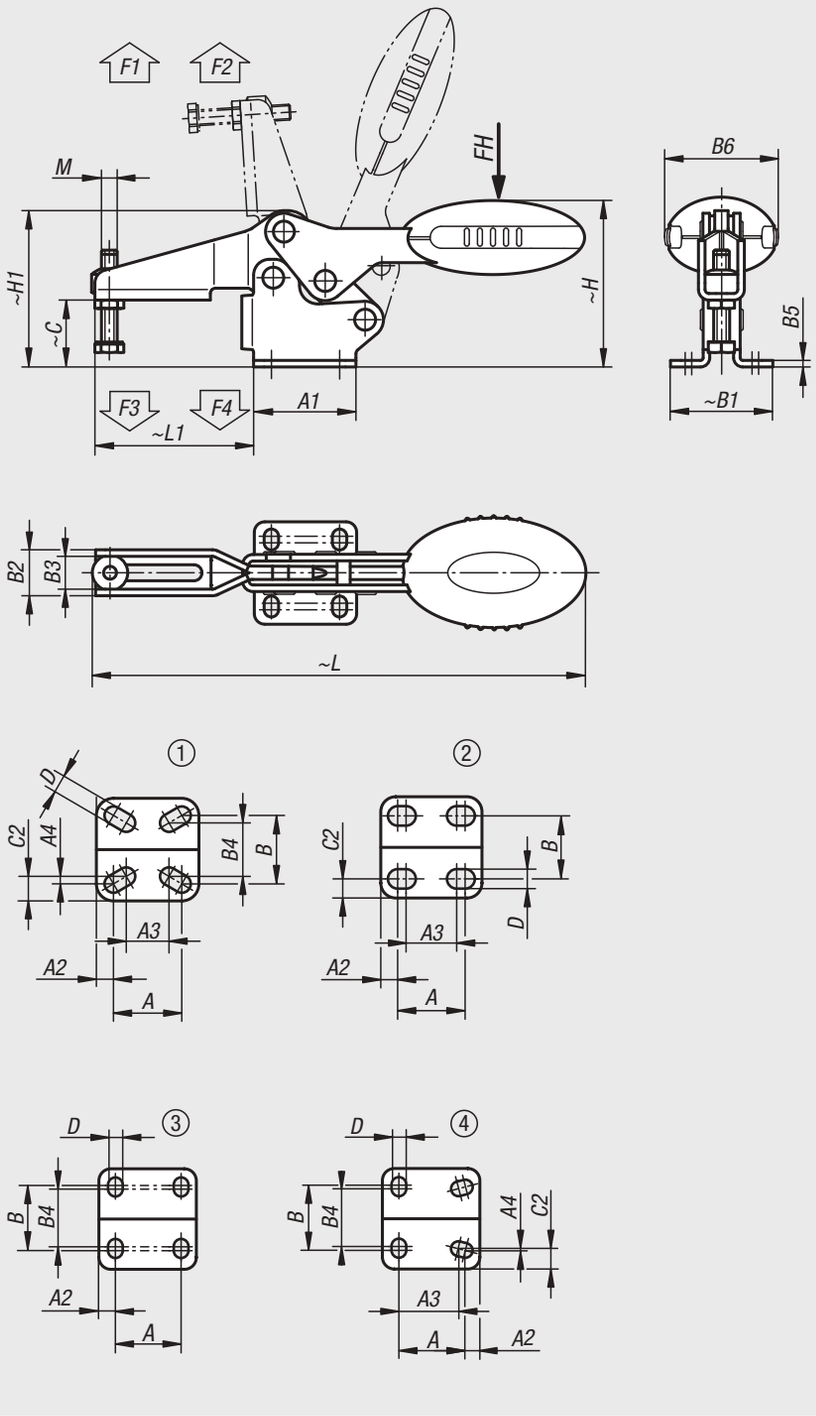
Werkstoff:
Stahl.
Griffelement Polyamid.

Ausführung:
nitrocarburiert und schwarz oxidiert.

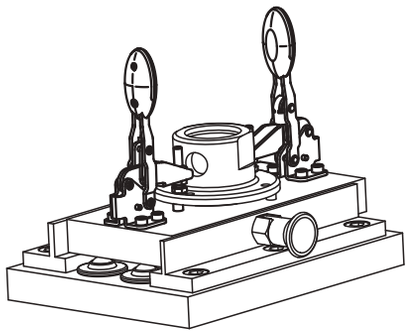
Bestellbeispiel:
nlm 05900-004002

Hinweis:
Wartungsfreie, hochwertige Gelenkbuchsen. Nachhaltig konstanter Krafteinsatz beim Öffnen und Schließen. Optimale Stabilität wird durch den konischen Spannarm mit U-Profil erreicht.

Zubehör:
05280 Schutzkappen
05880 Befestigungswinkel
07110 Kugeldruckschrauben
07117 Grippers verstellbar
07120 Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332
07121 Gewindestifte mit Kugeldruckzapfen
07140 Druckstücke DIN 6311
07142 Druckstücke







Schnellspanner horizontal

mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel

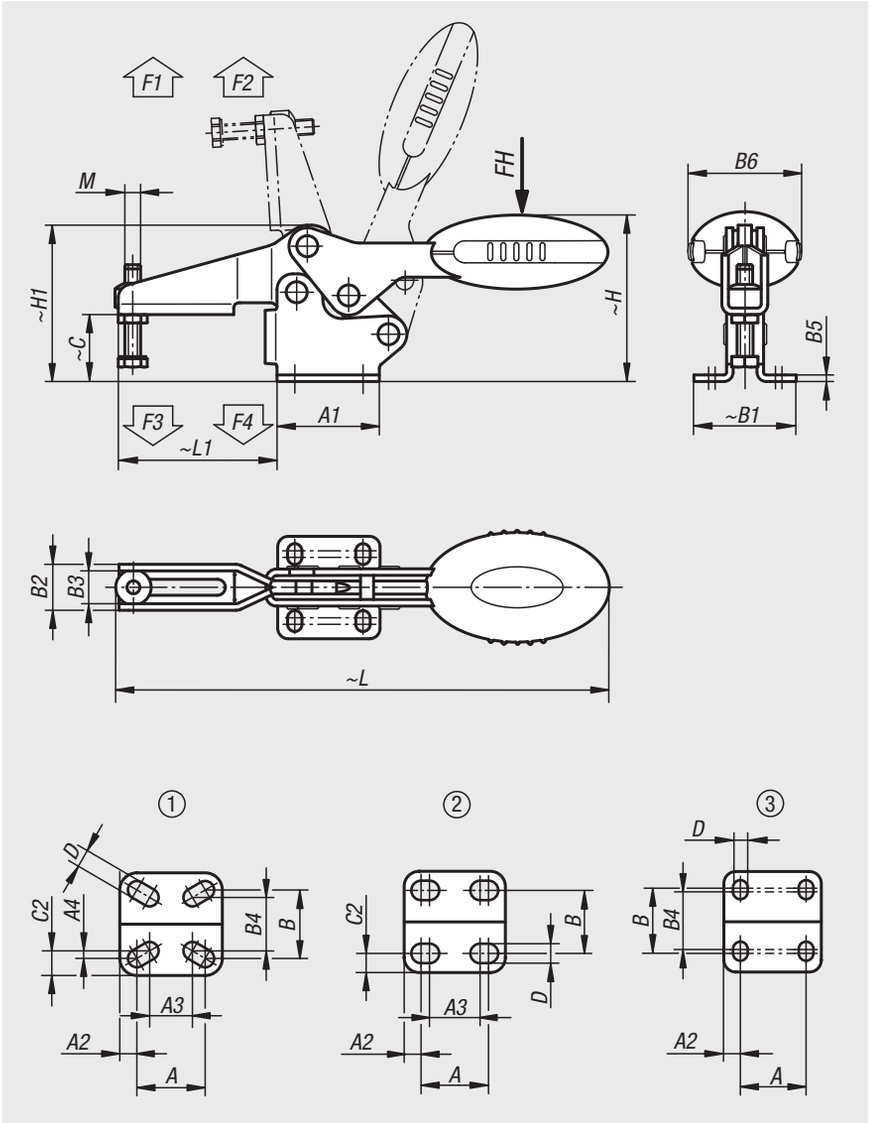
Bestellnummer	Lochbild	Öffnungswinkel Haltearm	Öffnungswinkel Griff	Handkraft FH N	Haltekraft F1 N	Haltekraft F2 N	Spannkraft F3 N	Spannkraft F4 N	Bestellnummer Befestigungswinkel
05900-004002	1	87°	69°	80	400	500	250	300	05880-02
05900-005002	2	86°	67°	100	650	900	550	620	05880-02
05900-006002	3	86°	67°	160	1350	1900	720	1200	05880-04
05900-008002	3	86°	67°	200	2000	2800	830	1400	05880-04
05900-010002	3	90°	71°	250	2200	4500	1200	2800	05880-06
05900-012002	4	88°	68°	280	2400	5500	1000	2800	05880-06

Bestellnummer	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C	C2	D	H	H1	L	L1
05900-004002	M4x16	16	24	4	12,8	0,95	16	24	10,2	7,2	12,5	1,5	20	11,7	4,95	4,2	28,7	26,3	91,8	23,7
05900-005002	M5x25	18	27	4,5	13,5	-	16,8	27,3	13,2	9,2	-	2	22,5	17,2	5,25	5,5	43,4	38,9	125,7	41,8
05900-006002	M6x35	26	39	6,5	-	-	28	39	17,5	12,5	23	2,5	43,5	25,4	-	5,5	63,7	59,6	186,6	60,5
05900-008002	M8x45	26	44	9	-	-	31	45	21	16	24	2,5	41,5	32,2	-	6,2	73,9	70,1	223,1	74,9
05900-010002	M10x55	41,5	59	9	-	-	43	59	26	19	39	3,5	47	40	-	8,8	94,8	88	279,4	103,9
05900-012002	M12x70	44	65	10	40	1	42	67	28	21	40	3,5	47	52,3	13,5	8,5	104,8	101,6	314,7	122

Schnellspanner horizontal

mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl





Werkstoff:
Edelstahl.
Griffelement Polyamid.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 05900-104002

Hinweis:
Wartungsfreie, hochwertige Gelenkbuchsen. Nachhaltig konstanter Krafteinsatz beim Öffnen und Schließen. Optimale Stabilität wird durch den konischen Spannarm mit U-Profil erreicht.

Zubehör:
05280 Schutzkappen
07111 Kugeldruckschrauben Edelstahl
07119 Druckschrauben Edelstahl
07120 Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332
07140 Druckstücke DIN 6311

Bestellnummer	Lochbild	Öffnungswinkel Haltearm	Öffnungswinkel Griff	Handkraft FH N	Haltekraft F1 N	Haltekraft F2 N	Spannkraft F3 N	Spannkraft F4 N
05900-104002	1	87°	69°	80	400	500	250	300
05900-105002	2	86°	67°	100	650	900	550	620
05900-106002	3	86°	67°	160	1350	1900	720	1200
05900-108002	3	86°	67°	200	2000	2800	830	1400

Bestellnummer	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C	C2	D	H	H1	L	L1
05900-104002	M4x16	16	24	4	12,8	0,95	16	24	10,2	7,2	12,5	1,5	20	11,7	4,95	4,2	28,7	26,3	91,8	23,7
05900-105002	M5x25	18	27	4,5	13,5	-	16,8	27,3	13,2	9,2	-	2	22,5	17,2	5,25	5,5	43,4	38,9	125,7	41,8
05900-106002	M6x35	26	39	6,5	-	-	28	39	17,5	12,5	23	2,5	43,5	25,4	-	5,5	63,7	59,6	186,6	60,5
05900-108002	M8x45	26	44	9	-	-	31	45	21	16	24	2,5	41,5	32,2	-	6,2	73,9	70,1	223,1	74,9

Schnellspanner horizontal mit Sicherheitsverriegelung

mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel



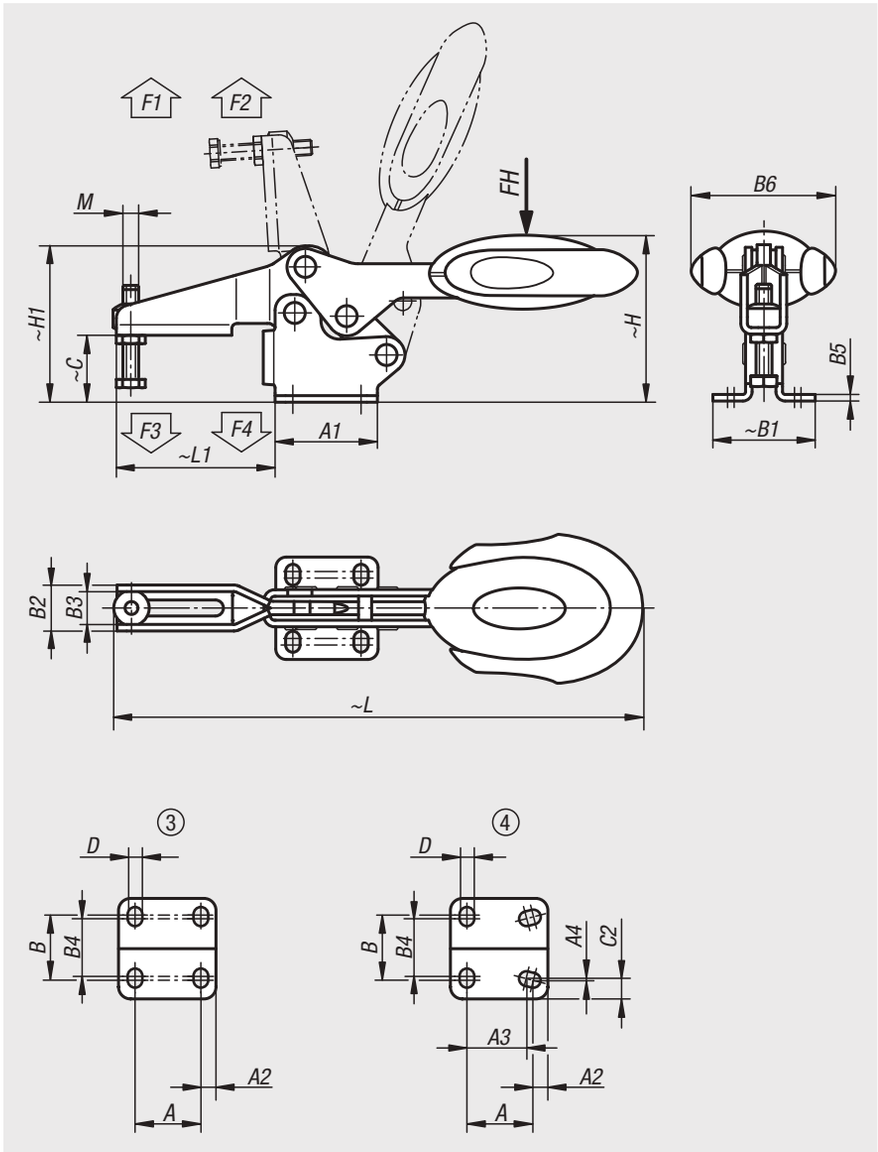
Werkstoff:
Stahl.
Griffelement Polyamid.
Entriegelungsbügel TPE.

Ausführung:
nitrocarburiert und schwarz oxidiert.

Bestellbeispiel:
nlm 05900-006102

Hinweis:
Wartungsfreie, hochwertige Gelenkbuchsen. Nachhaltig konstanter Krafteinsatz beim Öffnen und Schließen. Optimale Stabilität wird durch den konischen Spannarm mit U-Profil erreicht. Inklusive innenliegender Stabverriegelung mit automatischer Sicherung.

Zubehör:
05280 Schutzkappen
05880 Befestigungswinkel
07110 Kugeldruckschrauben
07117 Grippers verstellbar
07120 Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332
07121 Gewindestifte mit Kugeldruckzapfen
07140 Druckstücke DIN 6311
07142 Druckstücke





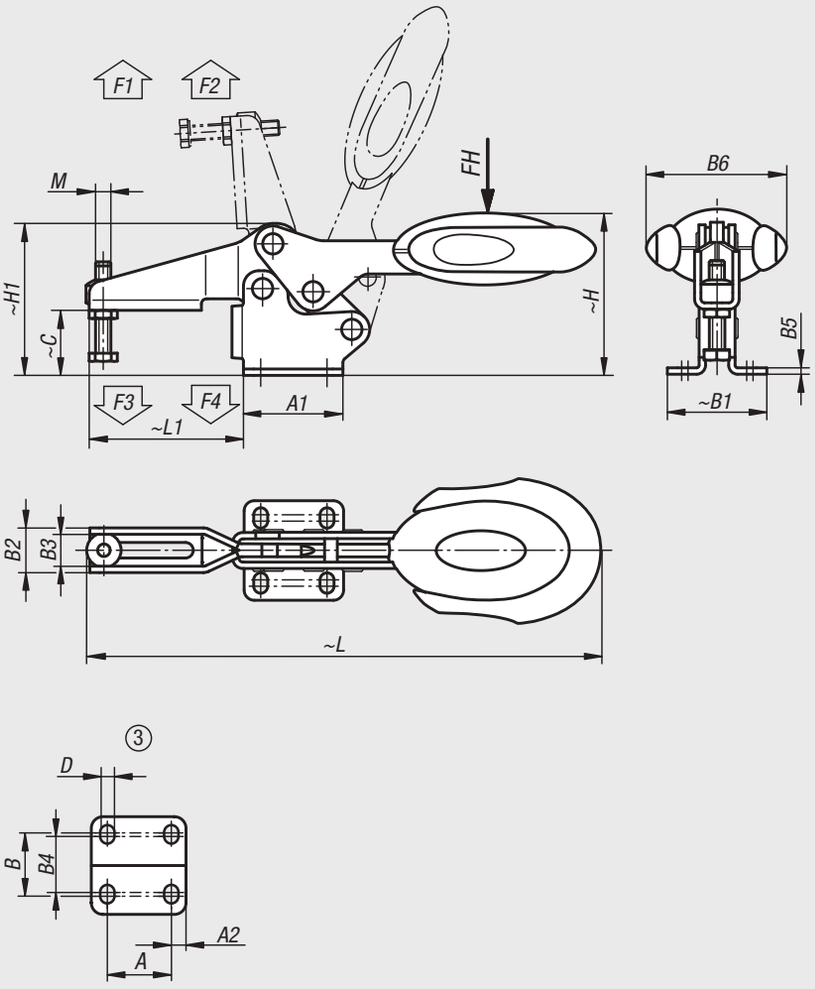
Bestellnummer	Lochbild	Öffnungswinkel Haltearm	Öffnungswinkel Griff	Handkraft FH N	Haltekraft F1 N	Haltekraft F2 N	Spannkraft F3 N	Spannkraft F4 N	Bestellnummer Befestigungswinkel
05900-006102	3	86°	67°	160	1350	1900	720	1200	05880-04
05900-008102	3	86°	67°	200	2000	2800	830	1400	05880-04
05900-010102	3	90°	71°	250	2200	4500	1200	2800	05880-06
05900-012102	4	88°	68°	280	2400	5500	1000	2800	05880-06

Bestellnummer	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C	C2	D	H	H1	L	L1
05900-006102	M6x35	26	39	6,5	-	-	28	39	17,5	12,5	23	2,5	53,4	25,4	-	5,5	63,7	59,6	193,3	60,5
05900-008102	M8x45	26	44	9	-	-	31	45	21	16	24	2,5	51,1	32,2	-	6,2	73,9	70,1	230,4	74,9
05900-010102	M10x55	41,5	59	8,5	-	-	43	59	26	19	39	3,5	56,5	40	-	8,8	94,8	88	286	103,9
05900-012102	M12x70	44	65	10	40	1	42	67	28	21	40	3,5	56,5	52,3	13,5	8,5	104,8	101,6	321,3	122

Schnellspanner horizontal mit Sicherheitsverriegelung

mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl





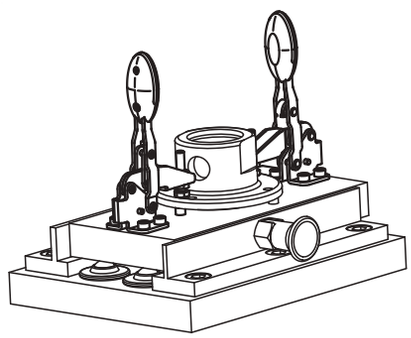
Werkstoff:
Edelstahl.
Griffelement Polyamid.
Entriegelungsbügel TPE.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 05900-106102

Hinweis:
Wartungsfreie, hochwertige Gelenkbuchsen. Nachhaltig konstanter Krafteinsatz beim Öffnen und Schließen. Optimale Stabilität wird durch den konischen Spannarm mit U-Profil erreicht. Inklusive innenliegender Stabverriegelung mit automatischer Sicherung.

Zubehör:
05280 Schutzkappen
07111 Kugeldruckschrauben Edelstahl
07119 Druckschrauben Edelstahl
07120 Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332
07140 Druckstücke DIN 6311



Bestellnummer	Lochbild	Öffnungswinkel Haltearm	Öffnungswinkel Griff	Handkraft FH N	Haltekraft F1 N	Haltekraft F2 N	Spannkraft F3 N	Spannkraft F4 N
05900-106102	3	86°	67°	160	1350	1900	720	1200
05900-108102	3	86°	67°	200	2000	2800	830	1400

Bestellnummer	M	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C	D	H	H1	L	L1
05900-106102	M6x35	26	39	6,5	28	39	17,5	12,5	23	2,5	53,4	25,4	5,5	63,7	59,6	193,3	60,5
05900-108102	M8x45	26	44	9	31	45	21	16	24	2,5	51,1	32,2	6,2	73,9	70,1	230,4	74,9

Schnellspanner horizontal

mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel



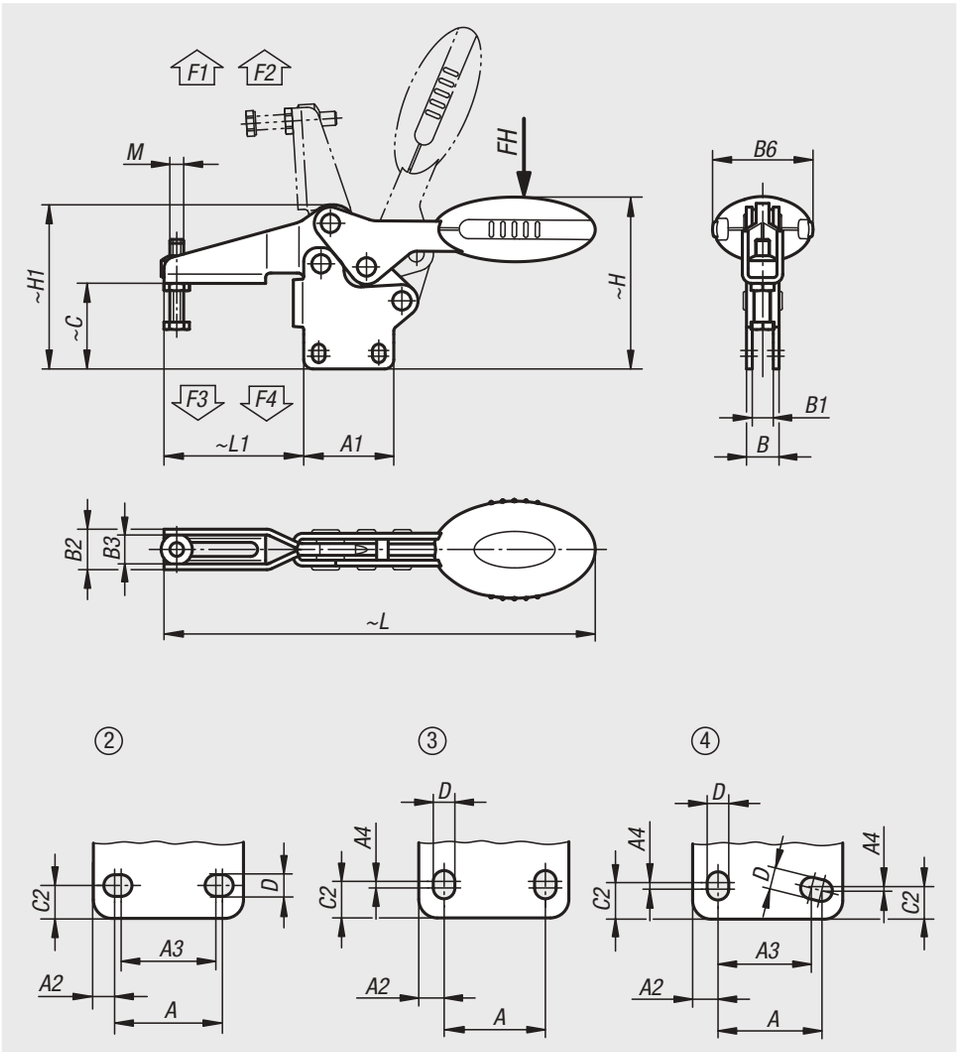
Werkstoff:
Stahl.
Griffelement Polyamid.

Ausführung:
nitrocarburiert und schwarz oxidiert.

Bestellbeispiel:
nlm 05904-005002

Hinweis:
Wartungsfreie, hochwertige Gelenkbuchsen. Nachhaltig konstanter Krafteinsatz beim Öffnen und Schließen. Optimale Stabilität wird durch den konischen Spannarm mit U-Profil erreicht.

Zubehör:
05280 Schutzkappen
07110 Kugeldruckschrauben
07117 Grippers verstellbar
07120 Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332
07121 Gewindestifte mit Kugeldruckzapfen
07140 Druckstücke DIN 6311
07142 Druckstücke



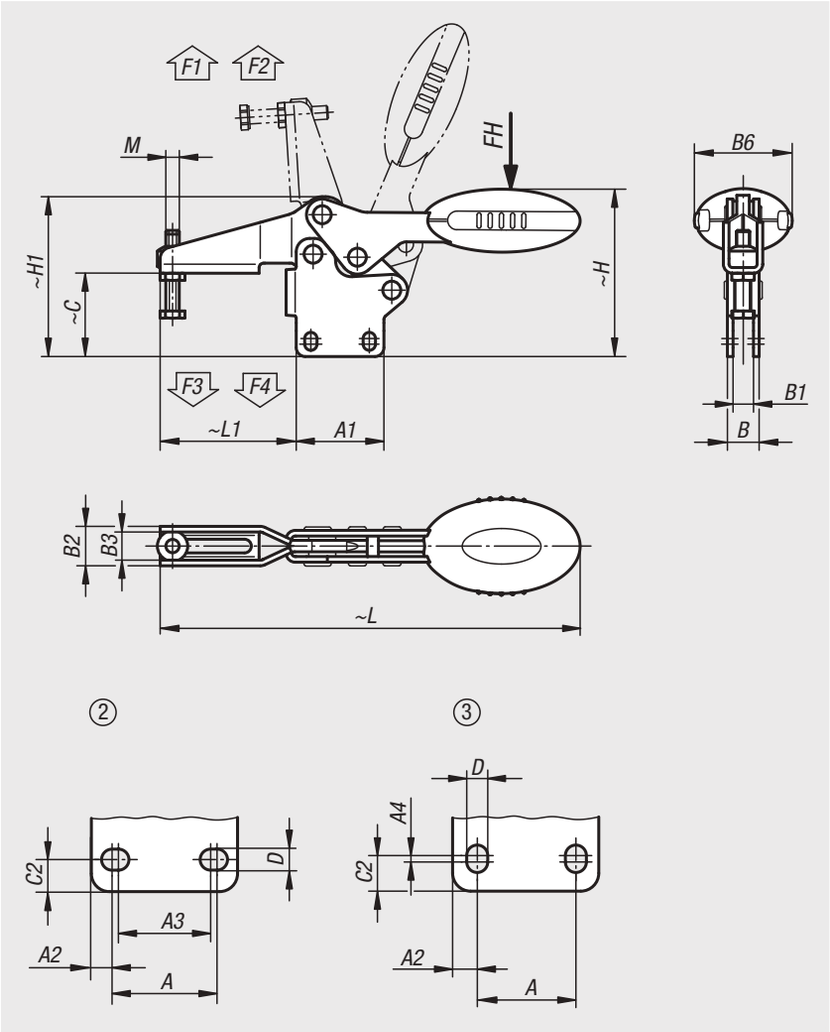
Bestellnummer	Lochbild	Öffnungswinkel Haltearm	Öffnungswinkel Griff	Handkraft FH N	Haltekraft F1 N	Haltekraft F2 N	Spannkraft F3 N	Spannkraft F4 N
05904-005002	2	86°	67°	100	650	900	550	620
05904-006002	3	86°	67°	160	1350	1900	720	1200
05904-008002	3	86°	67°	200	2000	2800	830	1400
05904-010002	3	90°	71°	250	2200	4500	1200	2800
05904-012002	4	88°	68°	280	2400	5500	1000	2800

Bestellnummer	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B6	C	C2	D	H	H1	L	L1
05904-005002	M5x25	18	27	4,5	13,5	-	8,1	4,1	13,2	9,2	22,5	26,2	5,2	5,5	52,2	47,9	125,7	41,8
05904-006002	M6x35	26	39	6,5	-	2,5	14,1	9,1	17,5	12,5	43,5	36,9	8	5,5	75,2	71	186,6	60,5
05904-008002	M8x45	26	44	9	-	3,5	14,1	9,1	21	16	41,5	46,5	10,5	6,2	88,2	84,3	223,1	74,9
05904-010002	M10x55	41,5	59	9	-	2	16,2	9,2	26	19	47	59,6	10	8,8	114,3	107,5	279,4	103,9
05904-012002	M12x70	44	65	11	40	1	16,2	9,2	28	21	47	75,9	13,5	8,5	128,4	125,2	314,7	122

Schnellspanner horizontal

mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl





Werkstoff:
Edelstahl.
Griffelement Polyamid.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 05904-105002

Hinweis:
Wartungsfreie, hochwertige Gelenkbuchsen. Nachhaltig konstanter Krafteinsatz beim Öffnen und Schließen. Optimale Stabilität wird durch den konischen Spannarm mit U-Profil erreicht.

Zubehör:
05280 Schutzkappen
07111 Kugeldruckschrauben Edelstahl
07119 Druckschrauben Edelstahl
07120 Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332
07140 Druckstücke DIN 6311

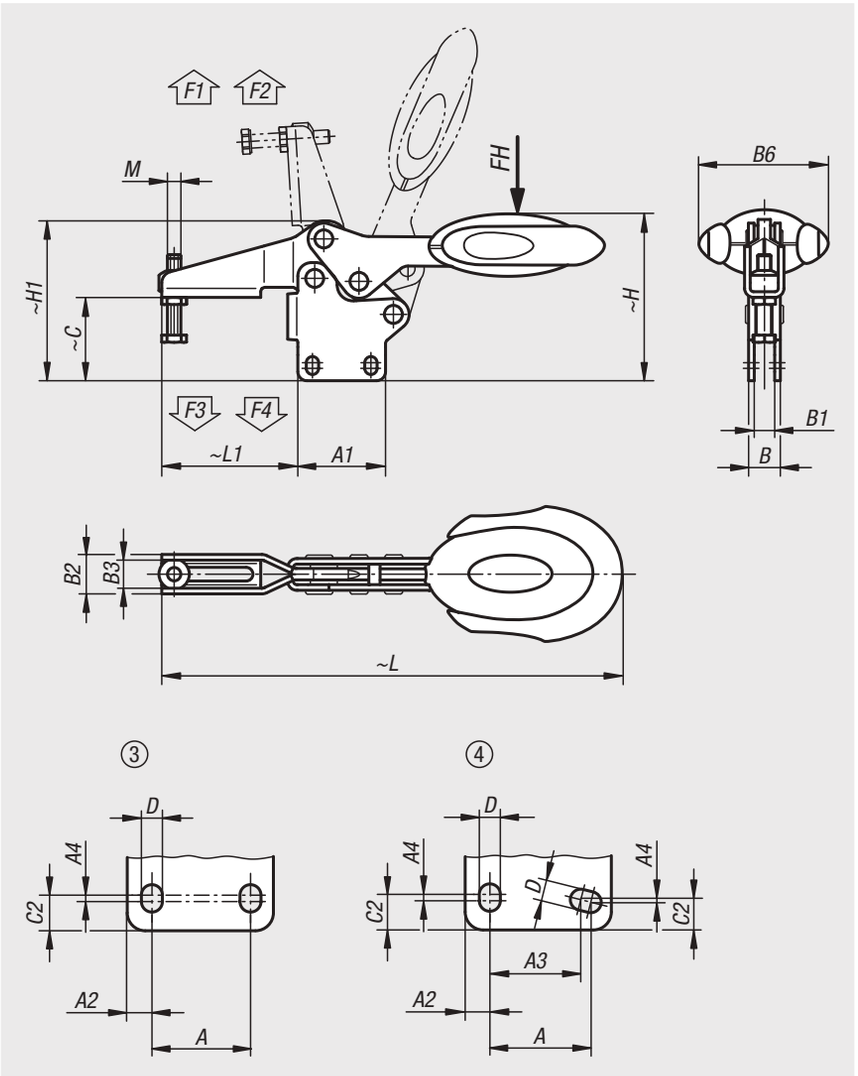
Bestellnummer	Lochbild	Öffnungswinkel Haltearm	Öffnungswinkel Griff	Handkraft FH N	Haltekraft F1 N	Haltekraft F2 N	Spannkraft F3 N	Spannkraft F4 N
05904-105002	2	86°	67°	100	650	900	550	620
05904-106002	3	86°	67°	160	1350	1900	720	1200
05904-108002	3	86°	67°	200	2000	2800	830	1400

Bestellnummer	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B6	C	C2	D	H	H1	L	L1
05904-105002	M5x25	18	27	4,5	13,5	-	8,1	4,1	13,2	9,2	22,5	26,2	5,2	5,5	52,2	47,9	125,7	41,8
05904-106002	M6x35	26	39	6,5	-	2,5	14,1	9,1	17,5	12,5	43,5	36,9	8	5,5	75,2	71	186,6	60,5
05904-108002	M8x45	26	44	9	-	3,5	14,1	9,1	21	16	41,5	46,5	10,5	6,2	88,2	84,3	223,1	74,9

Schnellspanner horizontal mit Sicherheitsverriegelung

mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel





Werkstoff:
Stahl.
Griffelement Polyamid.
Entriegelungsbügel TPE.

Ausführung:
nitrocarburiert und schwarz oxidiert.

Bestellbeispiel:
nlm 05904-006102

Hinweis:
Wartungsfreie, hochwertige Gelenkbuchsen. Nachhaltig konstanter Krafteinsatz beim Öffnen und Schließen. Optimale Stabilität wird durch den konischen Spannarm mit U-Profil erreicht. Inklusive innenliegender Stabverriegelung mit automatischer Sicherung.

Zubehör:
05280 Schutzkappen
07110 Kugeldruckschrauben
07117 Grippers verstellbar
07120 Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332
07121 Gewindestifte mit Kugeldruckzapfen
07140 Druckstücke DIN 6311
07142 Druckstücke

Bestellnummer	Lochbild	Öffnungswinkel Haltearm	Öffnungswinkel Griff	Handkraft FH N	Haltekraft F1 N	Haltekraft F2 N	Spannkraft F3 N	Spannkraft F4 N
05904-006102	3	86°	67°	160	1350	1900	720	1200
05904-008102	3	86°	67°	200	2000	2800	830	1400
05904-010102	3	90°	71°	250	2200	4500	1200	2800
05904-012102	4	88°	68°	280	2400	5500	1000	2800

Bestellnummer	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B6	C	C2	D	H	H1	L	L1
05904-006102	M6x35	26	39	6,5	-	2,5	14,1	9,1	17,5	12,5	53,4	36,9	8	5,5	75,2	71	193,3	60,5
05904-008102	M8x45	26	44	9	-	3,5	14,1	9,1	21	16	51,1	46,5	10,5	6,2	88,2	84,3	230,4	74,9
05904-010102	M10x55	41,5	59	9	-	2	16,2	9,2	26	19	56,5	59,6	10	8,8	114,3	107,5	286	103,9
05904-012102	M12x70	44	65	11	40	1	16,2	9,2	28	21	56,5	75,9	13,5	8,5	128,4	125,2	321,3	122

Schnellspanner horizontal mit Sicherheitsverriegelung

mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl



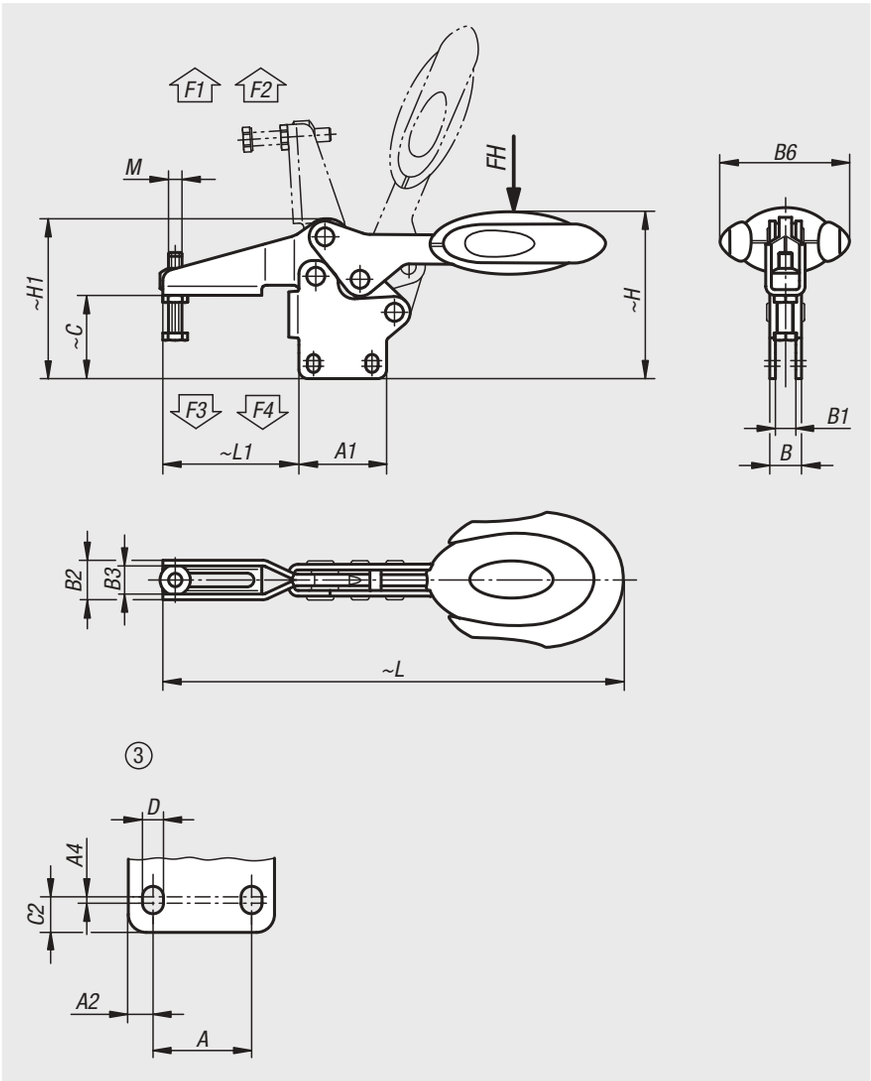
Werkstoff:
Edelstahl.
Griffelement Polyamid.
Entriegelungsbügel TPE.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 05904-106102

Hinweis:
Wartungsfreie, hochwertige Gelenkbuchsen. Nachhaltig konstanter Krafteinsatz beim Öffnen und Schließen. Optimale Stabilität wird durch den konischen Spannarm mit U-Profil erreicht. Inklusive innenliegender Stabverriegelung mit automatischer Sicherung.

Zubehör:
05280 Schutzkappen
07111 Kugeldruckschrauben Edelstahl
07119 Druckschrauben Edelstahl
07120 Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332
07140 Druckstücke DIN 6311



Bestellnummer	Lochbild	Öffnungswinkel Haltearm	Öffnungswinkel Griff	Handkraft FH N	Haltekraft F1 N	Haltekraft F2 N	Spannkraft F3 N	Spannkraft F4 N
05904-106102	3	86°	67°	160	1350	1900	720	1200
05904-108102	3	86°	67°	200	2000	2800	830	1400

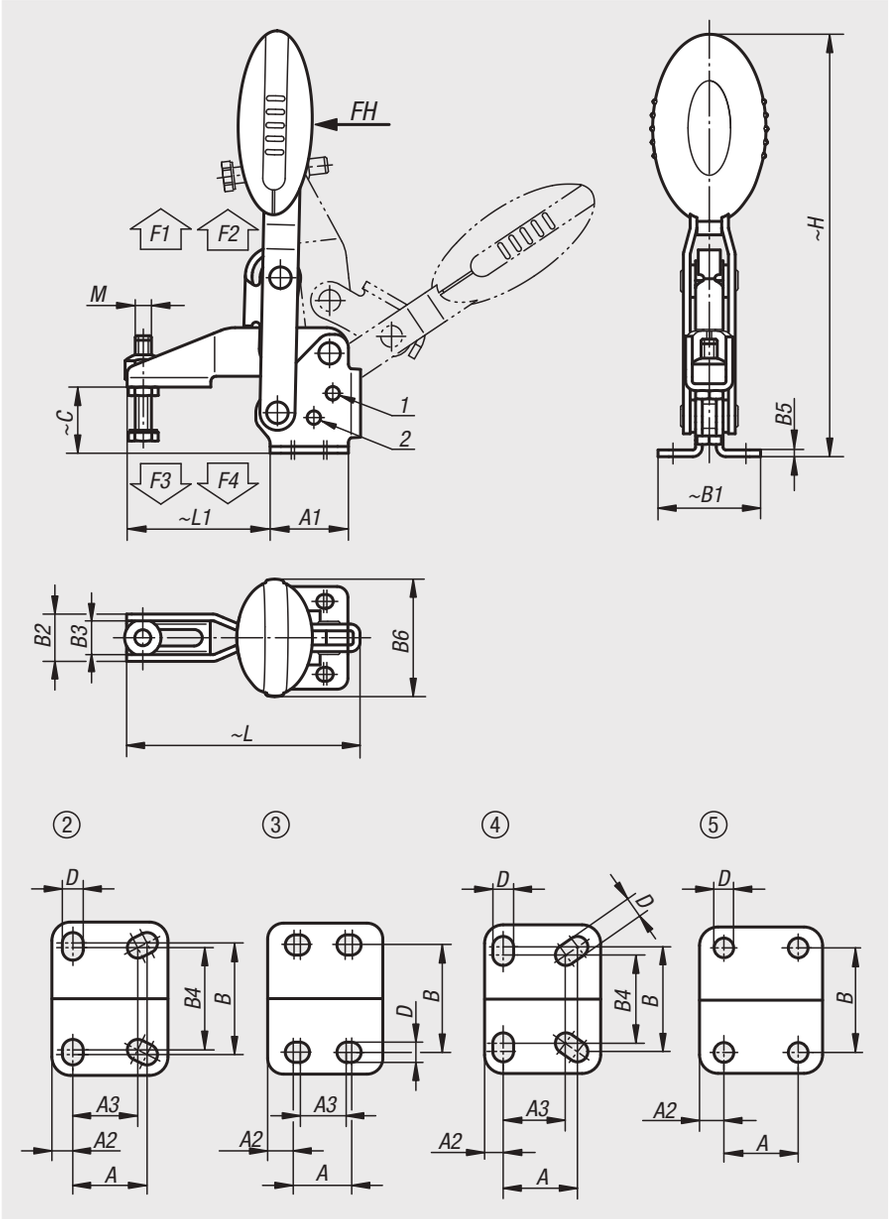
Bestellnummer	M	A	A1	A2	A4	B	B1	B2	B3	B6	C	C2	D	H	H1	L	L1
05904-106102	M6x35	26	39	6,5	2,5	14,1	9,1	17,5	12,5	53,4	36,9	8	5,5	75,2	71	193,3	60,5
05904-108102	M8x45	26	44	9	3,5	14,1	9,1	21	16	51,1	46,5	10,5	6,2	88,2	84,3	230,4	74,9

Für Notizen

Schnellspanner vertikal

mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel





Werkstoff:
Stahl.
Griffelement Polyamid.

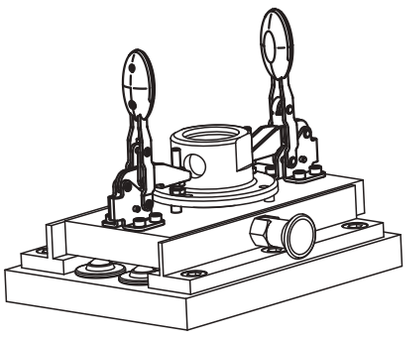
Ausführung:
nitrocarburiert und schwarz oxidiert.

Bestellbeispiel:
nlm 05908-005002

Hinweis:
Wartungsfreie, hochwertige Gelenkbuchsen. Nachhaltig konstanter Krafteinsatz beim Öffnen und Schließen. Optimale Stabilität wird durch den konischen Spannarm mit U-Profil erreicht.

Zubehör:
05280 Schutzkappen
05880 Befestigungswinkel
07110 Kugeldruckschrauben
07117 Grippers verstellbar
07120 Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332
07121 Gewindestifte mit Kugeldruckzapfen
07140 Druckstücke DIN 6311
07142 Druckstücke

Zeichnungshinweis:
1) Anschlagstift Position 1
2) Anschlagstift Position 2



Schnellspanner vertikal

mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel

Bestellnummer	Öffnungswinkel Haltearm Position 1	Öffnungswinkel Haltearm Position 2	Öffnungswinkel Haltearm ohne Anschlag	Öffnungswinkel Griff Position 1	Öffnungswinkel Griff Position 2	Öffnungswinkel Griff ohne Anschlag
05908-005002	100°	-	147°	64°	-	83°
05908-006002	56°	83°	152°	46°	56°	83°
05908-008002	13°	93°	158°	26°	61°	86°
05908-010002	6°	97°	176°	19°	59°	91°
05908-012002	11°	88°	164°	24°	60°	91°

Bestellnummer	Handkraft FH N	Haltekraft F1 N	Haltekraft F2 N	Spannkraft F3 N	Spannkraft F4 N	Bestellnummer Befestigungswinkel
05908-005002	100	750	1050	620	750	05880-02
05908-006002	160	1350	1650	920	1050	05880-02
05908-008002	190	2000	2800	940	1350	05880-04
05908-010002	250	2500	4500	1500	2800	05880-06
05908-012002	280	3000	5500	1400	2800	05880-06

Bestellnummer	Lochbild	M	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C	D	H	L	L1
05908-005002	2	M5x25	16	25	4,5	14	24	33	13,2	9,2	22	2	22,5	18	4,5	107,4	65,6	35
05908-006002	3	M6x35	14	29	7	12	27	38	17,5	12,5	-	2,5	43,5	24,9	5,5	156,3	86,5	53
05908-008002	3	M8x45	21	39	9	19	32	45	20,6	15,6	-	2,5	41,5	32,7	6,8	184,2	107	62
05908-010002	4	M10x55	32	50	8	27	45	64	25,5	18,5	38	3,5	47	38,7	9	223,9	153	95
05908-012002	5	M12x70	32	53	10,5	-	45	63	28	21	-	3,5	47	46,7	8,8	242,4	173,5	113,5

Schnellspanner vertikal

mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl



Werkstoff:
Edelstahl.
Griffelement Polyamid.

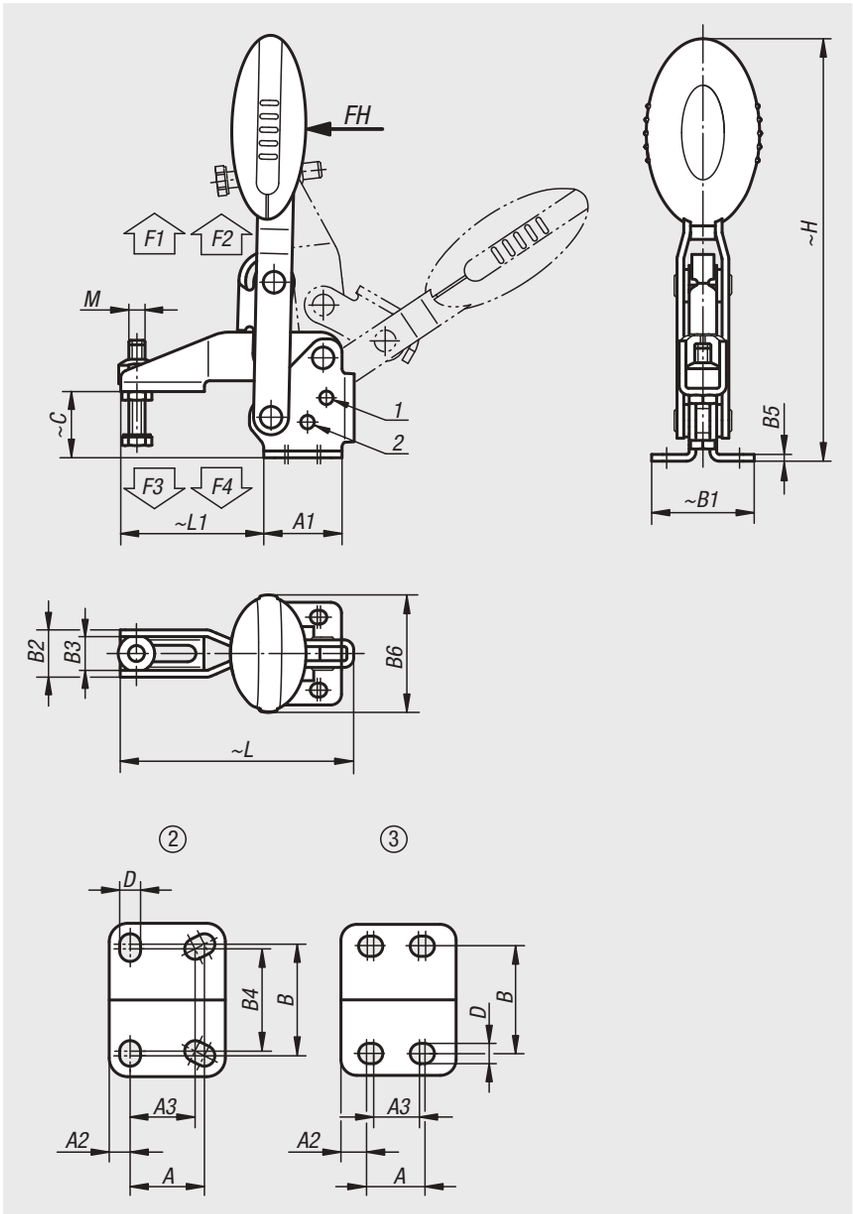
Ausführung:
blank.

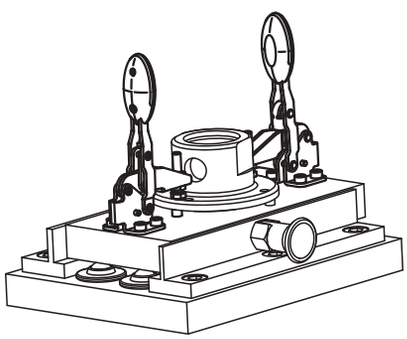
Bestellbeispiel:
nlm 05908-105002

Hinweis:
Wartungsfreie, hochwertige Gelenkbuchsen. Nachhaltig konstanter Krafteinsatz beim Öffnen und Schließen. Optimale Stabilität wird durch den konischen Spannarm mit U-Profil erreicht.

Zubehör:
05280 Schutzkappen
07111 Kugeldruckschrauben Edelstahl
07119 Druckschrauben Edelstahl
07120 Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332
07140 Druckstücke DIN 6311

Zeichnungshinweis:
1) Anschlagstift Position 1
2) Anschlagstift Position 2





Schnellspanner vertikal

mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl

Bestellnummer	Öffnungswinkel Haltearm Position 1	Öffnungswinkel Haltearm Position 2	Öffnungswinkel Haltearm ohne Anschlag	Öffnungswinkel Griff Position 1	Öffnungswinkel Griff Position 2	Öffnungswinkel Griff ohne Anschlag
05908-105002	100°	-	147°	64°	-	83°
05908-106002	56°	83°	152°	46°	56°	83°
05908-108002	13°	93°	158°	26°	61°	86°

Bestellnummer	Handkraft FH N	Haltekraft F1 N	Haltekraft F2 N	Spannkraft F3 N	Spannkraft F4 N
05908-105002	100	750	1050	620	750
05908-106002	160	1350	1650	920	1050
05908-108002	190	2000	2800	940	1350

Bestellnummer	Lochbild	M	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C	D	H	L	L1
05908-105002	2	M5x25	16	25	4,5	14	24	33	13,2	9,2	22	2	22,5	18	4,5	107,4	65,6	35
05908-106002	3	M6x35	14	29	7	12	27	38	17,5	12,5	-	2,5	43,5	24,9	5,5	156,3	86,5	53
05908-108002	3	M8x45	21	39	9	19	32	45	20,6	15,6	-	2,5	41,5	32,7	6,8	184,2	107	62

Schnellspanner vertikal mit Sicherheitsverriegelung

mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel



Werkstoff:
Stahl.
Griffelement Polyamid.
Entriegelungsbügel TPE.

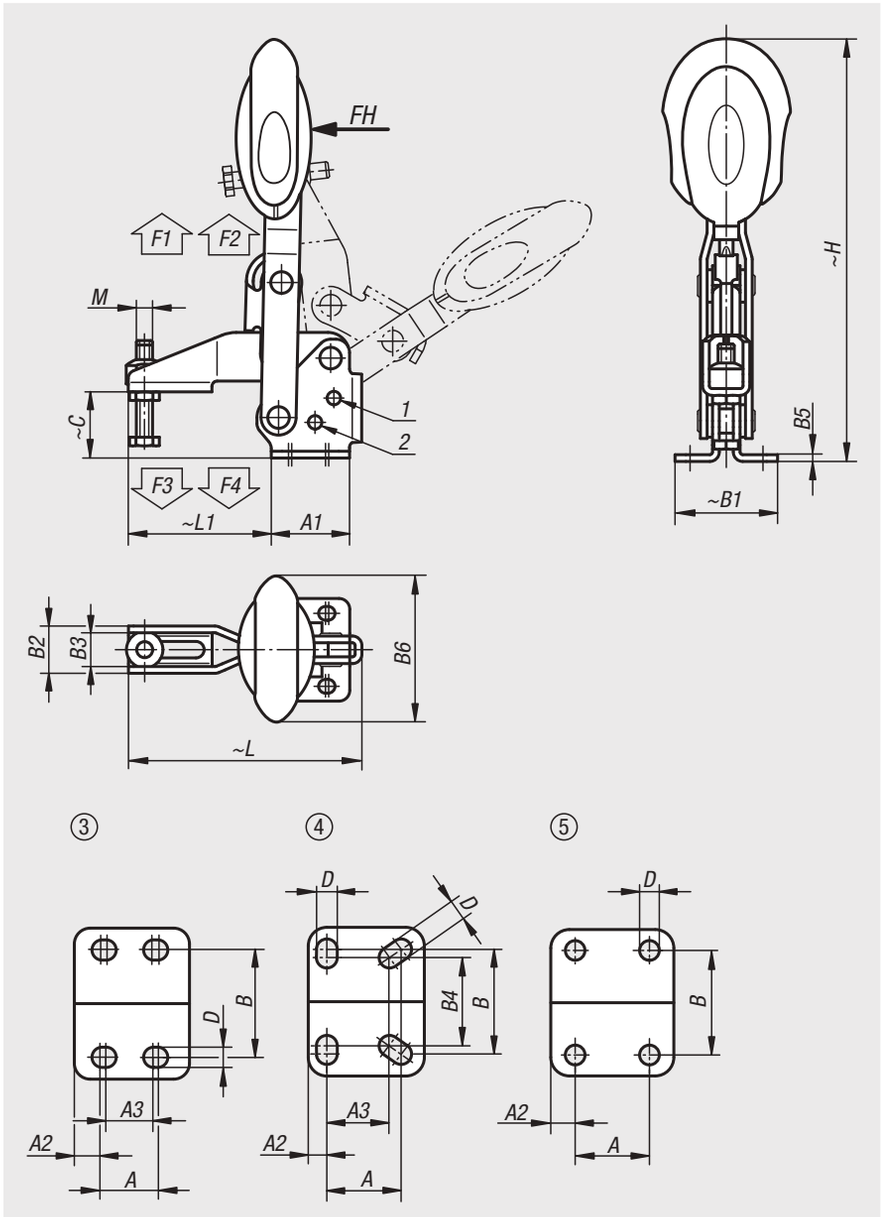
Ausführung:
nitrocarburiert und schwarz oxidiert.

Bestellbeispiel:
nlm 05908-006102

Hinweis:
Wartungsfreie, hochwertige Gelenkbuchsen. Nachhaltig konstanter Krafteinsatz beim Öffnen und Schließen. Optimale Stabilität wird durch den konischen Spannarm mit U-Profil erreicht. Inklusive innenliegender Stabverriegelung mit automatischer Sicherung.

Zubehör:
05280 Schutzkappen
05880 Befestigungswinkel
07110 Kugeldruckschrauben
07117 Grippers verstellbar
07120 Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332
07121 Gewindestifte mit Kugeldruckzapfen
07140 Druckstücke DIN 6311
07142 Druckstücke

Zeichnungshinweis:
1) Anschlagstift Position 1
2) Anschlagstift Position 2



Schnellspanner vertikal mit Sicherheitsverriegelung

mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel

Bestellnummer	Öffnungswinkel Haltearm Position 1	Öffnungswinkel Haltearm Position 2	Öffnungswinkel Haltearm ohne Anschlag	Öffnungswinkel Griff Position 1	Öffnungswinkel Griff Position 2	Öffnungswinkel Griff ohne Anschlag
05908-006102	56°	83°	152°	46°	56°	83°
05908-008102	13°	93°	158°	26°	61°	86°
05908-010102	6°	97°	176°	19°	59°	91°
05908-012102	11°	88°	164°	24°	60°	91°

Bestellnummer	Handkraft FH N	Haltekraft F1 N	Haltekraft F2 N	Spannkraft F3 N	Spannkraft F4 N	Bestellnummer Befestigungswinkel
05908-006102	160	1350	1650	920	1050	05880-02
05908-008102	190	2000	2800	940	1350	05880-04
05908-010102	250	2500	4500	1500	2800	05880-06
05908-012102	280	3000	5500	1400	2800	05880-06

Bestellnummer	Lochbild	M	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C	D	H	L	L1
05908-006102	3	M6x35	14	29	7	12	27	38	17,5	12,5	-	2,5	53,4	24,9	5,5	163	86,5	53
05908-008102	3	M8x45	21	39	9	19	32	45	20,6	15,6	-	2,5	51,1	32,7	6,8	191,4	107	62
05908-010102	4	M10x55	32	50	8	27	45	64	25,5	18,5	38	3,5	56,5	38,7	9	230,5	153	95
05908-012102	5	M12x70	32	53	10,5	-	45	63	28	21	-	3,5	56,5	46,7	8,8	249,1	173,5	113,5

Schnellspanner vertikal mit Sicherheitsverriegelung

mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl



Werkstoff:
Edelstahl.
Griffelement Polyamid.
Entriegelungsbügel TPE.

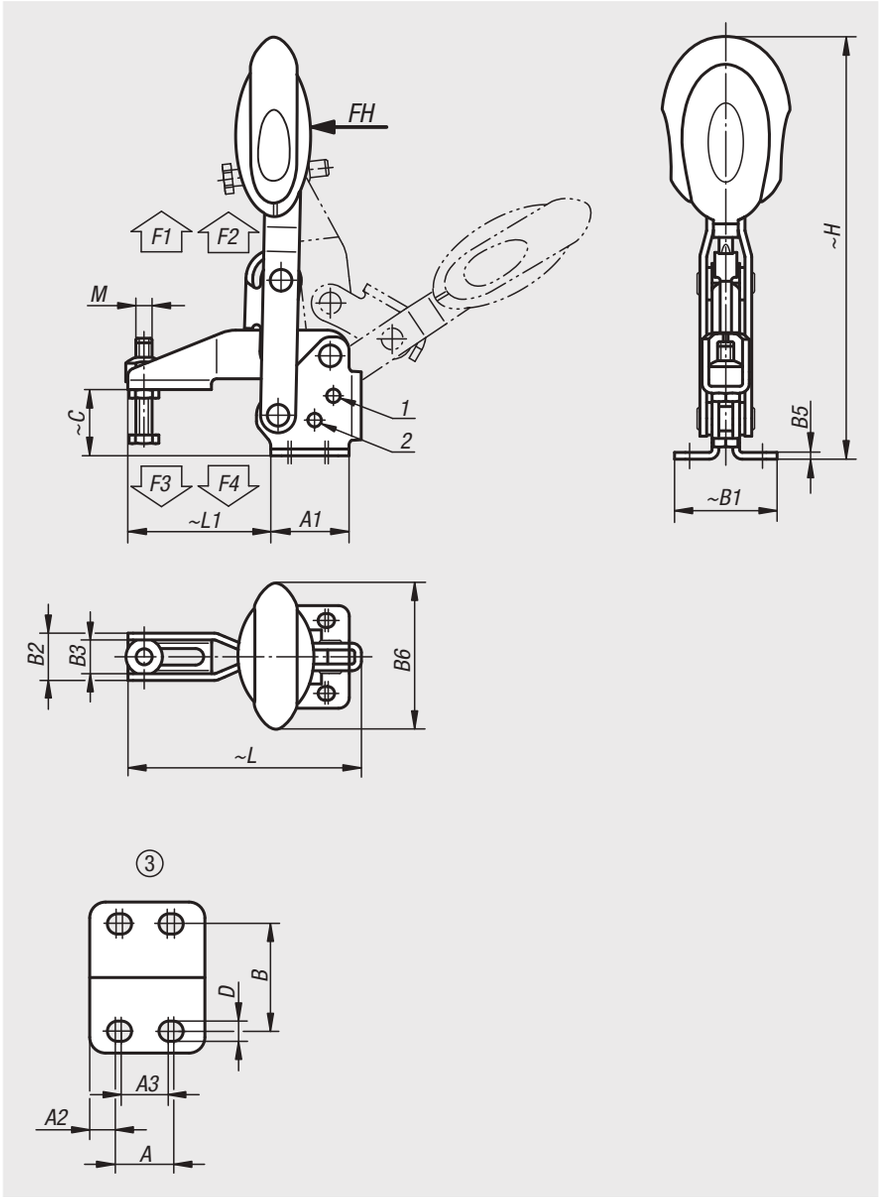
Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 05908-106102

Hinweis:
Wartungsfreie, hochwertige Gelenkbuchsen. Nachhaltig konstanter Krafteinsatz beim Öffnen und Schließen. Optimale Stabilität wird durch den konischen Spannarm mit U-Profil erreicht. Inklusive innenliegender Stabverriegelung mit automatischer Sicherung.

Zubehör:
05280 Schutzkappen
07111 Kugeldruckschrauben Edelstahl
07119 Druckschrauben Edelstahl
07120 Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332
07140 Druckstücke DIN 6311

Zeichnungshinweis:
1) Anschlagstift Position 1
2) Anschlagstift Position 2



Schnellspanner vertikal mit Sicherheitsverriegelung

mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl

Bestellnummer	Öffnungswinkel Haltearm Position 1	Öffnungswinkel Haltearm Position 2	Öffnungswinkel Haltearm ohne Anschlag	Öffnungswinkel Griff Position 1	Öffnungswinkel Griff Position 2	Öffnungswinkel Griff ohne Anschlag
05908-106102	56°	83°	152°	46°	56°	83°
05908-108102	13°	93°	158°	26°	61°	86°

Bestellnummer	Handkraft FH N	Haltekraft F1 N	Haltekraft F2 N	Spannkraft F3 N	Spannkraft F4 N
05908-106102	160	1350	1650	920	1050
05908-108102	190	2000	2800	940	1350

Bestellnummer	Lochbild	M	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	B3	B5	B6	C	D	H	L	L1
05908-106102	3	M6x35	14	29	7	12	27	38	17,5	12,5	2,5	53,4	24,9	5,5	163	86,5	53
05908-108102	3	M8x45	21	39	9	19	32	45	20,6	15,6	2,5	51,1	32,7	6,8	191,4	107	62

Schnellspanner vertikal

mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel



Werkstoff:
Stahl.
Griffelement Polyamid.

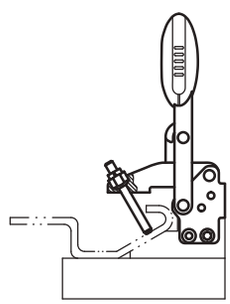
Ausführung:
nitrocarburiert und schwarz oxidiert.

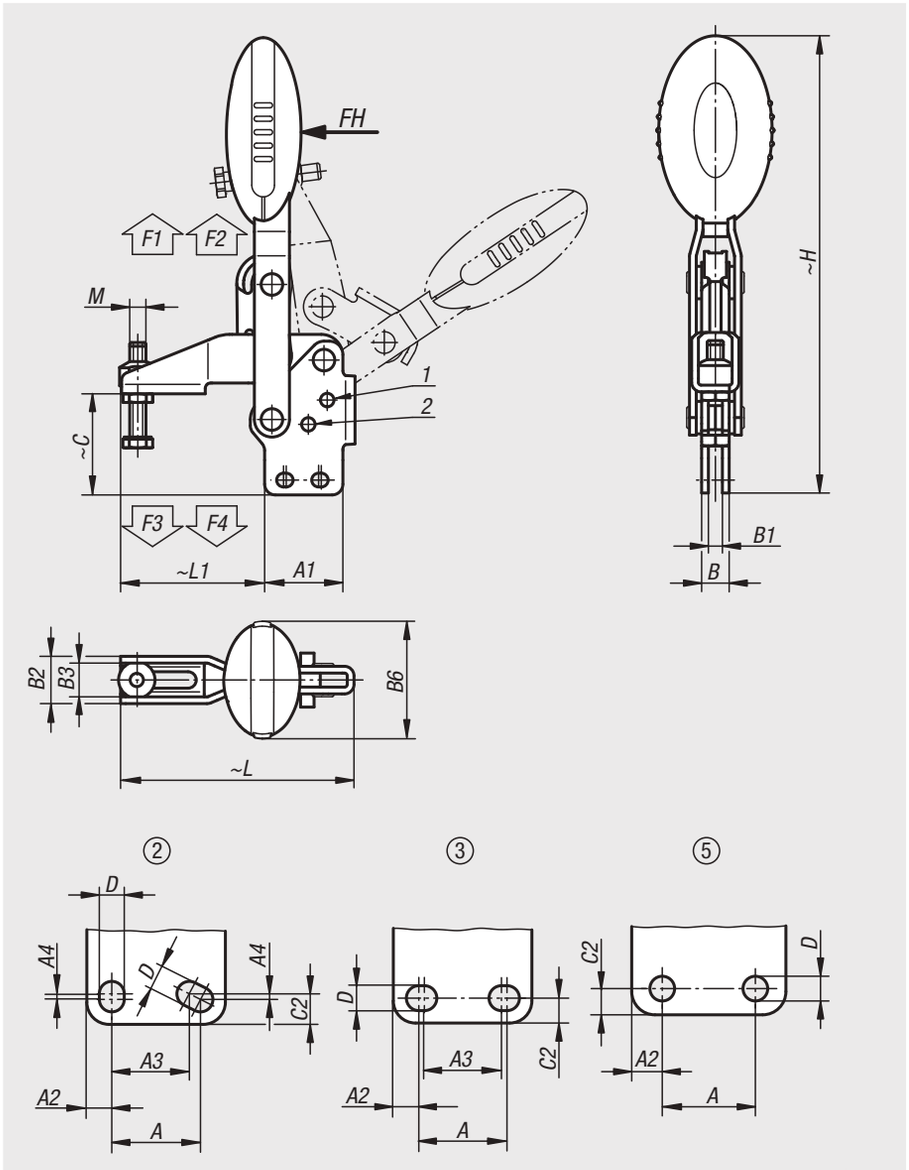
Bestellbeispiel:
nlm 05912-005002

Hinweis:
Wartungsfreie, hochwertige Gelenkbuchsen. Nachhaltig konstanter Krafteinsatz beim Öffnen und Schließen. Optimale Stabilität wird durch den konischen Spannarm mit U-Profil erreicht.

Zubehör:
05280 Schutzkappen
07110 Kugeldruckschrauben
07117 Grippers verstellbar
07120 Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332
07121 Gewindestifte mit Kugeldruckzapfen
07140 Druckstücke DIN 6311
07142 Druckstücke

Zeichnungshinweis:
1) Anschlagstift Position 1
2) Anschlagstift Position 2





Bestellnummer	Öffnungswinkel Haltearm Position 1	Öffnungswinkel Haltearm Position 2	Öffnungswinkel Haltearm ohne Anschlag	Öffnungswinkel Griff Position 1	Öffnungswinkel Griff Position 2	Handkraft FH N	Haltekraft F1 N	Haltekraft F2 N	Spannkraft F3 N	Spannkraft F4 N
05912-005002	100°	-	129°	64°	-	100	750	1050	620	750
05912-006002	56°	83°	141°	46°	56°	160	1350	1650	920	1050
05912-008002	13°	93°	158°	26°	61°	190	2000	2800	940	1350
05912-010002	6°	97°	176°	19°	59°	250	2500	4500	1500	2800
05912-012002	11°	88°	164°	24°	60°	280	3000	5500	1400	2800

Bestellnummer	Lochbild	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B6	C	C2	D	H	L	L1
05912-005002	2	M5x25	16	25	4,5	14	1	8,1	4,1	13,2	9,2	22,5	29,8	5,5	4,5	119,2	65,6	35
05912-006002	3	M6x35	14	29	7	12	-	10,2	5,2	17,5	12,5	43,5	37,6	5,5	5,5	169	86,5	53
05912-008002	3	M8x45	21	39	9	19	-	10,2	5,2	20,6	15,6	41,5	49	6,5	6,8	200,4	107	62
05912-010002	2	M10x55	32	50	8	27	3,5	14,1	7,1	25,5	18,5	47	62,3	13	9	247,4	153	95
05912-012002	5	M12x70	32	53	10,5	-	-	14,1	7,1	28	21	47	69,8	9	8,8	265,5	173,5	113,5

Schnellspanner vertikal

mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl



Werkstoff:
Edelstahl.
Griffelement Polyamid.

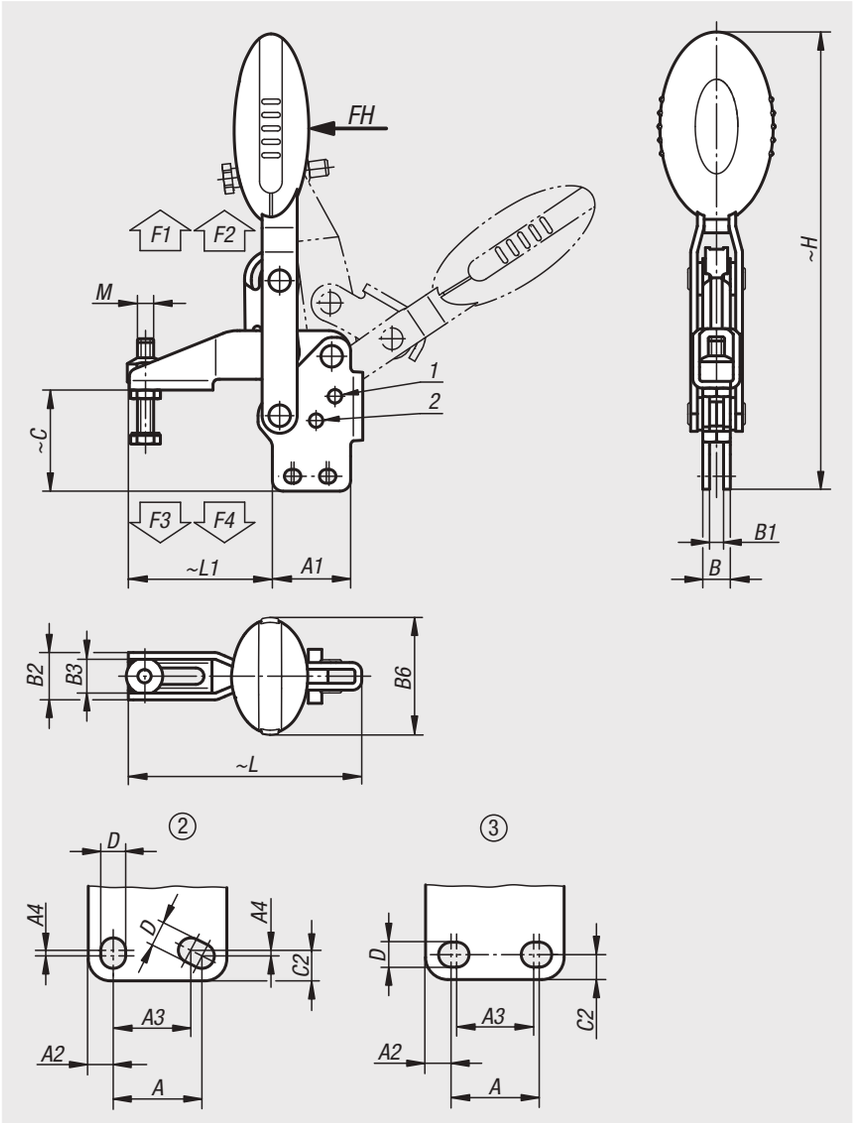
Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 05912-105002

Hinweis:
Wartungsfreie, hochwertige Gelenkbuchsen. Nachhaltig konstanter Krafteinsatz beim Öffnen und Schließen. Optimale Stabilität wird durch den konischen Spannarm mit U-Profil erreicht.

Zubehör:
05280 Schutzkappen
07111 Kugeldruckschrauben Edelstahl
07119 Druckschrauben Edelstahl
07120 Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332
07140 Druckstücke DIN 6311

Zeichnungshinweis:
1) Anschlagstift Position 1
2) Anschlagstift Position 2



Bestellnummer	Öffnungswinkel Haltearm Position 1	Öffnungswinkel Haltearm Position 2	Öffnungswinkel Haltearm ohne Anschlag	Öffnungswinkel Griff Position 1	Öffnungswinkel Griff Position 2	Handkraft FH N	Haltekraft F1 N	Haltekraft F2 N	Spannkraft F3 N	Spannkraft F4 N
05912-105002	100°	-	129°	64°	-	100	750	1050	620	750
05912-106002	56°	83°	141°	46°	56°	160	1350	1650	920	1050
05912-108002	13°	93°	158°	26°	61°	190	2000	2800	940	1350

Bestellnummer	Lochbild	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B6	C	C2	D	H	L	L1
05912-105002	2	M5x25	16	25	4,5	14	1	8,1	4,1	13,2	9,2	22,5	29,8	5,5	4,5	119,2	65,6	35
05912-106002	3	M6x35	14	29	7	12	-	10,2	5,2	17,5	12,5	43,5	37,6	5,5	5,5	169	86,5	53
05912-108002	3	M8x45	21	39	9	19	-	10,2	5,2	20,6	15,6	41,5	49	6,5	6,8	200,4	107	62

Schnellspanner vertikal mit Sicherheitsverriegelung

mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel



Werkstoff:
Stahl.
Griffelement Polyamid.
Entriegelungsbügel TPE.

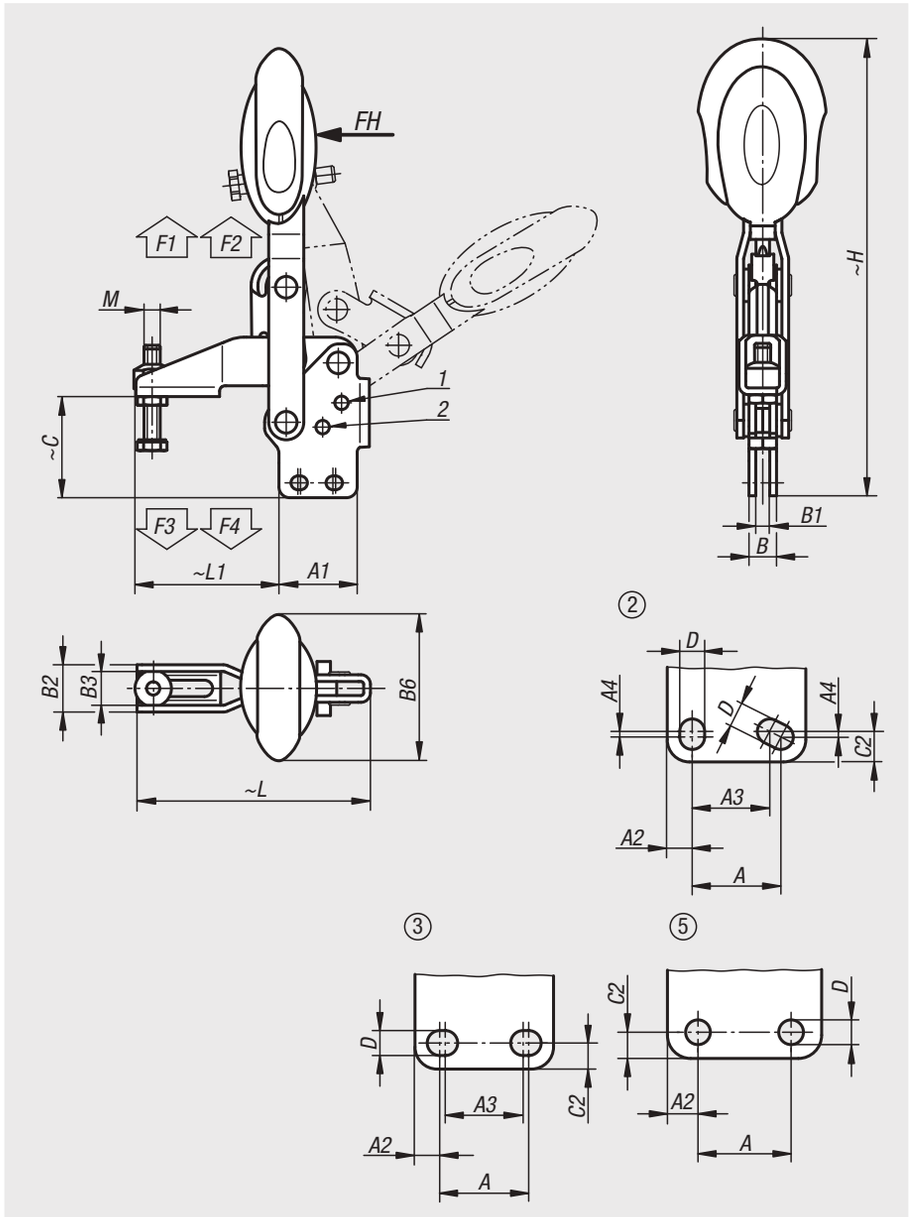
Ausführung:
nitrocarburiert und schwarz oxidiert.

Bestellbeispiel:
nlm 05912-006102

Hinweis:
Wartungsfreie, hochwertige Gelenkbuchsen. Nachhaltig konstanter Krafteinsatz beim Öffnen und Schließen. Optimale Stabilität wird durch den konischen Spannarm mit U-Profil erreicht. Inklusive innenliegender Stabverriegelung mit automatischer Sicherung.

Zubehör:
05280 Schutzkappen
07110 Kugeldruckschrauben
07117 Grippers verstellbar
07120 Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332
07121 Gewindestifte mit Kugeldruckzapfen
07140 Druckstücke DIN 6311
07142 Druckstücke

Zeichnungshinweis:
1) Anschlagstift Position 1
2) Anschlagstift Position 2



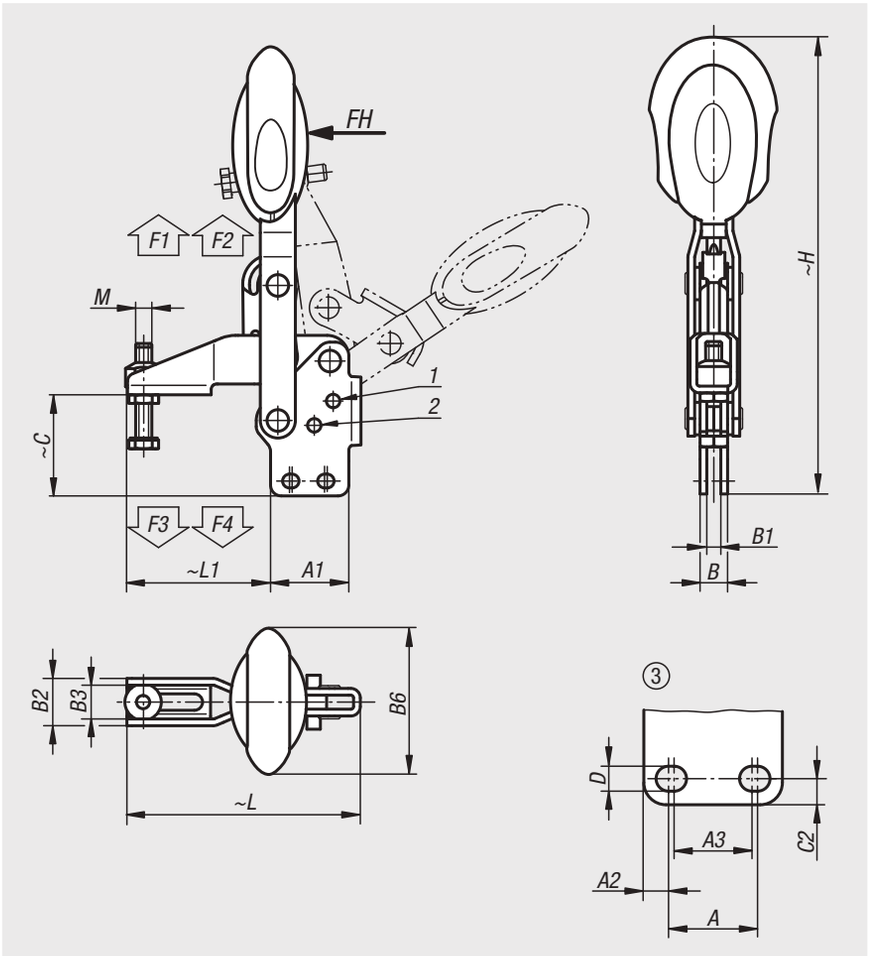
Bestellnummer	Öffnungswinkel Haltearm Position 1	Öffnungswinkel Haltearm Position 2	Öffnungswinkel Haltearm ohne Anschlag	Öffnungswinkel Griff Position 1	Öffnungswinkel Griff Position 2	Handkraft FH N	Haltekraft F1 N	Haltekraft F2 N	Spannkraft F3 N	Spannkraft F4 N
05912-006102	56°	83°	141°	46°	56°	160	1350	1650	920	1050
05912-008102	13°	93°	158°	26°	61°	190	2000	2800	940	1350
05912-010102	6°	97°	176°	19°	59°	250	2500	4500	1500	2800
05912-012102	11°	88°	164°	24°	60°	280	3000	5500	1400	2800

Bestellnummer	Lochbild	M	A	A1	A2	A3	A4	B	B1	B2	B3	B6	C	C2	D	H	L	L1
05912-006102	3	M6x35	14	29	7	12	-	10,2	5,2	17,5	12,5	53,4	37,6	5,5	5,5	175,7	86,5	53
05912-008102	3	M8x45	21	39	9	19	-	10,2	5,2	20,6	15,6	51,1	49	6,5	6,8	207,6	107	62
05912-010102	2	M10x55	32	50	8	27	3,5	14,1	7,1	25,5	18,5	56,5	62,3	13	9	254	153	95
05912-012102	5	M12x70	32	53	10,5	-	-	14,1	7,1	28	21	56,5	69,8	9	8,8	272,1	173,5	113,5

Schnellspanner vertikal mit Sicherheitsverriegelung

mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl





Werkstoff:
Edelstahl.
Griffelement Polyamid.
Entriegelungsbügel TPE.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 05912-106102

Hinweis:
Wartungsfreie, hochwertige Gelenkbuchsen. Nachhaltig konstanter Krafteinsatz beim Öffnen und Schließen. Optimale Stabilität wird durch den konischen Spannarm mit U-Profil erreicht. Inklusive innenliegender Stabverriegelung mit automatischer Sicherung.

Zubehör:
05280 Schutzkappen
07111 Kugeldruckschrauben Edelstahl
07119 Druckschrauben Edelstahl
07120 Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332
07140 Druckstücke DIN 6311

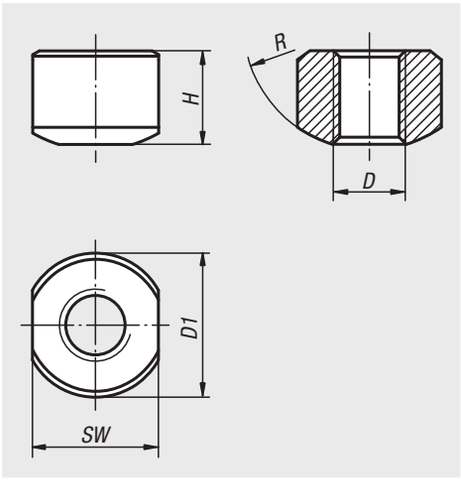
Zeichnungshinweis:
1) Anschlagstift Position 1
2) Anschlagstift Position 2

Bestellnummer	Öffnungswinkel Haltearm Position 1	Öffnungswinkel Haltearm Position 2	Öffnungswinkel Haltearm ohne Anschlag	Öffnungswinkel Griff Position 1	Öffnungswinkel Griff Position 2	Handkraft FH N	Haltekraft F1 N	Haltekraft F2 N	Spannkraft F3 N	Spannkraft F4 N
05912-106102	56°	83°	141°	46°	56°	160	1350	1650	920	1050
05912-108102	13°	93°	158°	26°	61°	190	2000	2800	940	1350

Bestellnummer	Lochbild	M	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	B3	B6	C	C2	D	H	L	L1
05912-106102	3	M6x35	14	29	7	12	10,2	5,2	17,5	12,5	53,4	37,6	5,5	5,5	175,7	86,5	53
05912-108102	3	M8x45	21	39	9	19	10,2	5,2	20,6	15,6	51,1	49	6,5	6,8	207,6	107	62

Muttern mit Kugelkuppe



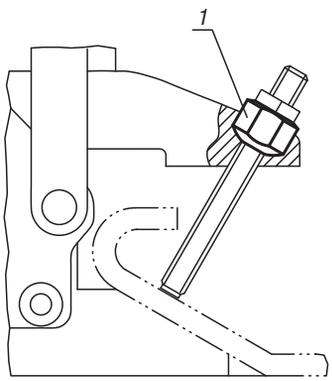


Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Stahl brüniert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 05990-04

Zeichnungshinweis:
1) anschweißbar

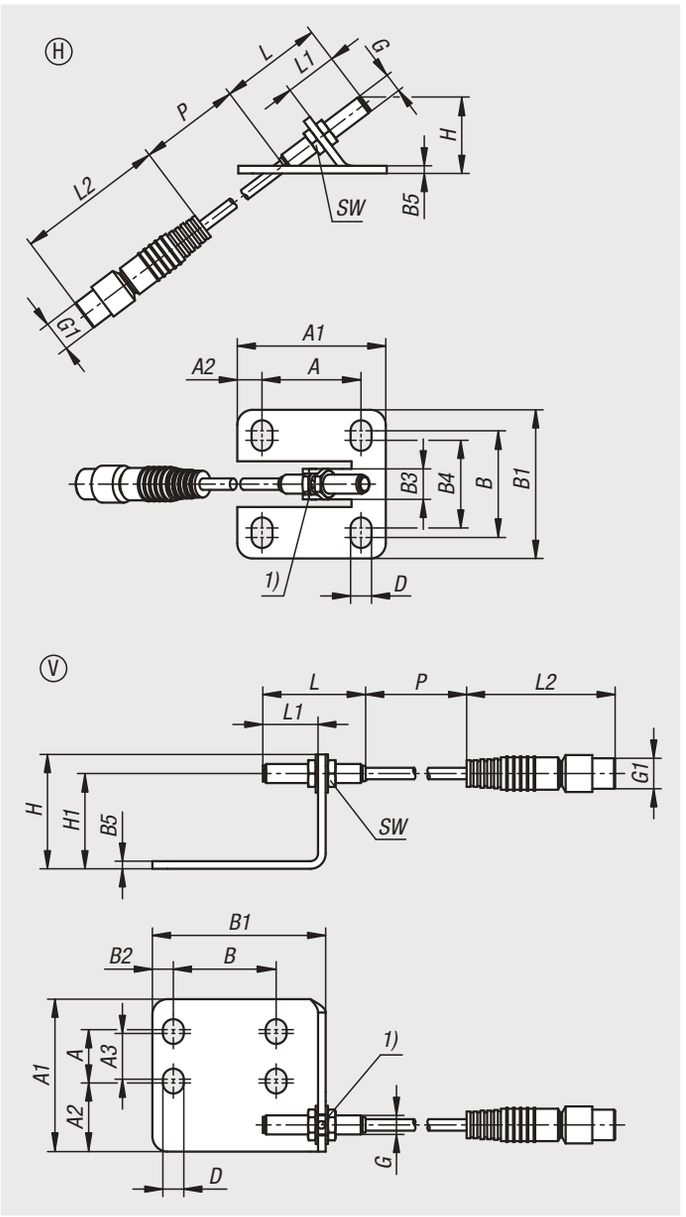


Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	H	D1	SW	R
05990-04	**05990-104**	M4	5,2	8	7	7
05990-05	**05990-105**	M5	6,7	10	9	9
05990-06	**05990-106**	M6	9,5	13,5	12,2	10
05990-08	**05990-108**	M8	12,8	18	15,3	12
05990-10	**-**	M10	12,1	20	18,2	14
05990-12	**-**	M12	14,8	23	20	16

Zustandssensoren Edelstahl mit Halter

für Schnellspanner





Zustandssensoren mit Halter dienen zur Abfrage des Betätigungszustandes von Schnellspannern.
Der Sensor erkennt, ob der Schnellspanner offen oder geschlossen ist und ermöglicht die elektronische Verarbeitung dieser Zustandsinformation.
Der Sensor wird über den Halter am Schnellspanner befestigt.

Werkstoff:
Edelstahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 05990-20-06111

Hinweis:
Zustandssensor und Halter werden unmontiert geliefert.

Montage:
Der Zustandssensor wird über die Muttern am Halter befestigt und auf das Maß L1 eingestellt.
Der Halter wird mit den Schrauben des Schnellspanners über die Durchgangslöcher zwischen Fuß und Montagefläche befestigt.
Die Feineinstellung des Schaltpunktes erfolgt bei der Montage des Schnellspanners.
Die detaillierte Vorgehensweise ist in der Montageanleitung beschrieben.

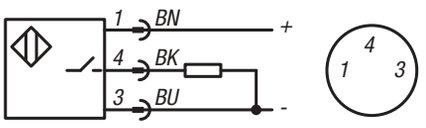
Zubehör:
05900
05908
10451
80140

Technische Daten:
Induktiver Sensor:
Ausgangsschaltung: PNP Schließer (NO)
Betriebsspannung: 10 - 30 V DC
Betriebsstrom: 100 mA
Schaltabstand: 0,8 mm
Schaltfrequenz: 5000 Hz
Kurzschlussfest: ja
Verpolungsfest: ja
Schutzart: IP 67
Anschlussart: 0,3 m Kabel, PUR, mit Steckverbinder
Temperaturbereich: -25° C - +70°C
Zulassung: CE, c-UL-us, EAC

Sicherheit:
Zustandssensoren sind nicht zur Absicherung von Personen geeignet.

Zeichnungshinweis:
1) LED-Anzeige

BN = Braun
BK = Schwarz
BU = Blau





Bestellnummer	Form	A	A1	A2	A3	B	B1	B2	B3	B4	B5	D	G	G1	H	H1	L	L1	L2	P	SW	entsprechende Schnellspanner	M
05990-20-06111	H	26	39	6,5	-	28	39	-	8	23	2	5,5	M5X0,5	M8x1	20,1	-	27	13,8	39	300	7	05900	M6x35
05990-20-08111	H	26	44	9	-	31	45	-	8	24	2	6,2	M5X0,5	M8x1	27,3	-	27	20,6	39	300	7	05900	M8x45
05990-20-06121	V	14	40	18	12	27	45,5	5,5	-	-	2	5,5	M5X0,5	M8x1	30	25	27	14,5	39	300	7	05908	M6x35
05990-20-08121	V	21	45	15	19	32	49	6,5	-	-	2	6,8	M5X0,5	M8x1	30	25	27	14,5	39	300	7	05908	M8x45

Für Notizen

06000

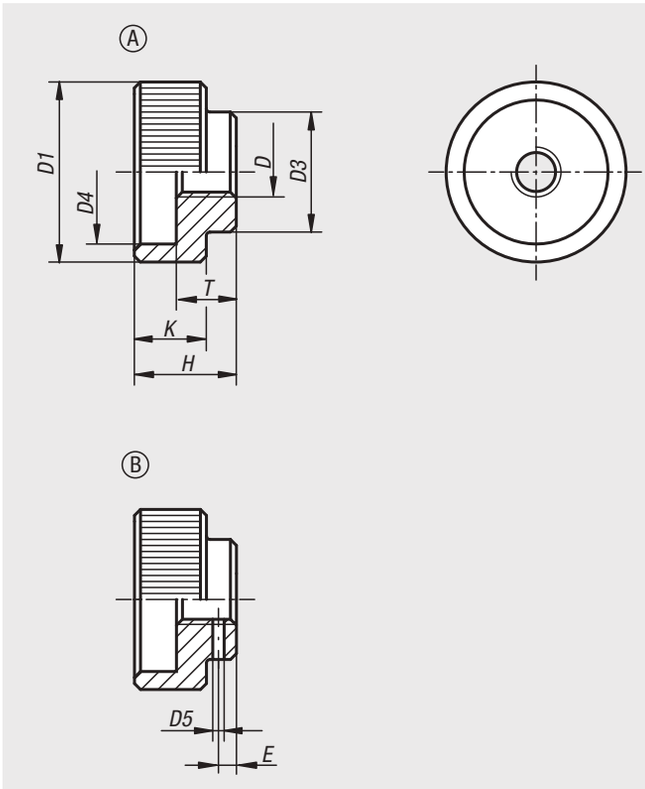
Bedienteile



Rändelmuttern

aus Stahl und Edelstahl DIN 6303





Werkstoff:
Automatenstahl 1.0718.
Edelstahl 1.4305.

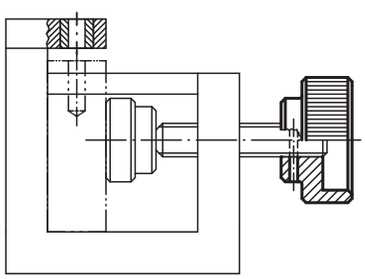
Ausführung:
Automatenstahl brüniert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06010-108

Hinweis:
Aufgrund der besseren Haptik wurde entgegen der DIN eine größere Teilung gewählt.

Zeichnungshinweis:
Form A: ohne Stiftloch
Form B: mit Stiftloch

- Stiftloch beim Zusammenbau durchbohren und reiben.

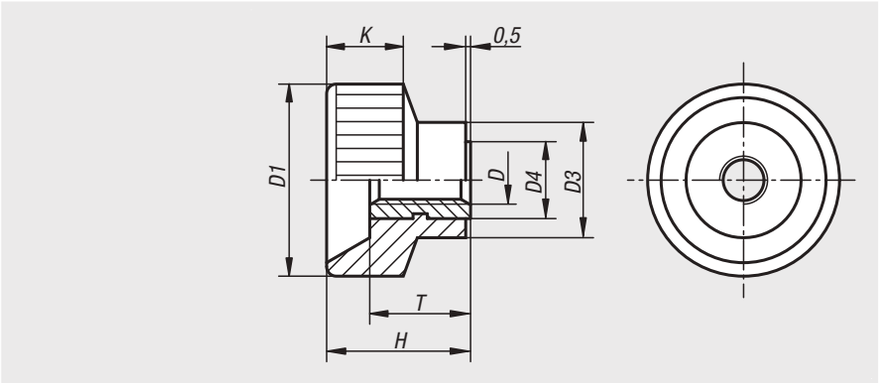


Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	D	D1	D3	D4	D5 vorgebohrt	E	H	K	T	passender Zylinderstift ISO 2338
06010-105	A	Automatenstahl	M5	20	14	15	-	-	12	8	7	-
06010-106	A	Automatenstahl	M6	24	16	18	-	-	14	10	8	-
06010-108	A	Automatenstahl	M8	30	20	24	-	-	17	12	10	-
06010-110	A	Automatenstahl	M10	36	28	30	-	-	20	14	12	-
06010-112	A	Automatenstahl	M12	40	32	34	-	-	24	16	14	-
06010-1052	A	Edelstahl	M5	20	14	15	-	-	12	8	7	-
06010-1062	A	Edelstahl	M6	24	16	18	-	-	14	10	8	-
06010-1082	A	Edelstahl	M8	30	20	24	-	-	17	12	10	-
06010-1102	A	Edelstahl	M10	36	28	30	-	-	20	14	12	-
06010-1122	A	Edelstahl	M12	40	32	34	-	-	24	16	14	-
06010-205	B	Automatenstahl	M5	20	14	15	1,4	2,5	12	8	7	1,5
06010-206	B	Automatenstahl	M6	24	16	18	1,4	2,5	14	10	8	1,5
06010-208	B	Automatenstahl	M8	30	20	24	1,9	3	17	12	10	2
06010-210	B	Automatenstahl	M10	36	28	30	2,9	4	20	14	12	3
06010-212	B	Automatenstahl	M12	40	32	34	3,9	4	24	16	14	4

Rändelmuttern

aus Kunststoff





Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Gewindebuchse Messing.

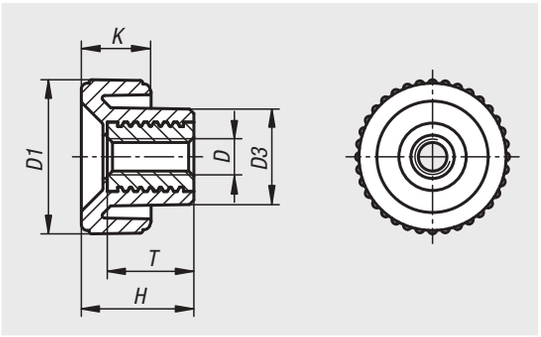
Ausführung:
Gewindebuchse vernickelt.

Bestellbeispiel:
nlm 06013-08

Bestellnummer	D	D1	D3	D4	H	K	T
06013-04	M4	18	10	7	13	8	9
06013-05	M5	20	12	8	14	8	10
06013-06	M6	24	13	9	16	9	10
06013-08	M8	30	15	11	18	11	11
06013-10	M10	35	18	14	19	12	11

Rändelmuttern Kunststoff





Werkstoff:
Thermoplast Polyamid verstärkt, schwarzgrau.
Gewindebuchse aus Stahl 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Gewindebuchse Stahl blau passiviert, Edelstahl blank.

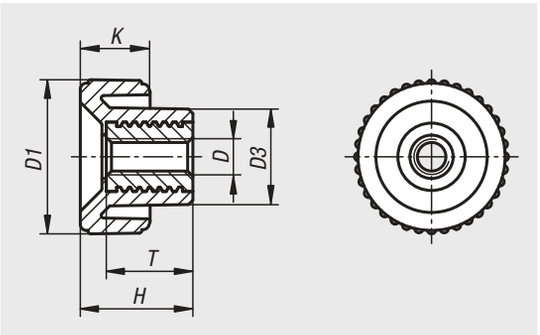
Bestellbeispiel:
nlm 06014-1804

Vorteile:
Die Rändelmuttern lassen sich ohne Werkzeug anziehen und lösen.
Eignen sich für das manuelle Fixieren und Klemmen.
Verschiedene Gewindegrößen.

Bestellnummer Automatenstahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D3	H	K	T
06014-1804	**06014-18042**	M4	18	11	13	8	10
06014-2005	**06014-20052**	M5	20	13,6	15	9	10
06014-2006	**06014-20062**	M6	20	13,6	15	9	10
06014-2505	**06014-25052**	M5	25	14	17	10	10
06014-2506	**06014-25062**	M6	25	14	17	10	10
06014-3208	**06014-32082**	M8	32	18	22	13	14
06014-3210	**06014-32102**	M10	32	18	22	13	14
06014-4008	**06014-40082**	M8	40	19	25	14	14
06014-4010	**06014-40102**	M10	40	19	25	14	14

Rändelmuttern Kunststoff, antistatisch





Werkstoff:
Thermoplast Polyamid verstärkt, graphitschwarz.
Gewindebolzen Stahl 5.8.

Ausführung:
Gewindebuchse blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06014-11180424

Anwendung:
Empfindliche elektrische- bzw. elektronische Bauteile, Komponenten u. Geräte (ESD-empfindliche Bauelemente) können aufgrund einer elektrostatischen Entladung in naher Umgebung (electrostatic discharge = ESD) beschädigt oder sogar zerstört werden.
Eine elektrostatische Entladung kann von Personen oder durch die Handhabung von ESD-empfindlichen Bauelementen verursacht werden (z.B. bei Fertigung, Montage, Transport, Lagerung usw.).
Um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, sind in der Elektronikumgebung elektrisch ableitfähige Produkte gefordert, welche der DIN EN 61340-5-1 entsprechen.
Diese Produkte sind für ESD-Anwendungen bzw. ESD-Schutzzonen (EPA) gemäß DIN EN 61340-5-1 einsetzbar.

Vorteile:
Zum Schutz von empfindlichen, elektrischen bzw. elektronischen Bauteilen, Komponenten und Geräte.
Anwendungsgebiete: Elektromontage, Gerätebau nach ATEX-Richtlinien.
Aus einem speziellen elektrisch ableitfähigen Kunststoff gefertigt.
ESD Bedienteile wurden speziell entwickelt für den Einsatz in ESD Schutzzonen.
Die Rändelmuttern lassen sich ohne Werkzeug anziehen und lösen.

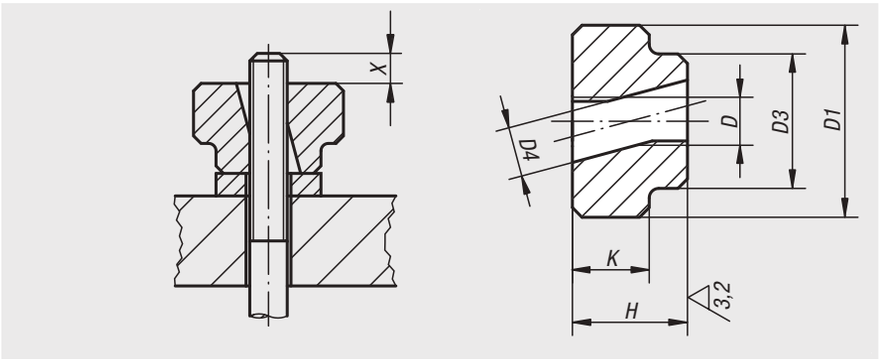
Sicherheit:
Diese ESD-Produkte sind auch für Geräte, Komponenten und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen verwendbar.
Bei Verwendung dieser ESD-Produkte wird die Erzeugung einer elektrostatischen Funkenentladung verhindert und somit die mögliche Entzündung von Gasen und Stäuben, die in geschlossenen Räumen zu einer Explosion führen können.
Zum Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig sind, müssen Gerätehersteller u. Betreiber hierzu die ATEX-Richtlinien anwenden und erfüllen.
Diese ESD-Produkte sind bezüglich elektrischer Ableitfähigkeit vom TÜV Süd geprüft.

Zielgruppen:
Gerätehersteller, welche die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU erfüllen müssen.
Betreiber, welche die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG erfüllen müssen.

Bestellnummer	D	D1	D3	H	K	T
06014-11180424	M4	18	11	13	8	10
06014-11200524	M5	20	13,6	15	9	10
06014-11250624	M6	25	14	17	10	10
06014-11320824	M8	32	18	22	13	14
06014-11401024	M10	40	19	25	14	14

Rändelmuttern mit Schnellspannfunktion





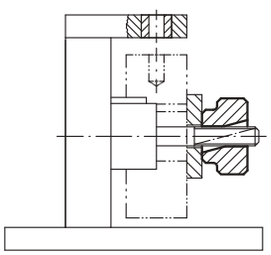
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06030-08

Hinweis:
Rändelmuttern mit Schnellspannfunktion finden ihre Anwendung bei allen Vorrichtungen, wo keine großen Spannkräfte benötigt werden.
Die Funktion wird über ein halbseitiges Gewinde erreicht.

Zeichnungshinweis:
X: Der Gewindebolzen sollte einige mm länger sein als die Höhe „H“



Bestellnummer	D	D1	D3	D4	H	K
06030-05	M5	20	14	5,2	12	8
06030-06	M6	24	16	6,2	14	10
06030-08	M8	30	20	8,2	17	12
06030-10	M10	36	28	10,3	20	14
06030-12	M12	40	32	12,3	24	16

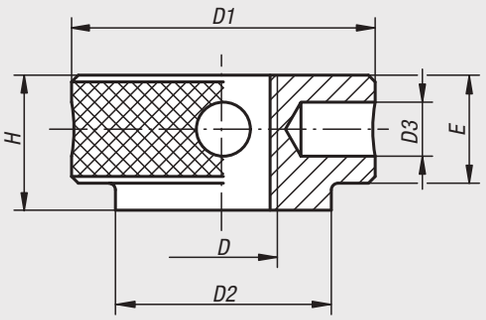
Rändelmuttern



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06070-100

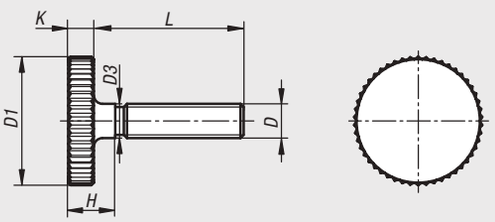


Bestellnummer	D	D1	D2	D3	E	H
06070-100	M10	32	22	4	10	12
06070-120	M12	36	25	5	13,5	16
06070-140	M14	40	28	6	15	18
06070-160	M16	45	32	8	16	20

Rändelschrauben niedrig

aus Stahl und Edelstahl DIN 653





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 1).

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 5.8, blank.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06089-062X20 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Lieferung erfolgt nach DIN 653 oder DIN 653-A.

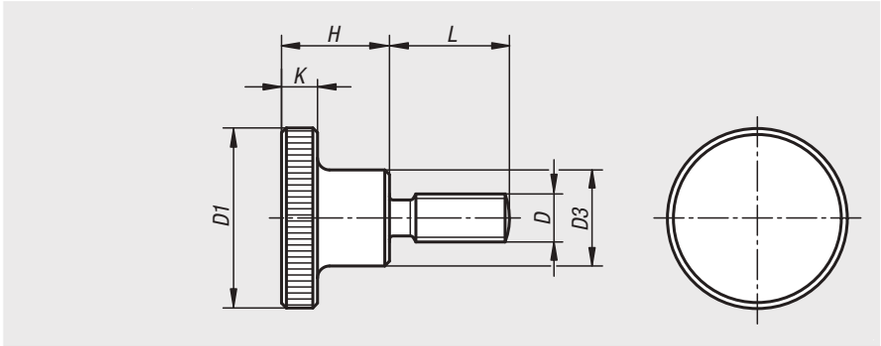
Bestellnummer	Material Grundkörper	D	D1	D3	H	K	L
06089-03X	Stahl	M3	12	3	4,5	2,5	10/12/16
06089-04X	Stahl	M4	16	4	6,5	3,5	8/10/12/16/20
06089-05X	Stahl	M5	20	5	7	4	10/12/16/20/25/30
06089-06X	Stahl	M6	24	6	9	5	12/16/20/25/30/35/40
06089-08X	Stahl	M8	30	8	11	6	16/20/25/30/35/40
06089-10X	Stahl	M10	36	10	14	8	20/25/30/35/40
06089-032X	Edelstahl	M3	12	3	4,5	2,5	10/12/16
06089-042X	Edelstahl	M4	16	4	6,5	3,5	8/10/12/16/20
06089-052X	Edelstahl	M5	20	5	7	4	10/12/16/20/25/30
06089-062X	Edelstahl	M6	24	6	9	5	12/16/20/25/30/35/40
06089-082X	Edelstahl	M8	30	8	11	6	16/20/25/30
06089-102X	Edelstahl	M10	36	10	14	8	20/25/30/40

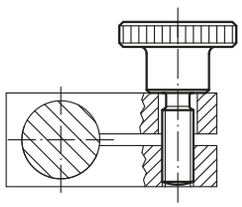
06090

Rändelschrauben hoch

aus Stahl und Edelstahl DIN 464







Werkstoff:
Automatenstahl 1.0718.
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Automatenstahl brüniert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06090-06X20 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
* Bei dieser Länge wird die Rändelschraube mit Schaft geliefert (Gewindefreistich entfällt).

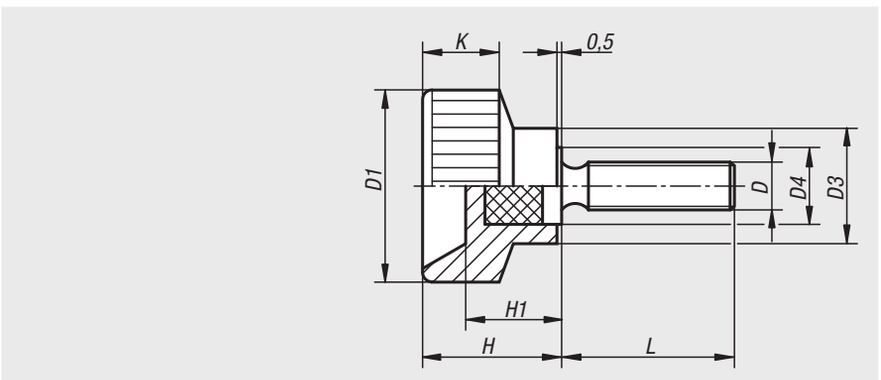
Bestellnummer Automatenstahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D3	H	K	L
06090-04X	**06090-042X**	M4	16	8	9,5	3,5	10/16/20*
06090-05X	**06090-052X**	M5	20	10	11,5	4	10/16/20
06090-06X	**06090-062X**	M6	24	12	15	5	10/16/20/25*
06090-08X	**06090-082X**	M8	30	16	18	6	16/20/25/30*
06090-10X	**06090-102X**	M10	36	20	23	8	20/25/30/40*

06091

Rändelschrauben

aus Kunststoff





Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Gewindebolzen Stahl.

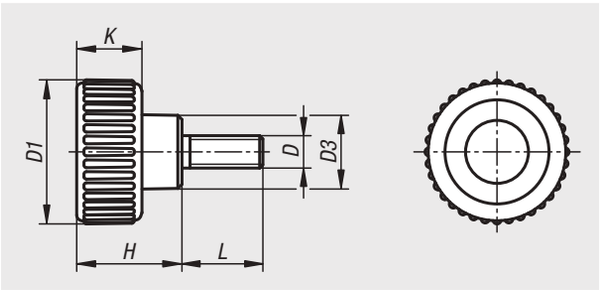
Ausführung:
Gewindebolzen verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 06091-05X25 (Länge L mit angeben)

Bestellnummer	D	D1	D3	D4	H	H1	K	L
06091-04X	M4	18	10	7	13,5	9	8	15/20
06091-05X	M5	20	12	8	14,5	10	8	10/18/25
06091-06X	M6	24	13	10	15	9,5	9	20/28
06091-08X	M8	30	15	12	18	11	11	25/32
06091-10X	M10	35	18	14	18,5	11	12	30

Rändelschrauben Kunststoff





Werkstoff:
Thermoplast Polyamid verstärkt, schwarzgrau.
Gewindebolzen aus Stahl 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Gewindebolzen Stahl blau passiviert, Edelstahl blank.

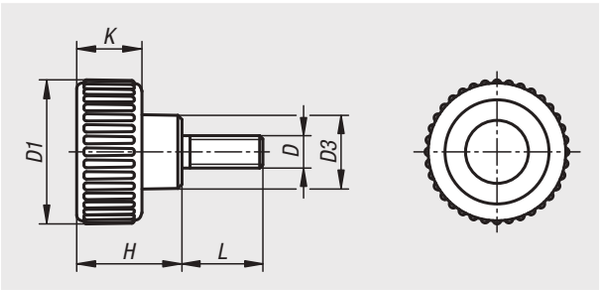
Bestellbeispiel:
nlm 06091-01-2005X20 (Länge L mit angeben)

Vorteile:
Die Rändelschrauben lassen sich ohne Werkzeug anziehen und lösen.
Eignen sich für das manuelle Fixieren und Klemmen.
Verschiedene Gewindegrößen und Gewindelängen.

Bestellnummer Automatenstahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D3	H	K	L
06091-01-1804X	**06091-01-18042X**	M4	18	9	13	8	10/15
06091-01-2005X	**06091-01-20052X**	M5	20	10,6	15	9	10/15/20
06091-01-2506X	**06091-01-25062X**	M6	25	12	17	10	10/15/20/30/40
06091-01-3208X	**06091-01-32082X**	M8	32	14	22	13	15/20/30/40
06091-01-4010X	**06091-01-40102X**	M10	40	18	25	14	20/30/40

Rändelschrauben Kunststoff, antistatisch





Werkstoff:
Thermoplast Polyamid verstärkt, graphitschwarz.
Gewindebolzen Stahl 5.8.

Ausführung:
Gewindebolzen blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06091-01-11200524X20 (Länge L mit angeben)

Anwendung:
Empfindliche elektrische- bzw. elektronische Bauteile, Komponenten u. Geräte (ESD-empfindliche Bauelemente) können aufgrund einer elektrostatischen Entladung in naher Umgebung (electrostatic discharge = ESD) beschädigt oder sogar zerstört werden.
Eine elektrostatische Entladung kann von Personen oder durch die Handhabung von ESD-empfindlichen Bauelementen verursacht werden (z.B. bei Fertigung, Montage, Transport, Lagerung usw.).
Um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, sind in der Elektronikumgebung elektrisch ableitfähige Produkte gefordert, welche der DIN EN 61340-5-1 entsprechen.
Diese Produkte sind für ESD-Anwendungen bzw. ESD-Schutzzonen (EPA) gemäß DIN EN 61340-5-1 einsetzbar.

Vorteile:
Zum Schutz von empfindlichen, elektrischen bzw. elektronischen Bauteilen, Komponenten und Geräte.
Anwendungsgebiete: Elektromontage, Gerätebau nach ATEX-Richtlinien.
Aus einem speziellen elektrisch ableitfähigen Kunststoff gefertigt.
ESD Bedienteile wurden speziell entwickelt für den Einsatz in ESD Schutzzonen.
Die Rändelschrauben lassen sich ohne Werkzeug anziehen und lösen.

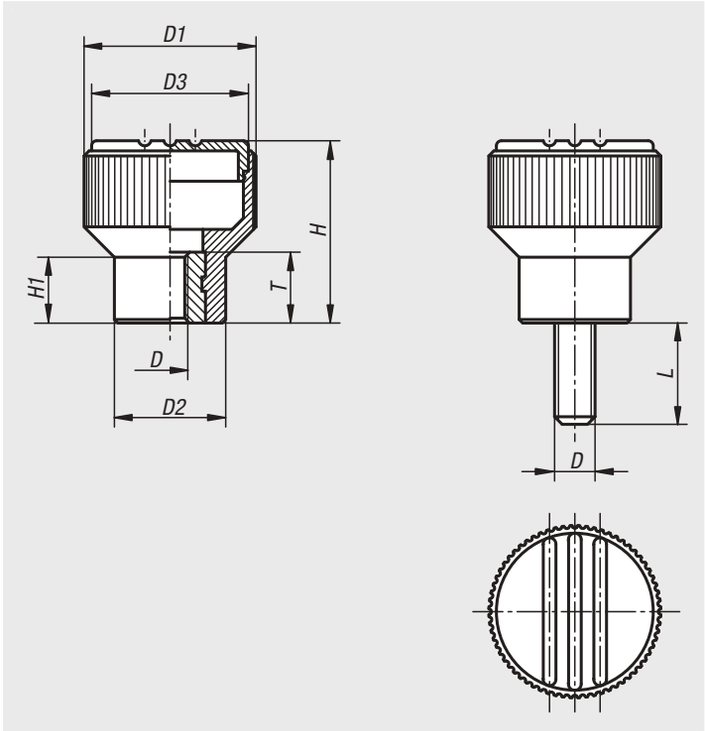
Sicherheit:
Diese ESD-Produkte sind auch für Geräte, Komponenten und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen verwendbar.
Bei Verwendung dieser ESD-Produkte wird die Erzeugung einer elektrostatischen Funkenentladung verhindert und somit die mögliche Entzündung von Gasen und Stäuben, die in geschlossenen Räumen zu einer Explosion führen können.
Zum Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig sind, müssen Gerätehersteller u. Betreiber hierzu die ATEX-Richtlinien anwenden und erfüllen.
Diese ESD-Produkte sind bezüglich elektrischer Ableitfähigkeit vom TÜV Süd geprüft.

Zielgruppen:
Gerätehersteller, welche die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU erfüllen müssen.
Betreiber, welche die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG erfüllen müssen.

Bestellnummer	D	D1	D3	H	K	L
06091-01-11180424X	M4	18	9	13	8	10/15
06091-01-11200524X	M5	20	10,6	15	9	10/15/20
06091-01-11250624X	M6	25	12	17	10	10/15/20
06091-01-11320824X	M8	32	14	22	13	15/20/30
06091-01-11401024X	M10	40	18	25	14	20/30

Rändelknöpfe





Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.
Buchse bzw. Gewindebolzen aus Stahl 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl blau passiviert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06092-01056X20
(Deckelfarbe verkehrsrot; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarzgrau ist kein Farbcode erforderlich.

schwarzgrau	reinorange Δ = 1	signalgrün Δ = 2	verkehrsblau Δ = 3
RAL 7021	RAL 2004	RAL 6032	RAL 5017

lichtgrau Δ = 5	verkehrsrot Δ = 6	rapsgelb Δ = 7
RAL 7035	RAL 3020	RAL 1021

Rändelknöpfe mit Innengewinde

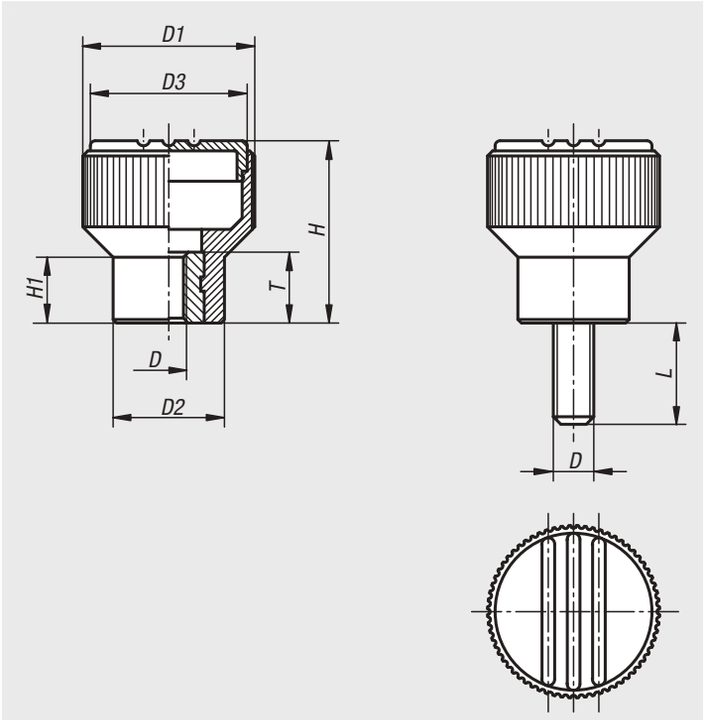
Bestellnummer Edelstahl	Bestellnummer Stahl	D	D1	D2	D3	H	H1	T
06092-0104Δ	**06092-104Δ**	M4	21	14	19	22	8	10
06092-0105Δ	**06092-105Δ**	M5	21	14	19	22	8	10
06092-0106Δ	**06092-106Δ**	M6	21	14	19	22	8	10
06092-0208Δ	**06092-208Δ**	M8	26	18	23	26	9,5	14
06092-0308Δ	**06092-308Δ**	M8	34	22	31	36	13	14
06092-0310Δ	**06092-310Δ**	M10	34	22	31	36	13	14

Rändelknöpfe mit Außengewinde

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	D3	H	H1	L
06092-105ΔX	**06092-0105ΔX**	M5	21	14	19	22	8	10/12/15/20/25
06092-106ΔX	**06092-0106ΔX**	M6	21	14	19	22	8	15/20/25/30
06092-208ΔX	**06092-0208ΔX**	M8	26	18	23	26	9,5	20/25/30/40
06092-310ΔX	**06092-0310ΔX**	M10	34	22	31	36	13	20/30/40

Rändelknöpfe antistatisch





Werkstoff:
Thermoplast, graphitschwarz.
Buchse bzw. Gewindebolzen aus Stahl 5.8.

Ausführung:
Gewindebolzen blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06092-1110624

Anwendung:
Empfindliche elektrische- bzw. elektronische Bauteile, Komponenten u. Geräte (ESD-empfindliche Bauelemente) können aufgrund einer elektrostatischen Entladung in naher Umgebung (electrostatic discharge = ESD) beschädigt oder sogar zerstört werden.
Eine elektrostatische Entladung kann von Personen oder durch die Handhabung von ESD-empfindlichen Bauelementen verursacht werden (z.B. bei Fertigung, Montage, Transport, Lagerung usw.).
Um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, sind in der Elektronikumgebung elektrisch ableitfähige Produkte gefordert, welche der DIN EN 61340-5-1 entsprechen.
Diese Produkte sind für ESD-Anwendungen bzw. ESD-Schutzzonen (EPA) gemäß DIN EN 61340-5-1 einsetzbar.

Sicherheit:
Diese ESD-Produkte sind auch für Geräte, Komponenten und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen verwendbar.
Bei Verwendung dieser ESD-Produkte wird die Erzeugung einer elektrostatischen Funkenentladung verhindert und somit die mögliche Entzündung von Gasen und Stäuben, die in geschlossenen Räumen zu einer Explosion führen können.
Zum Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig sind, müssen Gerätehersteller u. Betreiber hierzu die ATEX-Richtlinien anwenden und erfüllen.
Diese ESD-Produkte sind bezüglich elektrischer Ableitfähigkeit vom TÜV Süd geprüft.

Zielgruppen:
Gerätehersteller, welche die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU erfüllen müssen.
Betreiber, welche die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG erfüllen müssen.

Rändelknöpfe antistatisch mit Innengewinde

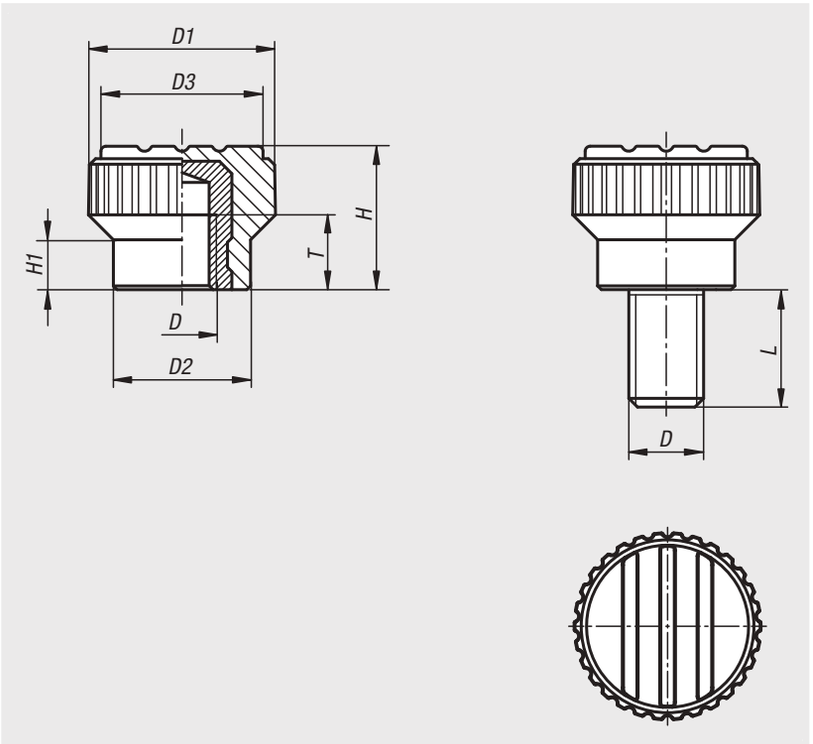
Bestellnummer	D	D1	D2	D3	H	H1	T
06092-1110624	M6	21	14	19	22	8	10

Rändelknöpfe antistatisch mit Außengewinde

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	H	H1	L
06092-1110624X15	M6	21	14	19	22	8	15

Rändelknöpfe





Werkstoff:
Griff Thermoplast, schwarzgrau.
Buchse aus Messing oder Edelstahl 1.4305.
Gewindebolzen aus Stahl 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl blau passiviert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06094-005X12

Auf Anfrage:
Weitere Farben.

Rändelknöpfe mit Innengewinde

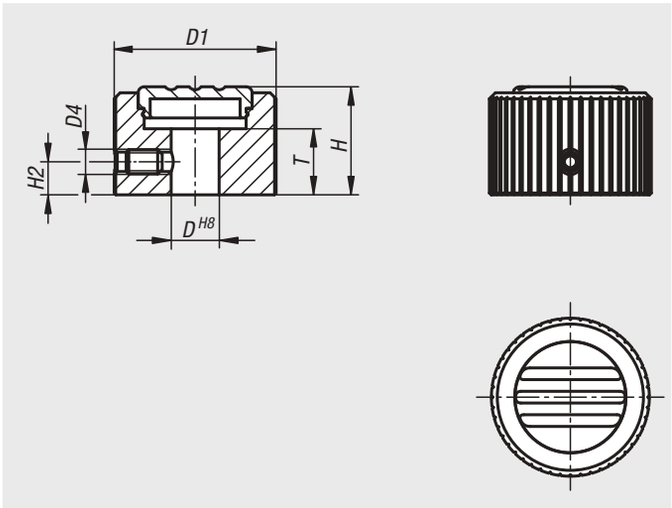
Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	D2	D3	H	H1	T
06094-003	Messing	M3	15	11	13	11,5	4,3	4,5
06094-004	Messing	M4	15	11	13	11,5	4,3	6
06094-005	Messing	M5	15	11	13	11,5	4,3	6
06094-0003	Edelstahl	M3	15	11	13	11,5	4,3	4,5
06094-0004	Edelstahl	M4	15	11	13	11,5	4,3	6
06094-0005	Edelstahl	M5	15	11	13	11,5	4,3	6

Rändelknöpfe mit Außengewinde

Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	D2	D3	H	H1	L
06094-003X	Stahl	M3	15	11	13	11,5	4,3	8/10/12/15
06094-004X	Stahl	M4	15	11	13	11,5	4,3	8/10/12/15
06094-005X	Stahl	M5	15	11	13	11,5	4,3	10/12/15/20
06094-006X	Stahl	M6	15	11	13	11,5	4,3	10/15/20/25
06094-0003X	Edelstahl	M3	15	11	13	11,5	4,3	8/10/12/15
06094-0004X	Edelstahl	M4	15	11	13	11,5	4,3	8/10/12/15
06094-0005X	Edelstahl	M5	15	11	13	11,5	4,3	10/12/15/20
06094-0006X	Edelstahl	M6	15	11	13	11,5	4,3	10/15/20/25

Rändelknöpfe Aluminium





Werkstoff:
Grundkörper Aluminium.
Deckel Thermoplast PA6.
Gewindestift Edelstahl.

Ausführung:
Grundkörper schwarz eloxiert.
Deckel lichtgrau RAL 7035.
Gewindestift blank.

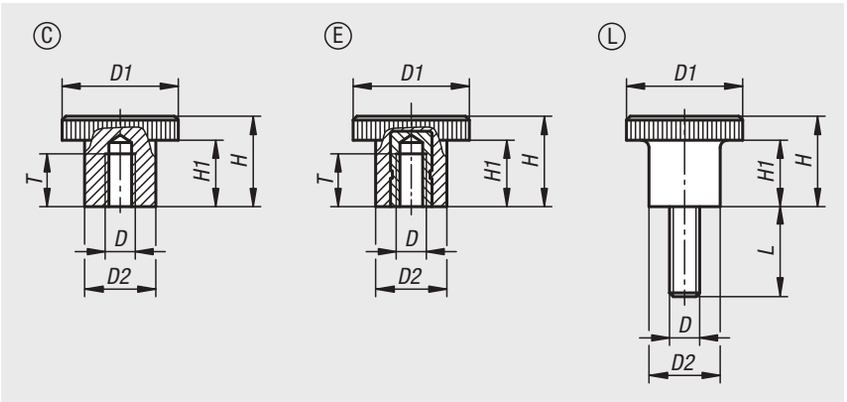
Bestellbeispiel:
nlm 06096-27085

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde, Farben sowie Sonderausführungen.

Bestellnummer	D	D1	D4	H	H2	T
06096-27085	8	27	M4	18	5,5	11
06096-27105	10	27	M4	18	5,5	11
06096-34105	10	34	M5	21	7	11
06096-34125	12	34	M5	21	7	11
06096-42125	12	42	M5	24,5	8,5	15
06096-42145	14	42	M5	24,5	8,5	15

Rändelknöpfe





Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Gewindebolzen Stahl.
Gewindebuchse Stahl oder Messing.

Ausführung:
Gewindebolzen verzinkt.
Gewindebuchse verzinkt oder Messing blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06097-302205X10

Zeichnungshinweis:
Form C: Gewindesackloch
Form E: Gewindebuchse
Form L: Außengewinde

Rändelknöpfe mit Innengewinde

Bestellnummer	Form	Material Komponente	D	D1	D2	H	H1	T
06097-102206	C	Kunststoff	M6	22	12	13	6	7,5
06097-102606	C	Kunststoff	M6	26	17	20	14	9
06097-212205	E	Messing	M5	22	12	13	6	6
06097-202606	E	Stahl	M6	26	17	20	14	10
06097-202608	E	Stahl	M8	26	17	20	14	12

Rändelknöpfe mit Außengewinde

Bestellnummer	Form	Material Komponente	D	D1	D2	H	H1	L
06097-302206X	L	Stahl	M6	22	12	13	6	30/10/15/20
06097-302606X	L	Stahl	M6	26	15	13	6	15/30/10/20
06097-302205X	L	Stahl	M5	22	12	13	6	15/10/20
06097-302608X	L	Stahl	M8	26	15	13	6	20/15/30

Rändelknöpfe



Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.
Buchse aus Stahl.

Ausführung:
Stahl blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06100-11055 (Deckelfarbe lichtgrau)

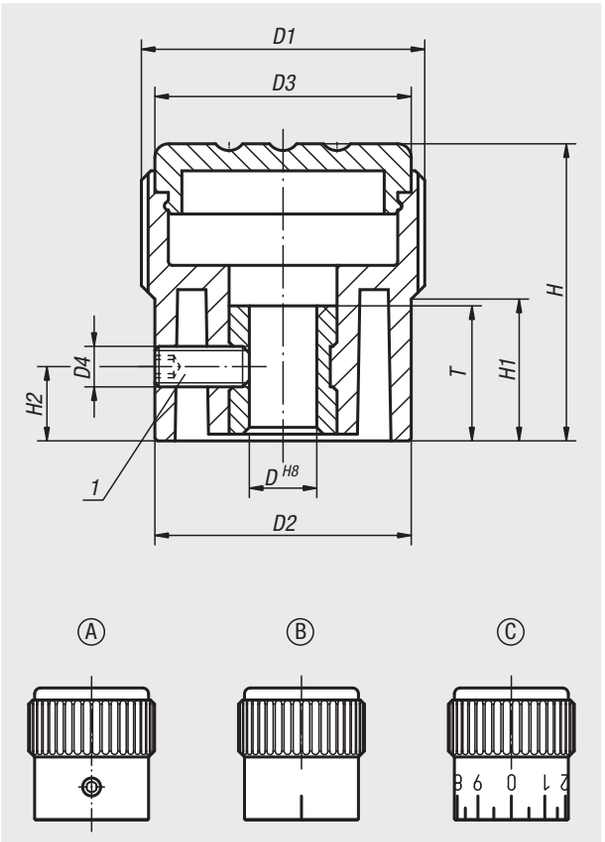
Hinweis:
Verfügbar in unskalierter Ausführung, mit einem Teilstrich oder aber mit 20teiliger Skalierung und 10 Ziffern.

Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarzgrau ist kein Farbcode erforderlich.

Auf Anfrage:
Sonderskalierungen.

Zeichnungshinweis:
Form A: ohne Skalierung
Form B: mit Markierungsstrich
Form C: mit Standardskalierung

1) Gewindestift zur Befestigung (bei Form C zwischen den Zahlen 5 und 6)



schwarzgrau	reinorange Δ = 1	signalgrün Δ = 2	verkehrsblau Δ = 3
RAL 7021	RAL 2004	RAL 6032	RAL 5017

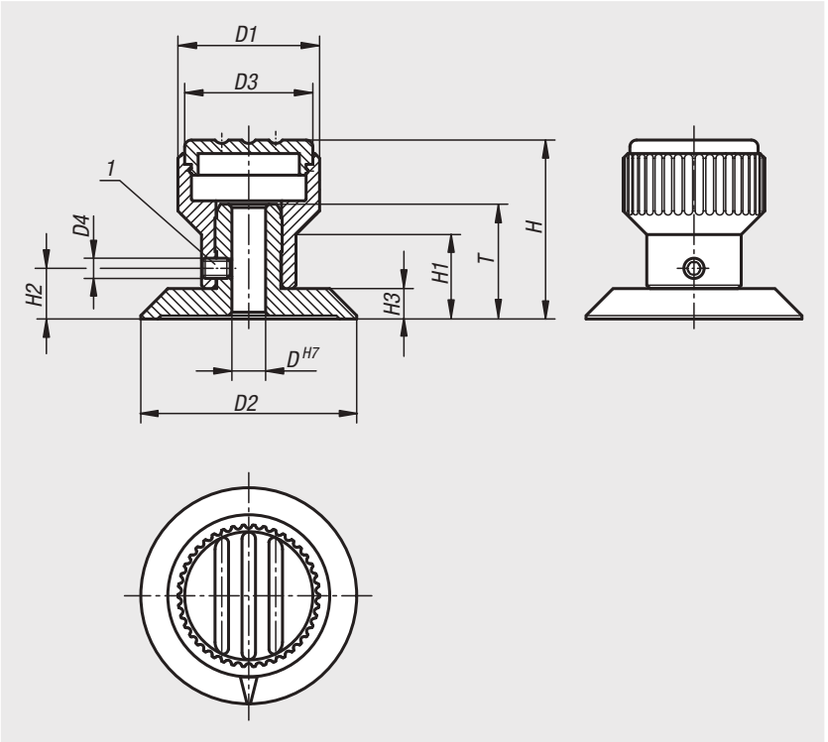
lichtgrau Δ = 5	verkehrsrot Δ = 6	rapsgelb Δ = 7
RAL 7035	RAL 3020	RAL 1021

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	T
06100-1105Δ	A	5	21	19	19	M3	22	10,5	5	10
06100-1206Δ	A	6	26	23	23	M3	26	12	6	10
06100-1308Δ	A	8	34	31	31	M4	36	17,5	7	14
06100-2105Δ	B	5	21	19	19	M3	22	10,5	5	10
06100-2206Δ	B	6	26	23	23	M3	26	12	6	10
06100-2308Δ	B	8	34	31	31	M4	36	17,5	7	14
06100-3105Δ	C	5	21	19	19	M3	22	10,5	5	10
06100-3206Δ	C	6	26	23	23	M3	26	12	6	10
06100-3308Δ	C	8	34	31	31	M4	36	17,5	7	14

Rändelknöpfe

mit Markierung





Werkstoff:
Rändelknopf Thermoplast.
Scheibe Aluminium.

Ausführung:
Aluminium schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 06105-1055 (Deckelfarbe lichtgrau)

Hinweis:
Pfeilmarkierung wird nach dem Eloxieren graviert. Der Gewindestift zur Nabenbefestigung sichert zusätzlich die eingepresste Scheibe. Die Nabenbohrung H7 gewährt einen guten spielfreien Sitz auf der Welle.

Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarzgrau ist kein Farbcode erforderlich.

Zeichnungshinweis:
1) Gewindestift zur Befestigung

schwarzgrau	reinorange Δ = 1	signalgrün Δ = 2	verkehrsblau Δ = 3
RAL 7021	RAL 2004	RAL 6032	RAL 5017

lichtgrau Δ = 5	verkehrsrot Δ = 6	rapsgelb Δ = 7
RAL 7035	RAL 3020	RAL 1021

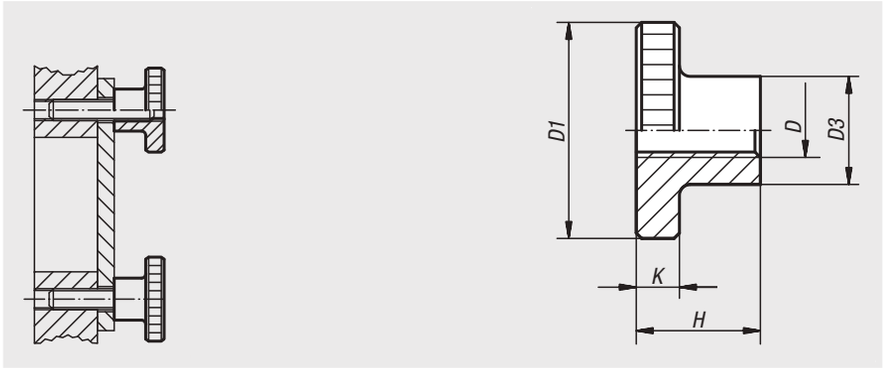
Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	T
06105-105Δ	5	21	32	19	M3	26,5	12,5	7,5	4,5	17
06105-206Δ	6	26	40	23	M4	31,5	15	9,5	5,5	20,5
06105-308Δ	8	34	52	31	M4	43	20	12	7	22

06110

Rändelmuttern hoch

aus Stahl und Edelstahl DIN 466





Werkstoff:
Automatenstahl 1.0718.
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl brüniert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06110-04

Hinweis:
Rändelmuttern hoch M12 sind auf dem amtlichen Normblatt nicht vorgesehen.

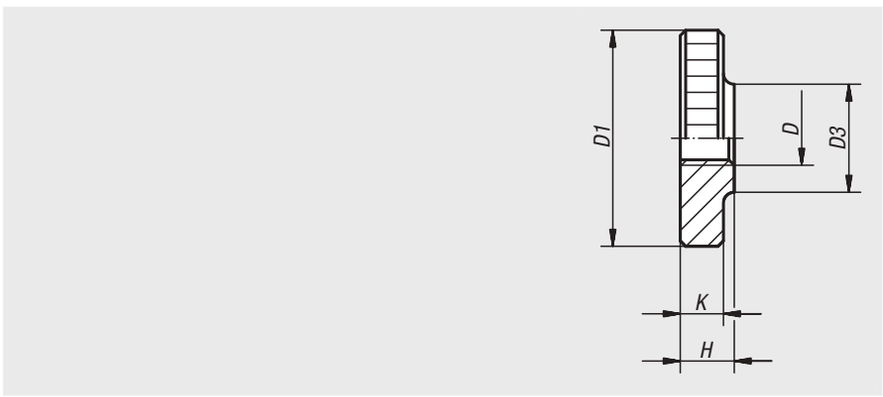
Bestellnummer Automatenstahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D3	H	K
06110-04	**06110-042**	M4	16	8	9,5	3,5
06110-05	**06110-052**	M5	20	10	11,5	4
06110-06	**06110-062**	M6	24	12	15	5
06110-08	**06110-082**	M8	30	16	18	6
06110-10	**06110-102**	M10	36	20	23	8
06110-12	**06110-122**	M12	36	20	23	8

06120

Rändelmuttern flach

aus Stahl und Edelstahl DIN 467





Werkstoff:
Automatenstahl 1.0718.
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl brüniert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06120-042

Hinweis:
Rändelmuttern flach M12 sind auf dem amtlichen Normblatt nicht vorgesehen.

Bestellnummer Automatenstahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D3	H	K
06120-04	**06120-042**	M4	16	8	4	3,5
06120-05	**06120-052**	M5	20	10	5	4
06120-06	**06120-062**	M6	24	12	6	5
06120-08	**06120-082**	M8	30	16	8	6
06120-10	**06120-102**	M10	36	20	10	8
06120-12	**06120-122**	M12	36	20	10	8

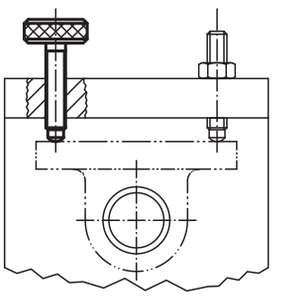
Rändelschrauben

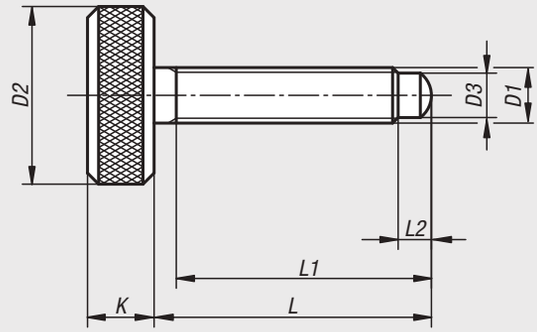


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06130-061X50





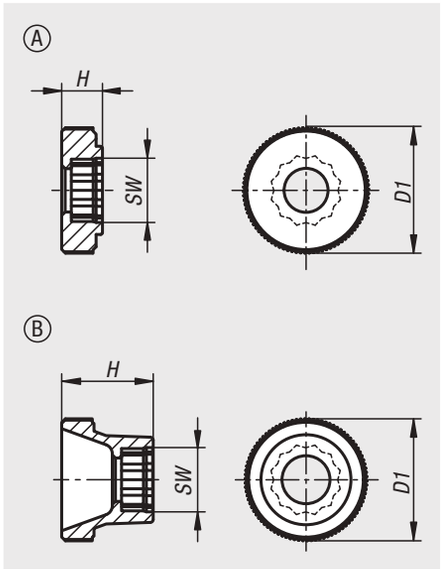
Bestellnummer	D1	D2	D3	K	L	L1	L2
06130-05X25	M5	16	4	6	25	23	3
06130-051X40	M5	16	4	6	40	38	3
06130-06X35	M6	18	4,5	7	35	33	3,5
06130-061X50	M6	18	4,5	7	50	48	3,5
06130-062X70	M6	18	4,5	7	70	68	3,5
06130-08X45	M8	20	6	8	45	42	5
06130-081X60	M8	20	6	8	60	57	5
06130-10X45	M10	25	7,5	10	45	42	5,5
06130-101X60	M10	25	7,5	10	60	57	5,5

Für Notizen

Rändelknöpfe

für Schrauben mit Außensechskant





Werkstoff:
Thermoplast.

Ausführung:
schwarz oder orange.

Bestellbeispiel:
nlm 06131-00040 (Rändelknopffarbe schwarz)
Farbkennziffer:
0=schwarz
1=orange

Hinweis:
Passende Schrauben ISO 4014.

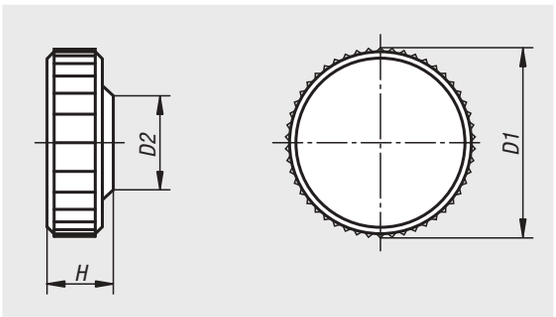
Δ an dieser Stelle die gewünschte Rändelknopffarbe anfügen.

Bestellnummer	Form	für Schrauben	D1	H	SW
06131-0Δ040	A	M4	17	5,5	7
06131-0Δ050	A	M5	20	6,5	8
06131-0Δ060	A	M6	25	8	10
06131-0Δ080	A	M8	36	10	13
06131-0Δ100	A	M10	36	10	17
06131-1Δ040	B	M4	17	11,5	7
06131-1Δ050	B	M5	20	15	8
06131-1Δ060	B	M6	25	18	10
06131-1Δ080	B	M8	36	23	13
06131-1Δ100	B	M10	36	23	17

Rändelknöpfe

für Schrauben mit Innensechskant





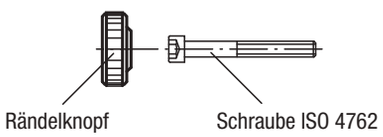
Werkstoff:
Thermoplast.

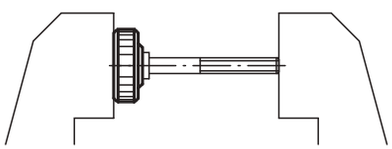
Ausführung:
schwarz, grau oder rot.

Bestellbeispiel:
nlm 06132-0506 (Rändelknopffarbe rot)
Farbkennziffer:
5 = grau
6 = rot

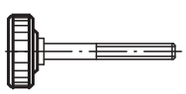
Hinweis:
Passende Schrauben ISO 4762.

Δ An dieser Stelle die gewünschte Rändelknopffarbe anfügen. Bei der Rändelknopffarbe schwarz ist kein Farbcode erforderlich.





Schraube in Rändelknopf einpressen



Rändelknopf mit Außengewinde

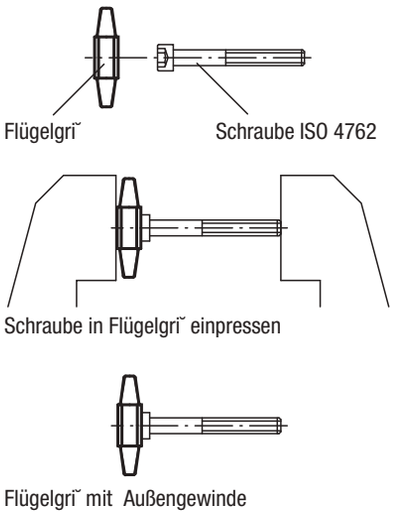
Bestellnummer	D1	D2	H	für Schrauben mit Innensechskant
06132-030Δ	9,5	8,3	4,5	M3
06132-040Δ	13	9,6	5	M4
06132-050Δ	16	11,5	6,5	M5
06132-060Δ	19	14	7,5	M6
06132-061Δ	26	13	8	M6
06132-080Δ	26	16	10	M8

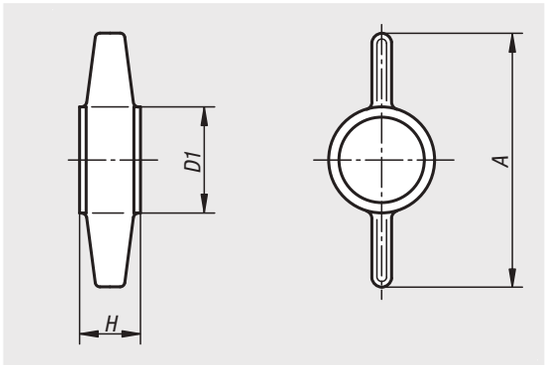
06133

Flügelgriffe

für Schrauben mit Innensechskant







Werkstoff:
Thermoplast.

Ausführung:
schwarz, grau oder rot.

Bestellbeispiel:
nlm 06133-0506 (Flügelgrifffarbe rot)
Farbkennziffer:
5 = grau
6 = rot

Hinweis:
Passende Schrauben ISO 4762.

Δ An dieser Stelle die gewünschte Flügelgrifffarbe anfügen. Bei der Flügelgrifffarbe schwarz ist kein Farbcode erforderlich.

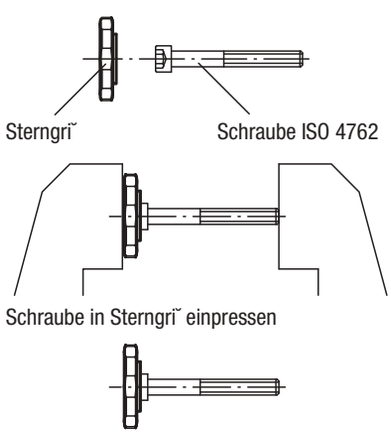
Bestellnummer	A	D1	H	für Schrauben mit Innensechskant
06133-050Δ	26	12	7	M5
06133-060Δ	30	13,5	8	M6
06133-080Δ	38	17	10	M8
06133-100Δ	45	20	12,5	M10

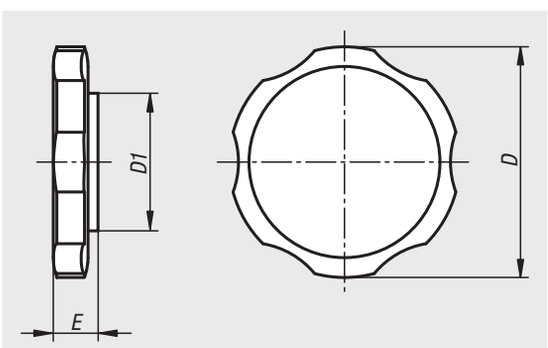
06134

Sterngriffe

für Schrauben mit Innensechskant







Werkstoff:
Thermoplast.

Ausführung:
schwarz oder grau.

Bestellbeispiel:
nlm 06134-0805 (Sterngrifffarbe grau)
Farbkennziffer:
5 = grau

Hinweis:
Passende Schrauben siehe ISO 4762.

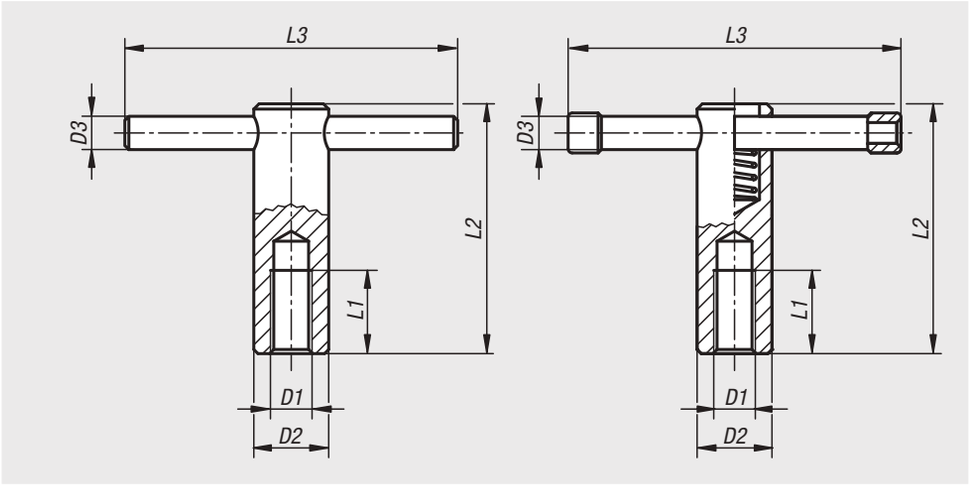
Δ An dieser Stelle die gewünschte Sterngrifffarbe anfügen. Bei der Sterngrifffarbe schwarz ist kein Farbcode erforderlich.

Bestellnummer	D	D1	E	für Schrauben mit Innensechskant
06134-060Δ	38	14	13	M6
06134-080Δ	38	17	11,5	M8
06134-100Δ	38	20	13	M10

Knebelmuttern

mit festem oder losem Knebel DIN 6305 bzw. DIN 6307



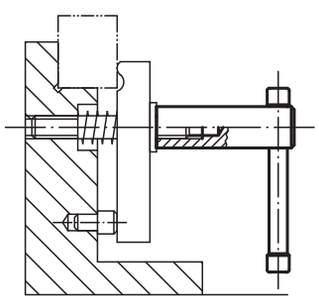


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06140-210

Hinweis:
Bei Knebelmuttern mit losem Knebel ist der Knebel verschiebbar und wird durch die Druckfeder in jeder Lage festgehalten. Die Ringe begrenzen den Verschiebeweg.
Bei Knebelmuttern mit festem Knebel ist der Knebel eingepresst.



Bestellnummer	Ausführung 1	D1	D2	D3	L1	L2	L3
06140-110	fester Knebel	M10	18	8	20	60	80
06140-112	fester Knebel	M12	20	10	25	70	100
06140-116	fester Knebel	M16	24	12	35	85	120
06140-120	fester Knebel	M20	30	16	40	95	140
06140-210	loser Knebel	M10	18	8	20	60	80
06140-212	loser Knebel	M12	20	10	25	70	100
06140-216	loser Knebel	M16	24	13	35	85	120
06140-220	loser Knebel	M20	30	16	40	95	140

Knebelschrauben

mit festem oder losem Knebel DIN 6304 bzw. DIN 6306

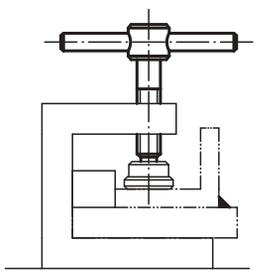


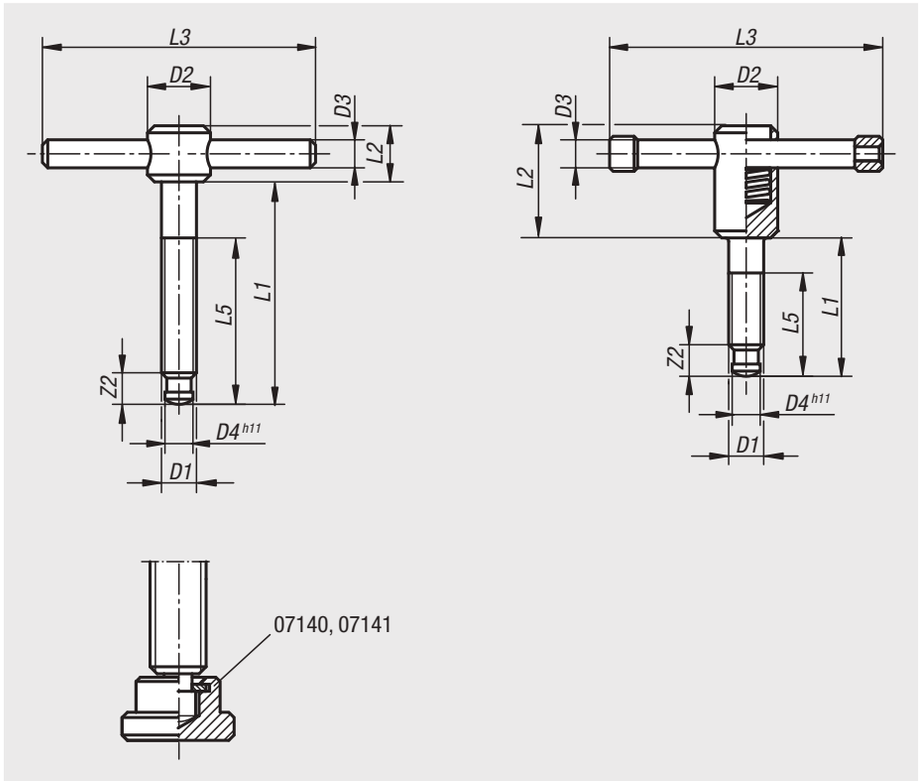
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert, Druckzapfen gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 06150-116X90

Hinweis:
Bei Knebelschrauben mit losem Knebel ist der Knebel verschiebbar und wird durch die Druckfeder in jeder Lage festgehalten. Die Ringe begrenzen den Verschiebeweg. Bei Knebelschrauben mit festem Knebel ist der Knebel eingepresst.





Bestellnummer	Ausführung 1	D1	D2	D3	D4	L1	L2	L3	L5	Z2
06150-106X40	fester Knebel	M6	12	5	4,5	40	10	50	30	6
06150-106X50	fester Knebel	M6	12	5	4,5	50	10	50	40	6
06150-108X50	fester Knebel	M8	14	6	6	50	12	60	35	7,5
06150-108X60	fester Knebel	M8	14	6	6	60	12	60	45	7,5
06150-110X60	fester Knebel	M10	18	8	8	60	14	80	40	9
06150-110X70	fester Knebel	M10	18	8	8	70	14	80	50	9
06150-112X70	fester Knebel	M12	20	10	8	70	18	100	50	10
06150-112X80	fester Knebel	M12	20	10	8	80	18	100	60	10
06150-116X75	fester Knebel	M16	24	12	12	75	20	120	55	12
06150-116X90	fester Knebel	M16	24	12	12	90	20	120	70	12
06150-116X110	fester Knebel	M16	24	12	12	110	20	120	90	12
06150-120X75	fester Knebel	M20	30	16	15,5	75	28	140	55	14
06150-120X90	fester Knebel	M20	30	16	15,5	90	28	140	70	14
06150-120X110	fester Knebel	M20	30	16	15,5	110	28	140	90	14
06150-210X40	loser Knebel	M10	18	8	8	40	32	80	30	9
06150-210X50	loser Knebel	M10	18	8	8	50	32	80	40	9
06150-212X50	loser Knebel	M12	20	10	8	50	35	100	40	10
06150-212X60	loser Knebel	M12	20	10	8	60	35	100	50	10
06150-216X55	loser Knebel	M16	24	13	12	55	40	120	45	12
06150-216X70	loser Knebel	M16	24	13	12	70	40	120	60	12
06150-216X90	loser Knebel	M16	24	13	12	90	40	120	80	12
06150-220X55	loser Knebel	M20	30	16	15,5	55	45	140	45	14
06150-220X70	loser Knebel	M20	30	16	15,5	70	45	140	60	14
06150-220X90	loser Knebel	M20	30	16	15,5	90	45	140	80	14

Für Notizen

Kreuzgriffe

ähnlich DIN 6335 aus Aluminium



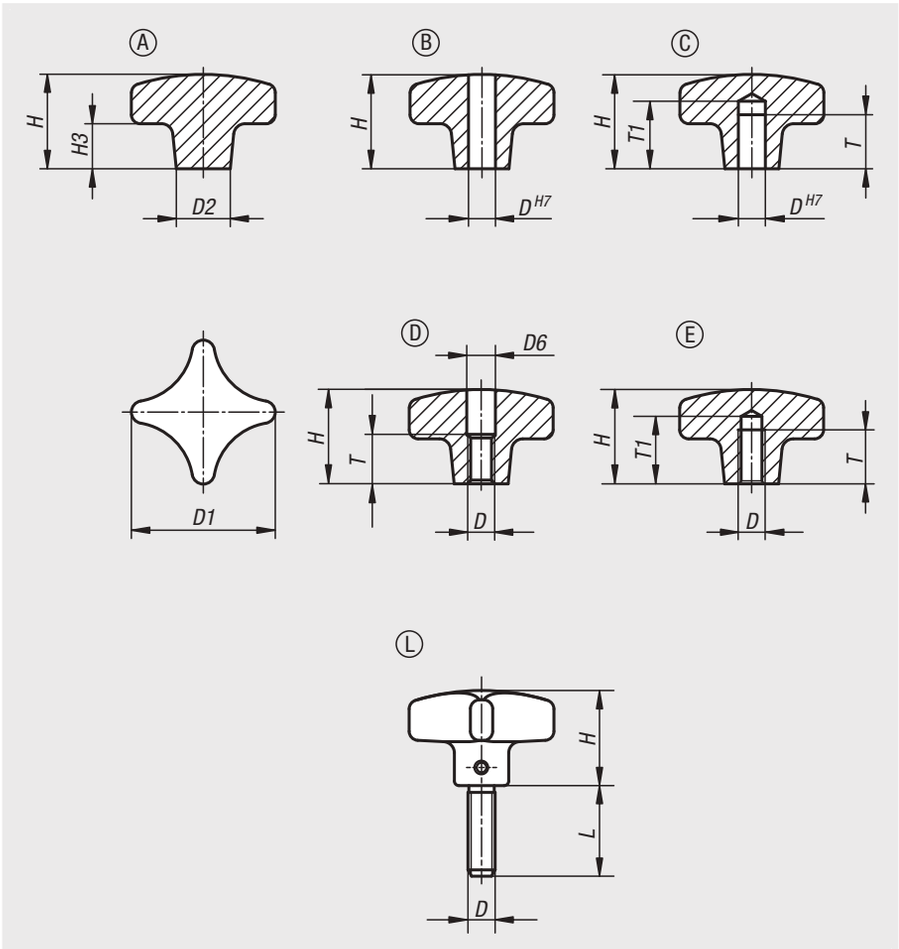
Werkstoff:
Aluminium.
Gewindestift Edelstahl 1.4305.
Querstift Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
gleitgeschliffen oder geschliffen und poliert.
Gewindestift und Querstift blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06156-604008X20 (Länge L mit angeben)

Auf Anfrage:
Kreuzgriffe als Rohling (nicht gleitgeschliffen).

Zeichnungshinweis:
Form A: Rohling
Form B: durchgehende Bohrung
Form C: Sackloch
Form D: Gewinde aufgebohrt
Form E: Gewindesackloch
Form L: mit Außengewinde



Bestellnummer	Oberfläche Grundkörper	Form	D1	D2	H	H3
06156-104008	gleitgeschliffen	A	40	14	26	14
06156-105010	gleitgeschliffen	A	50	18	34	20
06156-106312	gleitgeschliffen	A	63	25	42	25
06156-108016	gleitgeschliffen	A	80	25	52	30

Kreuzgriffe

ähnlich DIN 6335 aus Aluminium

Bestellnummer gleitgeschliffen	Bestellnummer poliert	Form	D	D1	D2	H
06156-204008	**06156-2040082**	B	8	40	14	25
06156-205010	**06156-2050102**	B	10	50	18	32
06156-206312	**06156-2063122**	B	12	63	25	40
06156-208016	**06156-2080162**	B	16	80	25	50

Bestellnummer gleitgeschliffen	Bestellnummer poliert	Form	D	D1	D2	H	T	T1
06156-304008	**06156-3040082**	C	8	40	14	25	15	18
06156-305010	**06156-3050102**	C	10	50	18	32	18	21
06156-306312	**06156-3063122**	C	12	63	25	40	22	25
06156-308016	**06156-3080162**	C	16	80	25	50	28	32

Bestellnummer gleitgeschliffen	Bestellnummer poliert	Form	D	D1	D2	D6	H	T
06156-404008	**06156-4040082**	D	M8	40	14	8,4	25	15
06156-405010	**06156-4050102**	D	M10	50	18	10,5	32	18
06156-406312	**06156-4063122**	D	M12	63	25	13	40	22
06156-408016	**06156-4080162**	D	M16	80	25	17	50	28

Bestellnummer gleitgeschliffen	Bestellnummer poliert	Form	D	D1	D2	H	T	T1
06156-504008	**06156-5040082**	E	M8	40	14	25	15	18
06156-505010	**06156-5050102**	E	M10	50	18	32	18	21
06156-506312	**06156-5063122**	E	M12	63	25	40	22	25
06156-508016	**06156-5080162**	E	M16	80	25	50	28	32

Bestellnummer	Form	Oberfläche Grundkörper	D	D1	D2	H	L
06156-604008X	L	gleitgeschliffen	M8	40	14	25	20/25/30/40/50
06156-605010X	L	gleitgeschliffen	M10	50	18	32	20/25/30/40/50
06156-606312X	L	gleitgeschliffen	M12	63	25	40	20/30/40/50

Kreuzgriffe

ähnlich DIN 6335 Edelstahl

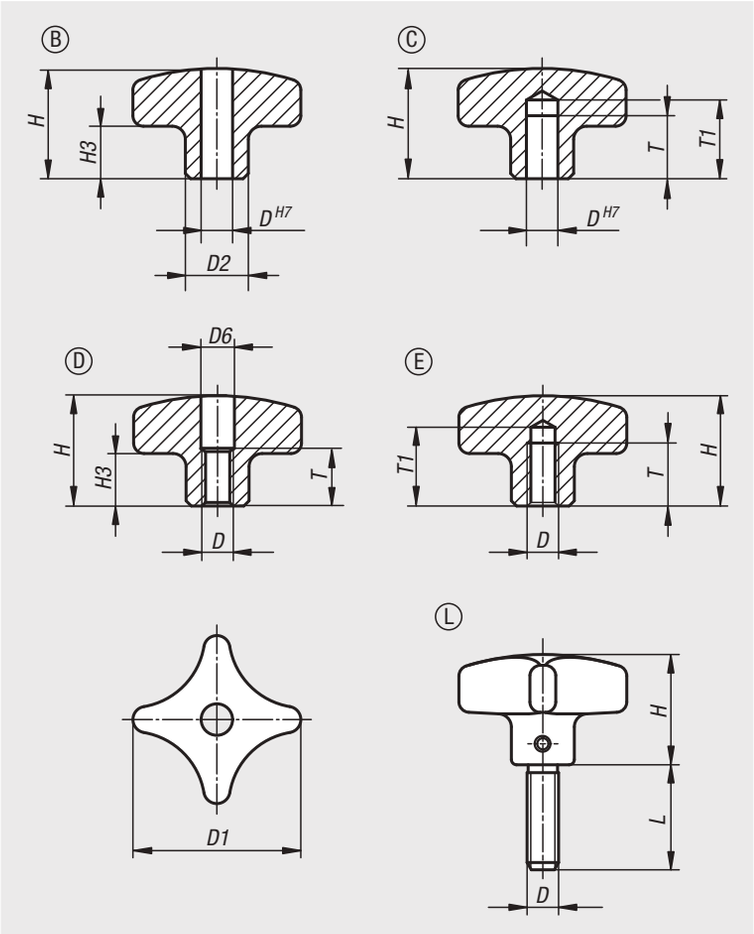


Werkstoff:
Edelstahl 1.4308.
Gewindestift Edelstahl 1.4305.
Querstift Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
geschliffen und poliert oder gestrahlt.
Gewindestift und Querstift blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06158-6032063X20 (Länge L mit angeben)

Zeichnungshinweis:
Form B: durchgehende Bohrung
Form C: Sackloch
Form D: Gewinde aufgebohrt
Form E: Gewindesackloch
Form L: mit Außengewinde



Kreuzgriffe

ähnlich DIN 6335 Edelstahl

Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Farbe Grundkörper	D	D1	D2	H	H3	T	T1
06158-2032062	**06158-3032062**	poliert	6	32	12	21	10	-/12	-/15
06158-2040082	**06158-3040082**	poliert	8	40	14	26	14	-/15	-/18
06158-2050102	**06158-3050102**	poliert	10	50	18	34	20	-/18	-/21
06158-2063122	**06158-3063122**	poliert	12	63	20	42	25	-/22	-/25
06158-2032063	**06158-3032063**	gestrahlt	6	32	12	21	10	-/12	-/15
06158-2040083	**06158-3040083**	gestrahlt	8	40	14	26	14	-/15	-/18
06158-2050103	**06158-3050103**	gestrahlt	10	50	18	34	20	-/18	-/21
06158-2063123	**06158-3063123**	gestrahlt	12	63	20	42	25	-/22	-/25

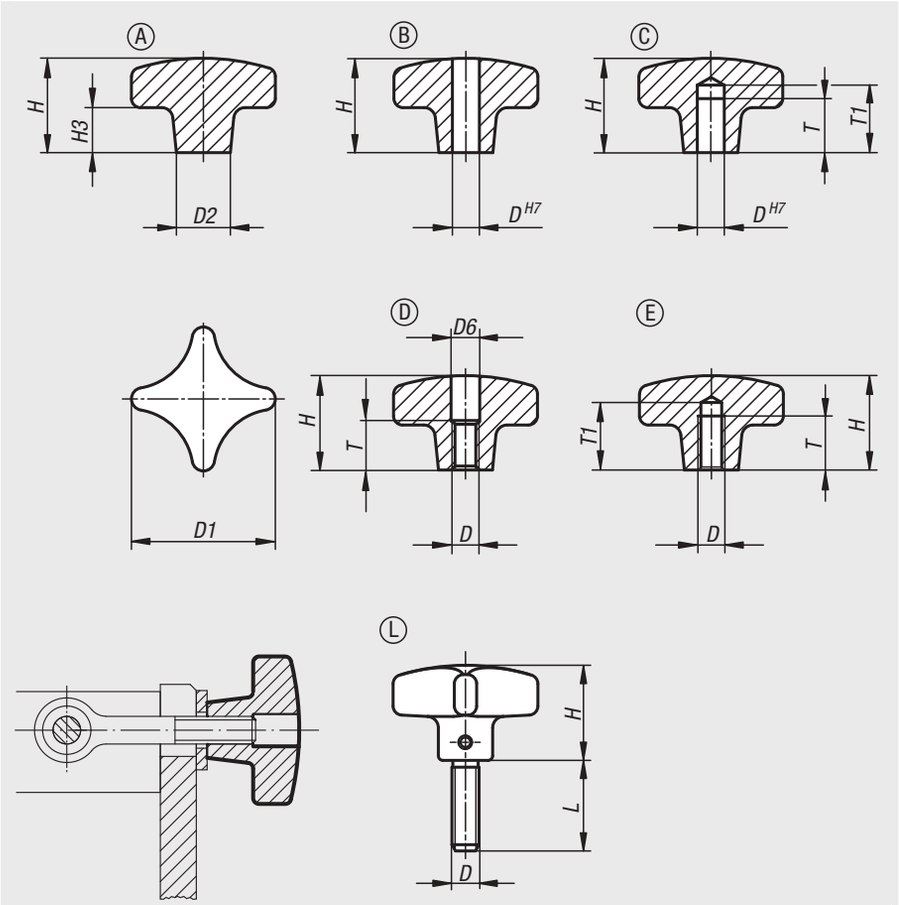
Bestellnummer Form D	Bestellnummer Form E	Farbe Grundkörper	D	D1	D2	D6	H	H3	T	T1
06158-4032062	**06158-5032062**	poliert	M6	32	12	6,4/-	21	10	11/12	-/15
06158-4040082	**06158-5040082**	poliert	M8	40	14	8,4/-	26	14	14/15	-/18
06158-4050102	**06158-5050102**	poliert	M10	50	18	10,5/-	34	20	18	-/21
06158-4063122	**06158-5063122**	poliert	M12	63	20	13/-	42	25	22	-/25
06158-4032063	**06158-5032063**	gestrahlt	M6	32	12	6,4/-	21	10	11/12	-/15
06158-4040083	**06158-5040083**	gestrahlt	M8	40	14	8,4/-	26	14	14/15	-/18
06158-4050103	**06158-5050103**	gestrahlt	M10	50	18	10,5/-	34	20	18	-/21
06158-4063123	**06158-5063123**	gestrahlt	M12	63	20	13/-	42	25	22	-/25

Bestellnummer	Form	Farbe Grundkörper	D	D1	D2	H	H3	L
06158-6032063X	L	gestrahlt	M6	32	12	21	10	15/20/25/30/40/50
06158-6040083X	L	gestrahlt	M8	40	14	26	14	20/25/30/40/50
06158-6050103X	L	gestrahlt	M10	50	18	34	20	20/25/30/40/50
06158-6063123X	L	gestrahlt	M12	63	20	42	25	20/30/40/50

Kreuzgriffe

DIN 6335 aus Grauguss





Werkstoff:
Grauguss GJL 200.
Gewindestift Edelstahl 1.4305.
Querstift Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
gleitgeschliffen, blank.
Gewindestift und Querstift blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06160-606X20 (Länge L mit angeben)

Zeichnungshinweis:
Form A: Rohling
Form B: durchgehende Bohrung
Form C: Sackloch
Form D: Gewinde aufgebohrt
Form E: Gewindesackloch
Form L: mit Außengewinde

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Ausführung 1	D	D1	D2	H	H3
06160-106	**06160-206**	gleitgeschliffen	-/6	32	12	21/20	10
06160-108	**06160-208**	gleitgeschliffen	-/8	40	14	26/25	14
06160-110	**06160-210**	gleitgeschliffen	-/10	50	18	34/32	20
06160-112	**06160-212**	gleitgeschliffen	-/12	63	20	42/40	25
06160-116	**06160-216**	gleitgeschliffen	-/16	80	25	52/50	30
06160-120	**06160-220**	gleitgeschliffen	-/20	100	32	65/63	38

Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	Bestellnummer Form E	Ausführung 1	D	D1	D2	H	H3	T	T1
06160-306	**06160-406**	**06160-506**	gleitgeschliffen	6 / M6 / M6	32	12	20	10	12/10/12	15/-/15
06160-308	**06160-408**	**06160-508**	gleitgeschliffen	8 / M8 / M8	40	14	25	14	15/13/15	18/-/18
06160-310	**06160-410**	**06160-510**	gleitgeschliffen	10 / M10 / M10	50	18	32	20	18/16/18	21/-/21
06160-312	**06160-412**	**06160-512**	gleitgeschliffen	12 / M12 / M12	63	20	40	25	22/20/22	25/-/25
06160-316	**06160-416**	**06160-516**	gleitgeschliffen	16 / M16 / M16	80	25	50	30	28/20/28	32/-/32
06160-320	**06160-420**	**06160-520**	gleitgeschliffen	20 / M20 / M20	100	32	63	38	36/25/36	40/-/40

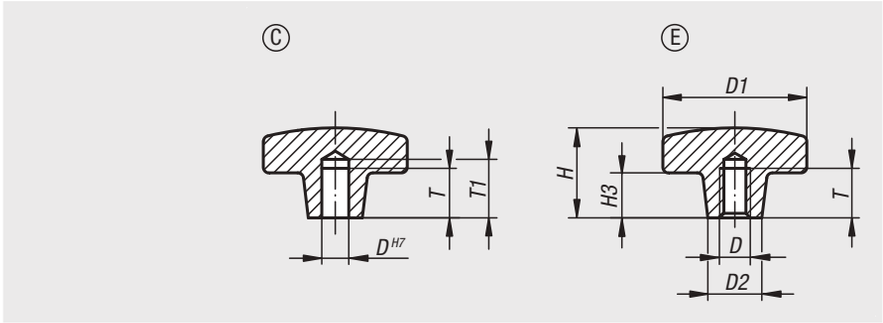
Bestellnummer	Form	Ausführung 1	D	D1	H	L
06160-606X	L	gleitgeschliffen	M6	32	20	15/20/25/30/40/50
06160-608X	L	gleitgeschliffen	M8	40	25	20/25/30/40/50
06160-610X	L	gleitgeschliffen	M10	50	32	20/25/30/40/50
06160-612X	L	gleitgeschliffen	M12	63	40	20/30/40/50

06161

Kreuzgriffe aus Grauguss

kunststoffbeschichtet nach DIN 6335





Werkstoff:
Grauguss GJL 200.

Ausführung:
kunststoffbeschichtet.

Bestellbeispiel:
nlm 06161-212

Hinweis:
Orange RAL 2004,
schwarz RAL 9005 matt.

Zeichnungshinweis:
Form C: Sackloch
Form E: Gewindesackloch

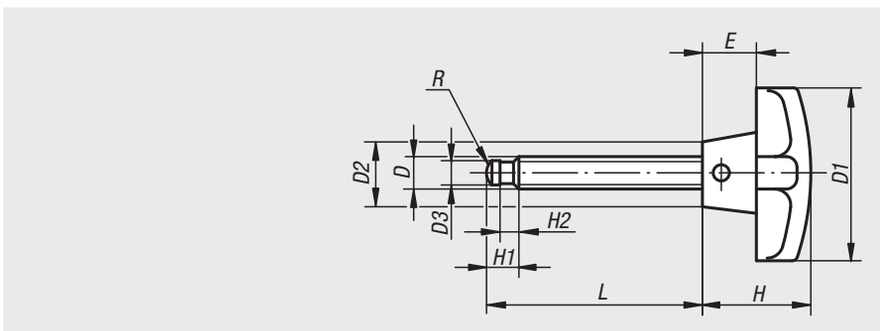
Bestellnummer orange	Bestellnummer schwarz	Form	D	D1	D2	H	H3	T	T1
06161-108	**06161-208**	C	8	40	14	26	14	15	18
06161-110	**06161-210**	C	10	50	18	34	20	18	21
06161-112	**06161-212**	C	12	63	20	42	25	22	25
06161-116	**06161-216**	C	16	80	25	52	30	28	32
06161-308	**06161-408**	E	M8	40	14	26	14	15	-
06161-310	**06161-410**	E	M10	50	18	34	20	18	-
06161-312	**06161-412**	E	M12	63	20	42	25	22	-
06161-316	**06161-416**	E	M16	80	25	52	30	28	-

06170

Kreuzgriffe

mit Gewindespindel





Werkstoff:
Kreuzgriff aus Grauguss.
Gewindestift Stahl.

Ausführung:
Kreuzgriff lackiert.
Gewindestift brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06170-100064

Hinweis:
Der Gewindestift wird in den Kreuzgriff eingeschraubt und mit einem Querstift verbunden.

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	E	H	H1	H2	L	R
06170-060020	M6	32	12	4,5	10	20	6	2,5	20	3
06170-060040	M6	32	12	4,5	10	20	6	2,5	40	3
06170-080027	M8	40	14	6	14	25	7,5	3	27	5
06170-080047	M8	40	14	6	14	25	7,5	3	47	5
06170-100044	M10	50	18	8	20	32	9	4,5	44	6
06170-100064	M10	50	18	8	20	32	9	4,5	64	6
06170-120040	M12	63	20	8	25	40	10	4,5	40	6
06170-120060	M12	63	20	8	25	40	10	4,5	60	6
06170-120080	M12	63	20	8	25	40	10	4,5	80	6
06170-160052	M16	80	25	12	30	50	12	5	52	9
06170-160072	M16	80	25	12	30	50	12	5	72	9
06170-160097	M16	80	25	12	30	50	12	5	97	9

Kreuzgriffe

ähnlich DIN 6335

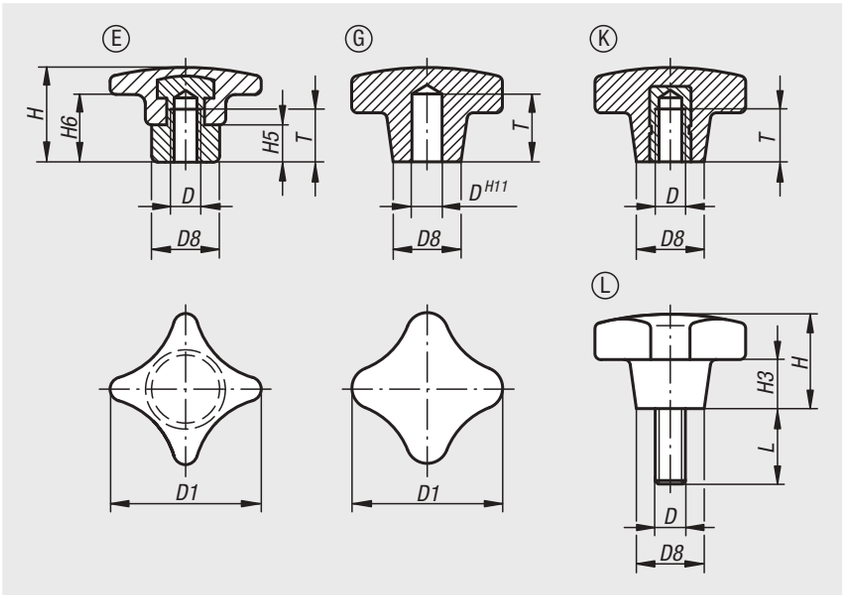


Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Vorstehende Buchse Stahl.
Buchse bzw. Gewindebolzen Stahl, verzinkt.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06180-505X30
(Länge L mit angeben)

Zeichnungshinweis:
Form E: vorstehende Stahlbuchse
Form G: Sackloch
Form K: Gewindebuchse
Form L: Außengewinde



Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H5	H6	T
06180-306	E	M6	32	12	23	9	12	12
06180-308	E	M8	40	14	26	10	13	15
06180-310	E	M10	50	18	32	12	18	18
06180-312	E	M12	63	20	40	14	23	22
06180-316	E	M16	80	25	50	17	28	28

Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	T
06180-405	G	5	25	12	16	8	12
06180-406	G	6	32	14	20	10	15
06180-408	G	8	40	18	25	13	18
06180-410	G	10	50	22	32	20	21
06180-412	G	12	63	26	40	25	25

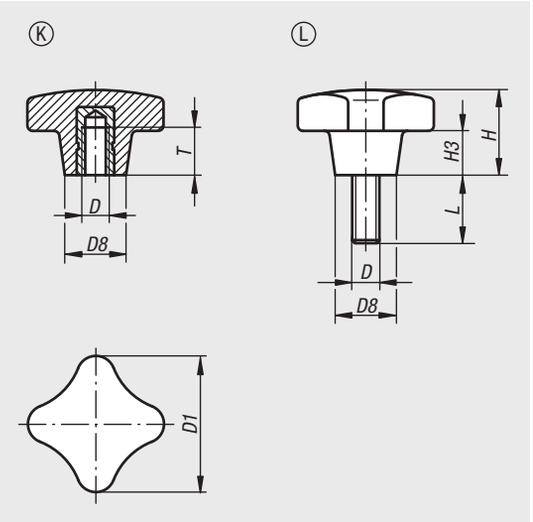
Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	T
06180-205	K	M5	25	12	16	8	9,5
06180-206	K	M6	32	14	20	10	12
06180-208	K	M8	40	18	25	13	14
06180-210	K	M10	50	22	32	20	18
06180-212	K	M12	63	26	40	25	22
06180-216	K	M16	80	35	50	30	30

Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	L
06180-505X	L	M5	25	12	16	8	15/20/25/30/40/50
06180-506X	L	M6	32	14	20	10	15/20/25/30/40/50
06180-508X	L	M8	40	18	25	13	20/25/30/35/40/45/50
06180-510X	L	M10	50	22	32	20	20/25/30/35/40/45/50
06180-512X	L	M12	63	26	40	25	20/30/40/50/60

Kreuzgriffe

ähnlich DIN 6335 Stahlteile Edelstahl





Werkstoff:
Duroplast PF31, schwarz.
Stahlteile aus Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
hochglanzpoliert, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06181-22505 (Form K)
06181-52505x15 (Form L)

Zeichnungshinweis:
Form K: Gewindebuchse
Form L: Außengewinde

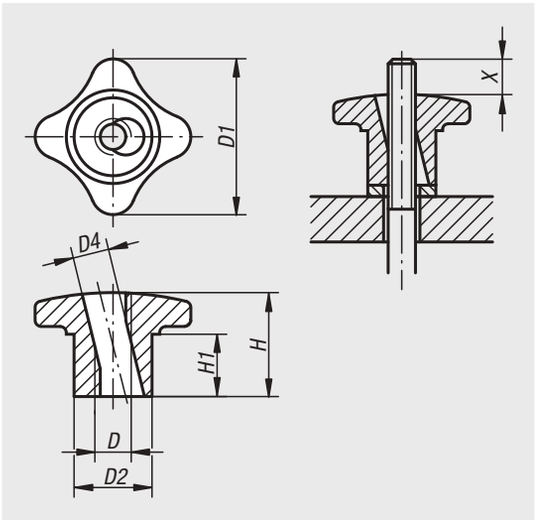
Bestellnummer	Form	Material Komponente	D	D1	D8	H	H3	T
06181-22505	K	Edelstahl	M5	25	12	16	8	9,5
06181-23206	K	Edelstahl	M6	32	14	20	10	12
06181-24008	K	Edelstahl	M8	40	18	25	13	14
06181-25010	K	Edelstahl	M10	50	22	32	20	18
06181-26312	K	Edelstahl	M12	63	26	40	25	22

Bestellnummer	Form	Material Komponente	D	D1	D8	H	H3	L
06181-52505X15	L	Edelstahl	M5	25	12	16	8	15
06181-52505X20	L	Edelstahl	M5	25	12	16	8	20
06181-53206X15	L	Edelstahl	M6	32	14	20	10	15
06181-53206X20	L	Edelstahl	M6	32	14	20	10	20
06181-53206X25	L	Edelstahl	M6	32	14	20	10	25
06181-53206X30	L	Edelstahl	M6	32	14	20	10	30
06181-53206X40	L	Edelstahl	M6	32	14	20	10	40
06181-53206X50	L	Edelstahl	M6	32	14	20	10	50
06181-54008X20	L	Edelstahl	M8	40	18	25	13	20
06181-54008X25	L	Edelstahl	M8	40	18	25	13	25
06181-54008X30	L	Edelstahl	M8	40	18	25	13	30
06181-54008X40	L	Edelstahl	M8	40	18	25	13	40
06181-54008X50	L	Edelstahl	M8	40	18	25	13	50

Kreuzgriffe mit Schnellspannfunktion

aus Grauguss





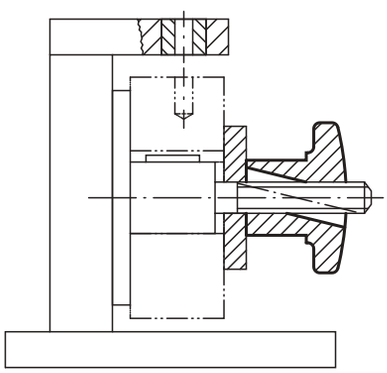
Werkstoff:
Grauguss GJL 300.

Ausführung:
gleitgeschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 06190-08

Hinweis:
Kreuzgriffe mit Schnellspannfunktion finden ihre Anwendung bei allen Vorrichtungen, wo keine großen Spannkräfte benötigt werden.
Die Funktion wird über ein halbseitiges Gewinde erreicht.

Zeichnungshinweis:
X: Der Gewindebolzen sollte einige mm länger sein als die Höhe „H“



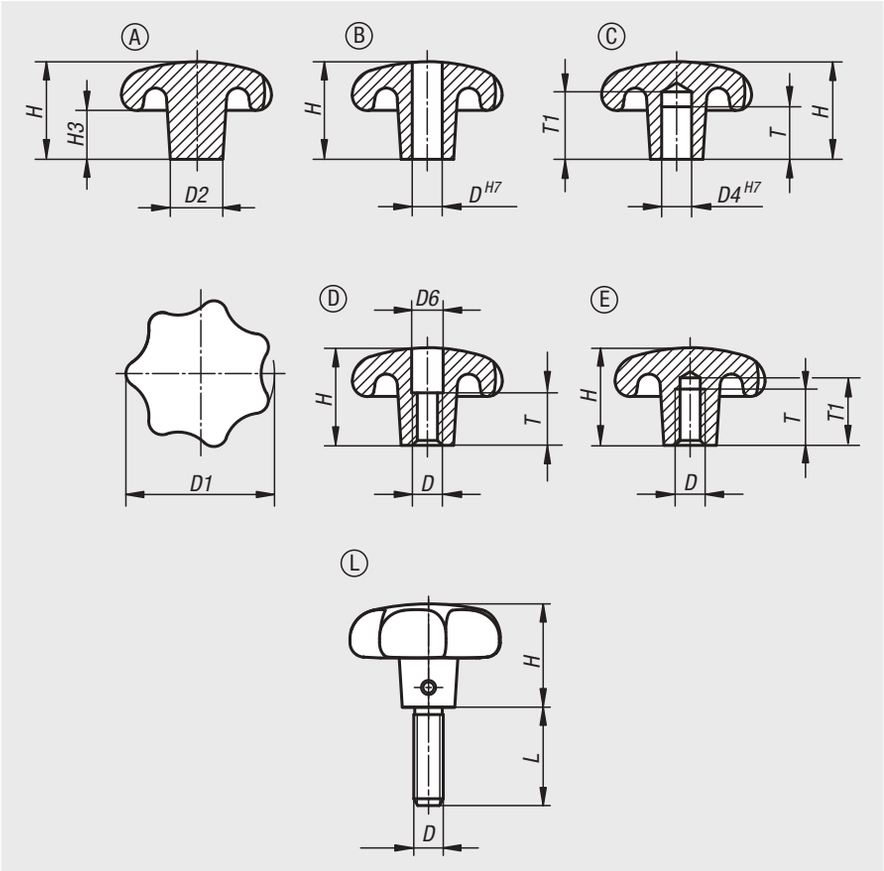
Bestellnummer	D	D1	D2	D4	H	H1
06190-06	M6	30	15	7	20	10
06190-08	M8	40	18	9,4	25	14
06190-10	M10	50	21	11,3	30	16
06190-12	M12	60	26	13,1	35	19
06190-14	M14	70	30	15,6	40	22
06190-16	M16	80	34	17,6	45	25

Für Notizen

Sterngriffe

ähnlich DIN 6336 aus Aluminium





Werkstoff:
Aluminium.
Gewindestift Edelstahl 1.4305.
Querstift Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
gleitgeschliffen oder geschliffen und poliert.
Gewindestift und Querstift blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06192-64008X20 (Länge L mit angeben)

Auf Anfrage:
Sterngriffe als Rohling (nicht gleitgeschliffen).

Zeichnungshinweis:
Form A: Rohling
Form B: durchgehende Bohrung
Form C: Sackloch
Form D: Gewinde aufgebohrt
Form E: Gewindesackloch
Form L: mit Außengewinde

Bestellnummer	Form	Oberfläche Grundkörper	D1	D2	H	H3
06192-14008	A	gleitgeschliffen	40	14	26	13
06192-15010	A	gleitgeschliffen	50	18	34	17
06192-16312	A	gleitgeschliffen	63	20	42	21
06192-18016	A	gleitgeschliffen	80	25	52	25

Bestellnummer gleitgeschliffen	Bestellnummer poliert	Form	D	D1	D2	H
06192-24008	**06192-240082**	B	8	40	14	25
06192-25010	**06192-250102**	B	10	50	18	32
06192-26312	**06192-263122**	B	12	63	20	40
06192-28016	**06192-280162**	B	16	80	25	50

Sterngriffe

ähnlich DIN 6336 aus Aluminium

Bestellnummer gleitgeschliffen	Bestellnummer poliert	Form	D	D1	D2	H	T	T1
06192-34008	**06192-340082**	C	8	40	14	25	15	18
06192-35010	**06192-350102**	C	10	50	18	32	18	21
06192-36312	**06192-363122**	C	12	63	20	40	22	25
06192-38016	**06192-380162**	C	16	80	25	50	28	32

Bestellnummer gleitgeschliffen	Bestellnummer poliert	Form	D	D1	D2	D6	H	T
06192-44008	**06192-440082**	D	M8	40	14	8,4	25	12
06192-45010	**06192-450102**	D	M10	50	18	10,5	32	16
06192-46312	**06192-463122**	D	M12	63	20	13	40	20
06192-48016	**06192-480162**	D	M16	80	25	17	50	30

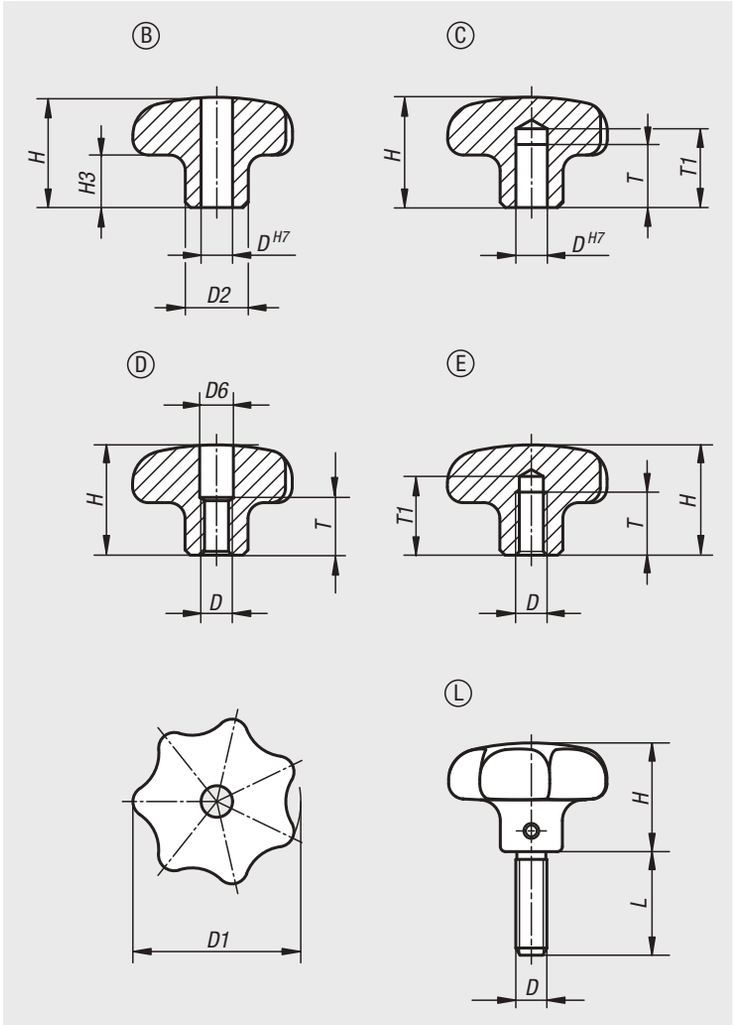
Bestellnummer gleitgeschliffen	Bestellnummer poliert	Form	D	D1	D2	H	T	T1
06192-54008	**06192-540082**	E	M8	40	14	25	15	18
06192-55010	**06192-550102**	E	M10	50	18	32	18	21
06192-56312	**06192-563122**	E	M12	63	20	40	22	25
06192-58016	**06192-580162**	E	M16	80	25	50	28	32

Bestellnummer	Form	Oberfläche Grundkörper	D	D1	D2	H	L
06192-64008X	L	gleitgeschliffen	M8	40	14	25	20/25/30/40
06192-65010X	L	gleitgeschliffen	M10	50	18	32	25/30/40/50
06192-66312X	L	gleitgeschliffen	M12	63	20	40	30/40/50/60

Sterngriffe

ähnlich DIN 6336 Edelstahl





Werkstoff:
Edelstahl 1.4308.
Gewindestift Edelstahl 1.4305.
Querstift Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
geschliffen und poliert oder gestrahlt.
Gewindestift und Querstift blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06194-632063X20 (Länge L mit angeben)

Zeichnungshinweis:
Form B: durchgehende Bohrung
Form C: Sackloch
Form D: Gewinde aufgebohrt
Form E: Gewindesackloch
Form L: mit Außengewinde

Sterngriffe

ähnlich DIN 6336 Edelstahl

Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form C	Oberfläche Grundkörper	D	D1	D2	H	H3	T	T1
06194-232062	**06194-332062**	poliert	6	32	12	21	10	-/12	-/15
06194-240082	**06194-340082**	poliert	8	40	14	26	13	-/15	-/18
06194-250102	**06194-350102**	poliert	10	50	18	34	17	-/18	-/21
06194-263122	**06194-363122**	poliert	12	63	20	42	21	-/22	-/25
06194-232063	**06194-332063**	gestrahlt	6	32	12	21	10	-/12	-/15
06194-240083	**06194-340083**	gestrahlt	8	40	14	26	13	-/15	-/18
06194-250103	**06194-350103**	gestrahlt	10	50	18	34	17	-/18	-/21
06194-263123	**06194-363123**	gestrahlt	12	63	20	42	21	-/22	-/25

Bestellnummer Form D	Bestellnummer Form E	Oberfläche Grundkörper	D	D1	D2	D6	H	H3	T	T1
06194-432062	**06194-532062**	poliert	M6	32	12	6,4/-	21	10	11/12	-/15
06194-440082	**06194-540082**	poliert	M8	40	14	8,4/-	26	13	14/15	-/18
06194-450102	**06194-550102**	poliert	M10	50	18	10,5/-	34	17	18	-/21
06194-463122	**06194-563122**	poliert	M12	63	20	13/-	42	21	22	-/25
06194-432063	**06194-532063**	gestrahlt	M6	32	12	6,4/-	21	10	11/12	-/15
06194-440083	**06194-540083**	gestrahlt	M8	40	14	8,4/-	26	13	14/15	-/18
06194-450103	**06194-550103**	gestrahlt	M10	50	18	10,5/-	34	17	18	-/21
06194-463123	**06194-563123**	gestrahlt	M12	63	20	13/-	42	21	22	-/25

Bestellnummer	Form	Oberfläche Grundkörper	D	D1	D2	H	H3	L
06194-632063X	L	gestrahlt	M6	32	12	21	10	15/20/25/30
06194-640083X	L	gestrahlt	M8	40	14	26	13	20/25/30/40
06194-650103X	L	gestrahlt	M10	50	18	34	17	25/30/40/50
06194-663123X	L	gestrahlt	M12	63	20	42	21	30/40/50/60

Sterngriffe

DIN 6336 aus Grauguss



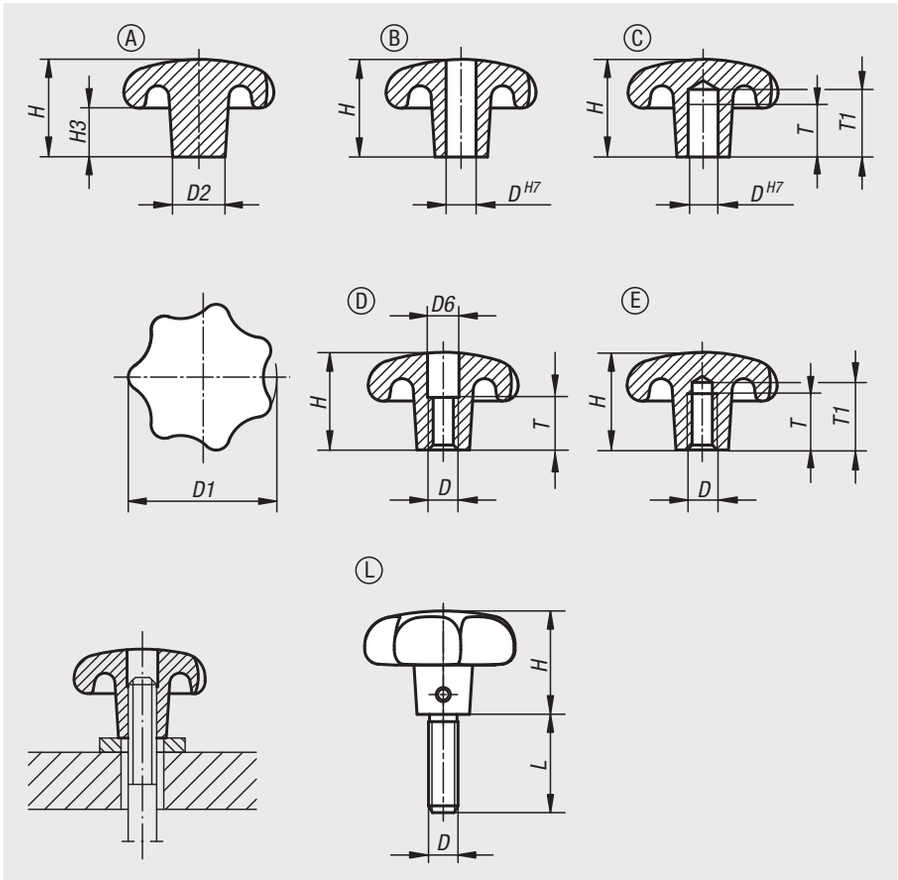
Werkstoff:
Grauguss GJL 200.
Gewindestift Edelstahl 1.4305.
Querstift Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
gleitgeschliffen, blank.
Gewindestift und Querstift blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06200-606X20 (Länge L mit angeben)

Auf Anfrage:
Sterngriffe aus Grauguss kunststoffbeschichtet.

Zeichnungshinweis:
Form A: Rohling
Form B: durchgehende Bohrung
Form C: Sackloch
Form D: Gewinde aufgebohrt
Form E: Gewindesackloch
Form L: mit Außengewinde



Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Oberfläche Grundkörper	D	D1	D2	H	H3
06200-106	**06200-206**	gleitgeschliffen	-/6	32	12	21/20	10
06200-108	**06200-208**	gleitgeschliffen	-/8	40	14	26/25	13
06200-110	**06200-210**	gleitgeschliffen	-/10	50	18	34/32	17
06200-112	**06200-212**	gleitgeschliffen	-/12	63	20	42/40	21
06200-116	**06200-216**	gleitgeschliffen	-/16	80	25	52/50	25

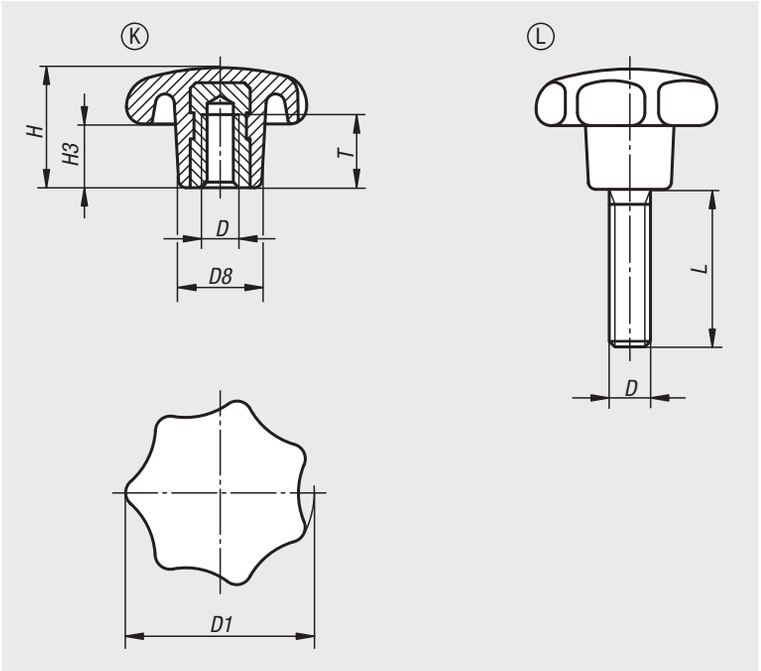
Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	Bestellnummer Form E	Oberfläche Grundkörper	D	D1	D2	H	H3	T	T1
06200-306	**06200-406**	**06200-506**	gleitgeschliffen	6 / M6 / M6	32	12	20	10	12/10/12	15/-/15
06200-308	**06200-408**	**06200-508**	gleitgeschliffen	8 / M8 / M8	40	14	25	13	15/13/15	18/-/18
06200-310	**06200-410**	**06200-510**	gleitgeschliffen	10 / M10 / M10	50	18	32	17	18/16/18	21/-/21
06200-312	**06200-412**	**06200-512**	gleitgeschliffen	12 / M12 / M12	63	20	40	21	22/20/22	25/-/25
06200-316	**06200-416**	**06200-516**	gleitgeschliffen	16 / M16 / M16	80	25	50	25	28/20/28	32/-/32

Bestellnummer	Form	Oberfläche Grundkörper	D	D1	D2	H	L
06200-606X	L	gleitgeschliffen	M6	32	12	20	15/20/25/30
06200-608X	L	gleitgeschliffen	M8	40	14	25	20/25/30/40
06200-610X	L	gleitgeschliffen	M10	50	18	32	25/30/40/50
06200-612X	L	gleitgeschliffen	M12	63	20	40	30/40/50/60

Sterngriffe

ähnlich DIN 6336





Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Buchse bzw. Gewindebolzen Stahl verzinkt, blau passiviert.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06208-42505X15 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Bei der Ausführung 06208-22004 ist die Buchse aus Messing.

Auf Anfrage:
Weitere Farben.

Zeichnungshinweis:
Form K: Gewindebuchse
Form L: Außengewinde

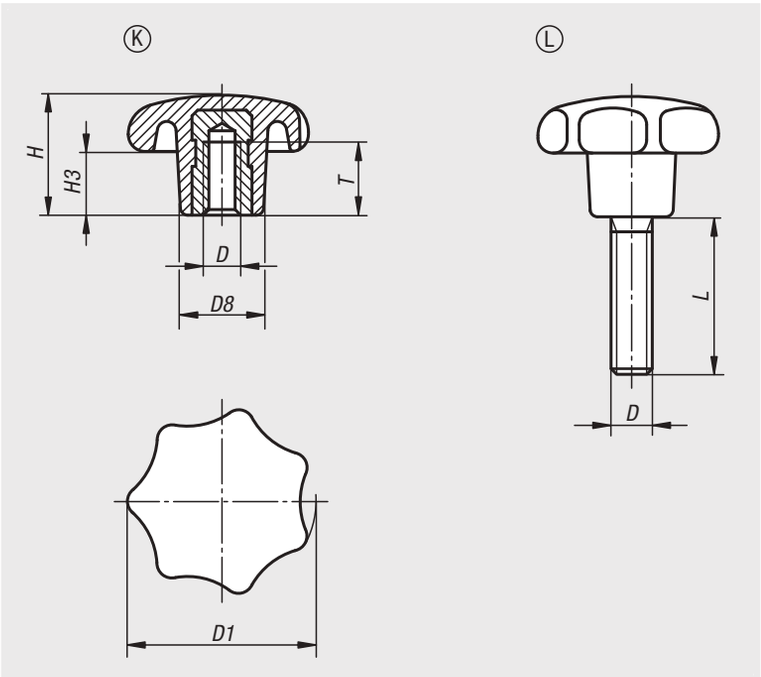
Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	T
06208-22004	K	M4	20	10	13	7	6,5
06208-22505	K	M5	25	12	16	8	9,5
06208-23206	K	M6	32	14	20	10	12
06208-24008	K	M8	40	18	25	13	14
06208-25010	K	M10	50	22	32	17	18
06208-26312	K	M12	63	26	40	21	22
06208-28016	K	M16	80	35	50	25	30

Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	L
06208-42505X	L	M5	25	12	16	8	15/20/25
06208-43206X	L	M6	32	14	20	10	15/20/25/30
06208-44008X	L	M8	40	18	25	13	20/25/30/35/40
06208-45010X	L	M10	50	22	32	17	25/30/35/40/50
06208-46312X	L	M12	63	26	40	21	30/35/40/50/60
06208-48016X	L	M16	80	35	50	25	30/40/50/60

Sterngriffe ähnlich DIN 6336

Stahlteile Edelstahl





Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Buchse bzw. Gewindebolzen Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06209-43206X20 (Länge L mit angeben)

Auf Anfrage:
Weitere Farben.

Zeichnungshinweis:
Form K: Gewindebuchse
Form L: Außengewinde

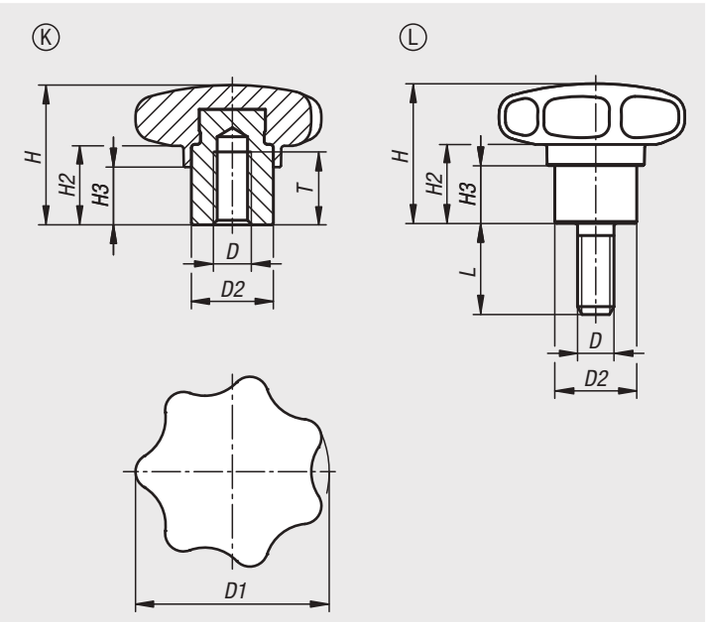
Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	T
06209-22505	K	M5	25	12	16	8	7,5
06209-23206	K	M6	32	14	20	10	12
06209-24008	K	M8	40	18	25	13	14
06209-25010	K	M10	50	22	32	17	18
06209-26312	K	M12	63	26	40	21	22
06209-28016	K	M16	80	35	50	25	24

Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	L
06209-42505X	L	M5	25	12	16	8	15/20/25
06209-43206X	L	M6	32	14	20	10	15/20/25/30/40
06209-44008X	L	M8	40	18	25	13	20/25/30/40/50
06209-45010X	L	M10	50	22	32	17	25/30/40/50
06209-46312X	L	M12	63	26	40	21	30/40/50/60
06209-48016X	L	M16	80	35	50	25	30/40/50/60

Sterngriffe Kunststoff

mit vorstehender Stahlbuchse





Der Sterngriff aus Duroplast zeichnet sich durch eine geschlossene Griffkontur aus. Die Anlagefläche der vorstehenden Stahlbuchse steht senkrecht zur Gewindeachse und ermöglicht eine stabile Schraubverbindung.

Werkstoff:
Duroplast PF 31.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Duroplast schwarz, hochglanzpoliert.
Stahlteile blau passiviert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06209-01-43206X10 (Länge L mit angeben)

Vorteile:
Verschleißfeste Anlagefläche
Geschlossene Griffkontur

Auf Anfrage:
Form H: Buchse mit Sackloch

Zeichnungshinweis:
Form K: Gewindebuchse
Form L: Außengewinde

Sterngriffe Kunststoff mit vorstehender Stahlbuchse, Innengewinde, Form K

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	D	D1	D2	H	H2	H3	T
06209-01-23206	**06209-01-33206**	K	M6	32	13,5	23	13	9,5	12
06209-01-24006	**06209-01-34006**	K	M6	40	13,5	25	13	10	12
06209-01-24008	**06209-01-34008**	K	M8	40	13,5	25	13	10	12
06209-01-25008	**06209-01-35008**	K	M8	50	19	32	17	12	17
06209-01-25010	**06209-01-35010**	K	M10	50	19	32	17	12	17
06209-01-26310	**06209-01-36310**	K	M10	63	19	40	20	15	17
06209-01-26312	**06209-01-36312**	K	M12	63	19	40	20	15	17

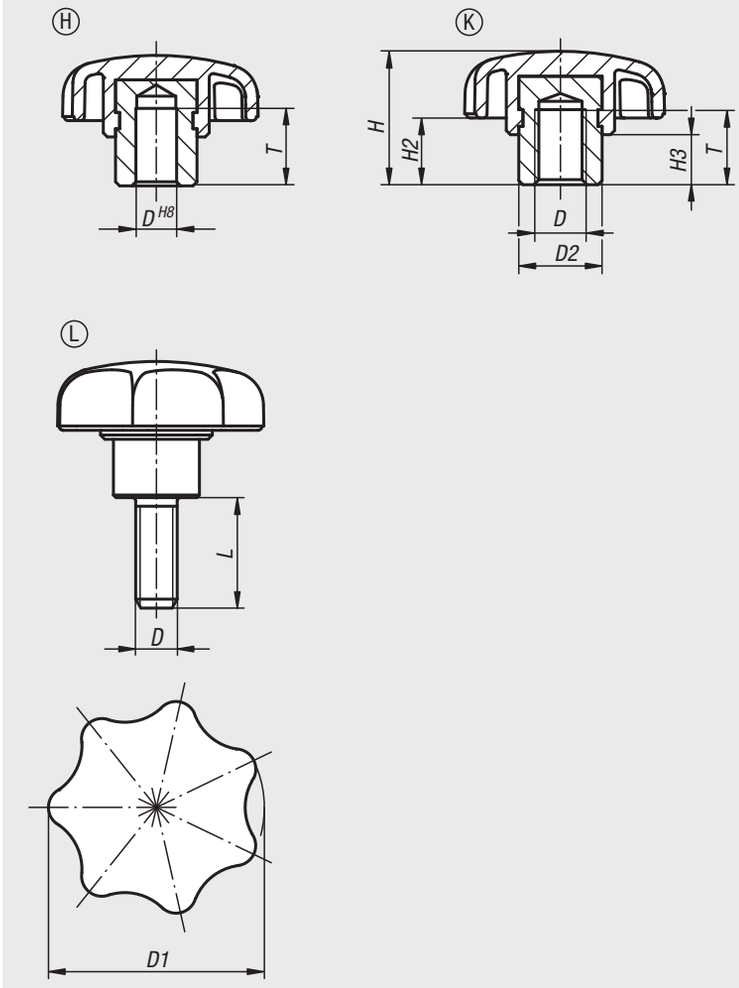
Sterngriffe Kunststoff mit vorstehender Stahlbuchse, Außengewinde, Form L

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	D	D1	D2	H	H2	H3	L
06209-01-43206X	**06209-01-53206X**	L	M6	32	13,5	23	13	9,5	10/15/20/25/30
06209-01-44008X	**06209-01-54008X**	L	M8	40	13,5	25	13	10	15/20/25/30/40/50
06209-01-45010X	**06209-01-55010X**	L	M10	50	19	32	17	12	20/25/30/40/50/60
06209-01-46312X	**06209-01-56312X**	L	M12	63	19	40	20	15	20/25/30/40/50/60

Sterngriffe

mit vorstehender Stahlbuchse





Werkstoff:
Thermoplast, schwarz.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahlteile blau passiviert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06210-405X20 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Sterngriffe mit vorstehender Stahlbuchse eignen sich als Sackloch- oder Innengewindeausführung besonders für Querstiftverbindungen.

Zeichnungshinweis:
Form H: Buchse mit Sackloch
Form K: Gewindebuchse
Form L: Außengewinde

Sterngriffe

mit vorstehender Stahlbuchse

Bestellnummer	Form	Material Komponente	D	D1	D2	H	H2	H3	T
06210-105	H	Stahl	5	25	10	17	9	7	9,5
06210-106	H	Stahl	6	32	13,5	21	11	9,5	12,5
06210-1061	H	Stahl	6	40	13,5	25	13	10	12,5
06210-108	H	Stahl	8	40	13,5	25	13	10	12,5
06210-1081	H	Stahl	8	50	19	32	17	12	19,5
06210-110	H	Stahl	10	50	19	32	17	12	19,5
06210-1101	H	Stahl	10	63	19	37	18	12	19,5
06210-112	H	Stahl	12	63	19	37	18	12	19,5
06210-116	H	Stahl	16	63	23	40	21	15	24,5

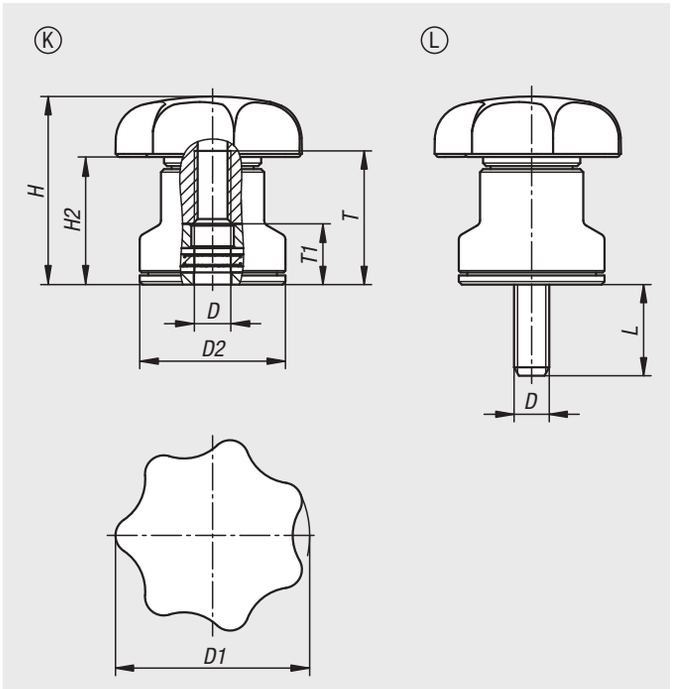
Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	D	D1	D2	H	H2	H3	T
06210-205	**06210-305**	K	M5	25	10	17	9	7	9
06210-206	**06210-306**	K	M6	32	13,5	21	11	9,5	12
06210-2061	**06210-3061**	K	M6	40	13,5	25	13	10	12
06210-208	**06210-308**	K	M8	40	13,5	25	13	10	12
06210-2081	**06210-3081**	K	M8	50	19	32	17	12	17
06210-210	**06210-310**	K	M10	50	19	32	17	12	17
06210-2101	**06210-3101**	K	M10	63	19	37	18	12	17
06210-212	**06210-312**	K	M12	63	19	37	18	12	17
06210-216	**06210-316**	K	M16	63	23	40	21	15	23

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	D	D1	D2	H	H2	H3	L
06210-405X	**06210-505X**	L	M5	25	10	17	9	7	10/15/20
06210-406X	**06210-506X**	L	M6	32	13,5	21	11	9,5	10/15/20/25/30
06210-408X	**06210-508X**	L	M8	40	13,5	25	13	10	15/20/25/30/40/50
06210-410X	**06210-510X**	L	M10	50	19	32	17	12	20/25/30/40/50/60
06210-412X	**06210-512X**	L	M12	63	19	37	18	12	20/25/30/40/50/60

Sterngriffe Kunststoff

mit Spannkraftverstärker





Bei Sterngriffen mit integriertem Spannkraftverstärker kann die doppelte Spannkraft im Vergleich zu Standard-Sterngriffen erreicht werden.

Des Weiteren kann dieses Produkt auch für Personen mit eingeschränkter Handkraft verwendet werden (z.B. im Reha-Bereich), um mit geringerem Kraftaufwand vergleichbare Spannkräfte zu erzielen. Zum Lösen der gespannten Sterngriffe ist ebenfalls eine geringere Handkraft notwendig.

Die Spannkrafterhöhung wird durch das eingebaute Axial-Nadellager erzielt, welches beim Spannen eine sehr geringe Flächenreibung an der feststehenden Anlagefläche erzeugt. Die gehärteten Anlagescheiben sind für hohe Spannkräfte ausgelegt und das Lager garantiert mit seiner hohen Tragzahl eine lange Lebensdauer.

Durch die große, feststehende Auflagefläche wird das gespannte Bauteil dauerhaft geschont. Eine Unterlegscheibe ist dadurch nicht mehr erforderlich.

Aufgrund des modularen Aufbaus sind viele Sonderausführungen lieferbar.

Werkstoff:
Sterngriff aus Thermoplast, Polyamid, schwarz.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahlteile blau passiviert oder Edelstahl blank.
Axial-Nadellager mit gehärteten und geschliffenen Anlagescheiben.

Bestellbeispiel:
nlm 06210-10-406X20 (Länge L mit angeben)

Anwendung:
Maschinen-, Geräte- und Anlagenbau, Reha-Bereich.

Vorteile:
Deutliche Erhöhung der Spannkräfte bei gleichem Anziehmoment.
Hochwertiges Axial-Nadellager mit hoher Tragzahl und langer Lebensdauer.
Feststehende Auflagefläche schont das Bauteil.

Auf Anfrage:
Weitere Gewindelängen.

Zeichnungshinweis:
Form K: Gewindebuchse
Form L: Außengewinde

Sterngriffe Kunststoff mit Spannkraftverstärker, Form K

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	D	D1	D2	H	H2	T	T1
06210-10-206	**06210-10-306**	K	M6	32	24	31	21	22	10
06210-10-208	**06210-10-308**	K	M8	40	25	35	23	22	10
06210-10-210	**06210-10-310**	K	M10	50	30	42	27	27	10
06210-10-212	**06210-10-312**	K	M12	63	35	47	28	27	10

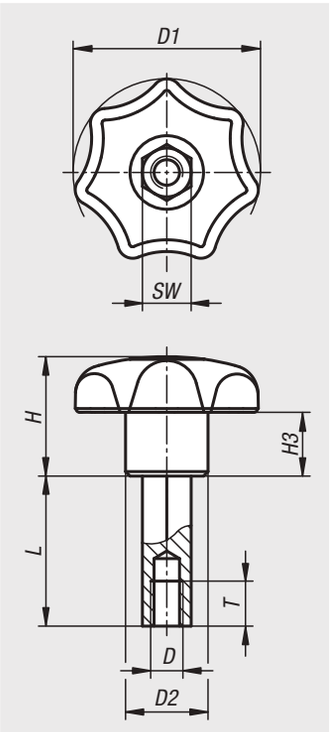
Sterngriffe Kunststoff mit Spannkraftverstärker, Form L

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	D	D1	D2	H	H2	L
06210-10-406X	**06210-10-506X**	L	M6	32	24	31	21	10/20
06210-10-408X	**06210-10-508X**	L	M8	40	25	35	23	15/30
06210-10-410X	**06210-10-510X**	L	M10	50	30	42	27	20/30
06210-10-412X	**06210-10-512X**	L	M12	63	35	47	28	20/30

Sterngriffe

mit verlängertem Bund





Werkstoff:
Thermoplast schwarz.
Verlängerungsstück Automatenstahl 1.0718.

Ausführung:
Verlängerungsstück, blau passiviert.

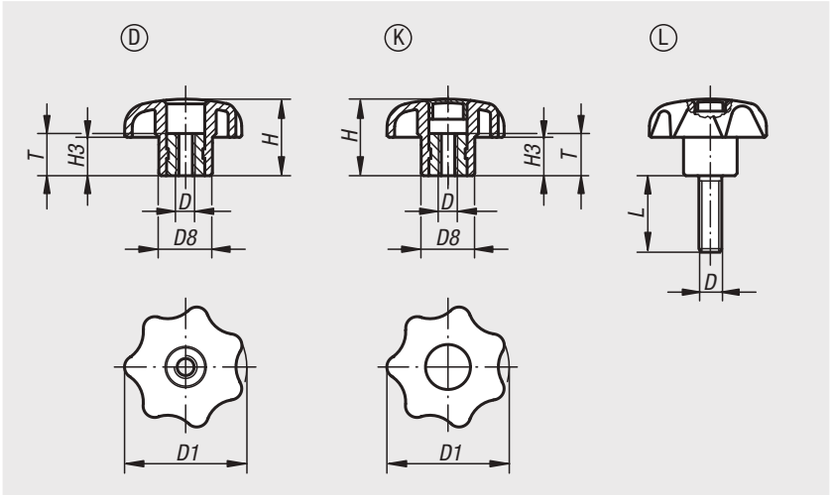
Bestellbeispiel:
nlm 06211-320508020
(Länge L mit angeben, z.B. 020 für L = 20 mm)

Bestellnummer	D	D1	D2	H	H3	L	SW	T
06211-320508* **	M5	32	14	20	10	20/25/30	8	8
06211-400610* **	M6	40	18	25	13	20/25/30/40/50	10	9
06211-500813* **	M8	50	22	32	17	20/25/30/40/50/80	13	12
06211-631016* **	M10	63	26	40	21	25/30/40/50/80/100	16	15

Sterngriffe

ähnlich DIN 6336 Stahlteile Edelstahl





Werkstoff:
Thermoplast schwarz, Buchse bzw. Gewindebolzen Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Buchse bzw. Gewindebolzen blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06212-4067X30 (Deckelfarbe rapsgelb; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarz ist kein Farbcode erforderlich.

Auf Anfrage:
Weitere Farben bzw. Beschriftungen wie Firmenlogos oder Symbole.

Zeichnungshinweis:
Form D: Gewindebuchse, ohne Deckel
Form K: Gewindebuchse, mit Deckel
Form L: Außengewinde



Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	T
06212-505	D	M5	25	12	16	8	10
06212-506	D	M6	32	14	20	10	10
06212-508	D	M8	40	18	25	13	14
06212-510	D	M10	50	22	32	17	14
06212-512	D	M12	63	26	40	21	18

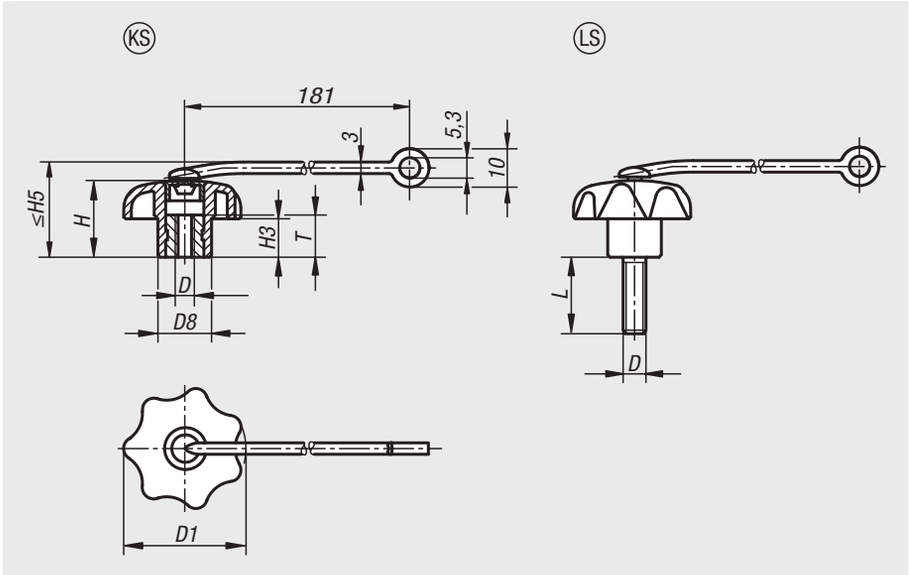
Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	T
06212-205Δ	K	M5	25	12	16	8	10
06212-206Δ	K	M6	32	14	20	10	10
06212-208Δ	K	M8	40	18	25	13	14
06212-210Δ	K	M10	50	22	32	17	14
06212-212Δ	K	M12	63	26	40	21	18

Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	L
06212-405ΔX	L	M5	25	12	16	8	15/20
06212-406ΔX	L	M6	32	14	20	10	20/30
06212-408ΔX	L	M8	40	18	25	13	15/20/25/30/40/60
06212-410ΔX	L	M10	50	22	32	17	25/30/40/50/60

Sterngriffe mit Sicherungsband

ähnlich DIN 6336 Stahlteile aus Edelstahl





Werkstoff:
Sterngriff aus Thermoplast.
Buchse bzw. Gewindebolzen aus Edelstahl 1.4305.
Sicherungsband aus elastischem TPU.

Ausführung:
Buchse bzw. Gewindebolzen blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06212-7056X15 (Deckelfarbe: verkehrsrot; Länge L mit angeben)

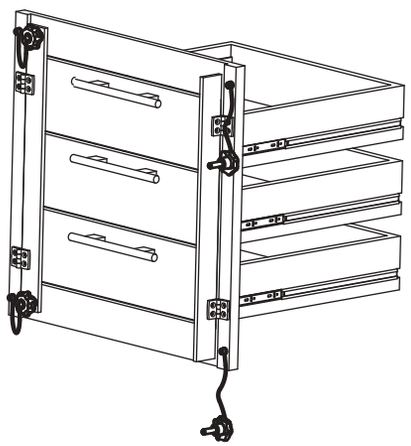
Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarz ist kein Farbcode erforderlich.

Durch das Sicherungsband kann der Sterngriff unverlierbar an einem Grundkörper befestigt werden. Der Sterngriff verbleibt in unmittelbarer Umgebung am Gegenstand.
Dadurch kann die Montage / Demontage des Sterngriffes vereinfacht und verlustsicherer durchgeführt werden.

Montage:
Montage im nicht gespannten Zustand des Bandes ausführen.
Ein- wie ausgeschraubter Zustand ist zu beachten.

Zubehör:
Das Sicherungsband kann auch im Zubehör erworben werden siehe 03198-04190.

Zeichnungshinweis:
Form KS: Gewindebuchse, mit Deckel
Form LS: Außengewinde



schwarz	lichtgrau Δ = 5	verkehrsrot Δ = 6	rapsgelb Δ = 7
	 RAL 7035	 RAL 3020	 RAL 1021

Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	H5 max.	T
06212-605Δ	KS	M5	25	12	16	8	22	10
06212-606Δ	KS	M6	32	14	20	10	26	10
06212-608Δ	KS	M8	40	18	25	13	31	14
06212-610Δ	KS	M10	50	22	32	17	38	14
06212-612Δ	KS	M12	63	26	40	21	46	18

Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	H5 max.	L
06212-705ΔX	LS	M5	25	12	16	8	22	15/20
06212-706ΔX	LS	M6	32	14	20	10	26	20/30
06212-708ΔX	LS	M8	40	18	25	13	31	15/20/25/30/40/60
06212-710ΔX	LS	M10	50	22	32	17	38	25/30/40/50/60

Sterngriffe

ähnlich DIN 6336



Werkstoff:
Thermoplast schwarz, Buchse bzw. Gewindebolzen Stahl.

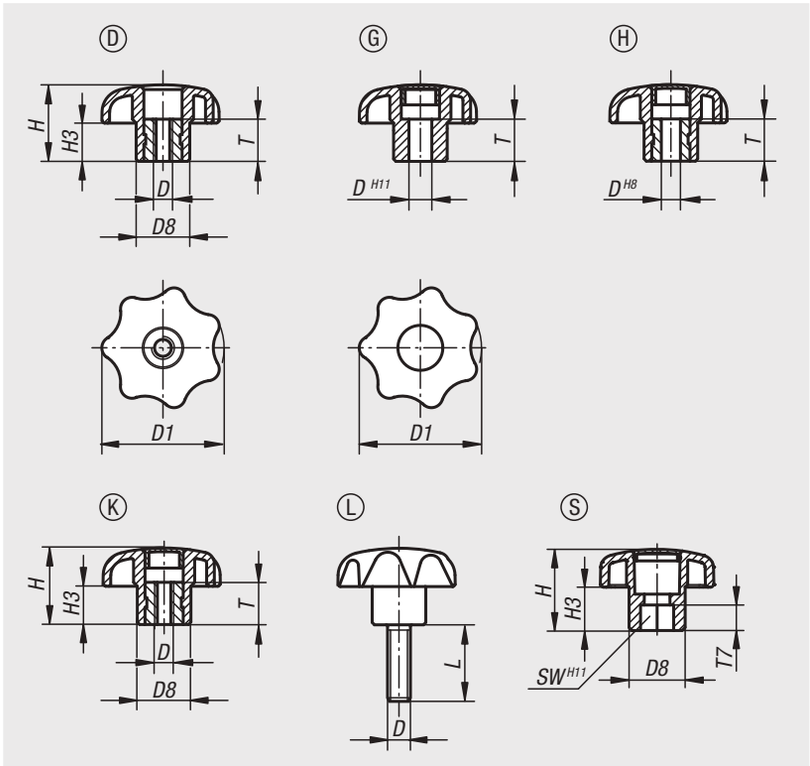
Ausführung:
Buchse bzw. Gewindebolzen verzinkt, blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06220-4127X30 (Deckelfarbe rapsgelb; Länge L mit angeben)

Hinweis:
˜ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarz ist kein Farbcode erforderlich.

Auf Anfrage:
Weitere Farben bzw. Beschriftungen wie Firmenlogos oder Symbole.

Zeichnungshinweis:
Form D: Gewindebuchse, ohne Deckel
Form G: ohne Buchse
Form H: mit Passbuchse
Form K: Gewindebuchse, mit Deckel
Form L: Außengewinde
Form S: Sechskant



Beispiele der Deckelgestaltung





Bestellnummer ˜	Form	D	D1	D8	H	H3	T
06220-504	D	M4	25	12	16	8	10
06220-505	D	M5	25	12	16	8	10
06220-5061	D	M6	25	12	16	8	10
06220-5051	D	M5	32	14	20	10	10
06220-506	D	M6	32	14	20	10	10
06220-508	D	M8	40	18	25	13	14
06220-5101	D	M10	40	18	25	13	14
06220-5081	D	M8	50	22	32	17	14
06220-510	D	M10	50	22	32	17	14
06220-5121	D	M12	50	22	32	17	18
06220-5102	D	M10	63	26	40	21	14
06220-512	D	M12	63	26	40	21	18
06220-516	D	M16	63	26	40	21	18

Sterngriffe

ähnlich DIN 6336

Bestellnummer Form G	Bestellnummer Form H	D	D1	D8	H	H3	T
06220-305Δ	**06220-105Δ**	5	25	12	16	8	10
06220-306Δ	**06220-106Δ**	6	32	14	20	10	10
06220-308Δ	**06220-108Δ**	8	40	18	25	13	14
06220-310Δ	**06220-110Δ**	10	50	22	32	17	14
-	**06220-1101Δ**	10	63	26	40	21	14
06220-312Δ	**06220-112Δ**	12	63	26	40	21	18

Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	T
06220-204Δ	K	M4	25	12	16	8	10
06220-205Δ	K	M5	25	12	16	8	10
06220-2061Δ	K	M6	25	12	16	8	10
06220-2051Δ	K	M5	32	14	20	10	10
06220-206Δ	K	M6	32	14	20	10	10
06220-208Δ	K	M8	40	18	25	13	14
06220-2101Δ	K	M10	40	18	25	13	14
06220-2081Δ	K	M8	50	22	32	17	14
06220-210Δ	K	M10	50	22	32	17	14
06220-2121Δ	K	M12	50	22	32	17	18
06220-2102Δ	K	M10	63	26	40	21	14
06220-212Δ	K	M12	63	26	40	21	18
06220-216Δ	K	M16	63	26	40	21	18

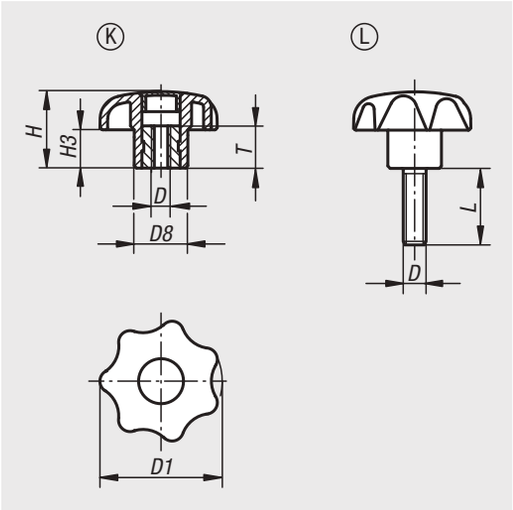
Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	L
06220-405ΔX	L	M5	25	12	16	8	10/15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-406ΔX	L	M6	25	12	16	8	10/15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-4061ΔX	L	M6	32	14	20	10	10/15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-408ΔX	L	M8	32	14	20	10	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-4081ΔX	L	M8	40	18	25	13	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-410ΔX	L	M10	40	18	25	13	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-4101ΔX	L	M10	50	22	32	17	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-412ΔX	L	M12	50	22	32	17	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-4102ΔX	L	M10	63	26	40	21	20/25/30/35/40/45/50/60
06220-4121ΔX	L	M12	63	26	40	21	20/25/30/35/40/45/50/60
06220-416ΔX	L	M16	63	26	40	21	30/35/40/45/50/60

Bestellnummer	Form	D1	D8	H	H3	SW	T7
06220-808	S	32	14	20	10	8	5
06220-810	S	40	18	25	13	10	10
06220-813	S	50	22	32	17	13	10
06220-816	S	63	26	40	21	16	15

Sterngriffe antistatisch

ähnlich DIN 6336





Werkstoff:
Thermoplast, graphitschwarz.
Buchse bzw. Gewindebolzen aus Stahl 5.8.

Ausführung:
Gewindebolzen blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06220-1120824

Anwendung:
Empfindliche elektrische- bzw. elektronische Bauteile, Komponenten u. Geräte (ESD-empfindliche Bauelemente) können aufgrund einer elektrostatischen Entladung in naher Umgebung (electrostatic discharge = ESD) beschädigt oder sogar zerstört werden.
Eine elektrostatische Entladung kann von Personen oder durch die Handhabung von ESD-empfindlichen Bauelementen verursacht werden (z.B. bei Fertigung, Montage, Transport, Lagerung usw.).
Um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, sind in der Elektronikumgebung elektrisch ableitfähige Produkte gefordert, welche der DIN EN 61340-5-1 entsprechen.
Diese Produkte sind für ESD-Anwendungen bzw. ESD-Schutzzonen (EPA) gemäß DIN EN 61340-5-1 einsetzbar.

Sicherheit:
Diese ESD-Produkte sind auch für Geräte, Komponenten und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen verwendbar.
Bei Verwendung dieser ESD-Produkte wird die Erzeugung einer elektrostatischen Funkenentladung verhindert und somit die mögliche Entzündung von Gasen und Stäuben, die in geschlossenen Räumen zu einer Explosion führen können.
Zum Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig sind, müssen Gerätehersteller u. Betreiber hierzu die ATEX-Richtlinien anwenden und erfüllen.
Diese ESD-Produkte sind bezüglich elektrischer Ableitfähigkeit vom TÜV Süd geprüft.

Zielgruppen:
Gerätehersteller, welche die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU erfüllen müssen.
Betreiber, welche die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG erfüllen müssen.

Zeichnungshinweis:
Form K: Gewindebuchse, mit Deckel
Form L: Außengewinde

Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	T
06220-1120824	K	M8	40	18	25	13	14

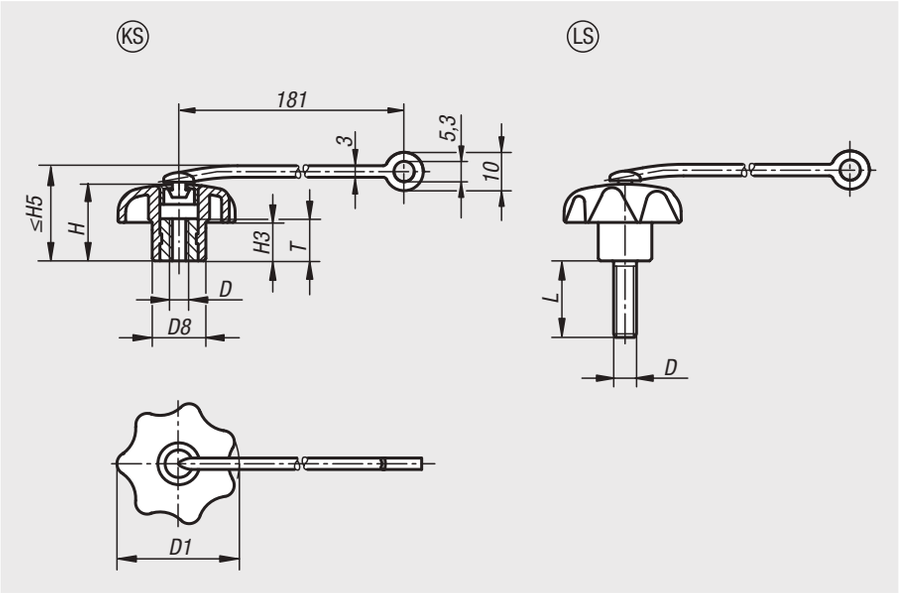
Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	L
06220-11408124X25	L	M8	40	18	25	13	25

Für Notizen

Sterngriffe mit Sicherungsband

ähnlich DIN 6336





Werkstoff:
Sterngriff aus Thermoplast.
Buchse bzw. Gewindebolzen Stahl.
Sicherungsband aus elastischem TPU.

Ausführung:
Buchse bzw. Gewindebolzen blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06220-7056X15
(Deckelfarbe: verkehrsrot; Länge L mit angeben.)

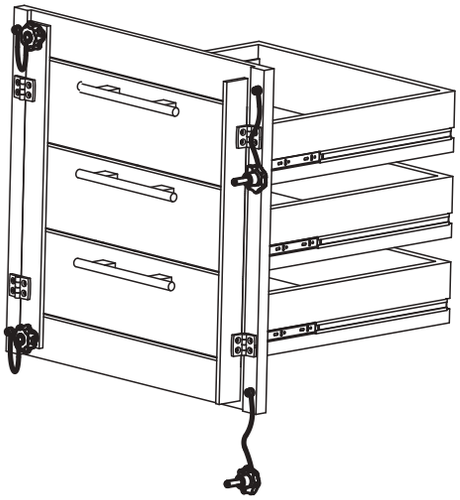
Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarz ist kein Farbcode erforderlich.

Durch das Sicherungsband kann der Sterngriff unverlierbar an einem Grundkörper befestigt werden. Der Sterngriff verbleibt in unmittelbarer Umgebung am Gegenstand. Dadurch kann die Montage / Demontage des Sterngriffes vereinfacht und verlustsicherer durchgeführt werden.

Montage:
Montage im nicht gespannten Zustand des Bandes ausführen.
Ein- wie ausgeschraubter Zustand ist zu beachten.

Zubehör:
Das Sicherungsband kann auch im Zubehör erworben werden siehe 03198-04190.

Zeichnungshinweis:
Form KS: Gewindebuchse, mit Deckel
Form LS: Außengewinde





Sterngriffe mit Sicherungsband

ähnlich DIN 6336



Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	H5 max.	T
06220-604Δ	KS	M4	25	12	16	8	22	10
06220-605Δ	KS	M5	25	12	16	8	22	10
06220-6061Δ	KS	M6	25	12	16	8	22	10
06220-6051Δ	KS	M5	32	14	20	10	26	10
06220-606Δ	KS	M6	32	14	20	10	26	10
06220-608Δ	KS	M8	40	18	25	13	31	14
06220-6101Δ	KS	M10	40	18	25	13	31	14
06220-6081Δ	KS	M8	50	22	32	17	38	14
06220-610Δ	KS	M10	50	22	32	17	38	14
06220-6121Δ	KS	M12	50	22	32	17	38	14
06220-6102Δ	KS	M10	63	26	40	21	46	14
06220-612Δ	KS	M12	63	26	40	21	46	14
06220-616Δ	KS	M16	63	26	40	21	46	14

Bestellnummer	Form	D	D1	D8	H	H3	H5 max.	L
06220-705ΔX	LS	M5	25	12	16	8	22	10/15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-706ΔX	LS	M6	25	12	16	8	22	10/15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-7061ΔX	LS	M6	32	14	20	10	26	10/15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-708ΔX	LS	M8	32	14	20	10	26	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-7081ΔX	LS	M8	40	18	25	13	31	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-710ΔX	LS	M10	40	18	25	13	31	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-7101ΔX	LS	M10	50	22	32	17	38	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-712ΔX	LS	M12	50	22	32	17	38	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06220-7102ΔX	LS	M10	63	26	40	21	46	20/25/30/35/40/45/50/60
06220-7121ΔX	LS	M12	63	26	40	21	46	20/25/30/35/40/45/50/60
06220-716ΔX	LS	M16	63	26	40	21	46	30/35/40/45/50/60

06222

Sterngriffe mit Schnellspannfunktion



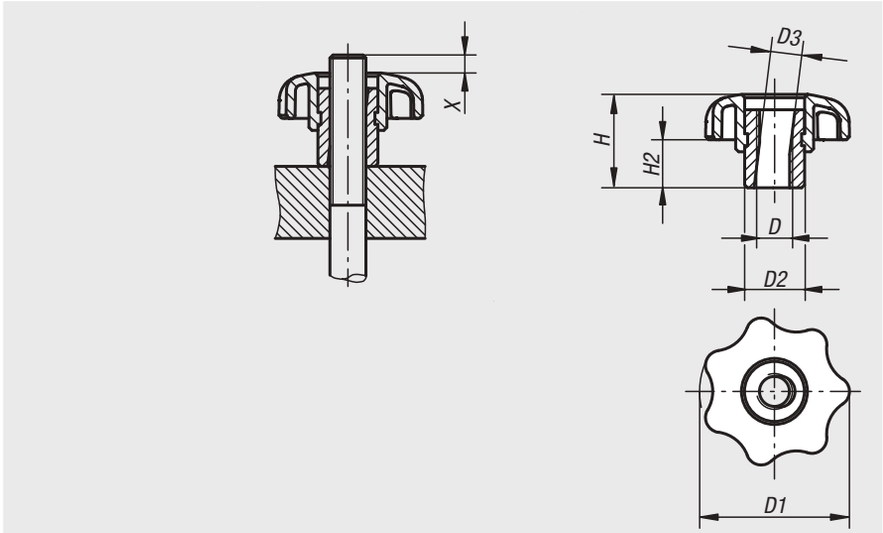
Werkstoff:
Thermoplast schwarz, Buchse Stahl.

Ausführung:
Buchse verzinkt, blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06222-06

Hinweis:
Sterngriffe mit Schnellspannfunktion finden ihre Anwendung bei allen Vorrichtungen, wo keine großen Spannkräfte benötigt werden. Die Funktion wird über ein halbseitiges Gewinde erreicht.

Zeichnungshinweis:
X: Der Gewindebolzen sollte einige mm länger sein als die Höhe „H1“



Bestellnummer	D	D1	D2	D3	H	H2
06222-05	M5	25	10	5,2	16,6	9
06222-06	M6	32	13,5	6,2	20,6	11
06222-08	M8	40	13,5	8,3	24,5	13
06222-10	M10	50	19	10,3	31,2	17
06222-12	M12	63	19	12,7	39,3	21

06230

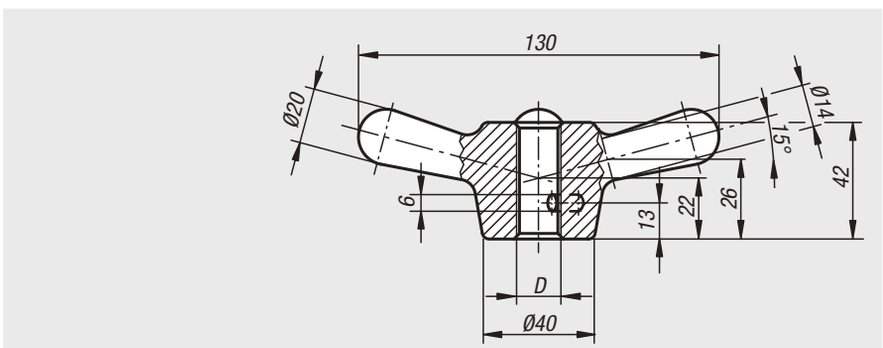
Handkreuze

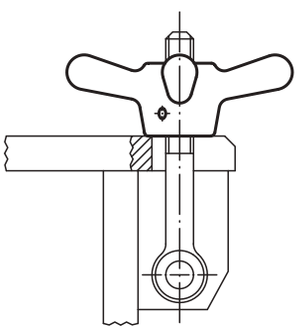


Werkstoff:
Temperguss GJMW 350.

Ausführung:
entgratet und sandgestrahlt.

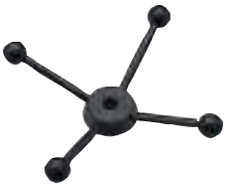
Bestellbeispiel:
nlm 06230-20





Bestellnummer	D
06230-16	M16
06230-20	M20
06230-24	M24

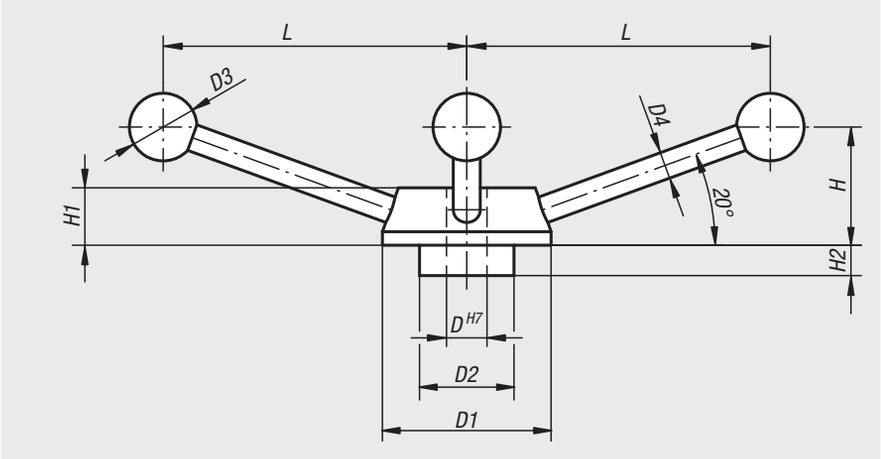
Kreuzrad



Werkstoff:
Kreuzrad Stahl.
Kugelknöpfe Duroplast.

Ausführung:
Kreuzrad brüniert.
Kugelknöpfe schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06235-160



Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	L
06235-120	12	50	28	20	8	35	17	9	90
06235-140	14	55	30	25	10	38	18	10	99
06235-160	16	65	35	30	12	45	20	12	119
06235-200	20	80	44	40	14	56	24	16	150

Für Notizen

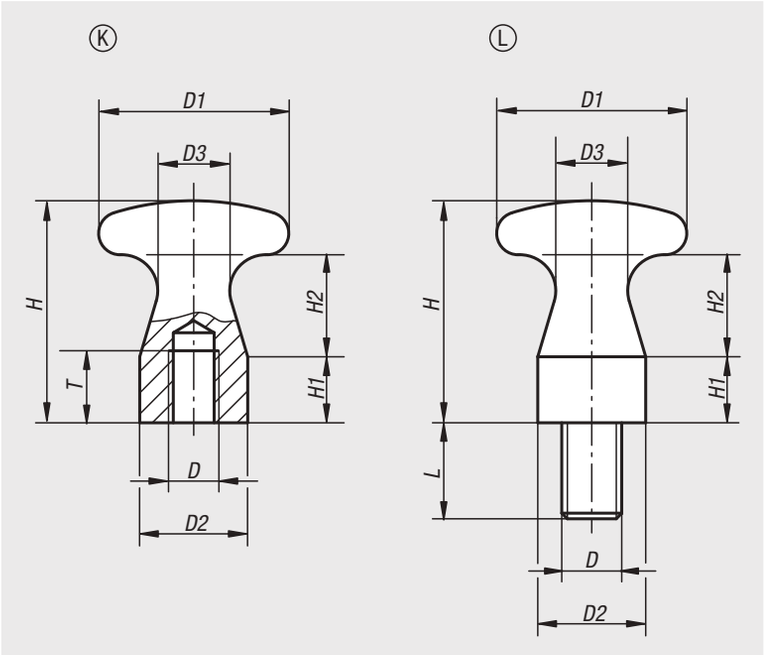
Knöpfe flach



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06237-08



Knöpfe flach, Innengewinde

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	T
06237-05	K	M5	16	10	6	18	5	9	7
06237-06	K	M6	25	14	10	29	9	13	9
06237-08	K	M8	32	18	12	37	11	17	12
06237-10	K	M10	36	20	13	42	12	20	15

Knöpfe flach, Außengewinde

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	L
06237-06010	L	M6	16	10	6	18	5	9	10
06237-08014	L	M8	25	14	10	29	9	13	14
06237-10016	L	M10	32	18	12	37	11	17	16
06237-12018	L	M12	36	20	13	42	12	20	18

Pilzknöpfe

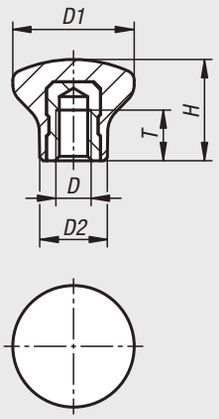
mit Innengewinde



Werkstoff:
Duroplast PF 31.
Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Duroplast schwarz, hochglanzpoliert.
Stahl blau passiviert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06238-1805



Bestellnummer Automatenstahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	H	T
06238-1805	**06238-11805**	M5	18	10	15	7,5
06238-2106	**06238-12106**	M6	21	12	17	9
06238-2506	**06238-12506**	M6	25	14	21	9
06238-3308	**06238-13308**	M8	33	18	29	12

Pilzknöpfe

mit Außengewinde

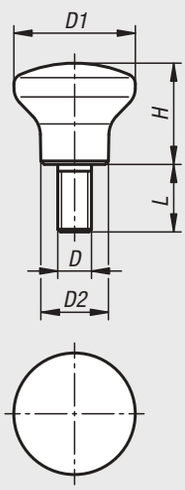


Werkstoff:
Duroplast PF 31.
Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Duroplast schwarz, hochglanzpoliert.
Stahl blau passiviert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06239-1805X10

Auf Anfrage:
Weitere Schraubenlängen.

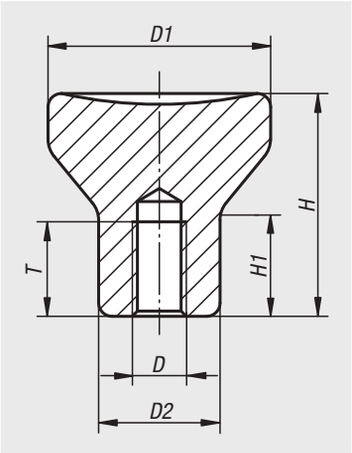


Bestellnummer Automatenstahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	H	L
06239-1805X10	**06239-11805X10**	M5	18	10	15	10
06239-2106X10	**06239-12106X10**	M6	21	12	17	10
06239-2506X10	**06239-12506X10**	M6	25	14	21	10
06239-3308X15	**06239-13308X15**	M8	33	18	29	15

Pilzknöpfe

mit Innengewinde





Werkstoff:
Stahl, Edelstahl oder Aluminium.

Ausführung:
Stahl, verzinkt und blau passiviert.
Edelstahl, elektrolytisch poliert oder gestrahlt.
Aluminium, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 06240-104

Auf Anfrage:
Pilzknöpfe mit Außengewinde.

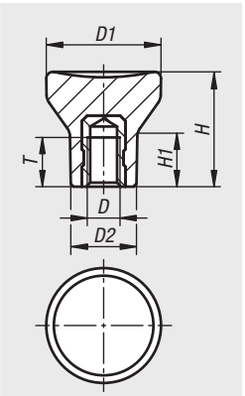
Bestellnummer	Material Grundkörper	Oberfläche Grundkörper	D	D1	D2	H	H1	T
06240-0902	Stahl	blau-passiviert	M2	14	8	14	6,7	4
06240-0003	Stahl	blau-passiviert	M3	18	10	18	8,6	7,5
06240-0104	Stahl	blau-passiviert	M4	21	12	21	10	10
06240-0105	Stahl	blau-passiviert	M5	21	12	21	10	12,5
06240-0206	Stahl	blau-passiviert	M6	25	14	25	12	12
06240-0308	Stahl	blau-passiviert	M8	33	18	33	16	16
06240-0410	Stahl	blau-passiviert	M10	40	24	40	18,7	20
06240-902	Edelstahl	elektrolytisch poliert	M2	14	8	14	6,7	4
06240-003	Edelstahl	elektrolytisch poliert	M3	18	10	18	8,6	7,5
06240-104	Edelstahl	elektrolytisch poliert	M4	21	12	21	10	10
06240-105	Edelstahl	elektrolytisch poliert	M5	21	12	21	10	12,5
06240-206	Edelstahl	elektrolytisch poliert	M6	25	14	25	12	12
06240-308	Edelstahl	elektrolytisch poliert	M8	33	18	33	16	16
06240-410	Edelstahl	elektrolytisch poliert	M10	40	24	40	18,7	20
06240-1902	Aluminium	eloxiert	M2	14	8	14	6,7	4
06240-1003	Aluminium	eloxiert	M3	18	10	18	8,6	7,5
06240-1104	Aluminium	eloxiert	M4	21	12	21	10	10
06240-1105	Aluminium	eloxiert	M5	21	12	21	10	12,5
06240-1206	Aluminium	eloxiert	M6	25	14	25	12	12
06240-1308	Aluminium	eloxiert	M8	33	18	33	16	16
06240-1410	Aluminium	eloxiert	M10	40	24	40	18,7	20
06240-2902	Edelstahl	gestrahlt	M2	14	8	14	6,7	4
06240-2003	Edelstahl	gestrahlt	M3	18	10	18	8,6	7,5
06240-2104	Edelstahl	gestrahlt	M4	21	12	21	10	10
06240-2105	Edelstahl	gestrahlt	M5	21	12	21	10	12,5
06240-2206	Edelstahl	gestrahlt	M6	25	14	25	12	12
06240-2308	Edelstahl	gestrahlt	M8	33	18	33	16	16
06240-2410	Edelstahl	gestrahlt	M10	40	24	40	18,7	20

06240-10

Pilzknöpfe

mit Innengewinde





Werkstoff:
Duroplast PF 31.
Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Duroplast schwarz, hochglanzpoliert.
Stahl blau passiviert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06240-10-104

Hinweis:
Bei der Ausführung 06240-10-104 ist die Buchse aus Messing.

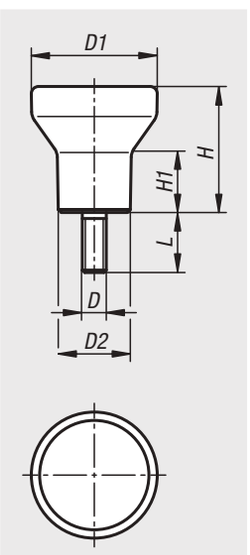
Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	D2	H	H1	T
06240-10-104	Messing	M4	21	12	21	10	6
06240-10-105	Automatenstahl	M5	21	12	21	10	7,5
06240-10-206	Automatenstahl	M6	25	14	25	12	9
06240-10-308	Automatenstahl	M8	33	18	33	16	12
06240-10-1104	Edelstahl	M4	21	12	21	10	6
06240-10-1105	Edelstahl	M5	21	12	21	10	7,5
06240-10-1206	Edelstahl	M6	25	14	25	12	9
06240-10-1308	Edelstahl	M8	33	18	33	16	12

06240-11

Pilzknöpfe

mit Außengewinde





Werkstoff:
Duroplast PF 31.
Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Duroplast schwarz, hochglanzpoliert.
Stahl blau passiviert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06240-11-104X10

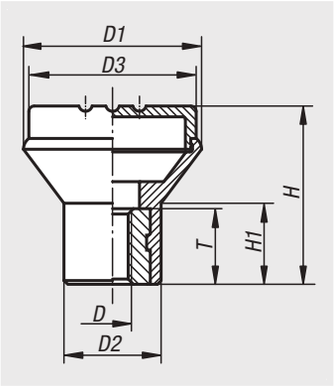
Auf Anfrage:
Weitere Schraubenlängen.

Bestellnummer Automatenstahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	H	H1	L
06240-11-104X10	**06240-11-1104X10**	M4	21	12	21	10	10
06240-11-105X10	**06240-11-1105X10**	M5	21	12	21	10	10
06240-11-206X10	**06240-11-1206X10**	M6	25	14	25	12	10
06240-11-308X15	**06240-11-1308X15**	M8	33	18	33	16	15

Pilzknöpfe

mit Innengewinde





Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.
Buchse Stahl 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl blau passiviert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06241-046 (Deckelfarbe verkehrsrot)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarzgrau ist kein Farbcode erforderlich.

schwarzgrau	reinorange Δ = 1	signalgrün Δ = 2	verkehrsblau Δ = 3
RAL 7021	RAL 2004	RAL 6032	RAL 5017

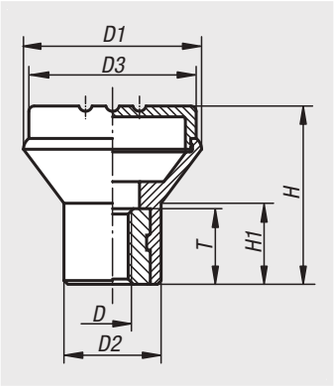
lichtgrau Δ = 5	verkehrsrot Δ = 6	rapsgelb Δ = 7
RAL 7035	RAL 3020	RAL 1021

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	D3	H	H1	T
06241-04Δ	**06241-004Δ**	M4	21	12	19	21	10	10
06241-05Δ	**06241-005Δ**	M5	21	12	19	21	10	10
06241-06Δ	**06241-006Δ**	M6	25	14	23	25	12	10
06241-08Δ	**06241-008Δ**	M8	33	19	31	33	15	14

Pilzknöpfe antistatisch

mit Innengewinde





Werkstoff:
Thermoplast, graphitschwarz.
Buchse aus Stahl 5.8.

Ausführung:
Buchse blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06241-110524

Anwendung:
Empfindliche elektrische- bzw. elektronische Bauteile, Komponenten u. Geräte (ESD-empfindliche Bauelemente) können aufgrund einer elektrostatischen Entladung in naher Umgebung (electrostatic discharge = ESD) beschädigt oder sogar zerstört werden.
Eine elektrostatische Entladung kann von Personen oder durch die Handhabung von ESD-empfindlichen Bauelementen verursacht werden (z.B. bei Fertigung, Montage, Transport, Lagerung usw.).
Um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, sind in der Elektronikumgebung elektrisch ableitfähige Produkte gefordert, welche der DIN EN 61340-5-1 entsprechen.
Diese Produkte sind für ESD-Anwendungen bzw. ESD-Schutzzonen (EPA) gemäß DIN EN 61340-5-1 einsetzbar.

Sicherheit:
Diese ESD-Produkte sind auch für Geräte, Komponenten und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen verwendbar.
Bei Verwendung dieser ESD-Produkte wird die Erzeugung einer elektrostatischen Funkenentladung verhindert und somit die mögliche Entzündung von Gasen und Stäuben, die in geschlossenen Räumen zu einer Explosion führen können.
Zum Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig sind, müssen Gerätehersteller u. Betreiber hierzu die ATEX-Richtlinien anwenden und erfüllen.
Diese ESD-Produkte sind bezüglich elektrischer Ableitfähigkeit vom TÜV Süd geprüft.

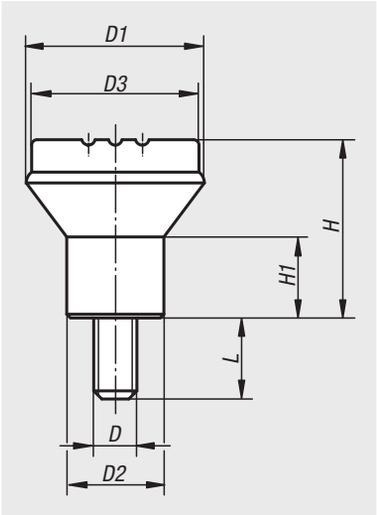
Zielgruppen:
Gerätehersteller, welche die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU erfüllen müssen.
Betreiber, welche die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG erfüllen müssen.

Bestellnummer	Farbe Grundkörper	D	D1	D2	D3	H	H1	T
06241-110524	graphitschwarz RAL 9011	M5	21	12	19	21	10	10

Pilzknöpfe

mit Außengewinde





Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.
Gewindebolzen aus Stahl 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl blau passiviert oder
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06242-046X10
(Deckelfarbe verkehrsrot; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarzgrau ist kein Farbcode erforderlich.

schwarzgrau	reinorange Δ = 1	signalgrün Δ = 2	verkehrsblau Δ = 3
RAL 7021	RAL 2004	RAL 6032	RAL 5017

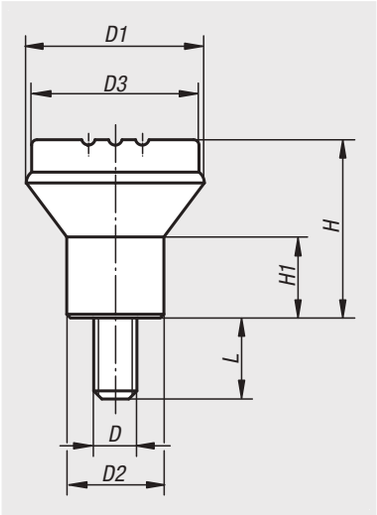
lichtgrau Δ = 5	verkehrsrot Δ = 6	rapsgelb Δ = 7
RAL 7035	RAL 3020	RAL 1021

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	D3	H	H1	L
06242-04ΔX	**06242-004ΔX**	M4	21	12	19	21	10	10
06242-05ΔX	**06242-005ΔX**	M5	21	12	19	21	10	10
06242-06ΔX	**06242-006ΔX**	M6	25	14	23	25	12	15
06242-08ΔX	**06242-008ΔX**	M8	33	19	31	33	15	15

Pilzknöpfe antistatisch

mit Außengewinde





Werkstoff:
Thermoplast, graphitschwarz.
Gewindebolzen aus Stahl 5.8.

Ausführung:
Gewindebolzen blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06242-110524X10

Anwendung:
Empfindliche elektrische- bzw. elektronische Bauteile, Komponenten u. Geräte (ESD-empfindliche Bauelemente) können aufgrund einer elektrostatischen Entladung in naher Umgebung (electrostatic discharge = ESD) beschädigt oder sogar zerstört werden.
Eine elektrostatische Entladung kann von Personen oder durch die Handhabung von ESD-empfindlichen Bauelementen verursacht werden (z.B. bei Fertigung, Montage, Transport, Lagerung usw.).
Um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, sind in der Elektronikumgebung elektrisch ableitfähige Produkte gefordert, welche der DIN EN 61340-5-1 entsprechen.
Diese Produkte sind für ESD-Anwendungen bzw. ESD-Schutzzonen (EPA) gemäß DIN EN 61340-5-1 einsetzbar.

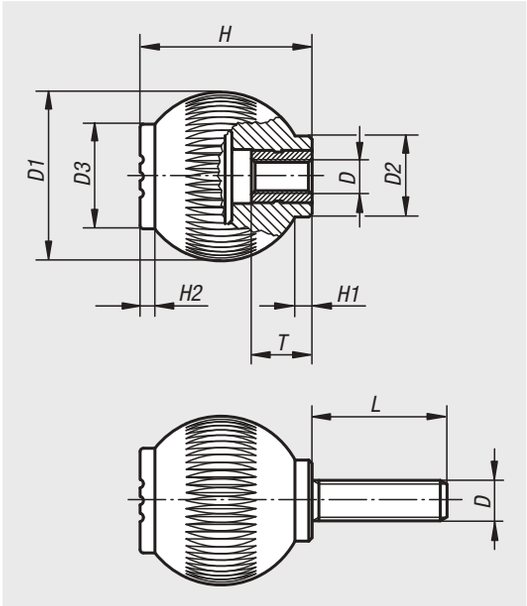
Sicherheit:
Diese ESD-Produkte sind auch für Geräte, Komponenten und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen verwendbar.
Bei Verwendung dieser ESD-Produkte wird die Erzeugung einer elektrostatischen Funkenentladung verhindert und somit die mögliche Entzündung von Gasen und Stäuben, die in geschlossenen Räumen zu einer Explosion führen können.
Zum Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig sind, müssen Gerätehersteller u. Betreiber hierzu die ATEX-Richtlinien anwenden und erfüllen.
Diese ESD-Produkte sind bezüglich elektrischer Ableitfähigkeit vom TÜV Süd geprüft.

Zielgruppen:
Gerätehersteller, welche die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU erfüllen müssen.
Betreiber, welche die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG erfüllen müssen.

Bestellnummer	Farbe Grundkörper	D	D1	D2	D3	H	H1	L
06242-110524X10	graphitschwarz RAL 9011	M5	21	12	19	21	10	10

Griffkugeln





Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.
Buchse bzw. Gewindebolzen aus Stahl 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl blau passiviert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06245-1066X15
(Deckelfarbe verkehrsrot; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarzgrau ist kein Farbcode erforderlich.

schwarzgrau	reinorange Δ = 1	signalgrün Δ = 2	verkehrsblau Δ = 3
RAL 7021	RAL 2004	RAL 6032	RAL 5017

lichtgrau Δ = 5	verkehrsrot Δ = 6	rapsgelb Δ = 7
RAL 7035	RAL 3020	RAL 1021

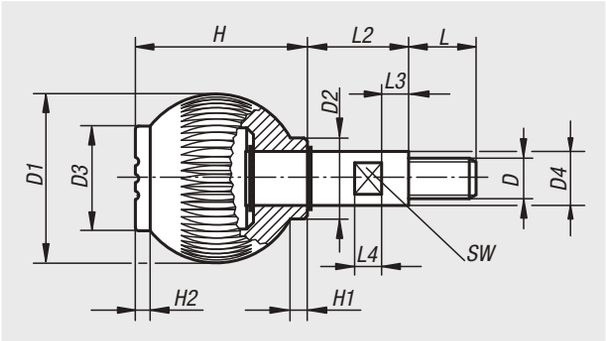
Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	T
06245-106Δ	**06245-0106Δ**	M6	25	12	17	25	3	2	10
06245-208Δ	**06245-0208Δ**	M8	32	15,5	19	33	3,5	2,6	14
06245-310Δ	**06245-0310Δ**	M10	40	19	23	41	4	3	14
06245-410Δ	**06245-0410Δ**	M10	50	24	31	51	5,5	4,5	14
06245-412Δ	**06245-0412Δ**	M12	50	24	31	51	5,5	4,5	18

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	L
06245-106ΔX	**06245-0106ΔX**	M6	25	12	17	25	3	2	15/20/25/30
06245-208ΔX	**06245-0208ΔX**	M8	32	15,5	19	33	3,5	2,6	20/25/30/40
06245-310ΔX	**06245-0310ΔX**	M10	40	19	23	41	4	3	20/30/40
06245-410ΔX	**06245-0410ΔX**	M10	50	24	31	51	5,5	4,5	20/30/40
06245-412ΔX	**06245-0412ΔX**	M12	50	24	31	51	5,5	4,5	20/30/40

Griffkugeln

drehbar





Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.
Achse aus Stahl 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl blau passiviert oder Edelstahl blank.
Sicherungsringe auch bei der Edelstahl-Ausführung verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 06246-1066 (Deckelfarbe verkehrsrot)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarzgrau ist kein Farbcode erforderlich.

schwarzgrau	reinorange Δ = 1	signalgrün Δ = 2	verkehrsblau Δ = 3
RAL 7021	RAL 2004	RAL 6032	RAL 5017

lichtgrau Δ = 5	verkehrsrot Δ = 6	rapsgelb Δ = 7
RAL 7035	RAL 3020	RAL 1021

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	L	L2	L3	L4	SW
06246-106Δ	**06246-0106Δ**	M6	25	12	17	8	25	3	2	10	15	5	5	7
06246-208Δ	**06246-0208Δ**	M8	32	15,5	19	10	33	3,5	2,6	12	20	6	6	8
06246-310Δ	**06246-0310Δ**	M10	40	19	23	13	41	4	3	15	25	7	10	10
06246-412Δ	**06246-0412Δ**	M12	50	24	31	16	51	5,5	4,5	20	30	8	8	13

Kugelknöpfe

Thermoplast DIN 319 erweitert



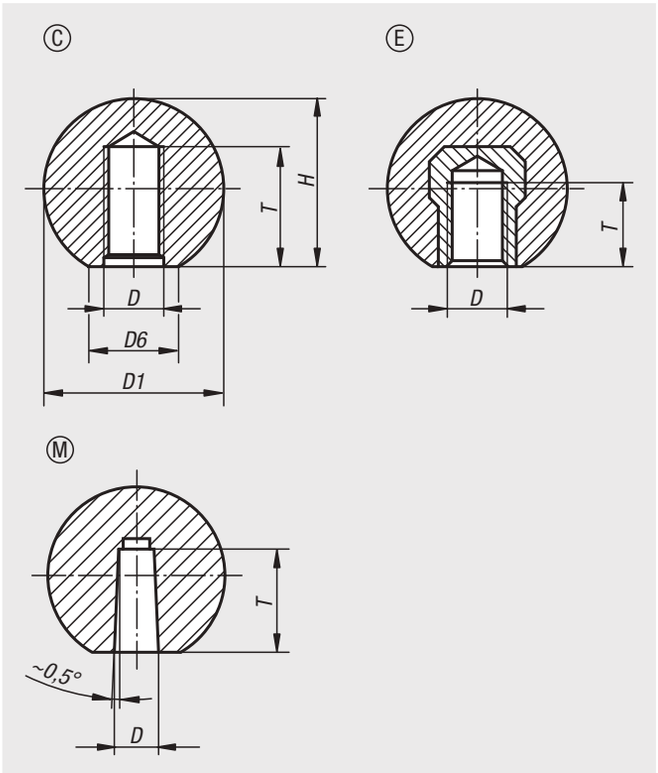
Werkstoff:
Thermoplast, schwarz.
Buchse Stahl.

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 06247-11604

Auf Anfrage:
Weitere Farben.

Zeichnungshinweis:
Form C: Kunststoffgewinde
Form E: Gewindebuchse
Form M: konische Bohrung

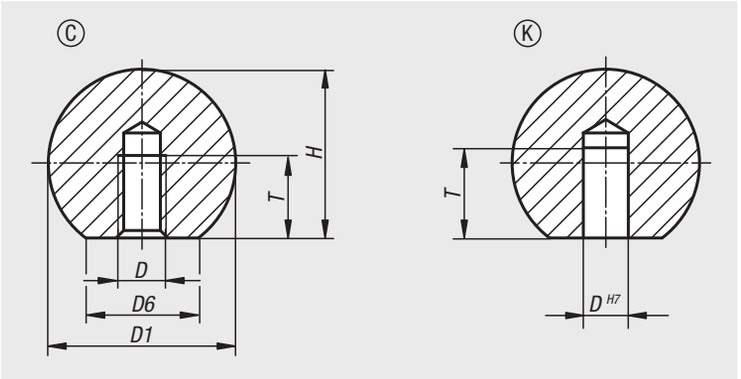


Bestellnummer	Form	D	D1	D6	H	T
06247-11604	C	M4	16	8	15	6
06247-11605	C	M5	16	8	15	7,5
06247-12005	C	M5	20	12	18	7,5
06247-12006	C	M6	20	12	18	9
06247-12506	C	M6	25	15	22,5	9
06247-12508	C	M8	25	15	22,5	12
06247-13208	C	M8	32	18	29	12
06247-13210	C	M10	32	18	29	15
06247-14010	C	M10	40	22	37	15
06247-14012	C	M12	40	22	37	15
06247-22005	E	M5	20	12	18	7,5
06247-22006	E	M6	20	12	18	7,5
06247-22506	E	M6	25	15	22,5	9
06247-22508	E	M8	25	15	22,5	9
06247-23208	E	M8	32	18	29	12
06247-23210	E	M10	32	18	29	12
06247-32005	M	5	20	12	18	12
06247-32506	M	6	25	15	22,5	15
06247-32508	M	8	25	15	22,5	15
06247-33208	M	8	32	18	29	15
06247-33210	M	10	32	18	29	15
06247-34010	M	10	40	22	37	20
06247-34012	M	12	40	22	37	20

Kugelknöpfe

Edelstahl oder Aluminium DIN 319





Werkstoff:
Edelstahl 1.4305 oder Aluminium.

Ausführung:
poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06247-116043

Zeichnungshinweis:
Form C: Gewinde
Form K: Bohrung

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	Stahlschlüssel	D	D1	D6	H	T
06247-116044	C	Edelstahl	1.4301	M4	16	8	15	7,2
06247-140104	C	Edelstahl	1.4301	M10	40	22	37	18
06247-132084	C	Edelstahl	1.4301	M8	32	18	29	14,5
06247-150124	C	Edelstahl	1.4301	M12	50	28	46	21
06247-125064	C	Edelstahl	1.4301	M6	25	15	22,5	11
06247-120054	C	Edelstahl	1.4301	M5	20	12	18	9,1
06247-116043	C	Aluminium	-	M4	16	8	15	7,2
06247-120053	C	Aluminium	-	M5	20	12	18	9,1
06247-125063	C	Aluminium	-	M6	25	15	22,5	11
06247-132083	C	Aluminium	-	M8	32	18	29	14,5
06247-140103	C	Aluminium	-	M10	40	22	37	18
06247-150123	C	Aluminium	-	M12	50	28	46	21

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	Stahlschlüssel	D	D1	D6	H	T
06247-316042	K	Edelstahl	1.4305	6	16	8	15	10
06247-320052	K	Edelstahl	1.4305	8	20	12	18	12
06247-325062	K	Edelstahl	1.4305	10	25	15	22,5	16
06247-332082	K	Edelstahl	1.4305	12	32	18	29	20
06247-340102	K	Edelstahl	1.4305	16	40	22	37	25
06247-350122	K	Edelstahl	1.4305	20	50	28	46	32
06247-316043	K	Aluminium	-	6	16	8	15	10
06247-320053	K	Aluminium	-	8	20	12	18	12
06247-325063	K	Aluminium	-	10	25	15	22,5	16
06247-332083	K	Aluminium	-	12	32	18	29	20
06247-340103	K	Aluminium	-	16	40	22	37	25
06247-350123	K	Aluminium	-	20	50	28	46	32

Kugelknöpfe glatt

DIN 319 erweitert



Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz oder rot.
Buchse Stahl, verzinkt.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

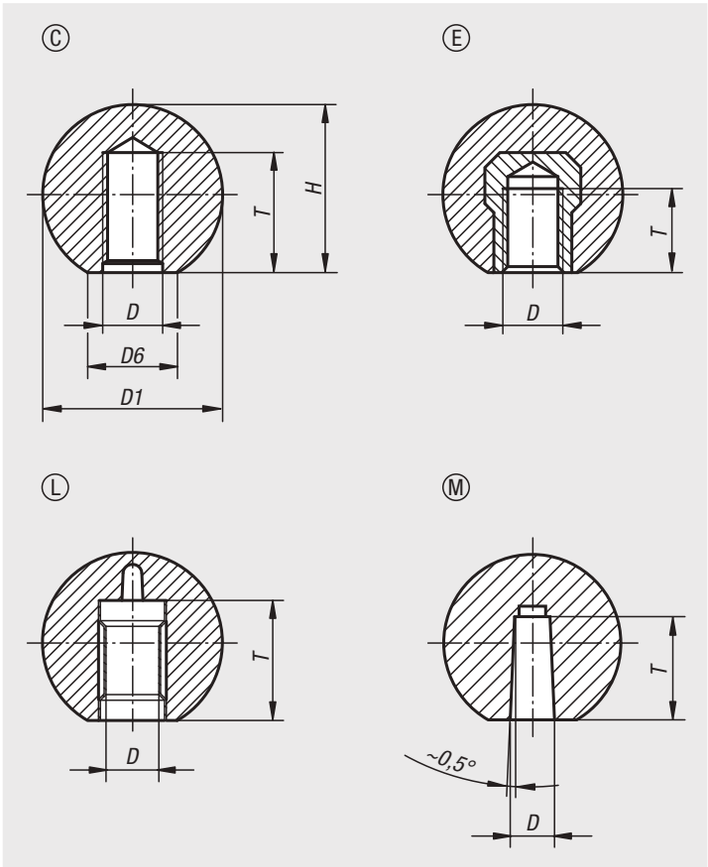
Bestellbeispiel:
nlm 06250-11604

Montage:
Montage Form L: Die Kugelknöpfe werden durch leichte Hammerschläge fest aufgetrieben. Bitte nur einen Gummi- bzw. Kunststoffhammer bis zu einem Gewicht von 200 g verwenden!

Bei der Ausführung 06250-21604 ist die Buchse aus Messing.
Bei den Ausführungen 06250-23008, 06250-230081, 06250-23508 und 06250-24008 ist die Buchse aus Stahl, verkupfert.

Schafttoloranz:
Kugelknöpfe mit Klemmhülse können auf handelsübliche Stangen mit Toleranz h9 aufgesteckt werden. Die mitgelieferte Klemmhülse gewährleistet einen festen und sicheren Sitz.

Zeichnungshinweis:
Form C: Pressstoffgewinde
Form E: Gewindebuchse
Form L: Klemmhülse
Form M: konische Bohrung



Bestellnummer schwarz	Bestellnummer rot	Form	D	D1	D6	H	T
06250-11604	**06250-116041**	C	M4	16	8	15	6
06250-11605	**06250-116051**	C	M5	16	8	15	7,5
06250-12005	**06250-120051**	C	M5	20	12	18	7,5
06250-11606	-	C	M6	16	8	15	9
06250-12006	**06250-120061**	C	M6	20	12	18	9
06250-12506	**06250-125061**	C	M6	25	15	23	9
06250-12508	**06250-125081**	C	M8	25	15	23	12
06250-13008	**06250-130081**	C	M8	30	16	28	12
06250-13208	**06250-132081**	C	M8	32	18	29	12
06250-13508	-	C	M8	36	17	33	18
06250-14008	**06250-140081**	C	M8	40	20	37,5	12
06250-13210	-	C	M10	32	18	29	15
06250-13510	**06250-135101**	C	M10	36	17	33	15
06250-14010	**06250-140101**	C	M10	40	20	37,5	15
06250-14510	-	C	M10	45	20	43	15
06250-15010	**06250-150101**	C	M10	50	22	48	15
06250-14012	-	C	M12	40	20	37,5	18
06250-14512	-	C	M12	45	20	43	18
06250-15012	**06250-150121**	C	M12	50	28	48	18

Kugelknöpfe glatt

DIN 319 erweitert

Bestellnummer schwarz	Bestellnummer rot	Form	D	D1	D6	H	T
06250-21604	-	E	M4	16	8	15	6
06250-22005	**06250-220051**	E	M5	20	12	18	7,5
06250-22006	-	E	M6	20	12	18	9
06250-22506	**06250-225061**	E	M6	25	15	23	9
06250-22508	-	E	M8	25	15	23	12
06250-23008	**06250-230081**	E	M8	30	16	28	12
06250-23208	-	E	M8	32	18	29	12
06250-23508	-	E	M8	36	17	33	14
06250-24008	-	E	M8	40	20	37,5	14
06250-23210	-	E	M10	32	18	29	15
06250-23510	**06250-235101**	E	M10	36	17	33	14
06250-24010	**06250-240101**	E	M10	40	20	37,5	15
06250-24510	-	E	M10	45	20	43	22
06250-25010	-	E	M10	50	22	48	15
06250-24012	**06250-240121**	E	M12	40	20	37,5	18
06250-24512	-	E	M12	45	20	43	21
06250-25012	**06250-250121**	E	M12	50	28	48	18

Bestellnummer	Form	Farbe Grundkörper	D	D1	D6	H	T
06250-42005	L	schwarz	5	20	12	18	13
06250-42506	L	schwarz	6	25	15	23	16
06250-42508	L	schwarz	8	25	15	23	15
06250-43208	L	schwarz	8	32	18	29	15
06250-43210	L	schwarz	10	32	18	29	20
06250-44010	L	schwarz	10	40	20	37,5	20
06250-44012	L	schwarz	12	40	20	37,5	23
06250-45012	L	schwarz	12	50	28	48	20

Bestellnummer	Form	Farbe Grundkörper	D	D1	D6	H	T
06250-31604	M	schwarz	4	16	8	15	9
06250-32005	M	schwarz	5	20	12	18	12
06250-32506	M	schwarz	6	25	15	23	15
06250-32508	M	schwarz	8	25	15	23	15
06250-33208	M	schwarz	8	32	18	29	15
06250-33210	M	schwarz	10	32	18	29	15
06250-34010	M	schwarz	10	40	20	37,5	20
06250-34012	M	schwarz	12	40	20	37,5	20
06250-35012	M	schwarz	12	50	28	48	22

06251

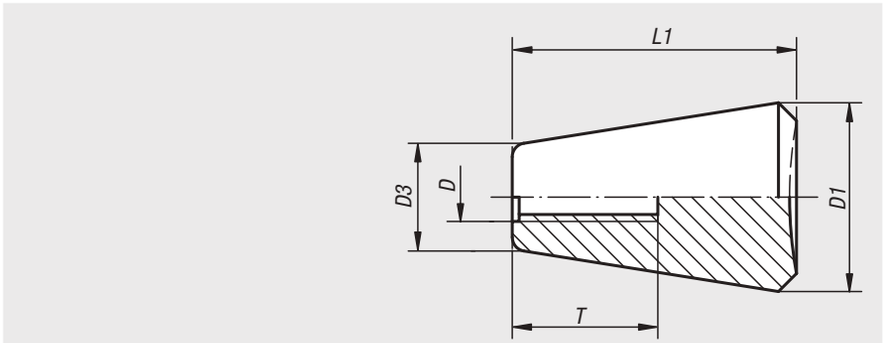
Konusknöpfe

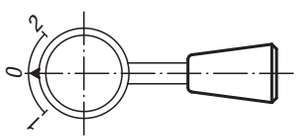


Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.

Ausführung:
Pressstoffgewinde.

Bestellbeispiel:
nlm 06251-06





Bestellnummer	D	D1	D3	L1	T
06251-05	M5	20	12	30	15
06251-061	M6	20	12	30	18
06251-06	M6	25	15	38	19
06251-081	M8	25	15	38	18
06251-08	M8	30	18	46	16
06251-101	M10	30	18	46	18
06251-10	M10	35	21	53	19
06251-12	M12	35	21	53	21

06252

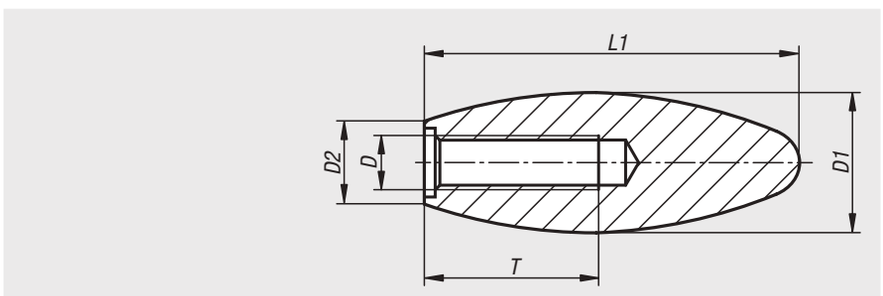
Ovalknöpfe



Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06252-120



Bestellnummer	D	D1	D2	L1	T
06252-050	M5	14	7	34	25
06252-060	M6	23	14	60	17
06252-080	M8	22	14	60	25
06252-081	M8	26	16	70	19
06252-100	M10	27	15,5	70	25
06252-101	M10	35	22	85	25
06252-120	M12	27	15,5	70	25
06252-121	M12	35	22	85	25
06252-160	M16	35	22	85	30

Fünfsterngriffe



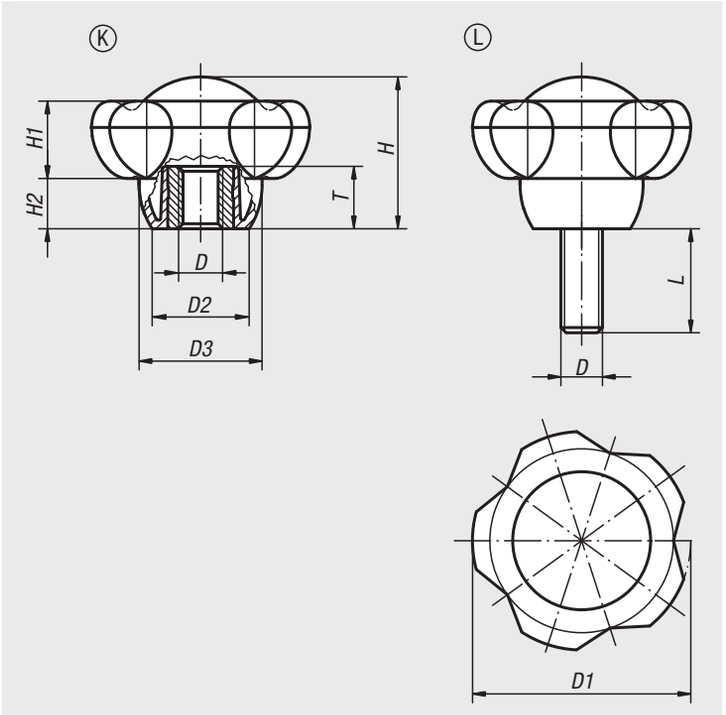
Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.
Buchse bzw. Gewindebolzen aus Stahl 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

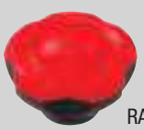
Ausführung:
Stahl blau passiviert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06253-50106X30
(Deckelfarbe verkehrsrot; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Schraubenlängen 15, 35 und 45 sind in Edelstahl nicht erhältlich.

Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarzgrau ist kein Farbcode erforderlich.



schwarzgrau	lichtgrau Δ = 5	verkehrsrot Δ = 6	rapsgelb Δ = 7
 RAL 7021	 RAL 7035	 RAL 3020	 RAL 1021

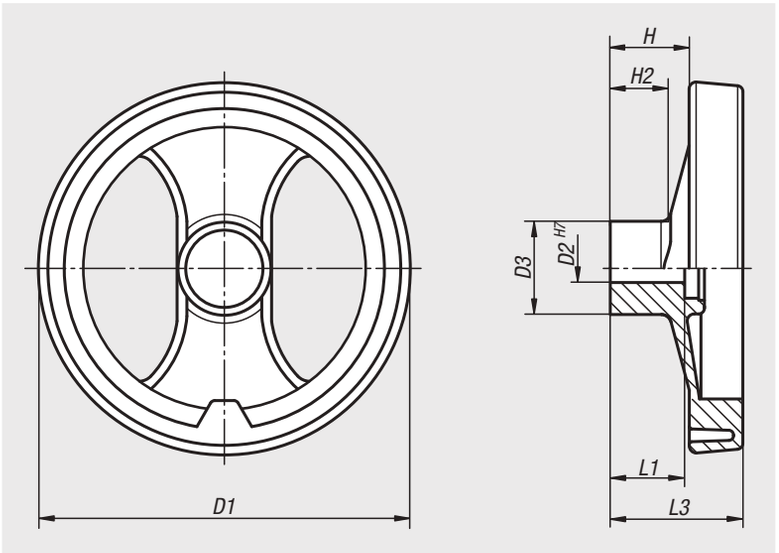
Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	T
06253-5008Δ	**06253-50081Δ**	K	M8	50	22,2	28,2	34,8	17,8	11,5	14
06253-5010Δ	**06253-50101Δ**	K	M10	50	22,2	28,2	34,8	17,8	11,5	14
06253-5012Δ	**06253-50121Δ**	K	M12	50	22,2	28,2	34,8	17,8	11,5	18
06253-6310Δ	**06253-63101Δ**	K	M10	63	28	35,5	44	22,5	14,5	14
06253-6312Δ	**06253-63121Δ**	K	M12	63	28	35,5	44	22,5	14,5	18
06253-6316Δ	-	K	M16	63	28	35,5	44	22,5	14,5	18

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	L
06253-5010ΔX	**06253-50101ΔX**	L	M10	50	22,2	28,2	34,8	17,8	11,5	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06253-5012ΔX	-	L	M12	50	22,2	28,2	34,8	17,8	11,5	15/20/25/30/35/40/45/50/60
06253-6310ΔX	**06253-63101ΔX**	L	M10	63	28	35,5	44	22,5	14,5	20/25/30/35/40/45/50/60
06253-6312ΔX	-	L	M12	63	28	35,5	44	22,5	14,5	20/25/30/35/40/45/50/60

2-Speichenhandräder

aus Kunststoff





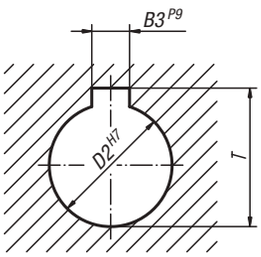
Werkstoff:
Handrad verstärktes und stabilisiertes Polyamid.
Mittelstopfen Polyamid.
Durchgangsbuchse Stahl.

Ausführung:
Handrad öl- und fettbeständig, schwarz (RAL 9011), satiniert.
Mittelstopfen grau (RAL 7035).
Durchgangsbuchse brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06255-0080X08

Auf Anfrage:
Weitere Stopfenfarben,
Sonderausführungen.

DIN 6885-1

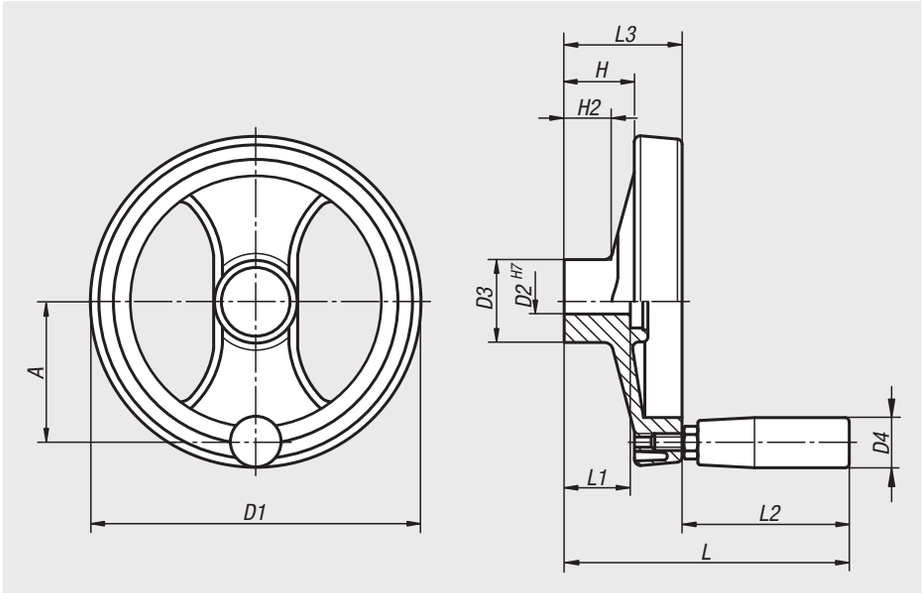


Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	H	H2	L1	L3	B3	T
06255-0080X08	**06255-1080X08**	80	8H7	24,5	20	16	20	34	-/2	-/9
06255-0080X10	**06255-1080X10**	80	10H7	24,5	20	16	20	34	-/3	-/11,4
06255-0100X10	**06255-1100X10**	99	10H7	28	25,5	20	24	42	-/3	-/11,4
06255-0100X12	**06255-1100X12**	99	12H7	28	25,5	20	24	42	-/4	-/13,8
06255-0130X12	**06255-1130X12**	129	12H7	32	30	21	24	50	-/4	-/13,8
06255-0130X14	**06255-1130X14**	129	14H7	32	30	21	24	50	-/5	-/16,3
06255-0160X14	**06255-1160X14**	159	14H7	40	33	22	32	57	-/5	-/16,3
06255-0160X16	**06255-1160X16**	159	16H7	40	33	22	32	57	-/5	-/18,3
06255-0200X16	**06255-1200X16**	198	16H7	51	31	17,5	32	60	-/5	-/18,3
06255-0200X20	**06255-1200X20**	198	20H7	51	31	17,5	32	60	-/6	-/22,8
06255-0250X20	**06255-1250X20**	252	20H7	55,5	39,5	24	36	71	-/6	-/22,8
06255-0250X24	**06255-1250X24**	252	24H7	55,5	39,5	24	36	71	-/8	-/27,3
06255-0345X20	**06255-1345X20**	346	20H7	67,5	42	24	32	79	-/6	-/22,8

2-Speichenhandräder

aus Kunststoff, mit drehbarem Griff





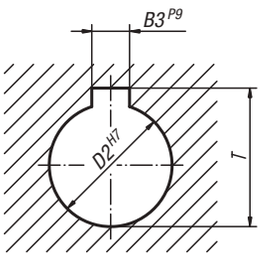
Werkstoff:
Handrad verstärktes und stabilisiertes Polyamid.
Mittelstopfen Polyamid.
Durchgangsbuchse Stahl.
Gewindeeinsatz für Zylindergriff Messing.

Ausführung:
Handrad öl- und fettbeständig, schwarz (RAL 9011), satiniert.
Mittelstopfen grau (RAL 7035).
Durchgangsbuchse brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06255-4080X08

Auf Anfrage:
Weitere Stopfenfarben,
Sonderausführungen.

DIN 6885-1

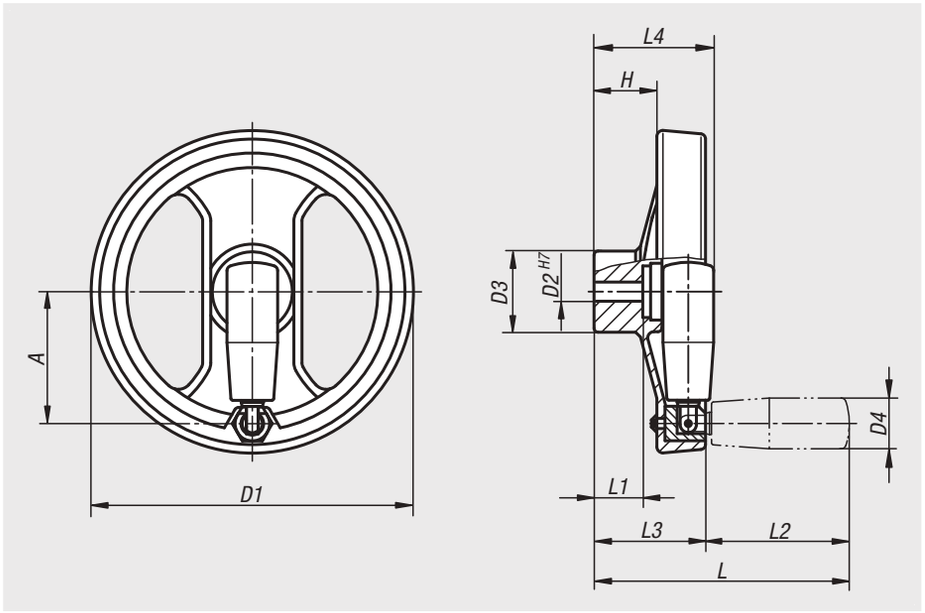


Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	D4	H	H2	A	L	L1	L2	L3	B3	T
06255-4080X08	**06255-5080X08**	80	8H7	24,5	20	20	16	30	85	20	51	34	-/2	-/9
06255-4080X10	**06255-5080X10**	80	10H7	24,5	20	20	16	30	85	20	51	34	-/3	-/11,4
06255-4100X10	**06255-5100X10**	99	10H7	28	20	25,5	20	38	93	24	51	43	-/3	-/11,4
06255-4100X12	**06255-5100X12**	99	12H7	28	20	25,5	20	38	93	24	51	43	-/4	-/13,8
06255-4130X12	**06255-5130X12**	129	12H7	32	23	30	21	55	112	24	62	50	-/4	-/13,8
06255-4130X14	**06255-5130X14**	129	14H7	32	23	30	21	55	112	24	62	50	-/5	-/16,3
06255-4160X14	**06255-5160X14**	159	14H7	40	23	33	22	66	119	32	62	57	-/5	-/16,3
06255-4160X16	**06255-5160X16**	159	16H7	40	23	33	22	66	119	32	62	57	-/5	-/18,3
06255-4200X16	**06255-5200X16**	198	16H7	51	26	31	17,5	82	141	32	81	60	-/5	-/18,3
06255-4200X20	**06255-5200X20**	198	20H7	51	26	31	17,5	82	141	32	81	60	-/6	-/22,8
06255-4250X20	**06255-5250X20**	252	20H7	55,5	27	39,5	24	113	163	36	92	71	-/6	-/22,8
06255-4250X24	**06255-5250X24**	252	24H7	55,5	27	39,5	24	113	163	36	92	71	-/8	-/27,3
06255-4345X20	**06255-5345X20**	346	20H7	67,5	27	42	24	146	171	32	92	79	-/6	-/22,8

2-Speichenhandräder

aus Kunststoff, mit umlegbarem Griff





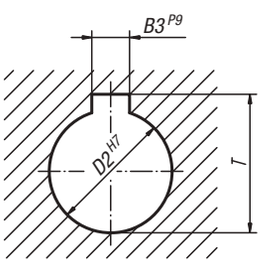
Werkstoff:
Handrad verstärktes und stabilisiertes Polyamid.
Mittelstopfen Polyamid.
Durchgangsbuchse und Gewindeeinsatz für Zylindergriff Stahl.

Ausführung:
Handrad öl- und fettbeständig, schwarz (RAL 9011), satiniert.
Mittelstopfen grau (RAL 7035).
Durchgangsbuchse und Gewindeeinsatz für umlegbaren Zylindergriff brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06255-6130X12

Auf Anfrage:
Weitere Stopfenfarben,
Sonderausführungen.

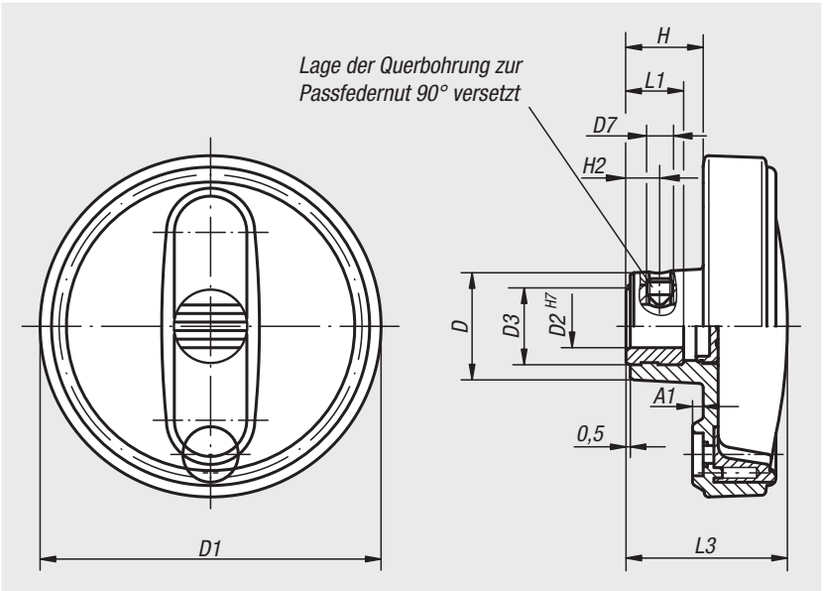
DIN 6885-1



Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	D4	A	H	L	L1	L2	L3	L4	B3	T
06255-6130X12	**06255-7130X12**	129	12H7	32	20	51	29	111	20	59	52	53	-/4	-/13,8
06255-6130X14	**06255-7130X14**	129	14H7	32	20	51	29	111	20	59	52	53	-/5	-/16,3
06255-6160X14	**06255-7160X14**	159	14H7	40	25	65	31	126	24	71	55	59	-/5	-/16,3
06255-6160X16	**06255-7160X16**	159	16H7	40	25	65	31	126	24	71	55	59	-/5	-/18,3
06255-6200X16	**06255-7200X16**	200	16H7	54,5	27	80	33	160	28	91	69	69	-/5	-/18,3
06255-6200X20	**06255-7200X20**	200	20H7	54,5	27	80	33	160	28	91	69	69	-/6	-/22,8
06255-6345X20	**06255-7345X20**	346	20H7	67,5	27	148	43,5	144	32	91	80	80	-/6	-/22,8

Handräder



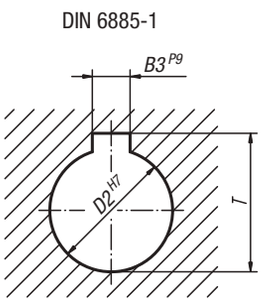


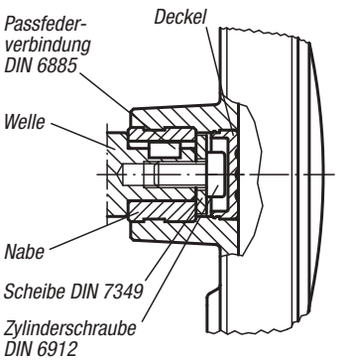
Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.

Ausführung:
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06262-108008

Hinweis:
Die Abdeckung der Nabe wird unmontiert mitgeliefert.
Die Handräder können durch Querverstiftung oder mittels einer Zylinderschraube DIN 6912 und einer Scheibe DIN 7349 axial durch Passfederverbindung auf der Welle befestigt werden.
Bei den Ausführungen mit Querbohrung erfolgt die Befestigung mit dem eingeschraubten Gewindestift ISO 4027 (DIN 914).





Handräder

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D	D1	D2	D3	A1	H	L1	L3	B3	T
06262-108008	**06262-10800802**	25	80	8H7	19	2,5	17,5	13	37,5	-/2	-/9
06262-108010	**06262-10801003**	25	80	10H7	19	2,5	17,5	13	37,5	-/3	-/11,4
06262-108012	**06262-10801204**	25	80	12H7	19	2,5	17,5	13	37,5	-/4	-/13,8
06262-210010	**06262-21001003**	28	100	10H7	19	3	20	13	44	-/3	-/11,4
06262-210012	**06262-21001204**	28	100	12H7	19	3	20	13	44	-/4	-/13,8
06262-312512	**06262-31251204**	35	125	12H7	25	4	23,5	18,5	53	-/4	-/13,8
06262-312514	**06262-31251405**	35	125	14H7	25	4	23,5	18,5	53	-/5	-/16,3
06262-312516	**06262-31251605**	35	125	16H7	25	4	23,5	18,5	53	-/5	-/18,3
06262-416014	**06262-41601405**	45	160	14H7	25	5,6	28	18,5	64,5	-/5	-/16,3
06262-416016	**06262-41601605**	45	160	16H7	25	5,6	28	18,5	64,5	-/5	-/18,3

Handräder mit Querbohrung

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D	D1	D2	D3	D7	A1	H	H2	L1	L3	B3	T
06262-1080086	**06262-108008026**	25	80	8H7	19	M6	2,5	17,5	7,5	13	37,5	-/2	-/9
06262-1080106	**06262-108010036**	25	80	10H7	19	M6	2,5	17,5	7,5	13	37,5	-/3	-/11,4
06262-1080126	**06262-108012046**	25	80	12H7	19	M6	2,5	17,5	7,5	13	37,5	-/4	-/13,8
06262-2100106	**06262-210010036**	28	100	10H7	19	M6	3	20	7,5	13	44	-/3	-/11,4
06262-2100126	**06262-210012046**	28	100	12H7	19	M6	3	20	7,5	13	44	-/4	-/13,8
06262-3125126	**06262-312512046**	35	125	12H7	25	M6	4	23,5	7,5	18,5	53	-/4	-/13,8
06262-3125146	**06262-312514056**	35	125	14H7	25	M6	4	23,5	7,5	18,5	53	-/5	-/16,3
06262-3125166	**06262-312516056**	35	125	16H7	25	M6	4	23,5	7,5	18,5	53	-/5	-/18,3
06262-4160146	**06262-416014056**	45	160	14H7	25	M6	5,6	28	7,5	18,5	64,5	-/5	-/16,3
06262-4160166	**06262-416016056**	45	160	16H7	25	M6	5,6	28	7,5	18,5	64,5	-/5	-/18,3

Handräder

mit Zylindergriff drehbar

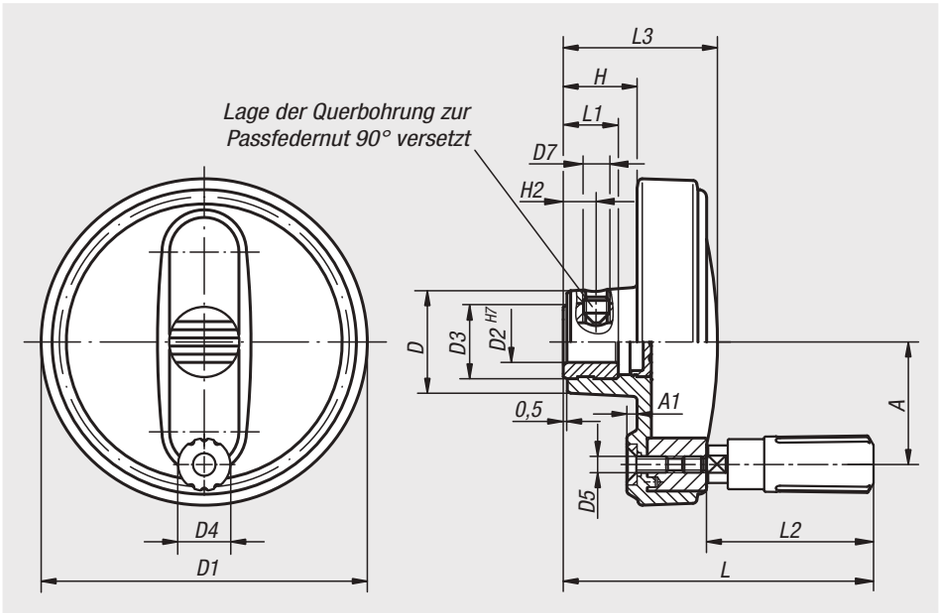


Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.

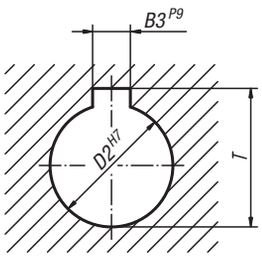
Ausführung:
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06263-108008

Hinweis:
Die Abdeckung der Nabe und der Zylindergriff drehbar werden unmontiert mitgeliefert. Zur Montage muss die Achse des Griffes in die Aufnahmebohrung eingeschraubt werden.
Die Handräder können durch Querverstiftung oder mittels einer Zylinderschraube DIN 6912 und einer Scheibe DIN 7349 axial durch Passfederverbindung auf der Welle befestigt werden.
Bei den Ausführungen mit Querbohrung erfolgt die Befestigung mit dem eingeschraubten Gewindestift ISO 4026 (DIN 913).
Anbaubeispiel siehe 06262.



DIN 6885-1



Handräder mit Zylindergriff drehbar

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D	D1	D2	D3	D4	D5	A	A1	H	L	L1	L2	L3	B3	T
06263-108008	**06263-10800802**	25	80	8H7	19	14	M4	30	2,5	17,6	74,6	13	40	36,7	-/2	-/9
06263-108010	**06263-10801003**	25	80	10H7	19	14	M4	30	2,5	17,6	74,6	13	40	36,7	-/3	-/11,4
06263-108012	**06263-10801204**	25	80	12H7	19	14	M4	30	2,5	17,6	74,6	13	40	36,7	-/4	-/13,8
06263-210010	**06263-21001003**	28	100	10H7	19	16	M5	38	3	20,1	90,2	13	49,1	43,5	-/3	-/11,4
06263-210012	**06263-21001204**	28	100	12H7	19	16	M5	38	3	20,1	90,2	13	49,1	43,5	-/4	-/13,8
06263-312512	**06263-31251204**	35	125	12H7	25	20	M6	47,5	4	23,3	110,7	18,5	61,4	52,1	-/4	-/13,8
06263-312514	**06263-31251405**	35	125	14H7	25	20	M6	47,5	4	23,3	110,7	18,5	61,4	52,1	-/5	-/16,3
06263-312516	**06263-31251605**	35	125	16H7	25	20	M6	47,5	4	23,3	110,7	18,5	61,4	52,1	-/5	-/18,3
06263-416014	**06263-41601405**	45	160	14H7	25	25	M8	62	5,6	28	143	18,5	82,5	63,8	-/5	-/16,3
06263-416016	**06263-41601605**	45	160	16H7	25	25	M8	62	5,6	28	143	18,5	82,5	63,8	-/5	-/18,3

Handräder mit Zylindergriff drehbar mit Querbohrung

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D	D1	D2	D3	D4	D5	D7	A	A1	H	H2	L	L1	L2	L3	B3	T
06263-1080086	**06263-108008026**	25	80	8H7	19	14	M4	M6	30	2,5	17,6	7,5	74,6	13	40	36,7	-/2	-/9
06263-1080106	**06263-108010036**	25	80	10H7	19	14	M4	M6	30	2,5	17,6	7,5	74,6	13	40	36,7	-/3	-/11,4
06263-1080126	**06263-108012046**	25	80	12H7	19	14	M4	M6	30	2,5	17,6	7,5	74,6	13	40	36,7	-/4	-/13,8
06263-2100106	**06263-210010036**	28	100	10H7	19	16	M5	M6	38	3	20,1	7,5	90,2	13	49,1	43,5	-/3	-/11,4
06263-2100126	**06263-210012046**	28	100	12H7	19	16	M5	M6	38	3	20,1	7,5	90,2	13	49,1	43,5	-/4	-/13,8
06263-3125126	**06263-312512046**	35	125	12H7	25	20	M6	M6	47,5	4	23,3	7,5	110,7	18,5	61,4	52,1	-/4	-/13,8
06263-3125146	**06263-312514056**	35	125	14H7	25	20	M6	M6	47,5	4	23,3	7,5	110,7	18,5	61,4	52,1	-/5	-/16,3
06263-3125166	**06263-312516056**	35	125	16H7	25	20	M6	M6	47,5	4	23,3	7,5	110,7	18,5	61,4	52,1	-/5	-/18,3
06263-4160146	**06263-416014056**	45	160	14H7	25	25	M8	M6	62	5,6	28	7,5	143	18,5	82,5	63,8	-/5	-/16,3
06263-4160166	**06263-416016056**	45	160	16H7	25	25	M8	M6	62	5,6	28	7,5	143	18,5	82,5	63,8	-/5	-/18,3

Handräder

mit Zylindergriff umlegbar

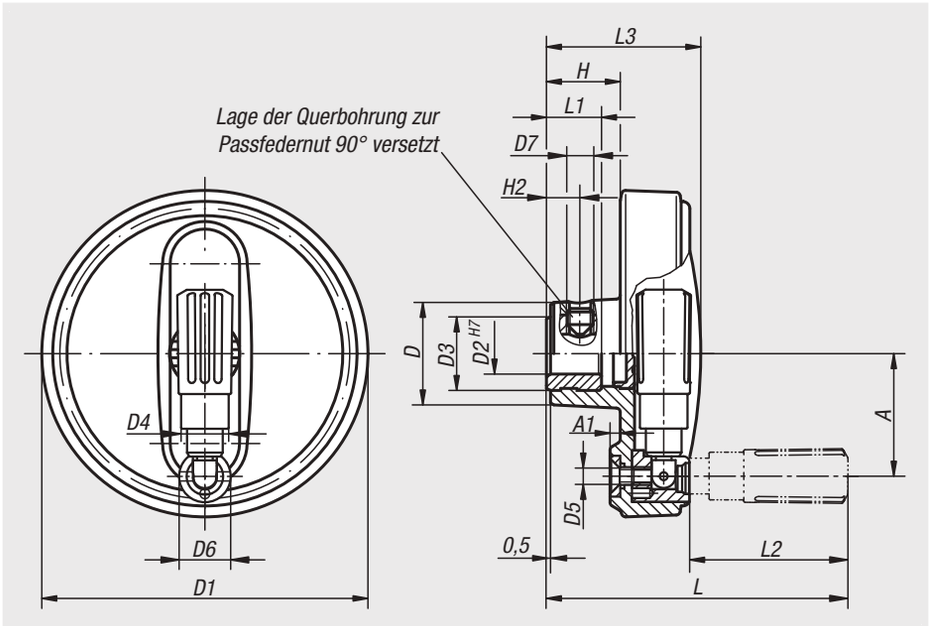


Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.

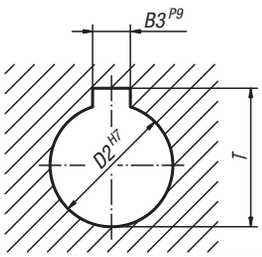
Ausführung:
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06264-108008

Hinweis:
Die Abdeckung der Nabe wird unmontiert mitgeliefert.
Die Handräder können durch Querverstiftung oder mittels einer Zylinderschraube DIN 6912 und einer Scheibe DIN 7349 axial durch Passfederverbindung auf der Welle befestigt werden.
Bei den Ausführungen mit Querbohrung erfolgt die Befestigung mit dem eingeschraubten Gewindestift ISO 4026 (DIN 913).
Anbaubeispiel siehe 06262.



DIN 6885-1



Handräder mit Zylindergriff umlegbar

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	A	A1	H	L	L1	L2	L3	B3	T
06264-1080086	**06264-108008026**	25	80	8H7	19	14	M4	13	30	2,5	17,6	74,6	13	40	36,7	-/2	-/9
06264-1080106	**06264-108010036**	25	80	10H7	19	14	M4	13	30	2,5	17,6	74,6	13	40	36,7	-/3	-/11,4
06264-1080126	**06264-108012046**	25	80	12H7	19	14	M4	13	30	2,5	17,6	74,6	13	40	36,7	-/4	-/13,8
06264-2100106	**06264-210010036**	28	100	10H7	19	16	M5	16	38	3	20,1	90,1	13	49	43,5	-/3	-/11,4
06264-2100126	**06264-210012046**	28	100	12H7	19	16	M5	16	38	3	20,1	90,1	13	49	43,5	-/4	-/13,8
06264-3125126	**06264-312512046**	35	125	12H7	25	20	M6	20	47,5	4	23,3	108,8	18,5	59,5	52,1	-/4	-/13,8
06264-3125146	**06264-312514056**	35	125	14H7	25	20	M6	20	47,5	4	23,3	108,8	18,5	59,5	52,1	-/5	-/16,3
06264-3125166	**06264-312516056**	35	125	16H7	25	20	M6	20	47,5	4	23,3	108,8	18,5	59,5	52,1	-/5	-/18,3
06264-4160146	**06264-416014056**	45	160	14H7	25	25	M8	26	62	5,6	28	143,5	18,5	83	63,8	-/5	-/16,3
06264-4160166	**06264-416016056**	45	160	16H7	25	25	M8	26	62	5,6	28	143,5	18,5	83	63,8	-/5	-/18,3

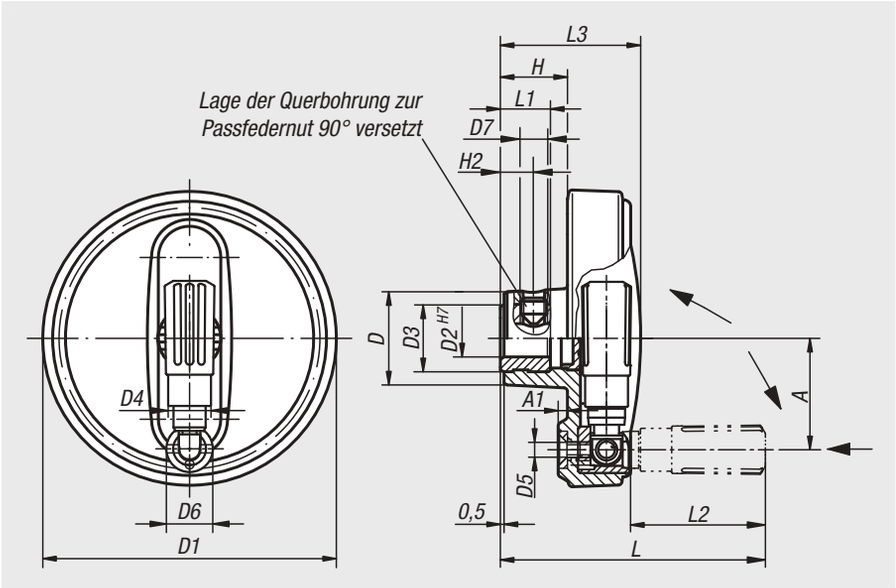
Handräder mit Zylindergriff umlegbar, mit Querbohrung

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	A	A1	H	H2	L	L1	L2	L3	B3	T
06264-108008	**06264-10800802**	25	80	8H7	19	14	M4	13		30	2,5	17,6		74,6	13	40	36,7	-/2	-/9
06264-108010	**06264-10801003**	25	80	10H7	19	14	M4	13		30	2,5	17,6		74,6	13	40	36,7	-/3	-/11,4
06264-108012	**06264-10801204**	25	80	12H7	19	14	M4	13		30	2,5	17,6		74,6	13	40	36,7	-/4	-/13,8
06264-210010	**06264-21001003**	28	100	10H7	19	16	M5	16		38	3	20,1		90,1	13	49	43,5	-/3	-/11,4
06264-210012	**06264-21001204**	28	100	12H7	19	16	M5	16		38	3	20,1		90,1	13	49	43,5	-/4	-/13,8
06264-312512	**06264-31251204**	35	125	12H7	25	20	M6	20		47,5	4	23,3		108,8	18,5	59,5	52,1	-/4	-/13,8
06264-312514	**06264-31251405**	35	125	14H7	25	20	M6	20		47,5	4	23,3		108,8	18,5	59,5	52,1	-/5	-/16,3
06264-312516	**06264-31251605**	35	125	16H7	25	20	M6	20		47,5	4	23,3		108,8	18,5	59,5	52,1	-/5	-/18,3
06264-416014	**06264-41601405**	45	160	14H7	25	25	M8	26		62	5,6	28		143,5	18,5	83	63,8	-/5	-/16,3
06264-416016	**06264-41601605**	45	160	16H7	25	25	M8	26		62	5,6	28		143,5	18,5	83	63,8	-/5	-/18,3

Handräder

mit Sicherheits-Zylindergriff





Werkstoff:
Radkörper und Griff Thermoplast, schwarzgrau.

Ausführung:
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06265-108008

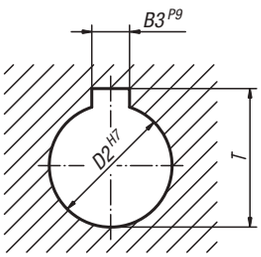
Hinweis:
Die Abdeckung der Nabe wird unmontiert mitgeliefert.
Die Handräder können durch Querverstiftung oder mittels einer Zylinderschraube DIN 6912 und einer Scheibe DIN 7349 axial durch Passfederverbindung auf der Welle befestigt werden.
Um den Sicherheits-Zylindergriff in die Bedienungsstellung zu bringen, sind zwei Stellvorgänge auszuführen:
- Griff um die Drehachse bis zum Anschlag schwenken (90°).
- Griff in axialer Richtung in die Arretierstellung drücken.

In eingedrückter Stellung kann am bequemsten per Zufassungsgriff gekurbelt werden. Das selbsttätige Rückschwenken erfolgt nach dem Loslassen.
Bei den Ausführungen mit Querbohrung erfolgt die Befestigung mit dem eingeschraubten Gewindestift ISO 4026 (DIN 913).
Anbauhinweise siehe 06262.

Handräder

mit Sicherheits-Zylindergriff

DIN 6885-1



Handräder mit Sicherheits-Zylindergriff

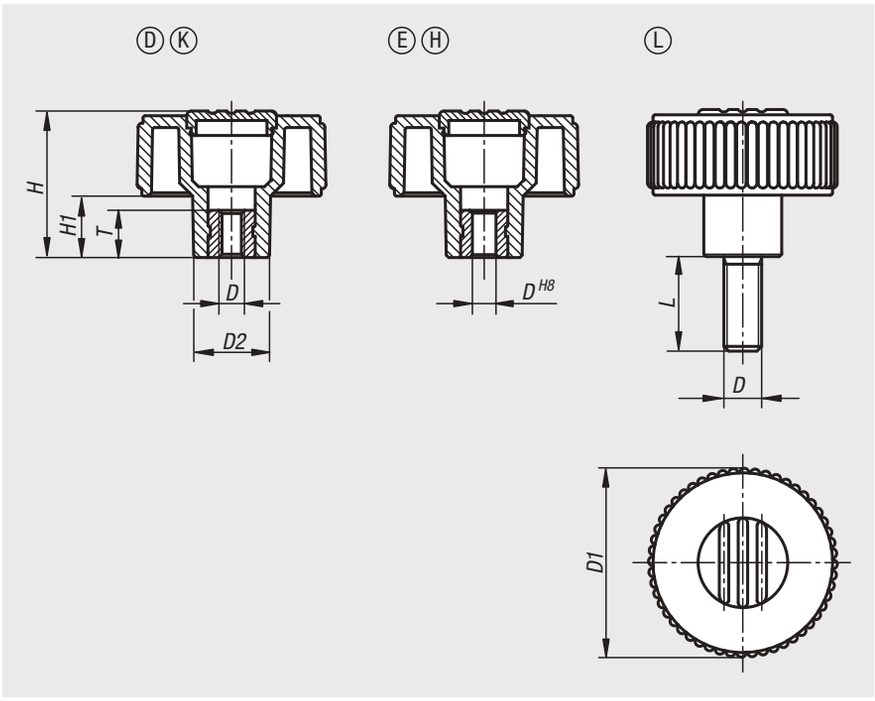
Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	A	A1	H	L	L1	L2	L3	B3	T
06265-108008	**06265-10800802**	25	80	8H7	19	14	M4	13	30	2,5	17,6	72,6	13	38	36,7	-/2	-/9
06265-108010	**06265-10801003**	25	80	10H7	19	14	M4	13	30	2,5	17,6	72,6	13	38	36,7	-/3	-/11,4
06265-108012	**06265-10801204**	25	80	12H7	19	14	M4	13	30	2,5	17,6	72,6	13	38	36,7	-/4	-/13,8
06265-210010	**06265-21001003**	28	100	10H7	19	16	M5	16	38	3	20,1	88,6	13	47,5	43,5	-/3	-/11,4
06265-210012	**06265-21001204**	28	100	12H7	19	16	M5	16	38	3	20,1	88,6	13	47,5	43,5	-/4	-/13,8
06265-312512	**06265-31251204**	35	125	12H7	25	20	M6	20	47,5	4	23,3	107,7	18,5	58,4	52,1	-/4	-/13,8
06265-312514	**06265-31251405**	35	125	14H7	25	20	M6	20	47,5	4	23,3	107,7	18,5	58,4	52,1	-/5	-/16,3
06265-312516	**06265-31251605**	35	125	16H7	25	20	M6	20	47,5	4	23,3	107,7	18,5	58,4	52,1	-/5	-/18,3
06265-416014	**06265-41601405**	45	160	14H7	25	25	M8	26	62	5,6	28	142	18,5	81,6	63,8	-/5	-/16,3
06265-416016	**06265-41601605**	45	160	16H7	25	25	M8	26	62	5,6	28	142	18,5	81,6	63,8	-/5	-/18,3

Handräder mit Sicherheits-Zylindergriff mit Querbohrung

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	A	A1	H	H2	L	L1	L2	L3	B3	T
06265-1080086	**06265-108008026**	25	80	8H7	19	14	M4	13	M6	30	2,5	17,6	7,5	72,6	13	38	36,7	-/2	-/9
06265-1080106	**06265-108010036**	25	80	10H7	19	14	M4	13	M6	30	2,5	17,6	7,5	72,6	13	38	36,7	-/3	-/11,4
06265-1080126	**06265-108012046**	25	80	12H7	19	14	M4	13	M6	30	2,5	17,6	7,5	72,6	13	38	36,7	-/4	-/13,8
06265-2100106	**06265-210010036**	28	100	10H7	19	16	M5	16	M6	38	3	20,1	7,5	88,6	13	47,5	43,5	-/3	-/11,4
06265-2100126	**06265-210012046**	28	100	12H7	19	16	M5	16	M6	38	3	20,1	7,5	88,6	13	47,5	43,5	-/4	-/13,8
06265-3125126	**06265-312512046**	35	125	12H7	25	20	M6	20	M6	47,5	4	23,3	7,5	107,7	18,5	58,4	52,1	-/4	-/13,8
06265-3125146	**06265-312514056**	35	125	14H7	25	20	M6	20	M6	47,5	4	23,3	7,5	107,7	18,5	58,4	52,1	-/5	-/16,3
06265-3125166	**06265-312516056**	35	125	16H7	25	20	M6	20	M6	47,5	4	23,3	7,5	107,7	18,5	58,4	52,1	-/5	-/18,3
06265-4160146	**06265-416014056**	45	160	14H7	25	25	M8	26	M6	62	5,6	28	7,5	142	18,5	81,6	63,8	-/5	-/16,3
06265-4160166	**06265-416016056**	45	160	16H7	25	25	M8	26	M6	62	5,6	28	7,5	142	18,5	81,6	63,8	-/5	-/18,3

Rändelräder





Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.
Buchse bzw. Gewindebolzen aus Stahl 5.8.

Ausführung:
Stahl blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06266-41067 (Deckelfarbe rapsgelb)

Bestellhinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarzgrau ist kein Farbcode erforderlich.

Zeichnungshinweis:
Form D: Gewindebuchse, ohne Deckel
Form K: Gewindebuchse, mit Deckel
Form E: Passbuchse, ohne Deckel
Form H: Passbuchse, mit Deckel
Form L: Außengewinde

schwarzgrau	reinorange Δ = 1	signalgrün Δ = 2	verkehrsblau Δ = 3
RAL 7021	RAL 2004	RAL 6032	RAL 5017

lichtgrau Δ = 5	verkehrsrot Δ = 6	rapsgelb Δ = 7
RAL 7035	RAL 3020	RAL 1021

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	H	H1	T
06266-1105	D	M5	40	16,5	30	13	10
06266-1106	D	M6	40	16,5	30	13	10
06266-1108	D	M8	40	16,5	30	13	14
06266-1208	D	M8	50	18	35	15	14
06266-1210	D	M10	50	18	35	15	14
06266-1310	D	M10	63	22	40	17	14
06266-1312	D	M12	63	22	40	17	18

Rändelräder

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	H	H1	T
06266-2105Δ	K	M5	40	16,5	31	13	10
06266-2106Δ	K	M6	40	16,5	31	13	10
06266-2108Δ	K	M8	40	16,5	31	13	14
06266-2208Δ	K	M8	50	18	36	15	14
06266-2210Δ	K	M10	50	18	36	15	14
06266-2310Δ	K	M10	63	22	41	17	14
06266-2312Δ	K	M12	63	22	41	17	18

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	H	H1	T
06266-3106	E	6	40	16,5	30	13	10
06266-3208	E	8	50	18	35	15	14
06266-3310	E	10	63	22	40	17	14

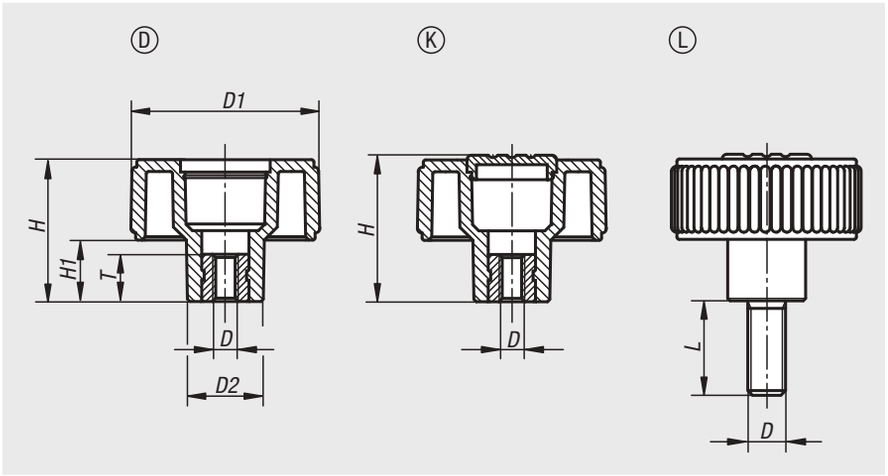
Bestellnummer	Form	D	D1	D2	H	H1	T
06266-4106Δ	H	6	40	16,5	31	13	10
06266-4208Δ	H	8	50	18	36	15	14
06266-4310Δ	H	10	63	22	41	17	14

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	H	H1	L
06266-5105ΔX	L	M5	40	16,5	31	13	10/20/40
06266-5106ΔX	L	M6	40	16,5	31	13	10/20/40
06266-5108ΔX	L	M8	40	16,5	31	13	15/30/60
06266-5208ΔX	L	M8	50	18	36	15	15/30/60
06266-5210ΔX	L	M10	50	18	36	15	20/30/60
06266-5310ΔX	L	M10	63	22	41	17	20/30/60
06266-5312ΔX	L	M12	63	22	41	17	30/60

Rändelräder

Stahlteile aus Edelstahl





Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.
Buchse bzw. Gewindebolzen aus Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06267-51056X10
(Deckelfarbe verkehrsrot; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarzgrau ist kein Farbcode erforderlich.

Zeichnungshinweis:
Form D: Gewindebuchse, ohne Deckel
Form K: Gewindebuchse, mit Deckel
Form L: Außengewinde

schwarzgrau	reinorange Δ = 1	signalgrün Δ = 2	verkehrsblau Δ = 3
RAL 7021	RAL 2004	RAL 6032	RAL 5017

lichtgrau Δ = 5	verkehrsrot Δ = 6	rapsgelb Δ = 7
RAL 7035	RAL 3020	RAL 1021

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	H	H1	T
06267-1105	D	M5	40	16,5	30	13	10
06267-1106	D	M6	40	16,5	30	13	10
06267-1108	D	M8	40	16,5	30	13	14
06267-1208	D	M8	50	18	35	15	14
06267-1210	D	M10	50	18	35	15	14
06267-1310	D	M10	63	22	40	17	14
06267-1312	D	M12	63	22	40	17	18

Rändelräder

Stahlteile aus Edelstahl

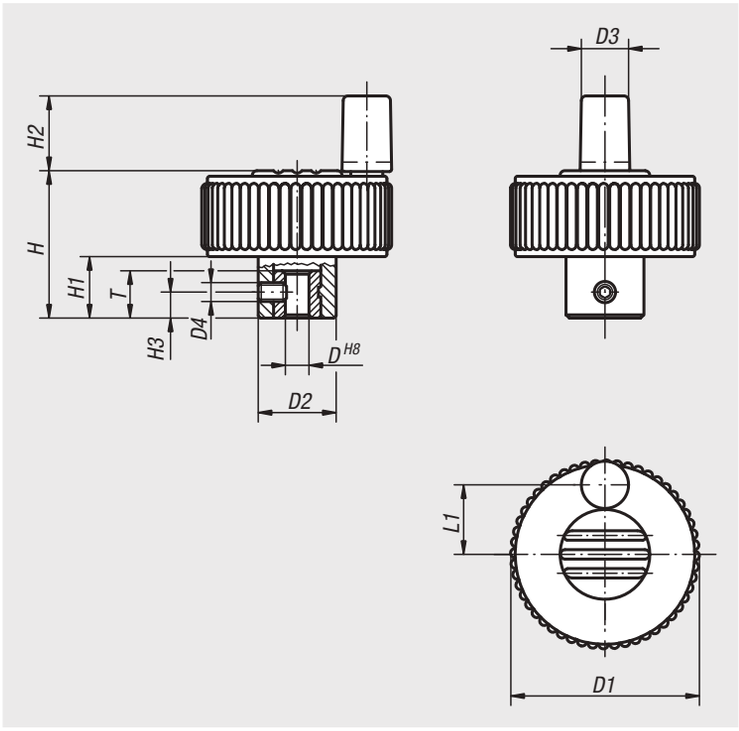
Bestellnummer	Form	D	D1	D2	H	H1	T
06267-2105Δ	K	M5	40	16,5	31	13	10
06267-2106Δ	K	M6	40	16,5	31	13	10
06267-2108Δ	K	M8	40	16,5	31	13	14
06267-2108Δ	K	M8	40	16,5	31	13	10
06267-2208Δ	K	M8	50	18	36	15	14
06267-2210Δ	K	M10	50	18	36	15	14
06267-2310Δ	K	M10	63	22	41	17	14
06267-2312Δ	K	M12	63	22	41	17	18

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	H	H1	L
06267-5105ΔX	L	M5	40	16,5	31	13	10/20
06267-5106ΔX	L	M6	40	16,5	31	13	10/20/40
06267-5108ΔX	L	M8	40	16,5	31	13	15/30/60
06267-5208ΔX	L	M8	50	18	36	15	15/30/60
06267-5210ΔX	L	M10	50	18	36	15	20/30/60
06267-5310ΔX	L	M10	63	22	41	17	20/30/60

Rändelräder

mit Griff





Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.
Buchse aus Stahl 5.8.

Ausführung:
Stahl blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06268-21066 (Deckelfarbe verkehrsrot)

Bestellhinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarzgrau ist kein Farbcode erforderlich.

Hinweis:
Form H: ohne Querbohrung
Form M: mit Querbohrung und Gewindestift

schwarzgrau	reinorange Δ = 1	signalgrün Δ = 2	verkehrsblau Δ = 3
RAL 7021	RAL 2004	RAL 6032	RAL 5017

lichtgrau Δ = 5	verkehrsrot Δ = 6	rapsgelb Δ = 7
RAL 7035	RAL 3020	RAL 1021

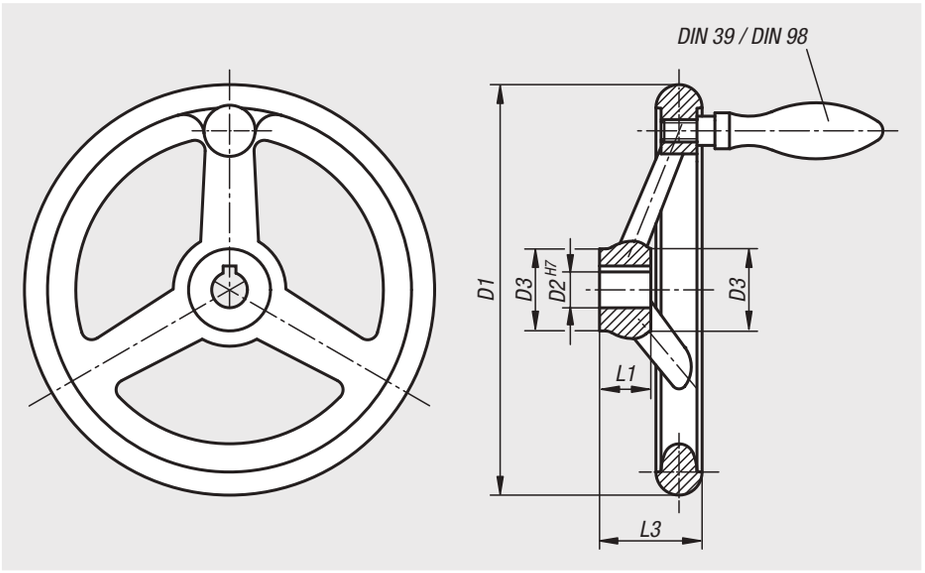
Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	L1	T
06268-2106Δ	H	6H8	40	16,5	10	-	31	13	16	-	15	10
06268-2206Δ	H	6H8	50	18	10	-	36	15	16	-	18,5	10
06268-2308Δ	H	8H8	63	22	10	-	41	17	16	-	25	14
06268-1106Δ	M	6H8	40	16,5	10	M4	31	13	16	5,5	15	10
06268-1206Δ	M	6H8	50	18	10	M4	36	15	16	5,5	18,5	10
06268-1308Δ	M	8H8	63	22	10	M4	41	17	16	8	25	14

Für Notizen

Handräder

DIN 950, aus Grauguss





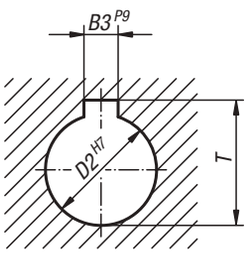
Werkstoff:
Handrad Grauguss.
Ballengriff Stahl.

Ausführung:
Radkranz gedreht und poliert.
Rund- und Planlauf des Radkranzes unter IT 12.

Bestellbeispiel:
nlm 06271-4080X10

Auf Anfrage:
Naben mit Innenvierkant oder kunststoffbeschichtete Handräder.

DIN 6885-1



Handräder DIN 950 aus Grauguss, ohne Ballengriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Anzahl der Speichen
06271-0080X10	**06271-1080X10**	80	10H7	25	16	29	-/3	-/11,4	3
06271-0080X12	**06271-1080X12**	80	12H7	25	16	29	-/4	-/13,8	3
06271-0100X10	**06271-1100X10**	100	10H7	26	17	33	-/3	-/11,4	3
06271-0100X12	**06271-1100X12**	100	12H7	26	17	33	-/4	-/13,8	3
06271-0125X12	**06271-1125X12**	125	12H7	33	18	36	-/4	-/13,8	3
06271-0125X14	**06271-1125X14**	125	14H7	33	18	36	-/5	-/16,3	3
06271-0140X14	**06271-1140X14**	140	14H7	33	19	39	-/5	-/16,3	3
06271-0140X16	**06271-1140X16**	140	16H7	33	19	39	-/5	-/18,3	3
06271-0160X14	**06271-1160X14**	160	14H7	37	20	40	-/5	-/16,3	3
06271-0160X16	**06271-1160X16**	160	16H7	37	20	40	-/5	-/18,3	3
06271-0180X16	**06271-1180X16**	180	16H7	36	22	43	-/5	-/18,3	3
06271-0180X18	**06271-1180X18**	180	18H7	36	22	43	-/6	-/20,8	3
06271-0200X18	**06271-1200X18**	200	18H7	38	24	45	-/6	-/20,8	3
06271-0200X22	**06271-1200X22**	200	22H7	38	24	45	-/6	-/24,8	3
06271-0250X22	**06271-1250X22**	250	22H7	46	28	50	-/6	-/24,8	5
06271-0250X26	**06271-1250X26**	250	26H7	46	28	50	-/8	-/29,3	5
06271-0315X26	**06271-1315X26**	315	26H7	54	33	56	-/8	-/29,3	5
06271-0315X30	**06271-1315X30**	315	30H7	54	33	56	-/8	-/33,3	5
06271-0400X30	**06271-1400X30**	400	30H7	68	38	63	-/8	-/33,3	5
06271-0400X34	**06271-1400X34**	400	34H7	68	38	63	-/10	-/37,3	5
06271-0500X34	**06271-1500X34**	500	34H7	79	45	72	-/10	-/37,3	5
06271-0500X40	**06271-1500X40**	500	40H7	79	45	72	-/12	-/43,3	5

Handräder

DIN 950, aus Grauguss

Handräder DIN 950 aus Grauguss, mit feststehendem Ballengriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Anzahl der Speichen	feststehender Ballengriff DIN 39 Form E
06271-2080X10	06271-3080X10	80	10H7	25	16	29	-/3	-/11,4	3	ø16 x M6 x 50
06271-2080X12	06271-3080X12	80	12H7	25	16	29	-/4	-/13,8	3	ø16 x M6 x 50
06271-2100X10	06271-3100X10	100	10H7	26	17	33	-/3	-/11,4	3	ø16 x M6 x 50
06271-2100X12	06271-3100X12	100	12H7	26	17	33	-/4	-/13,8	3	ø16 x M6 x 50
06271-2125X12	06271-3125X12	125	12H7	33	18	36	-/4	-/13,8	3	ø20 x M8 x 64
06271-2125X14	06271-3125X14	125	14H7	33	18	36	-/5	-/16,3	3	ø20 x M8 x 64
06271-2140X14	06271-3140X14	140	14H7	33	19	39	-/5	-/16,3	3	ø20 x M8 x 64
06271-2140X16	06271-3140X16	140	16H7	33	19	39	-/5	-/18,3	3	ø20 x M8 x 64
06271-2160X14	06271-3160X14	160	14H7	37	20	40	-/5	-/16,3	3	ø25 x M10 x 80
06271-2160X16	06271-3160X16	160	16H7	37	20	40	-/5	-/18,3	3	ø25 x M10 x 80
06271-2180X16	06271-3180X16	180	16H7	36	22	43	-/5	-/18,3	3	ø25 x M10 x 80
06271-2180X18	06271-3180X18	180	18H7	36	22	43	-/6	-/20,8	3	ø25 x M10 x 80
06271-2200X18	06271-3200X18	200	18H7	38	24	45	-/6	-/20,8	3	ø25 x M10 x 80
06271-2200X22	06271-3200X22	200	22H7	38	24	45	-/6	-/24,8	3	ø25 x M10 x 80
06271-2250X22	06271-3250X22	250	22H7	46	28	50	-/6	-/24,8	5	ø32 x M12 x 100
06271-2250X26	06271-3250X26	250	26H7	46	28	50	-/8	-/29,3	5	ø32 x M12 x 100
06271-2315X26	06271-3315X26	315	26H7	54	33	56	-/8	-/29,3	5	ø32 x M12 x 100
06271-2315X30	06271-3315X30	315	30H7	54	33	56	-/8	-/33,3	5	ø32 x M12 x 100
06271-2400X30	06271-3400X30	400	30H7	68	38	63	-/8	-/33,3	5	ø36 x M16 x 112
06271-2400X34	06271-3400X34	400	34H7	68	38	63	-/10	-/37,3	5	ø36 x M16 x 112
06271-2500X34	06271-3500X34	500	34H7	79	45	72	-/10	-/37,3	5	ø36 x M16 x 112
06271-2500X40	06271-3500X40	500	40H7	79	45	72	-/12	-/43,3	5	ø36 x M16 x 112

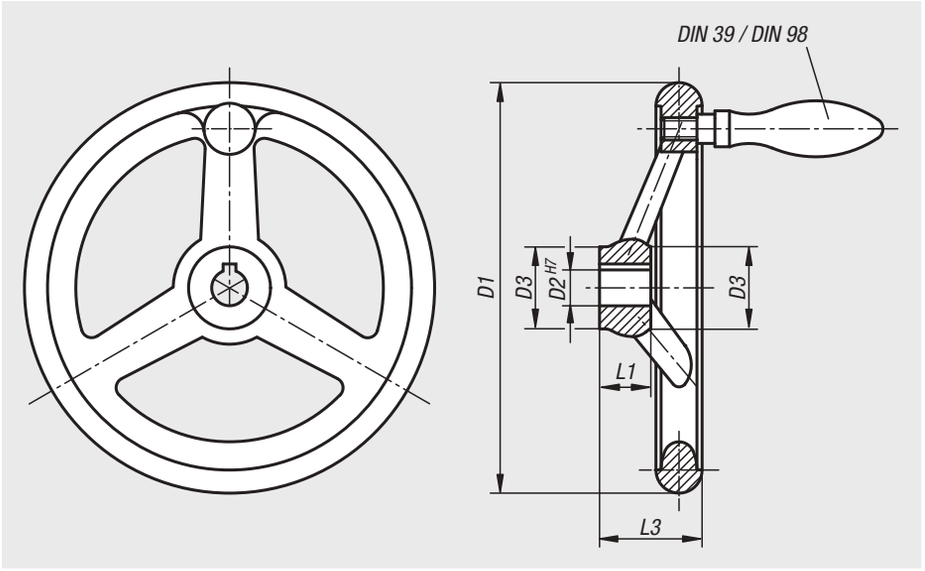
Handräder DIN 950 aus Grauguss, mit drehbarem Ballengriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Anzahl der Speichen	drehbarer Ballengriff DIN 98 Form E
06271-4080X10	06271-5080X10	80	10H7	25	16	29	-/3	-/11,4	3	ø16 x M6 x 54.5
06271-4080X12	06271-5080X12	80	12H7	25	16	29	-/4	-/13,8	3	ø16 x M6 x 54.5
06271-4100X10	06271-5100X10	100	10H7	26	17	33	-/3	-/11,4	3	ø16 x M6 x 54.5
06271-4100X12	06271-5100X12	100	12H7	26	17	33	-/4	-/13,8	3	ø16 x M6 x 54.5
06271-4125X12	06271-5125X12	125	12H7	33	18	36	-/4	-/13,8	3	ø20 x M8 x 67
06271-4125X14	06271-5125X14	125	14H7	33	18	36	-/5	-/16,3	3	ø20 x M8 x 67
06271-4140X14	06271-5140X14	140	14H7	33	19	39	-/5	-/16,3	3	ø20 x M8 x 67
06271-4140X16	06271-5140X16	140	16H7	33	19	39	-/5	-/18,3	3	ø20 x M8 x 67
06271-4160X14	06271-5160X14	160	14H7	37	20	40	-/5	-/16,3	3	ø25 x M10 x 83
06271-4160X16	06271-5160X16	160	16H7	37	20	40	-/5	-/18,3	3	ø25 x M10 x 83
06271-4180X16	06271-5180X16	180	16H7	36	22	43	-/5	-/18,3	3	ø25 x M10 x 83
06271-4180X18	06271-5180X18	180	18H7	36	22	43	-/6	-/20,8	3	ø25 x M10 x 83
06271-4200X18	06271-5200X18	200	18H7	38	24	45	-/6	-/20,8	3	ø25 x M10 x 83
06271-4200X22	06271-5200X22	200	22H7	38	24	45	-/6	-/24,8	3	ø25 x M10 x 83
06271-4250X22	06271-5250X22	250	22H7	46	28	50	-/6	-/24,8	5	ø32 x M12 x 105,5
06271-4250X26	06271-5250X26	250	26H7	46	28	50	-/8	-/29,3	5	ø32 x M12 x 105,5
06271-4315X26	06271-5315X26	315	26H7	54	33	56	-/8	-/29,3	5	ø32 x M12 x 105,5
06271-4315X30	06271-5315X30	315	30H7	54	33	56	-/8	-/33,3	5	ø32 x M12 x 105,5
06271-4400X30	06271-5400X30	400	30H7	68	38	63	-/8	-/33,3	5	ø36 x M16 x 117
06271-4400X34	06271-5400X34	400	34H7	68	38	63	-/10	-/37,3	5	ø36 x M16 x 117
06271-4500X34	06271-5500X34	500	34H7	79	45	72	-/10	-/37,3	5	ø36 x M16 x 117
06271-4500X40	06271-5500X40	500	40H7	79	45	72	-/12	-/43,3	5	ø36 x M16 x 117

Handräder

DIN 950, aus Aluminium





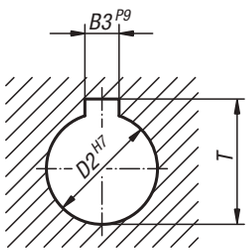
Werkstoff:
Handrad Aluminium.
Ballengriff feststehend Aluminium, Achsteil Stahl, brüniert.
Ballengriff drehbar Aluminium, Achsteil Stahl, verzinkt, blau passiviert.

Ausführung:
Radkranz gedreht und poliert.
Rund- und Planlauf des Radkranzes unter IT 12.

Bestellbeispiel:
nlm 06273-4080X10

Auf Anfrage:
Naben mit Innenvierkant oder kunststoffbeschichtete Handräder.

DIN 6885-1



Handräder DIN 950 aus Aluminium, ohne Ballengriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Anzahl der Speichen
06273-0080X10	**06273-1080X10**	80	10H7	25	16	29	-/3	-/11,4	3
06273-0080X12	**06273-1080X12**	80	12H7	25	16	29	-/4	-/13,8	3
06273-0100X10	**06273-1100X10**	100	10H7	29	17	33	-/3	-/11,4	3
06273-0100X12	**06273-1100X12**	100	12H7	29	17	33	-/4	-/13,8	3
06273-0125X12	**06273-1125X12**	125	12H7	31	18	36	-/4	-/13,8	3
06273-0125X14	**06273-1125X14**	125	14H7	31	18	36	-/5	-/16,3	3
06273-0140X14	**06273-1140X14**	140	14H7	36	19	39	-/5	-/16,3	3
06273-0140X16	**06273-1140X16**	140	16H7	36	19	39	-/5	-/18,3	3
06273-0160X14	**06273-1160X14**	160	14H7	36	20	40	-/5	-/16,3	3
06273-0160X16	**06273-1160X16**	160	16H7	36	20	40	-/5	-/18,3	3
06273-0180X16	**06273-1180X16**	180	16H7	37	22	43	-/5	-/18,3	3
06273-0180X18	**06273-1180X18**	180	18H7	37	22	43	-/6	-/20,8	3
06273-0200X18	**06273-1200X18**	200	18H7	43	24	45	-/6	-/20,8	3
06273-0200X22	**06273-1200X22**	200	22H7	43	24	45	-/6	-/24,8	3
06273-0250X22	**06273-1250X22**	250	22H7	49	28	50	-/6	-/24,8	5
06273-0250X26	**06273-1250X26**	250	26H7	49	28	50	-/8	-/29,3	5
06273-0315X26	**06273-1315X26**	315	26H7	54	33	56	-/8	-/29,3	5
06273-0315X30	**06273-1315X30**	315	30H7	54	33	56	-/8	-/33,3	5
06273-0400X30	**06273-1400X30**	400	30H7	65	38	63	-/8	-/33,3	5
06273-0400X34	**06273-1400X34**	400	34H7	65	38	63	-/10	-/37,3	5
06273-0500X34	**06273-1500X34**	500	34H7	79	45	72	-/10	-/37,3	5
06273-0500X40	**06273-1500X40**	500	40H7	79	45	72	-/12	-/43,3	5

Handräder

DIN 950, aus Aluminium

Handräder DIN 950 aus Aluminium, mit feststehendem Ballengriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Anzahl der Speichen	feststehender Ballengriff DIN 39 Form E
06273-2080X10	06273-3080X10	80	10H7	25	16	29	-/3	-/11,4	3	ø16 x M6 x 50
06273-2080X12	06273-3080X12	80	12H7	25	16	29	-/4	-/13,8	3	ø16 x M6 x 50
06273-2100X10	06273-3100X10	100	10H7	29	17	33	-/3	-/11,4	3	ø16 x M6 x 50
06273-2100X12	06273-3100X12	100	12H7	29	17	33	-/4	-/13,8	3	ø16 x M6 x 50
06273-2125X12	06273-3125X12	125	12H7	31	18	36	-/4	-/13,8	3	ø20 x M8 x 64
06273-2125X14	06273-3125X14	125	14H7	31	18	36	-/5	-/16,3	3	ø20 x M8 x 64
06273-2140X14	06273-3140X14	140	14H7	36	19	39	-/5	-/16,3	3	ø20 x M8 x 64
06273-2140X16	06273-3140X16	140	16H7	36	19	39	-/5	-/18,3	3	ø20 x M8 x 64
06273-2160X14	06273-3160X14	160	14H7	36	20	40	-/5	-/16,3	3	ø25 x M10 x 80
06273-2160X16	06273-3160X16	160	16H7	36	20	40	-/5	-/18,3	3	ø25 x M10 x 80
06273-2180X16	06273-3180X16	180	16H7	37	22	43	-/5	-/18,3	3	ø25 x M10 x 80
06273-2180X18	06273-3180X18	180	18H7	37	22	43	-/6	-/20,8	3	ø25 x M10 x 80
06273-2200X18	06273-3200X18	200	18H7	43	24	45	-/6	-/20,8	3	ø25 x M10 x 80
06273-2200X22	06273-3200X22	200	22H7	43	24	45	-/6	-/24,8	3	ø25 x M10 x 80
06273-2250X22	06273-3250X22	250	22H7	49	28	50	-/6	-/24,8	5	ø32 x M12 x 100
06273-2250X26	06273-3250X26	250	26H7	49	28	50	-/8	-/29,3	5	ø32 x M12 x 100
06273-2315X26	06273-3315X26	315	26H7	54	33	56	-/8	-/29,3	5	ø32 x M12 x 100
06273-2315X30	06273-3315X30	315	30H7	54	33	56	-/8	-/33,3	5	ø32 x M12 x 100
06273-2400X30	06273-3400X30	400	30H7	65	38	63	-/8	-/33,3	5	ø36 x M16 x 112
06273-2400X34	06273-3400X34	400	34H7	65	38	63	-/10	-/37,3	5	ø36 x M16 x 112
06273-2500X34	06273-3500X34	500	34H7	79	45	72	-/10	-/37,3	5	ø36 x M16 x 112
06273-2500X40	06273-3500X40	500	40H7	79	45	72	-/12	-/43,3	5	ø36 x M16 x 112

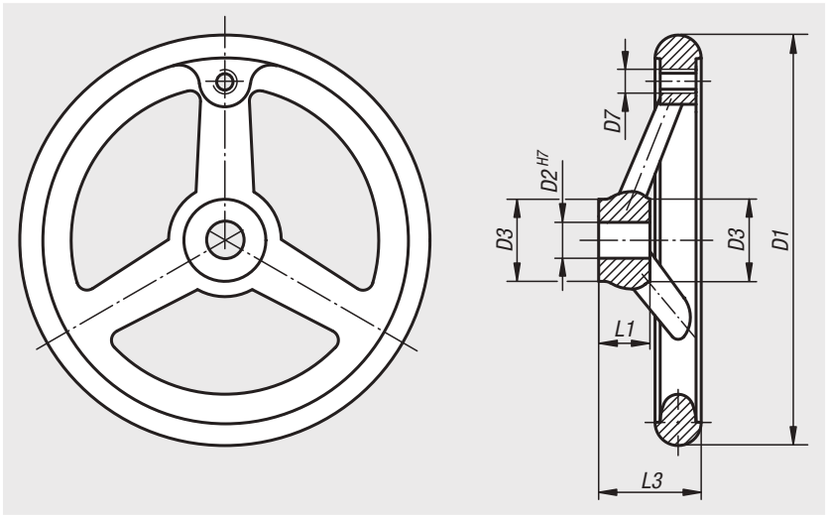
Handräder DIN 950 aus Aluminium, mit drehbarem Ballengriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	Anzahl der Speichen	drehbarer Ballengriff DIN 98 Form E
06273-4080X10	06273-5080X10	80	10H7	25	16	29	-/3	-/11,4	3	ø16 x M6 x 54.5
06273-4080X12	06273-5080X12	80	12H7	25	16	29	-/4	-/13,8	3	ø16 x M6 x 54.5
06273-4100X10	06273-5100X10	100	10H7	29	17	33	-/3	-/11,4	3	ø16 x M6 x 54.5
06273-4100X12	06273-5100X12	100	12H7	29	17	33	-/4	-/13,8	3	ø16 x M6 x 54.5
06273-4125X12	06273-5125X12	125	12H7	31	18	36	-/4	-/13,8	3	ø20 x M8 x 67
06273-4125X14	06273-5125X14	125	14H7	31	18	36	-/5	-/16,3	3	ø20 x M8 x 67
06273-4140X14	06273-5140X14	140	14H7	36	19	39	-/5	-/16,3	3	ø20 x M8 x 67
06273-4140X16	06273-5140X16	140	16H7	36	19	39	-/5	-/18,3	3	ø20 x M8 x 67
06273-4160X14	06273-5160X14	160	14H7	36	20	40	-/5	-/16,3	3	ø25 x M10 x 83
06273-4160X16	06273-5160X16	160	16H7	36	20	40	-/5	-/18,3	3	ø25 x M10 x 83
06273-4180X16	06273-5180X16	180	16H7	37	22	43	-/5	-/18,3	3	ø25 x M10 x 83
06273-4180X18	06273-5180X18	180	18H7	37	22	43	-/6	-/20,8	3	ø25 x M10 x 83
06273-4200X18	06273-5200X18	200	18H7	43	24	45	-/6	-/20,8	3	ø25 x M10 x 83
06273-4200X22	06273-5200X22	200	22H7	43	24	45	-/6	-/24,8	3	ø25 x M10 x 83
06273-4250X22	06273-5250X22	250	22H7	49	28	50	-/6	-/24,8	5	ø32 x M12 x 105,5
06273-4250X26	06273-5250X26	250	26H7	49	28	50	-/8	-/29,3	5	ø32 x M12 x 105,5
06273-4315X26	06273-5315X26	315	26H7	54	33	56	-/8	-/29,3	5	ø32 x M12 x 105,5
06273-4315X30	06273-5315X30	315	30H7	54	33	56	-/8	-/33,3	5	ø32 x M12 x 105,5
06273-4400X30	06273-5400X30	400	30H7	65	38	63	-/8	-/33,3	5	ø36 x M16 x 117
06273-4400X34	06273-5400X34	400	34H7	65	38	63	-/10	-/37,3	5	ø36 x M16 x 117
06273-4500X34	06273-5500X34	500	34H7	79	45	72	-/10	-/37,3	5	ø36 x M16 x 117
06273-4500X40	06273-5500X40	500	40H7	79	45	72	-/12	-/43,3	5	ø36 x M16 x 117

Handräder

DIN 950, aus Edelstahl



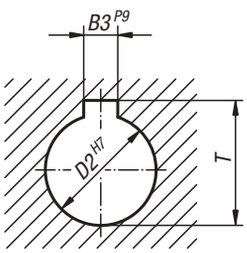


Werkstoff:
Edelstahl 1.4401.

Ausführung:
Radkranz gedreht
und poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06274-0100X10

DIN 6885-1



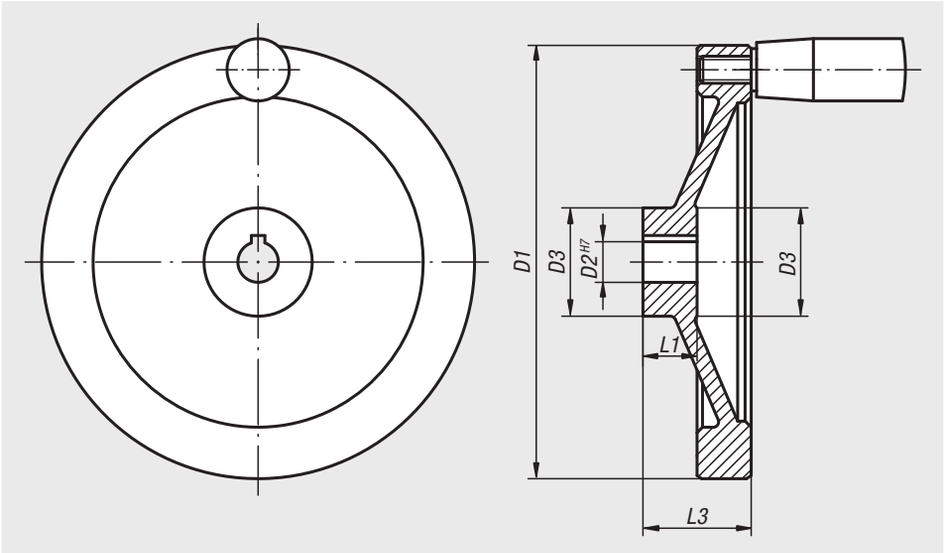
Bestellnummer	Ausführung 1	D1	D2	D3	D7	L1	L3	B3	T	Anzahl der Speichen
06274-0100X10	Passbohrung	100	10H7	26	M6	17	33	-	-	3
06274-0125X12	Passbohrung	125	12H7	28	M8	18	36	-	-	3
06274-0160X16	Passbohrung	160	16H7	32	M10	20	40	-	-	3
06274-0200X18	Passbohrung	200	18H7	38	M10	24	45	-	-	3
06274-1100X10	Passbohrung mit Nut	100	10H7	26	M6	17	33	3	11,4	3
06274-1125X12	Passbohrung mit Nut	125	12H7	28	M8	18	36	4	13,8	3
06274-1160X16	Passbohrung mit Nut	160	16H7	32	M10	20	40	5	18,3	3
06274-1200X18	Passbohrung mit Nut	200	18H7	38	M10	24	45	6	20,8	3

Für Notizen

Scheibenhandräder

aus Aluminium





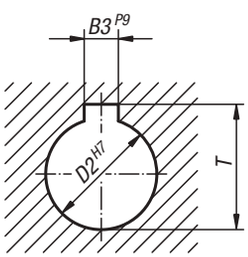
Werkstoff:
Scheibenhandrad Aluminium.
Zylindergriff Duroplast PF 31-DIN 7708, schwarz,
Achsteil Stahl verzinkt.

Ausführung:
Radkranz gedreht und poliert.
Rund- und Planlauf des Radkranzes unter IT 12.

Bestellbeispiel:
nlm 06275-4080X10

Auf Anfrage:
Naben mit Innenvierkant oder kunststoffbeschichtete Scheibenhandräder.

DIN 6885-1



Scheibenhandräder aus Aluminium, ohne Zylindergriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T
06275-0080X10	**06275-1080X10**	80	10H7	26	16	31	-/3	-/11,4
06275-0080X12	**06275-1080X12**	80	12H7	26	16	31	-/4	-/13,8
06275-0100X10	**06275-1100X10**	100	10H7	31	17	34	-/3	-/11,4
06275-0100X12	**06275-1100X12**	100	12H7	31	17	34	-/4	-/13,8
06275-0125X12	**06275-1125X12**	125	12H7	30	18	37	-/4	-/13,8
06275-0125X14	**06275-1125X14**	125	14H7	30	18	37	-/5	-/16,3
06275-0140X14	**06275-1140X14**	140	14H7	34	19	34	-/5	-/16,3
06275-0140X15	**06275-1140X15**	140	15H7	34	19	34	-/5	-/17,3
06275-0160X15	**06275-1160X15**	160	15H7	40	20	40	-/5	-/17,3
06275-0160X16	**06275-1160X16**	160	16H7	40	20	40	-/5	-/18,3
06275-0200X18	**06275-1200X18**	200	18H7	50	24	46	-/6	-/20,8
06275-0200X20	**06275-1200X20**	200	20H7	50	24	46	-/6	-/22,8
06275-0250X22	**06275-1250X22**	250	22H7	50	28	49	-/6	-/24,8
06275-0250X24	**06275-1250X24**	250	24H7	50	28	49	-/8	-/27,3

Scheibenhandräder

aus Aluminium

Scheibenhandräder aus Aluminium, mit festem Zylindergriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	fester Zylindergriff
06275-2080X10	**06275-3080X10**	80	10H7	26	16	31	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06275-2080X12	**06275-3080X12**	80	12H7	26	16	31	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06275-2100X10	**06275-3100X10**	100	10H7	31	17	34	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06275-2100X12	**06275-3100X12**	100	12H7	31	17	34	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06275-2125X12	**06275-3125X12**	125	12H7	30	18	37	-/4	-/13,8	ø21 x M8 x 50
06275-2125X14	**06275-3125X14**	125	14H7	30	18	37	-/5	-/16,3	ø21 x M8 x 50
06275-2140X14	**06275-3140X14**	140	14H7	34	19	34	-/5	-/16,3	ø21 x M8 x 50
06275-2140X15	**06275-3140X15**	140	15H7	34	19	34	-/5	-/17,3	ø21 x M8 x 50
06275-2160X15	**06275-3160X15**	160	15H7	40	20	40	-/5	-/17,3	ø26 x M10 x 80
06275-2160X16	**06275-3160X16**	160	16H7	40	20	40	-/5	-/18,3	ø26 x M10 x 80
06275-2200X18	**06275-3200X18**	200	18H7	50	24	46	-/6	-/20,8	ø26 x M10 x 80
06275-2200X20	**06275-3200X20**	200	20H7	50	24	46	-/6	-/22,8	ø26 x M10 x 80
06275-2250X22	**06275-3250X22**	250	22H7	50	28	49	-/6	-/24,8	ø28 x M12 x 90
06275-2250X24	**06275-3250X24**	250	24H7	50	28	49	-/8	-/27,3	ø28 x M12 x 90

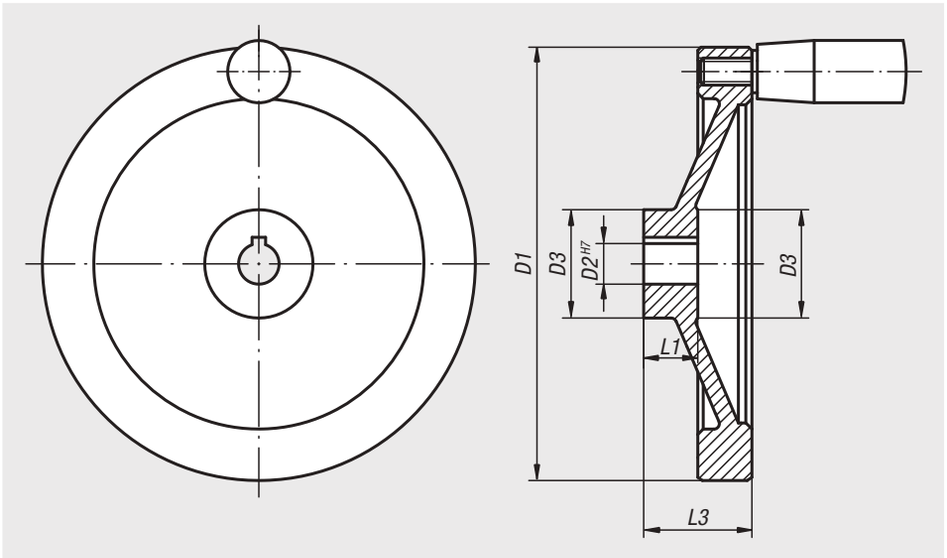
Scheibenhandräder aus Aluminium, mit drehbarem Zylindergriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	drehbarer Zylindergriff
06275-4080X10	**06275-5080X10**	80	10H7	26	16	31	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06275-4080X12	**06275-5080X12**	80	12H7	26	16	31	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06275-4100X10	**06275-5100X10**	100	10H7	31	17	34	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06275-4100X12	**06275-5100X12**	100	12H7	31	17	34	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06275-4125X12	**06275-5125X12**	125	12H7	30	18	37	-/4	-/13,8	ø22 x M8 x 56
06275-4125X14	**06275-5125X14**	125	14H7	30	18	37	-/5	-/16,3	ø22 x M8 x 56
06275-4140X14	**06275-5140X14**	140	14H7	34	19	34	-/5	-/16,3	ø22 x M8 x 56
06275-4140X15	**06275-5140X15**	140	15H7	34	19	34	-/5	-/17,3	ø22 x M8 x 56
06275-4160X15	**06275-5160X15**	160	15H7	40	20	40	-/5	-/17,3	ø26 x M10 x 80
06275-4160X16	**06275-5160X16**	160	16H7	40	20	40	-/5	-/18,3	ø26 x M10 x 80
06275-4200X18	**06275-5200X18**	200	18H7	50	24	46	-/6	-/20,8	ø26 x M10 x 80
06275-4200X20	**06275-5200X20**	200	20H7	50	24	46	-/6	-/22,8	ø26 x M10 x 80
06275-4250X22	**06275-5250X22**	250	22H7	50	28	49	-/6	-/24,8	ø31 x M12 x 102
06275-4250X24	**06275-5250X24**	250	24H7	50	28	49	-/8	-/27,3	ø31 x M12 x 102

Scheibenhandräder

aus Aluminium





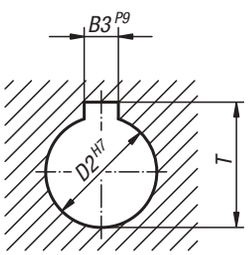
Werkstoff:
Scheibenhandrad Aluminium.
Zylindergriff Duroplast PF 31-DIN 7708, schwarz,
Achsteil Stahl verzinkt.

Ausführung:
Schwarz pulverbeschichtet.
Radkranz gedreht.
Rund- und Planlauf des Radkranzes unter IT 12.

Bestellbeispiel:
nlm 06275-01080X10

Auf Anfrage:
Naben mit Innenvierkant.

DIN 6885-1



Scheibenhandräder aus Aluminium, ohne Zylindergriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T
06275-01080X10	**06275-11080X10**	80	10H7	26	16	31	-/3	-/11,4
06275-01080X12	**06275-11080X12**	80	12H7	26	16	31	-/4	-/13,8
06275-01100X10	**06275-11100X10**	100	10H7	31	17	34	-/3	-/11,4
06275-01100X12	**06275-11100X12**	100	12H7	31	17	34	-/4	-/13,8
06275-01125X12	**06275-11125X12**	125	12H7	30	18	37	-/4	-/13,8
06275-01125X14	**06275-11125X14**	125	14H7	30	18	37	-/5	-/16,3
06275-01140X14	**06275-11140X14**	140	14H7	34	19	34	-/5	-/16,3
06275-01140X15	**06275-11140X15**	140	15H7	34	19	34	-/5	-/17,3
06275-01160X15	**06275-11160X15**	160	15H7	40	20	40	-/5	-/17,3
06275-01160X16	**06275-11160X16**	160	16H7	40	20	40	-/5	-/18,3
06275-01200X18	**06275-11200X18**	200	18H7	50	24	46	-/6	-/20,8
06275-01200X20	**06275-11200X20**	200	20H7	50	24	46	-/6	-/22,8
06275-01250X22	**06275-11250X22**	250	22H7	50	28	49	-/6	-/24,8
06275-01250X24	**06275-11250X24**	250	24H7	50	28	49	-/8	-/27,3

Scheibenhandräder

aus Aluminium

Scheibenhandräder aus Aluminium, mit festem Zylindergriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	fester Zylindergriff
06275-21080X10	**06275-31080X10**	80	10H7	26	16	31	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06275-21080X12	**06275-31080X12**	80	12H7	26	16	31	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06275-21100X10	**06275-31100X10**	100	10H7	31	17	34	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06275-21100X12	**06275-31100X12**	100	12H7	31	17	34	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06275-21125X12	**06275-31125X12**	125	12H7	30	18	37	-/4	-/13,8	ø21 x M8 x 50
06275-21125X14	**06275-31125X14**	125	14H7	30	18	37	-/5	-/16,3	ø21 x M8 x 50
06275-21140X14	**06275-31140X14**	140	14H7	34	19	34	-/5	-/16,3	ø21 x M8 x 50
06275-21140X15	**06275-31140X15**	140	15H7	34	19	34	-/5	-/17,3	ø21 x M8 x 50
06275-21160X15	**06275-31160X15**	160	15H7	40	20	40	-/5	-/17,3	ø26 x M10 x 80
06275-21160X16	**06275-31160X16**	160	16H7	40	20	40	-/5	-/18,3	ø26 x M10 x 80
06275-21200X18	**06275-31200X18**	200	18H7	50	24	46	-/6	-/20,8	ø26 x M10 x 80
06275-21200X20	**06275-31200X20**	200	20H7	50	24	46	-/6	-/22,8	ø26 x M10 x 80
06275-21250X22	**06275-31250X22**	250	22H7	50	28	49	-/6	-/24,8	ø28 x M12 x 90
06275-21250X24	**06275-31250X24**	250	24H7	50	28	49	-/8	-/27,3	ø28 x M12 x 90

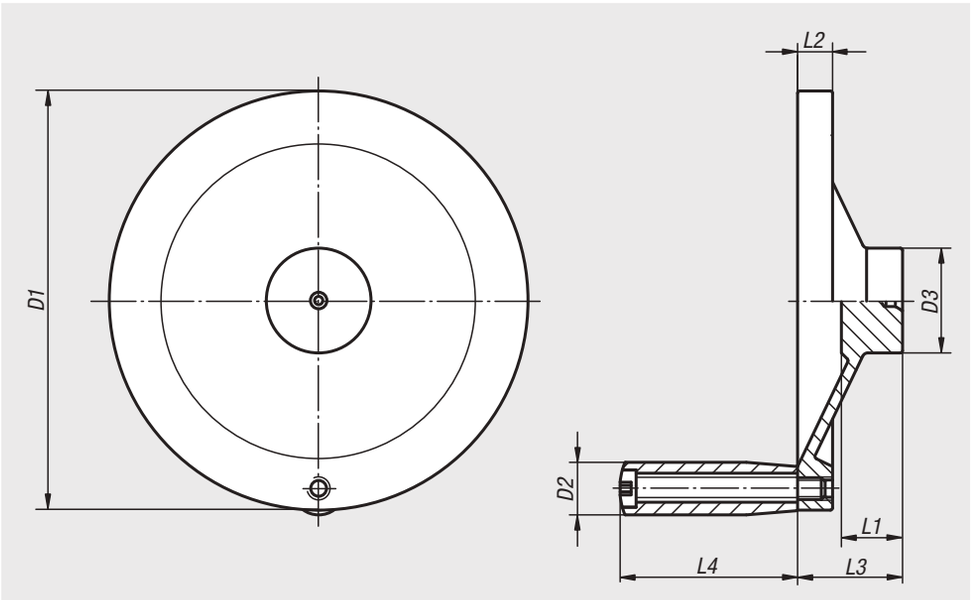
Scheibenhandräder aus Aluminium, mit drehbarem Zylindergriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	drehbarer Zylindergriff
06275-41080X10	**06275-51080X10**	80	10H7	26	16	31	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06275-41080X12	**06275-51080X12**	80	12H7	26	16	31	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06275-41100X10	**06275-51100X10**	100	10H7	31	17	34	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06275-41100X12	**06275-51100X12**	100	12H7	31	17	34	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06275-41125X12	**06275-51125X12**	125	12H7	30	18	37	-/4	-/13,8	ø22 x M8 x 56
06275-41125X14	**06275-51125X14**	125	14H7	30	18	37	-/5	-/16,3	ø22 x M8 x 56
06275-41140X14	**06275-51140X14**	140	14H7	34	19	34	-/5	-/16,3	ø22 x M8 x 56
06275-41140X15	**06275-51140X15**	140	15H7	34	19	34	-/5	-/17,3	ø22 x M8 x 56
06275-41160X15	**06275-51160X15**	160	15H7	40	20	40	-/5	-/17,3	ø26 x M10 x 80
06275-41160X16	**06275-51160X16**	160	16H7	40	20	40	-/5	-/18,3	ø26 x M10 x 80
06275-41200X18	**06275-51200X18**	200	18H7	50	24	46	-/6	-/20,8	ø26 x M10 x 80
06275-41200X20	**06275-51200X20**	200	20H7	50	24	46	-/6	-/22,8	ø26 x M10 x 80
06275-41250X22	**06275-51250X22**	250	22H7	50	28	49	-/6	-/24,8	ø31 x M12 x 102
06275-41250X24	**06275-51250X24**	250	24H7	50	28	49	-/8	-/27,3	ø31 x M12 x 102

Scheibenhandräder Edelstahl

mit drehbarem Griff





Werkstoff:
Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
gedreht blank.
Nabe mit Zentrierbohrung.

Bestellbeispiel:
nlm 06276-01-4076X00

Auf Anfrage:
Edelstahl 1.4401.
Edelstahl 1.4404.
Edelstahl 1.4571.

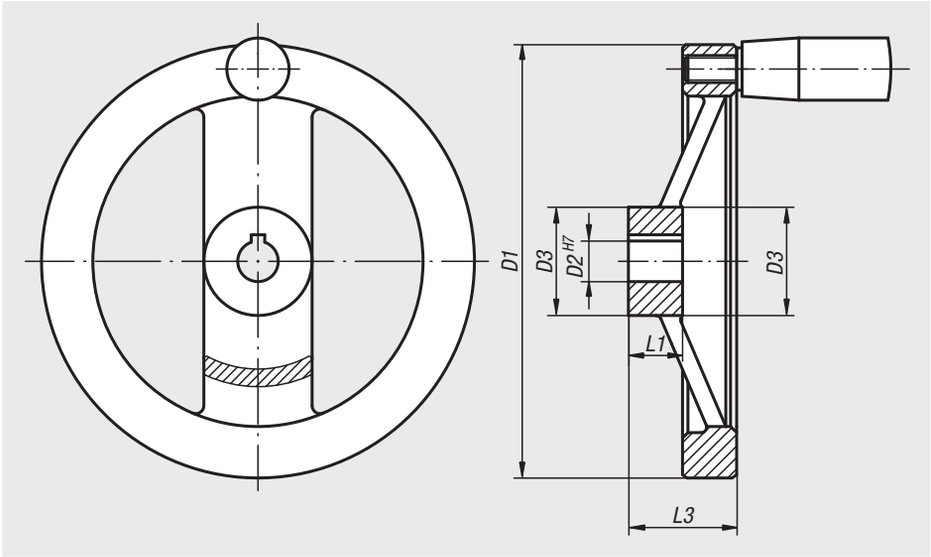
Bestellnummer	D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4
06276-01-4076X00	76,2	9,91	22,1	17,02	6,1	27,9	37,9
06276-01-4101X00	101,6	11,94	25,9	18,03	7,87	31,7	39,88
06276-01-4152X00	152,4	19,05	38,1	22,1	12,7	38,1	63,5
06276-01-4203X00	203,2	22,1	45,7	24,13	14,22	45,7	76,2
06276-01-4254X00	254	22,1	50,8	26,67	15,75	50,8	76,2

Für Notizen

2-Speichenhandräder

aus Aluminium, gerader Radkranz





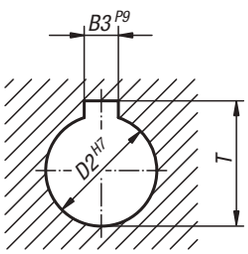
Werkstoff:
Speichenhandrad Aluminium.
Zylindergriff Duroplast PF 31-DIN 7708, schwarz,
Achsteil Stahl verzinkt.

Ausführung:
Radkranz gedreht und poliert.
Rund- und Planlauf des Radkranzes unter IT 12.

Bestellbeispiel:
nlm 06277-4080X10

Auf Anfrage:
Naben mit Innenvierkant oder kunststoffbeschichtete Speichenhandräder.

DIN 6885-1



2-Speichenhandräder aus Aluminium, gerader Radkranz, ohne Zylindergriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T
06277-0080X10	**06277-1080X10**	80	10H7	24	16	28	-/3	-/11,4
06277-0080X12	**06277-1080X12**	80	12H7	24	16	28	-/4	-/13,8
06277-0100X10	**06277-1100X10**	100	10H7	26	17	33	-/3	-/11,4
06277-0100X12	**06277-1100X12**	100	12H7	26	17	33	-/4	-/13,8
06277-0125X12	**06277-1125X12**	125	12H7	31	18	33,5	-/4	-/13,8
06277-0125X14	**06277-1125X14**	125	14H7	31	18	33,5	-/5	-/16,3
06277-0160X14	**06277-1160X14**	160	14H7	40	20	39	-/5	-/16,3
06277-0160X16	**06277-1160X16**	160	16H7	40	20	39	-/5	-/18,3
06277-0200X18	**06277-1200X18**	200	18H7	42	24	45	-/6	-/20,8
06277-0200X20	**06277-1200X20**	200	20H7	42	24	45	-/6	-/22,8
06277-0250X22	**06277-1250X22**	250	22H7	48	28	51	-/6	-/24,8
06277-0250X26	**06277-1250X26**	250	26H7	48	28	51	-/8	-/29,3

2-Speichenhandräder

aus Aluminium, gerader Radkranz

2-Speichenhandräder aus Aluminium, gerader Radkranz, mit festem Zylindergriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	fester Zylindergriff
06277-2080X10	**06277-3080X10**	80	10H7	24	16	28	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06277-2080X12	**06277-3080X12**	80	12H7	24	16	28	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06277-2100X10	**06277-3100X10**	100	10H7	26	17	33	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06277-2100X12	**06277-3100X12**	100	12H7	26	17	33	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06277-2125X12	**06277-3125X12**	125	12H7	31	18	33,5	-/4	-/13,8	ø21 x M8 x 50
06277-2125X14	**06277-3125X14**	125	14H7	31	18	33,5	-/5	-/16,3	ø21 x M8 x 50
06277-2160X14	**06277-3160X14**	160	14H7	40	20	39	-/5	-/16,3	ø26 x M10 x 80
06277-2160X16	**06277-3160X16**	160	16H7	40	20	39	-/5	-/18,3	ø26 x M10 x 80
06277-2200X18	**06277-3200X18**	200	18H7	42	24	45	-/6	-/20,8	ø26 x M10 x 80
06277-2200X20	**06277-3200X20**	200	20H7	42	24	45	-/6	-/22,8	ø26 x M10 x 80
06277-2250X22	**06277-3250X22**	250	22H7	48	28	51	-/6	-/24,8	ø28 x M12 x 90
06277-2250X26	**06277-3250X26**	250	26H7	48	28	51	-/8	-/29,3	ø28 x M12 x 90

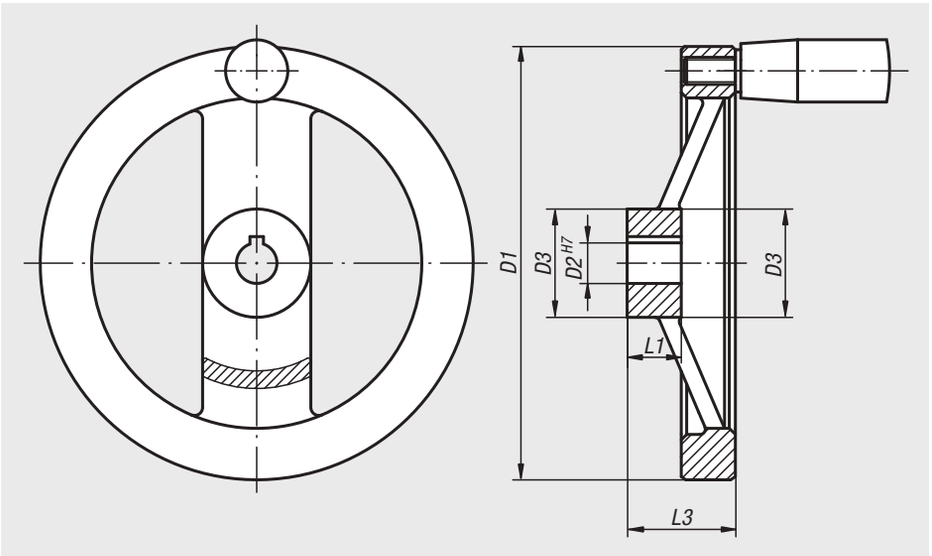
2-Speichenhandräder aus Aluminium, gerader Radkranz, mit drehbarem Zylindergriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	drehbarer Zylindergriff
06277-4080X10	**06277-5080X10**	80	10H7	24	16	28	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06277-4080X12	**06277-5080X12**	80	12H7	24	16	28	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06277-4100X10	**06277-5100X10**	100	10H7	26	17	33	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06277-4100X12	**06277-5100X12**	100	12H7	26	17	33	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06277-4125X12	**06277-5125X12**	125	12H7	31	18	33,5	-/4	-/13,8	ø22 x M8 x 56
06277-4125X14	**06277-5125X14**	125	14H7	31	18	33,5	-/5	-/16,3	ø22 x M8 x 56
06277-4160X14	**06277-5160X14**	160	14H7	40	20	39	-/5	-/16,3	ø26 x M10 x 80
06277-4160X16	**06277-5160X16**	160	16H7	40	20	39	-/5	-/18,3	ø26 x M10 x 80
06277-4200X18	**06277-5200X18**	200	18H7	42	24	45	-/6	-/20,8	ø26 x M10 x 80
06277-4200X20	**06277-5200X20**	200	20H7	42	24	45	-/6	-/22,8	ø26 x M10 x 80
06277-4250X22	**06277-5250X22**	250	22H7	48	28	51	-/6	-/24,8	ø31 x M12 x 102
06277-4250X26	**06277-5250X26**	250	26H7	48	28	51	-/8	-/29,3	ø31 x M12 x 102

2-Speichenhandräder

aus Aluminium, gerader Radkranz





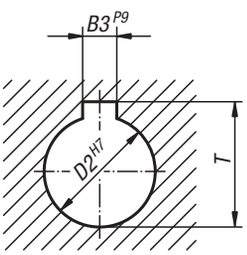
Werkstoff:
Speichenhandrad Aluminium.
Zylindergriff Duroplast PF 31-DIN 7708, schwarz,
Achsteil Stahl verzinkt.

Ausführung:
Schwarz pulverbeschichtet.
Radkranz gedreht.
Rund- und Planlauf des Radkranzes unter IT 12.

Bestellbeispiel:
nlm 06277-01080X10

Auf Anfrage:
Naben mit Innenvierkant.

DIN 6885-1



2-Speichenhandräder aus Aluminium, gerader Radkranz, ohne Zylindergriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T
06277-01080X10	**06277-11080X10**	80	10H7	24	16	28	-/3	-/11,4
06277-01080X12	**06277-11080X12**	80	12H7	24	16	28	-/4	-/13,8
06277-01100X10	**06277-11100X10**	100	10H7	26	17	33	-/3	-/11,4
06277-01100X12	**06277-11100X12**	100	12H7	26	17	33	-/4	-/13,8
06277-01125X12	**06277-11125X12**	125	12H7	31	18	33,5	-/4	-/13,8
06277-01125X14	**06277-11125X14**	125	14H7	31	18	33,5	-/5	-/16,3
06277-01160X14	**06277-11160X14**	160	14H7	40	20	39	-/5	-/16,3
06277-01160X16	**06277-11160X16**	160	16H7	40	20	39	-/5	-/18,3
06277-01200X18	**06277-11200X18**	200	18H7	42	24	45	-/6	-/20,8
06277-01200X20	**06277-11200X20**	200	20H7	42	24	45	-/6	-/22,8
06277-01250X22	**06277-11250X22**	250	22H7	48	28	51	-/6	-/24,8
06277-01250X26	**06277-11250X26**	250	26H7	48	28	51	-/8	-/29,3

2-Speichenhandräder

aus Aluminium, gerader Radkranz

2-Speichenhandräder aus Aluminium, gerader Radkranz, mit festem Zylindergriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	fester Zylindergriff
06277-21080X10	**06277-31080X10**	80	10H7	24	16	28	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06277-21080X12	**06277-31080X12**	80	12H7	24	16	28	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06277-21100X10	**06277-31100X10**	100	10H7	26	17	33	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06277-21100X12	**06277-31100X12**	100	12H7	26	17	33	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06277-21125X12	**06277-31125X12**	125	12H7	31	18	33,5	-/4	-/13,8	ø21 x M8 x 50
06277-21125X14	**06277-31125X14**	125	14H7	31	18	33,5	-/5	-/16,3	ø21 x M8 x 50
06277-21160X14	**06277-31160X14**	160	14H7	40	20	39	-/5	-/16,3	ø26 x M10 x 80
06277-21160X16	**06277-31160X16**	160	16H7	40	20	39	-/5	-/18,3	ø26 x M10 x 80
06277-21200X18	**06277-31200X18**	200	18H7	42	24	45	-/6	-/20,8	ø26 x M10 x 80
06277-21200X20	**06277-31200X20**	200	20H7	42	24	45	-/6	-/22,8	ø26 x M10 x 80
06277-21250X22	**06277-31250X22**	250	22H7	48	28	51	-/6	-/24,8	ø28 x M12 x 90
06277-21250X26	**06277-31250X26**	250	26H7	48	28	51	-/8	-/29,3	ø28 x M12 x 90

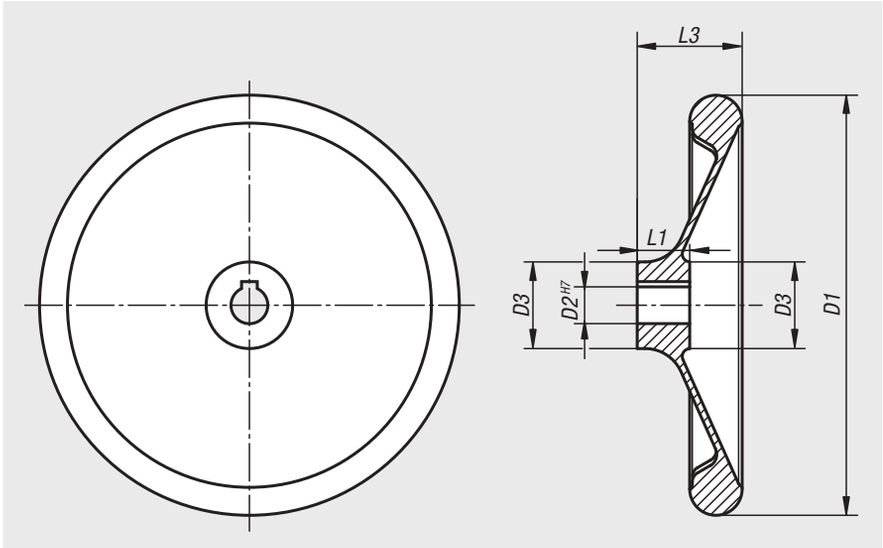
2-Speichenhandräder aus Aluminium, gerader Radkranz, mit drehbarem Zylindergriff

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T	drehbarer Zylindergriff
06277-41080X10	**06277-51080X10**	80	10H7	24	16	28	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06277-41080X12	**06277-51080X12**	80	12H7	24	16	28	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06277-41100X10	**06277-51100X10**	100	10H7	26	17	33	-/3	-/11,4	ø18 x M6 x 40
06277-41100X12	**06277-51100X12**	100	12H7	26	17	33	-/4	-/13,8	ø18 x M6 x 40
06277-41125X12	**06277-51125X12**	125	12H7	31	18	33,5	-/4	-/13,8	ø22 x M8 x 56
06277-41125X14	**06277-51125X14**	125	14H7	31	18	33,5	-/5	-/16,3	ø22 x M8 x 56
06277-41160X14	**06277-51160X14**	160	14H7	40	20	39	-/5	-/16,3	ø26 x M10 x 80
06277-41160X16	**06277-51160X16**	160	16H7	40	20	39	-/5	-/18,3	ø26 x M10 x 80
06277-41200X18	**06277-51200X18**	200	18H7	42	24	45	-/6	-/20,8	ø26 x M10 x 80
06277-41200X20	**06277-51200X20**	200	20H7	42	24	45	-/6	-/22,8	ø26 x M10 x 80
06277-41250X22	**06277-51250X22**	250	22H7	48	28	51	-/6	-/24,8	ø31 x M12 x 102
06277-41250X26	**06277-51250X26**	250	26H7	48	28	51	-/8	-/29,3	ø31 x M12 x 102

Scheibenhandräder

ähnlich DIN 950, aus Aluminium





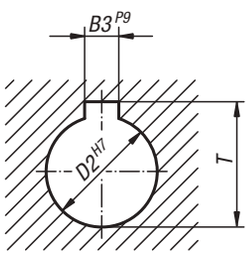
Werkstoff:
Handrad Aluminium.

Ausführung:
Radkranz gedreht und poliert.
Rund- und Planlauf des Radkranzes unter IT 12.

Bestellbeispiel:
nlm 06279-0080X10

Auf Anfrage:
Naben mit Innenvierkant oder kunststoffbeschichtete Scheibenhandräder.

DIN 6885-1

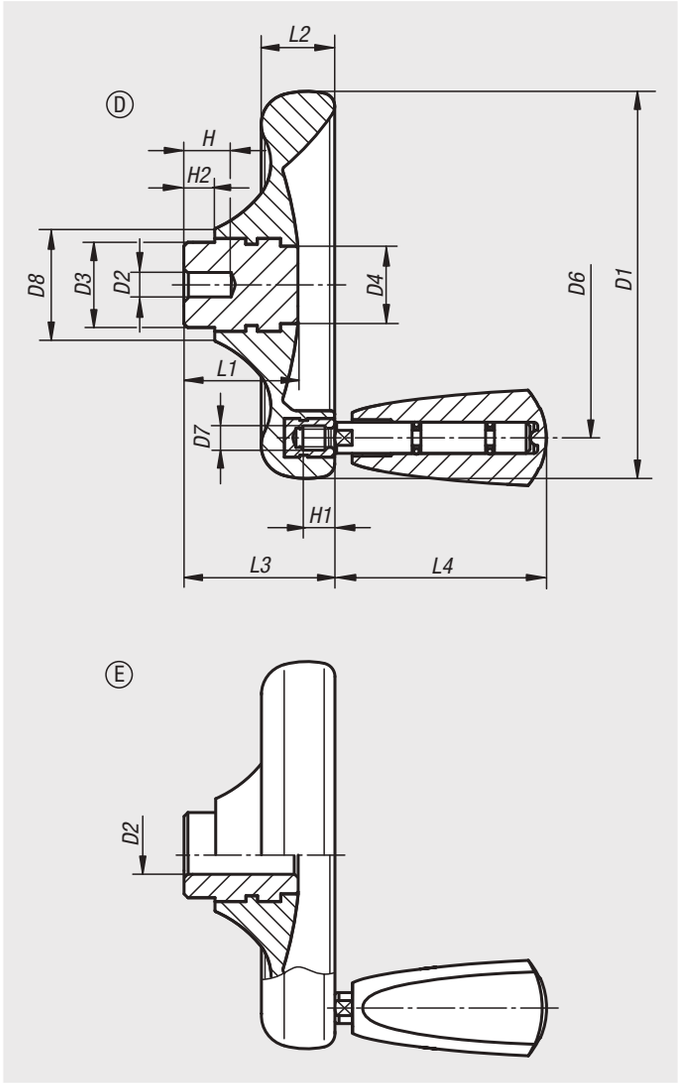


Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Passbohrung mit Nut	D1	D2	D3	L1	L3	B3	T
06279-0080X10	**06279-1080X10**	80	10H7	25	16	30	-/3	-/11,4
06279-0080X12	**06279-1080X12**	80	12H7	25	16	30	-/4	-/13,8
06279-0100X10	**06279-1100X10**	100	10H7	28	17	31	-/3	-/11,4
06279-0100X12	**06279-1100X12**	100	12H7	28	17	31	-/4	-/13,8
06279-0120X12	**06279-1120X12**	120	12H7	27	18	30	-/4	-/13,8
06279-0120X14	**06279-1120X14**	120	14H7	27	18	30	-/5	-/16,3
06279-0160X14	**06279-1160X14**	160	14H7	34	20	40	-/5	-/16,3
06279-0160X16	**06279-1160X16**	160	16H7	34	20	40	-/5	-/18,3
06279-0200X18	**06279-1200X18**	200	18H7	40	24	44	-/6	-/20,8
06279-0200X22	**06279-1200X22**	200	22H7	40	24	44	-/6	-/24,8
06279-0250X22	**06279-1250X22**	250	22H7	49	28	61	-/6	-/24,8
06279-0250X26	**06279-1250X26**	250	26H7	49	28	61	-/8	-/29,3
06279-0280X24	**06279-1280X24**	280	24H7	51	30	38	-/8	-/27,3
06279-0280X28	**06279-1280X28**	280	28H7	51	30	38	-/8	-/31,3
06279-0360X28	**06279-1360X28**	360	28H7	63	35	73	-/8	-/31,3
06279-0360X32	**06279-1360X32**	360	32H7	63	35	73	-/10	-/35,3

Scheibenhandräder

mit drehbarem Griff





Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Nabe aus Stahl vernickelt oder Edelstahl 1.4305, blank.
Griff drehbar, Stahlteile vernickelt oder Edelstahl 1.4305, blank.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06287-0125X08

Hinweis:
Das Handrad wird mit unmontiertem Griff geliefert.

Auf Anfrage:
Weitere Passbohrungen.

Zeichnungshinweis:
Form D: vorgebohrt
Form E: mit Passbohrung

Scheibenhandräder mit drehbarem Griff

Bestellnummer Form D	Bestellnummer Form E	D1	D2	D3	D4	D6	D7	D8	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4
06287-0100X06	**06287-1100X10**	100	6/10H8	22	20	79	M6	29	12/-	9	8	29,5	19	39	54,7
06287-0125X08	**06287-1125X12**	125	8/12H8	26	21	101	M6	34	15/-	9	8	34	24	46	54,7
06287-0140X08	**06287-1140X14**	140	8/14H8	30	25	110	M8	39	16/-	12	8	38,5	27	52	82,2
06287-0160X10	**06287-1160X16**	160	10/16H8	33	30	128	M8	43	20/-	12	8	41,3	30,1	57	82,2
-	**06287-1160X18**	160	18H8	33	30	128	M8	43	-	12	8	41,3	30,1	57	82,2

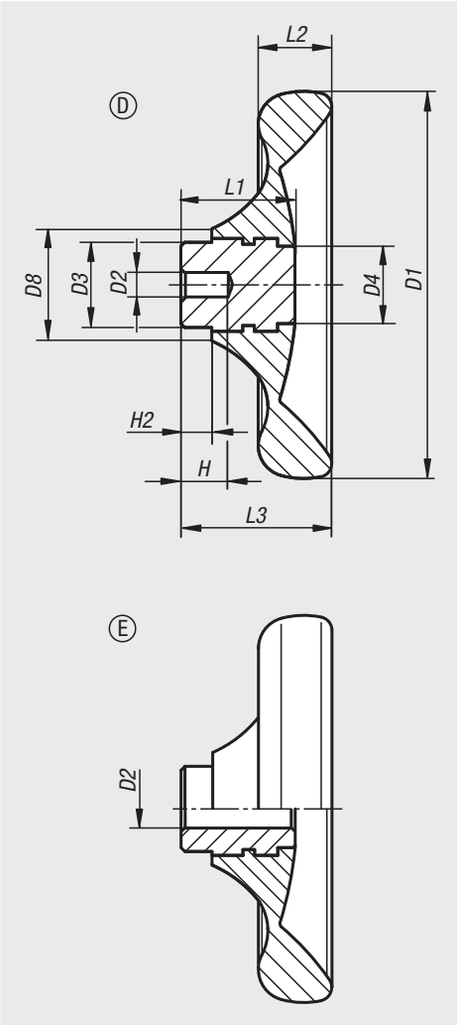
Scheibenhandräder mit drehbarem Griff, Stahlteile Edelstahl

Bestellnummer Form D	Bestellnummer Form E	D1	D2	D3	D4	D6	D7	D8	H	H1	H2	L1	L2	L3	L4
06287-2100X06	**06287-3100X10**	100	6/10H7	22	20	79	M6	29	12/-	9	8	29,5	19	39	54,7
06287-2125X08	**06287-3125X12**	125	8/12H7	26	21	101	M6	34	15/-	9	8	34	24	46	54,7
06287-2140X08	**06287-3140X14**	140	8/14H7	30	25	110	M8	39	16/-	12	8	38,5	27	52	82,2
06287-2160X10	**06287-3160X16**	160	10/16H7	33	30	128	M8	43	20/-	12	8	41,3	30,1	57	82,2
-	**06287-3160X18**	160	18H7	33	30	128	M8	43	-	12	8	41,3	30,1	57	82,2

Scheibenhandräder

ohne Griff





Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Nabe aus Stahl vernickelt oder Edelstahl 1.4305, blank.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06288-0100X06

Auf Anfrage:
Weitere Passbohrungen.

Zeichnungshinweis:
Form D: vorgebohrt
Form E: mit Passbohrung

Scheibenhandräder ohne Griff, Buchse Stahl

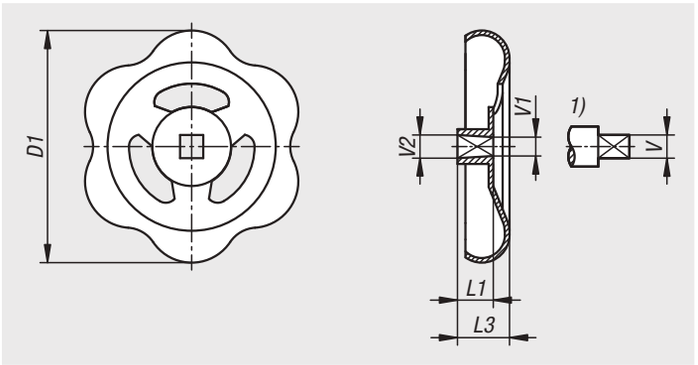
Bestellnummer Form D	Bestellnummer Form E	D1	D2	D3	D4	D8	H	H2	L1	L2	L3
06288-0100X06	**06288-1100X10**	100	6/10H8	22	20	29	12/-	8	29,5	19	39
06288-0125X08	**06288-1125X12**	125	8/12H8	26	21	34	15/-	8	34	24	46
06288-0140X08	**06288-1140X14**	140	8/14H8	30	25	39	16/-	8	38,5	27	52
06288-0160X10	**06288-1160X16**	160	10/16H8	33	30	43	20/-	8	41,3	30,1	57
-	**06288-1160X18**	160	18H8	33	30	43	-	8	41,3	30,1	57

Scheibenhandräder ohne Griff, Buchse Edelstahl

Bestellnummer Form D	Bestellnummer Form E	D1	D2	D3	D4	D8	H	H2	L1	L2	L3
06288-2100X06	**06288-3100X10**	100	6/10H7	22	20	29	12/-	8	29,5	19	39
06288-2125X08	**06288-3125X12**	125	8/12H7	26	21	34	15/-	8	34	24	46
06288-2140X08	**06288-3140X14**	140	8/14H7	30	25	39	16/-	8	38,5	27	52
06288-2160X10	**06288-3160X16**	160	10/16H7	33	30	43	20/-	8	41,3	30,1	57
-	**06288-3160X18**	160	18H7	33	30	43	-	8	41,3	30,1	57

Handräder aus Stahlblech





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Pulverbeschichtet schwarz RAL 9005, feuerrot RAL 3000 oder verzinkt, blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06289-050060

Hinweis:
Besonders geeignet für Absperrventile. Die Handräder sind aus einem Stück gefertigt. Durch ein spezielles Umformverfahren ist das Handrad im Bereich der Nabe verstärkt. Die konisch geformte Nabe erlaubt eine einfache Montage und sorgt für einen sicheren und festen Sitz auf dem Vierkant.

Zeichnungshinweis:
1) Vierkant an Welle

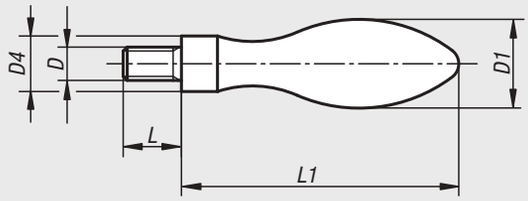
Bestellnummer verzinkt	Bestellnummer feuerrot RAL 3000	Bestellnummer schwarz RAL 9005	D1	L1	L3	V	V1	V2	Anzahl der Speichen
06289-110102	**06289-110101**	**06289-110100**	108	15	23	10	9,9	10,15	3
06289-100102	**06289-100101**	**06289-100100**	98	13	20	10	9,9	10,15	3
06289-100092	**06289-100091**	**06289-100090**	98	13	20	9	8,9	9,15	3
06289-090092	**06289-090091**	**06289-090090**	89	11	16	9	8,9	9,15	3
06289-080092	**06289-080091**	**06289-080090**	78	11	16	9	8,9	9,15	3
06289-130122	**06289-130121**	**06289-130120**	130	15	23	12	11,9	12,15	3
06289-080082	**06289-080081**	**06289-080080**	78	11	16	8	7,9	8,15	3
06289-050062	**06289-050061**	**06289-050060**	50	8,5	12	6	5,9	6,15	3
06289-070082	**06289-070081**	**06289-070080**	69	10	15	8	7,9	8,15	3
06289-070072	**06289-070071**	**06289-070070**	69	10	15	7	6,9	7,15	3
06289-060072	**06289-060071**	**06289-060070**	60	8,5	12	7	6,9	7,15	3
06289-060062	**06289-060061**	**06289-060060**	60	8,5	12	6	5,9	6,15	3
06289-050072	**06289-050071**	**06289-050070**	50	8,5	12	7	6,9	7,15	3

06290

Ballengriffe

feststehend ähnlich DIN 39, aus Stahl

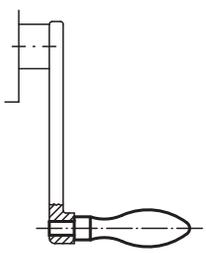




Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06290-216



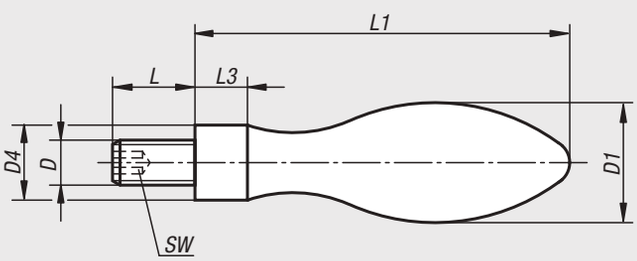
Bestellnummer	D	D1	D4	L	L1
06290-213	M5	13	8	10	40
06290-216	M6	16	10	13	50
06290-220	M8	20	13	15	64
06290-225	M10	25	16	18	80
06290-232	M12	32	20	20	100

06291

Ballengriffe

feststehend DIN 39 Form E, aus Stahl





Werkstoff:
Ballengriff und Achsteil Stahl.

Ausführung:
Ballengriff und Achsteil verzinkt, blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06291-0616050

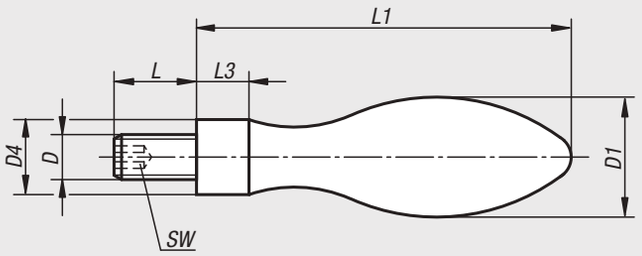
Hinweis:
Ballengriff passend zu Handräder DIN 950.

Bestellnummer	D	D1	D4	L	L1	L3	SW
06291-0616050	M6	16	10	11	50	7	3
06291-0820064	M8	20	13	13	64	8	4
06291-1025080	M10	25	16	14	80	10	5
06291-1232100	M12	32	20	21	100	13	6
06291-1636112	M16	36	22	26	112	14	8

Ballengriffe

feststehend DIN 39 Form E, aus Aluminium





Werkstoff:
Ballengriff Aluminium. Achsteil Stahl.

Ausführung:
Ballengriff poliert, Achsteil schwarz.

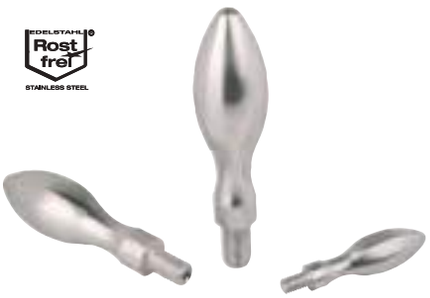
Bestellbeispiel:
nlm 06292-0616050

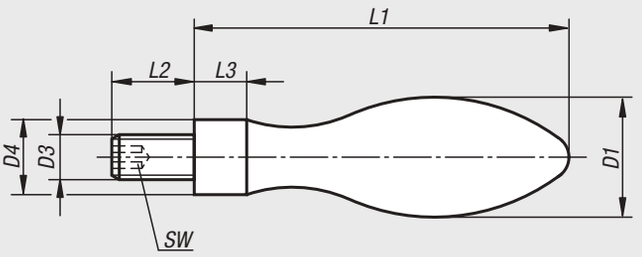
Hinweis:
Ballengriff passend zu Handräder DIN 950.

Bestellnummer	D	D1	D4	L	L1	L3	SW
06292-0616050	M6	16	10	11	50	7	3
06292-0820064	M8	20	13	13	64	8	4
06292-1025080	M10	25	16	14	80	10	5
06292-1232100	M12	32	20	21	100	13	6
06292-1636112	M16	36	22	26	112	14	8

Ballengriffe

feststehend DIN 39 Form E, aus Edelstahl





Werkstoff:
Edelstahl 1.4305 oder 1.4401.

Ausführung:
elektrolytisch poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06293-0616050

Hinweis:
Edelstahl 1.4401 ähnlich DIN 39.
Ballengriff passend zu Handräder DIN 950.

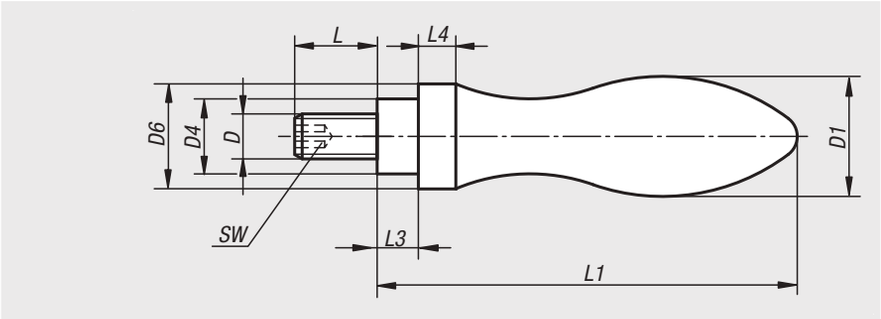
Bestellnummer	Stahlschlüssel	D	D1	D4	L	L1	L3	SW
06293-0616050	**1.4305**	M6	16	10	11	50	7	3
06293-0820064	**1.4305**	M8	20	13	13	64	8	4
06293-1025080	**1.4305**	M10	25	16	14	80	10	5
06293-10616050	**1.4401**	M6	16	11	13	51	5,1	3
06293-10820064	**1.4401**	M8	21	14	14	67	8,75	4
06293-11025080	**1.4401**	M10	25	16	18	81	9,75	5

06308

Ballengriffe

drehbar ähnlich DIN 98 Form E, aus Stahl





Werkstoff:
Ballengriff und Achsteil Stahl.

Ausführung:
Ballengriff und Achsteil verzinkt, blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06308-0616055

Hinweis:
Bei den Ballengriffen mit D1=25 mm und 32 mm ist die Gewindelänge L2 kürzer als in DIN 98 vorgegeben. Ballengriff passend zu Handräder DIN 950.

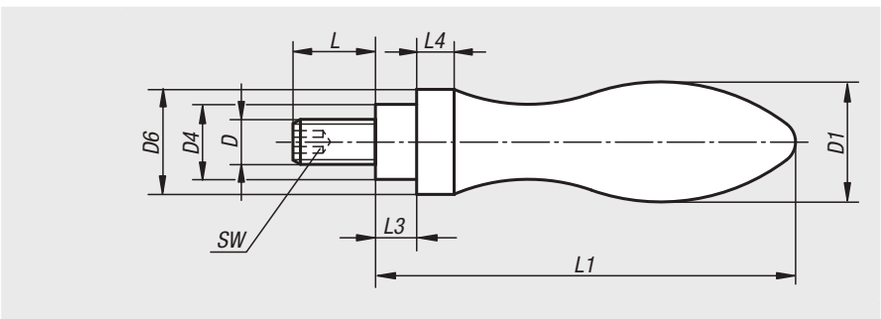
Bestellnummer ~	D	D1	D4	D6	L	L1	L3	L4	SW
06308-0616055	M6	16	10	14	11	54,5	5,5	5	3
06308-0820067	M8	20	13	18	13	67	6	6	4
06308-1025083	M10	25	16	21	13	83	8	6,5	5
06308-1232105	M12	32	20	26	16	105,5	10,5	8	6
06308-1636117	M16	36	22	29	26	117	11	9	8

06309

Ballengriffe

drehbar ähnlich DIN 98 Form E, aus Aluminium





Werkstoff:
Ballengriff Aluminium. Achsteil Stahl.

Ausführung:
Ballengriff poliert, Achsteil verzinkt, blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06309-0616055

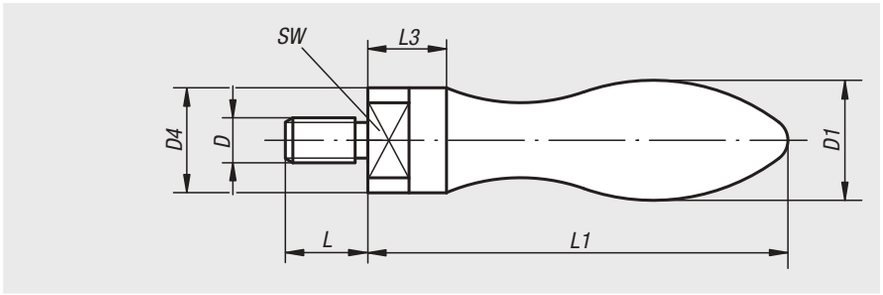
Hinweis:
Ballengriff passend zu Handräder DIN 950.

Bestellnummer ~	D	D1	D4	D6	L	L1	L3	L4	SW
06309-0616055	M6	16	10	14	11	54,5	5,5	5	3
06309-0820067	M8	20	13	18	13	67	6	6	4
06309-1025083	M10	25	16	21	13	83	8	6,5	5
06309-1232105	M12	32	20	26	16	105,5	10,5	8	6
06309-1636117	M16	36	22	29	26	117	11	9	8

Ballengriffe

drehbar ähnlich DIN 98 Form E, aus Edelstahl





Werkstoff:
Edelstahl 1.4404.

Ausführung:
poliert

Bestellbeispiel:
nlm 06309-01-10616050

Hinweis:
Ballengriff passend zu Handräder DIN 950.

Bestellnummer	D	D1	D4	L	L1	L3	SW
06309-01-10616050	M6	16	11	13	56	11	8
06309-01-10820064	M8	20	13,5	14	72	13	10
06309-01-11025080	M10	24	16	16	86	15	11

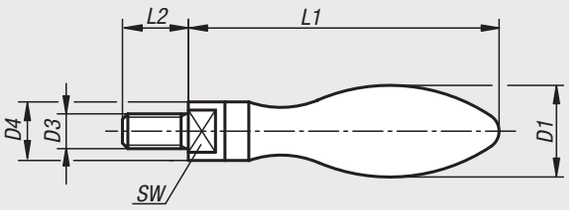
Für Notizen

06310

Ballengriffe

drehbar ähnlich DIN 98,aus Stahl





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06310-225

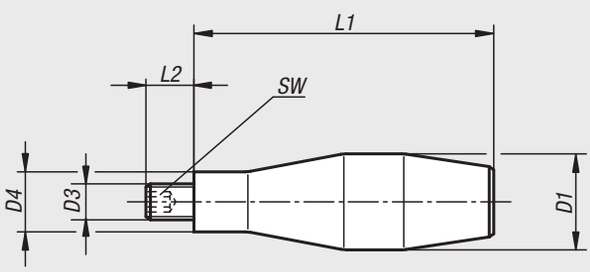
Bestellnummer	D1	D3	D4	L1	L2	SW
06310-216	16	M6	10	53	13	8
06310-220	20	M8	13	66	15	10
06310-225	25	M10	16	85	18	13
06310-232	32	M12	20	107	20	17

06311

Ballengriffe

feststehend gerade Form, ähnlich DIN 39

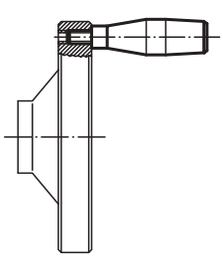




Werkstoff:
Aluminium,
Gewindebolzen Stahl.

Ausführung:
Griffteil hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06311-20

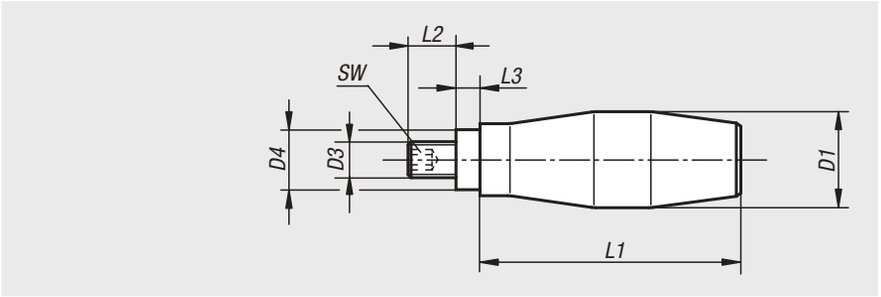


Bestellnummer ~	D1	D3	D4	L1	L2	SW
06311-16	16	M6	10	52	11	3
06311-20	20	M8	13	66	13	4
06311-25	25	M10	16	80	14	5
06311-29	32	M12	20	100	16	6

Ballengriffe

drehbar gerade Form, ähnlich DIN 98





Werkstoff:
Aluminium,
Achsteil Stahl.

Ausführung:
Griffteil hochglanzpoliert.

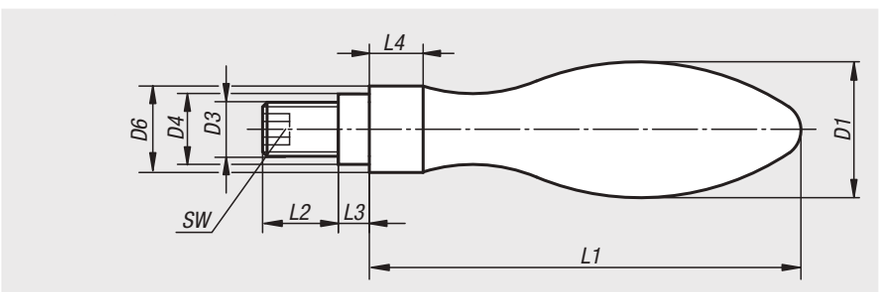
Bestellbeispiel:
nlm 06312-24

Bestellnummer ~	D1	D3	D4	L1	L2	SW
06312-20	20	M8	13	60	13	4
06312-24	24	M10	16	70	13	5
06312-31	31	M12	20	88	16	6

Ballengriffe

drehbar





Werkstoff:
Ballengriff Thermoplast.
Achsteil Stahl.

Ausführung:
Ballengriff schwarz.
Stahl chromatiert.

Bestellbeispiel:
nlm 06313-208

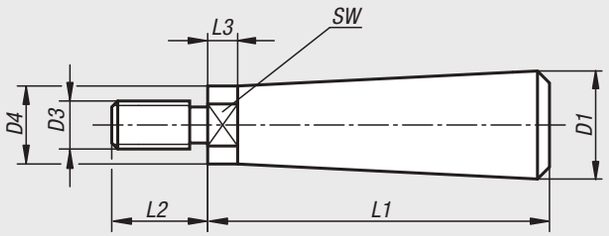
Bestellnummer ~	Material	D1	D3	D4	D6	L1	L2	L3	L4	SW
06313-206	Thermoplast	16	M6	10	14	49	11	5,5	5	3
06313-208	Thermoplast	20	M8	13	18	61	13	6	6	4
06313-210	Thermoplast	25	M10	16	21	75	14	8	6,5	5
06313-212	Thermoplast	32	M12	20	26	95	21	10,5	8	6

06314

Konusgriffe

drehbar

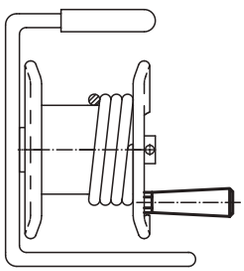




Werkstoff:
Duroplast PF 31 schwarz.
Achsteil Stahl.

Ausführung:
Achsteil verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 06314-18



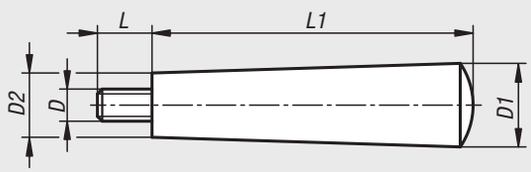
Bestellnummer ~	D1	D3	D4	L1	L2	L3	SW
06314-18	18	M8	13	57	16	5	11
06314-23	20	M10	16	69	20	5	13

06315

Konusgriffe

fest





Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Gewindebolzen Stahl, verzinkt.

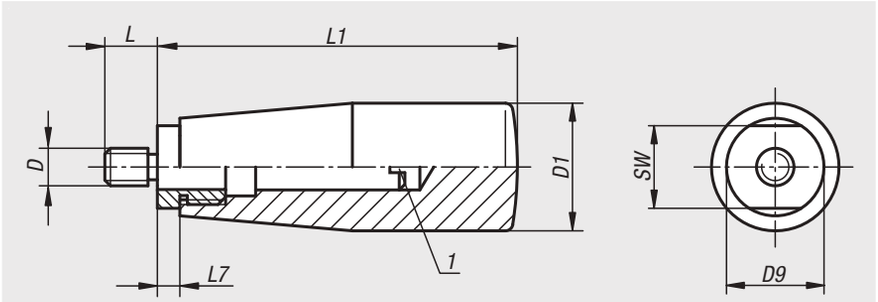
Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06315-120408

Bestellnummer ~	D	D1	D2	L	L1
06315-120408	M4	12	9	8	40
06315-150507	M5	15	11	7	50
06315-180608	M6	18	13	8	64
06315-210610	M6	21	15	10	72
06315-210810	M8	21	15	10	72
06315-250810	M8	25	17	10	90
06315-261012	M10	26	20	12	100

Griffe drehbar





Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Achse und Gewindehülse Stahl, verzinkt oder Edelstahl, blank.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06316-105007

Hinweis:
Zur Montage Achse ausschrauben.

Zeichnungshinweis:
1) Montagehilfe

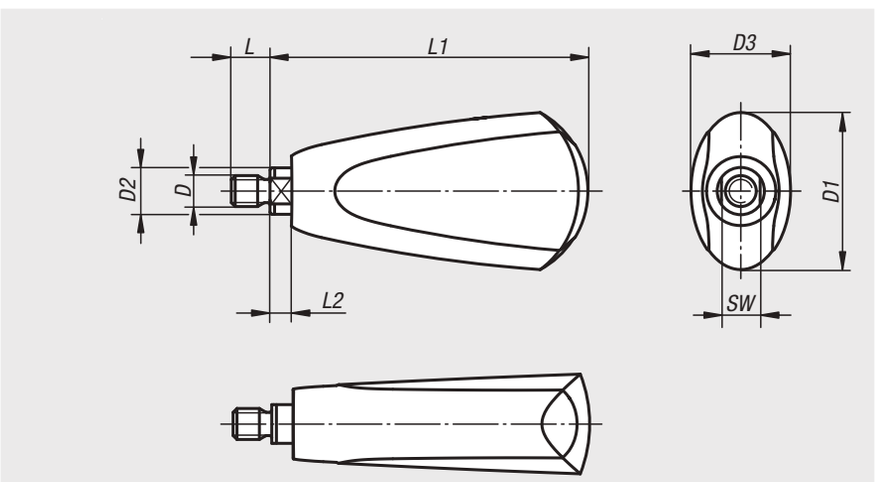
Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D9	L	L1	L7	SW
06316-105007	**06316-1105007**	M5	17	15	7	51	5	13
06316-206008	**06316-1206008**	M6	23	18	8	68	6	16
06316-208009	**06316-1208009**	M8	23	18	9	68	6	16
06316-310011	**06316-1310011**	M10	28	21	11	77	7	19

06316

Griffe drehbar

oval





Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Achse Stahl vernickelt oder Edelstahl 1.4305, blank.
Sprengringe Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06316-106009

Hinweis:
Die Griffe passen zu den Scheibenhandrädern mit drehbarem Griff 06287.

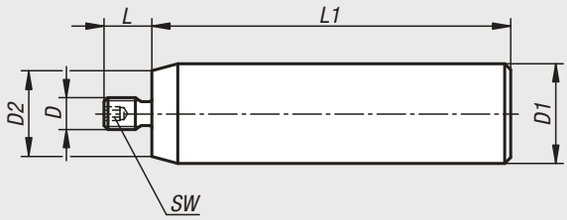
Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	SW
06316-106009	**06316-1106009**	M6	25	8	18	9	54,7	4,5	7
06316-208010	**06316-1208010**	M8	41	12	26	10	82,2	5,5	10

06317

Zylindergriffe drehbar

Edelstahl





Werkstoff:
Drehachse Edelstahl 1.4305.
Drehgriff Edelstahl 1.4305.
Sprengring Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06317-105

Montage:
Über Innensechskant an Achse.

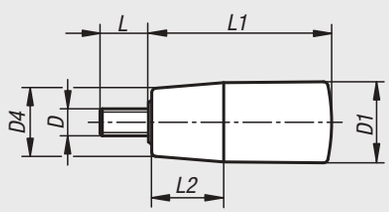
Bestellnummer ~	D	D1	D2	L	L1	SW
06317-105	M5	16	12,5	8	60	3
06317-206	M6	20	16,5	9	72	3
06317-308	M8	25	21,5	12	90	3

06318

Konusgriffe

drehbar





Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Achse Stahl, verzinkt oder Edelstahl blank.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

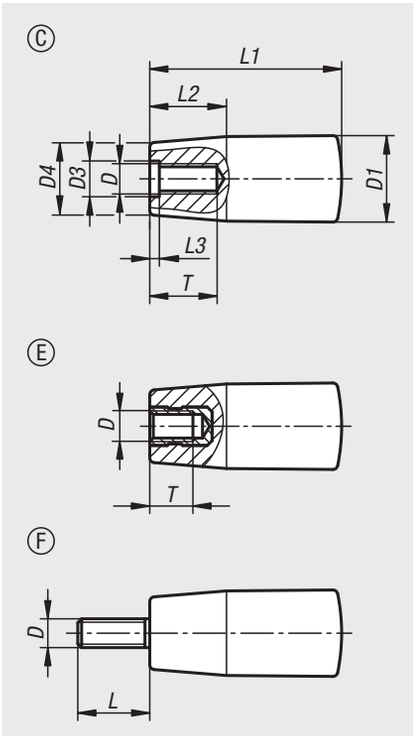
Bestellbeispiel:
nlm 06318-10618

Hinweis:
Zylindergriffe können beispielsweise an Handräder und Kurbeln angeschraubt werden.

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D4	L	L1	L2
06318-0618	**06318-10618**	M6	18	15	11	40,5	16
06318-0823	**06318-10823**	M8	23	19	13	65,5	24
06318-1028	**06318-11028**	M10	28	22	14	90,5	32

Konusgriffe





Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Buchse bzw. Gewindebolzen Stahl, verzinkt.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06319-10818

Auf Anfrage:
Weitere Farben.

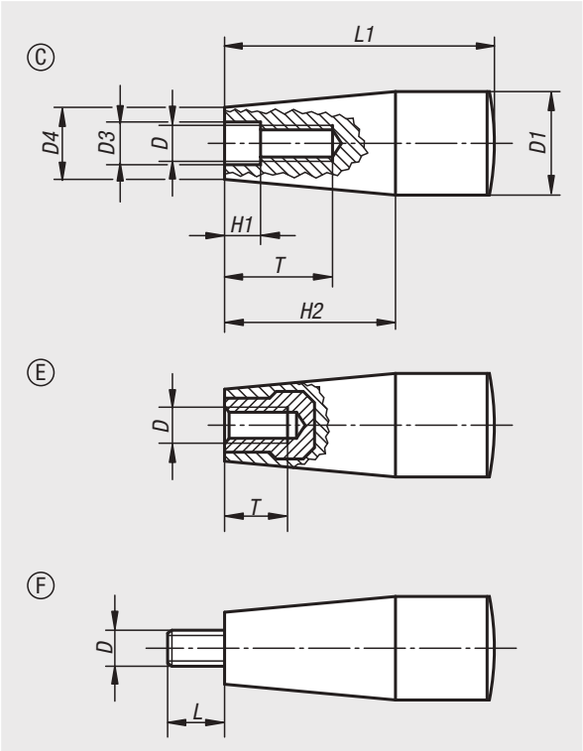
Zeichnungshinweis:
Form C: Pressstoffgewinde
Form E: Gewindebuchse
Form F: Außengewinde

Bestellnummer	Form	D	D1	D3	D4	L1	L2	L3	T
06319-10618	C	M6	18	6,2	15	40	16	2	14
06319-10818	C	M8	18	8,5	15	40	16	2	18
06319-10823	C	M8	23	8,5	19	65	24	2	18
06319-11028	C	M10	28	10,5	22	90	32	3,5	22
06319-20518	E	M5	18	-	15	40	16	-	7,5
06319-20618	E	M6	18	-	15	40	16	-	9
06319-20823	E	M8	23	-	19	65	24	-	12
06319-20828	E	M8	28	-	22	90	32	-	12
06319-21028	E	M10	28	-	22	90	32	-	15

Bestellnummer	Form	D	D1	D4	L	L1	L2
06319-30618	F	M6	18	15	15	40	16
06319-30823	F	M8	23	19	15	65	24
06319-31028	F	M10	28	22	15	90	32

Konusgriffe





Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Buchse bzw. Gewindebolzen Stahl, verzinkt.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06320-106

Hinweis:
Bei den Ausführungen 06320-205 und 06320-206 ist die Buchse aus Messing.
Bei den Ausführungen 06320-208 und 06320-2081 ist die Buchse aus Stahl, verkupfert.

Auf Anfrage:
Weitere Farben.

Zeichnungshinweis:
Form C: Pressstoffgewinde
Form E: Gewindebuchse
Form F: Außengewinde

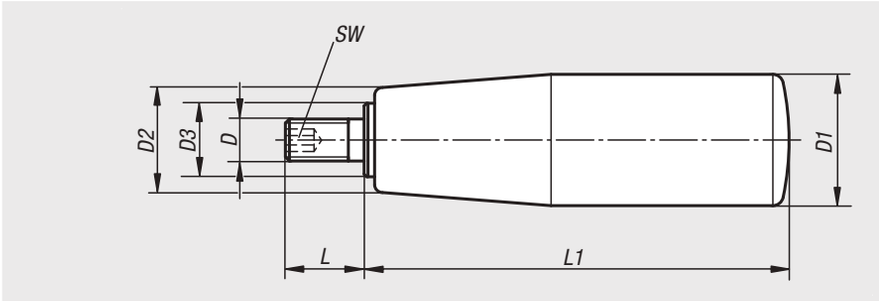
Bestellnummer	Form	D	D1	D3	D4	H1	H2	L1	T
06320-106	C	M6	17	6,2	15	2	26	45	14
06320-108	C	M8	17	8,2	13	2	26	45	16
06320-1081	C	M8	23	8,5	18	2	38	61	24
06320-110	C	M10	29	10,5	21	3,5	42	71	28
06320-205	E	M5	17	-	15	-	26	45	10
06320-206	E	M6	17	-	15	-	26	45	9
06320-208	E	M8	23	-	18	-	38	61	14
06320-2081	E	M8	28	-	21	-	42	71	14

Bestellnummer	Form	D	D1	D4	H2	L	L1
06320-306	F	M6	17	15	26	18	45
06320-308	F	M8	23	18	38	12	61
06320-310	F	M10	29	21	42	20	71

Zylindergriffe drehbar

mit Innensechskant





Werkstoff:
Griff Thermoplast, Stahlteile verzinkt.

Ausführung:
Oberfläche schwarz satiniert.

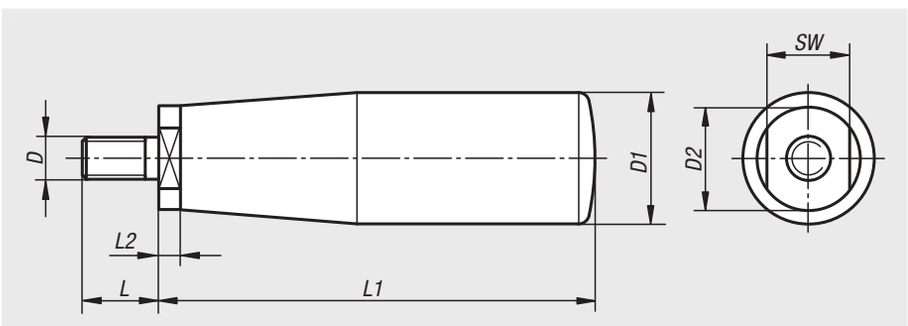
Bestellbeispiel:
nlm 06321-06200520

Hinweis:
Zylindergriffe können beispielsweise an Handräder und Kurbeln angeschraubt werden.

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	SW
06321-06200520	M6	20	15	10	12	51	3
06321-06230620	M6	23	18	10	12	62	3
06321-08230620	M8	23	18	10	15	62	4
06321-08250720	M8	25	19	10	15	71	4
06321-10250720	M10	25	19	10	15	71	4
06321-08250810	M8	26	22	14	15	81	4
06321-10250810	M10	26	22	14	15	81	5
06321-12260820	M12	26	22	14	15	81	5
06321-10270930	M10	27	22	14	15	92	5
06321-12270930	M12	27	22	14	15	92	5

Zylindergriffe drehbar





Werkstoff:
Griff Thermoplast, Stahlteile verzinkt.

Ausführung:
Oberfläche schwarz satiniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06322-06200500

Hinweis:
Zylindergriffe können beispielsweise an Handräder und Kurbeln angeschraubt werden.

Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	L2	SW
06322-06200500	M6	20	12	12	55	5	10
06322-08230600	M8	23	14	15	67	7	13
06322-08250690	M8	25	14	15	77	7	13
06322-10250690	M10	25	14	15	77	7	13
06322-10250800	M10	26	18	15	86	7	16
06322-10270890	M10	27	18	15	97	7	16
06322-12250800	M12	26	18	15	86	7	16
06322-12270890	M12	27	18	15	97	7	16

Zylindergriffe umlegbar

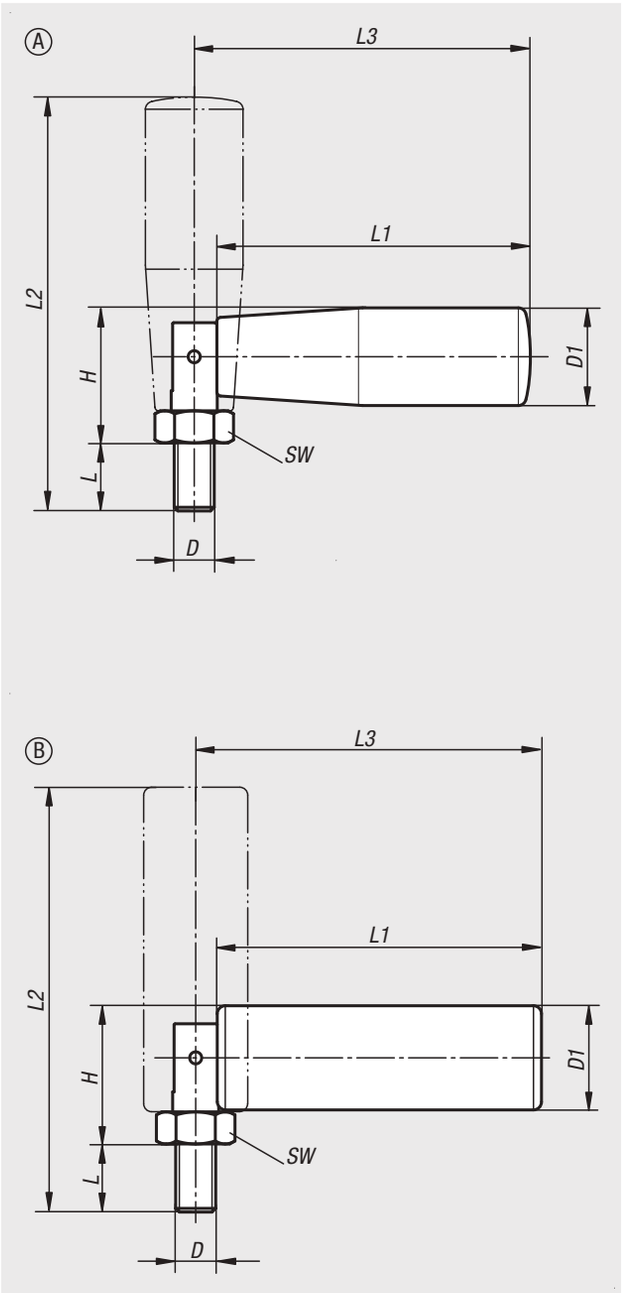


Werkstoff:
Griff Thermoplast, Stahlteile brüniert.

Ausführung:
Oberfläche schwarz satiniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06323-06200490

Hinweis:
Zylindergriffe können beispielsweise an Handräder und Kurbeln angeschraubt werden.

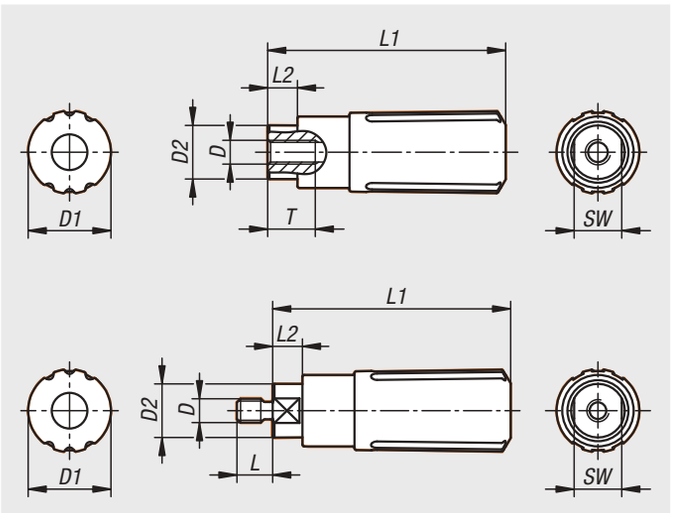


Bestellnummer	Form	D	D1	SW	L	L1	L2	L3	H
06323-06200490	A	M6	20	10	9	49	63	53	24,5
06323-08250690	A	M8	25	13	11	70	87,5	74	28
06323-10260890	B	M10	26	17	16	90	114	96	34

Zylindergriffe Kunststoff

drehbar





Zylindergriffe werden montiert geliefert und können z.B. an Handräder, Haspeln und Kurbeln angeschraubt werden.
Der zylindrische Absatz und die konische Form verleihen den Zylindergriffen eine optimierte Haptik und gute Griffigkeit.

Werkstoff:
Griff Thermoplast.
Achse Stahl.

Ausführung:
Griff schwarz.
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06325-01-205

Vorteile:
Optimierte Haptik und gute Griffigkeit
Griffe für Handräder und Kurbeln
Verschiedene Gewindegrößen

Zylindergriffe Kunststoff drehbar, mit Innengewinde

Bestellnummer	Gewindeart	Größe	D	D1	D2	L1	L2	T	SW
06325-01-1104	Innengewinde	1	M4	14	9	40	5	8	8
06325-01-1205	Innengewinde	2	M5	16	11	49,1	5,1	10	10
06325-01-1306	Innengewinde	3	M6	20	14	61,4	6,4	12	12
06325-01-1408	Innengewinde	4	M8	25	18	82,5	12,5	16	15

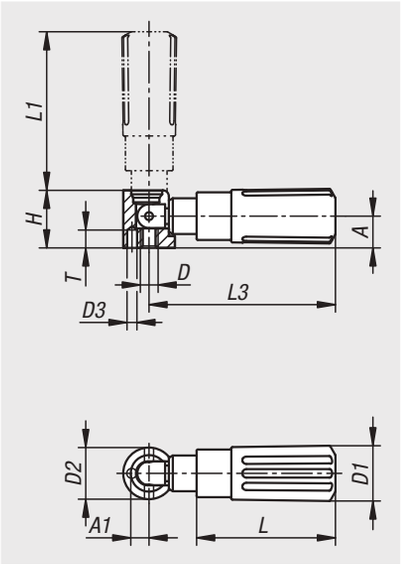
Zylindergriffe Kunststoff drehbar, mit Außengewinde

Bestellnummer	Gewindeart	Größe	D	D1	D2	L	L1	L2	SW
06325-01-104	Außengewinde	1	M4	14	9	6	40	5	8
06325-01-205	Außengewinde	2	M5	16	11	7,5	49,1	5,1	10
06325-01-306	Außengewinde	3	M6	20	14	9	61,4	6,4	12
06325-01-408	Außengewinde	4	M8	25	18	12	82,5	12,5	15

Zylindergriffe Kunststoff

umlegbar





Zylindergriffe werden montiert geliefert und können z.B. an Handräder, Haspeln und Kurbeln angeschraubt werden.
Der zylindrische Absatz und die konische Form verleihen den Zylindergriffen eine optimierte Haptik und gute Griffigkeit.
Durch den umlegbaren Griff lassen sich Störkonturen vermeiden, wodurch zusätzlich die Verletzungsgefahr minimiert wird.

Werkstoff:
Griff Thermoplast.
Achse Stahl.

Ausführung:
Griff schwarz.
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06326-01-104

Hinweis:
Die Bohrung D3 wird als Positionierbohrung verwendet.

Vorteile:
Optimierte Haptik und gute Griffigkeit
Vermeidung von Störkonturen
Griffe für Handräder und Kurbeln
Verschiedene Gewindegrößen

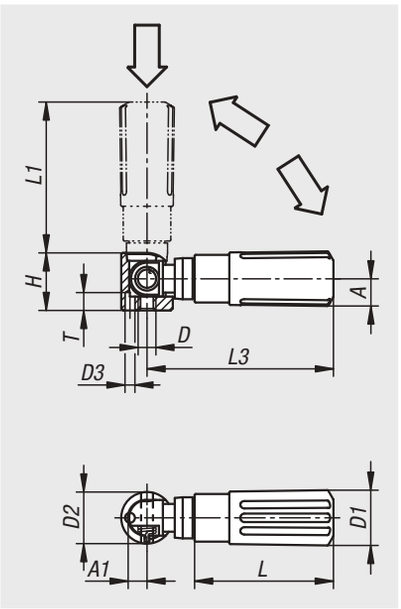
Zylindergriffe Kunststoff umlegbar

Bestellnummer	Größe	A	A1	D	D1	D2	D3	H	L	L1	L3	T
06326-01-104	1	8	4,3	M4	14	13	2,5	14,5	35	40	47	4,5
06326-01-205	2	10	5,3	M5	16	16	3,5	18	44	49	58	4,5
06326-01-306	3	12,5	6,5	M6	20	20	4,5	22,5	55	59,5	71,5	6
06326-01-408	4	16	9	M8	25	26	5,5	29	70	83	98	6,5

Sicherheits-Zylindergriffe Kunststoff

selbsttätig rückschwenkend





Zylindergriffe werden montiert geliefert und können z.B. an Handräder, Haspeln und Kurbeln angeschraubt werden.
Der zylindrische Absatz und die konische Form verleihen den Zylindergriffen eine optimierte Haptik und gute Griffigkeit.
Durch das selbsttätige Rückschwenken werden Störkonturen vermieden, wodurch zusätzlich die Verletzungsgefahr minimiert wird.

Werkstoff:
Griff Thermoplast.
Achse Stahl.

Ausführung:
Griff schwarz.
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06328-01-104

Hinweis:
Um den Sicherheits-Zylindergriff in die Bedienungsstellung zu bringen, sind zwei Stellvorgänge auszuführen:
- Griff um die Drehachse bis zum Anschlag schwenken (90°).
- Griff in axialer Richtung in die Arretierstellung drücken.
Das selbsttätige Rückschwenken erfolgt nach dem Loslassen.

Die Bohrung D3 wird als Positionierbohrung verwendet.

Vorteile:
Optimierte Haptik und gute Griffigkeit
Griffe für Handräder und Kurbeln
Selbsttätiges Rückschwenken nach Loslassen
Verschiedene Gewindegrößen

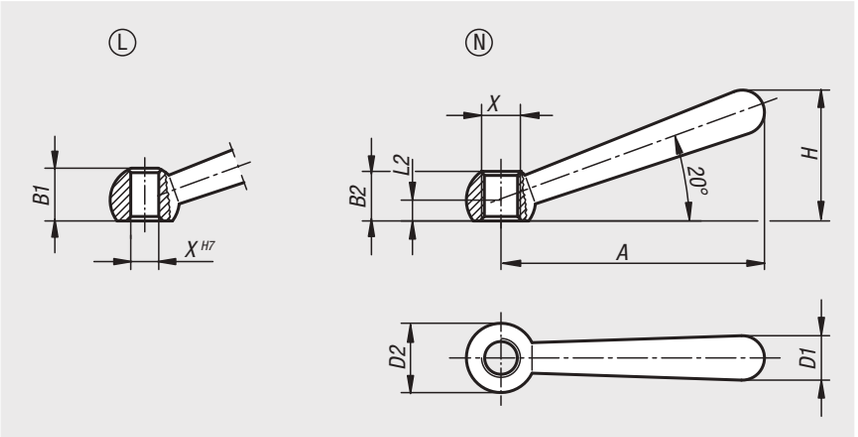
Sicherheits-Zylindergriffe Kunststoff selbsttätig rückschwenkend

Bestellnummer	Größe	A	A1	D	D1	D2	D3	H	L	L1	L3	T
06328-01-104	1	8	4,3	M4	14	13	2,5	14,5	35	38	47	4,5
06328-01-205	2	10	5,3	M5	16	16	3,5	18	44	47,5	58	4,5
06328-01-306	3	12,5	6,5	M6	20	20	4,5	22,5	55	58,5	71,5	6
06328-01-408	4	16	9	M8	25	26	5,5	29	70	82	98	6,5

Kegelgriffe

DIN 99





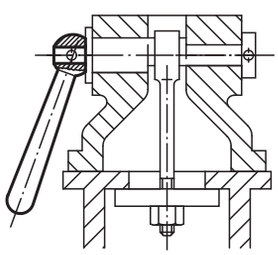
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06330-212

Hinweis:
Eine feste Verbindung von Griff und Gegenstück ist durch Verkleben oft günstiger herzustellen als durch Verstiften.

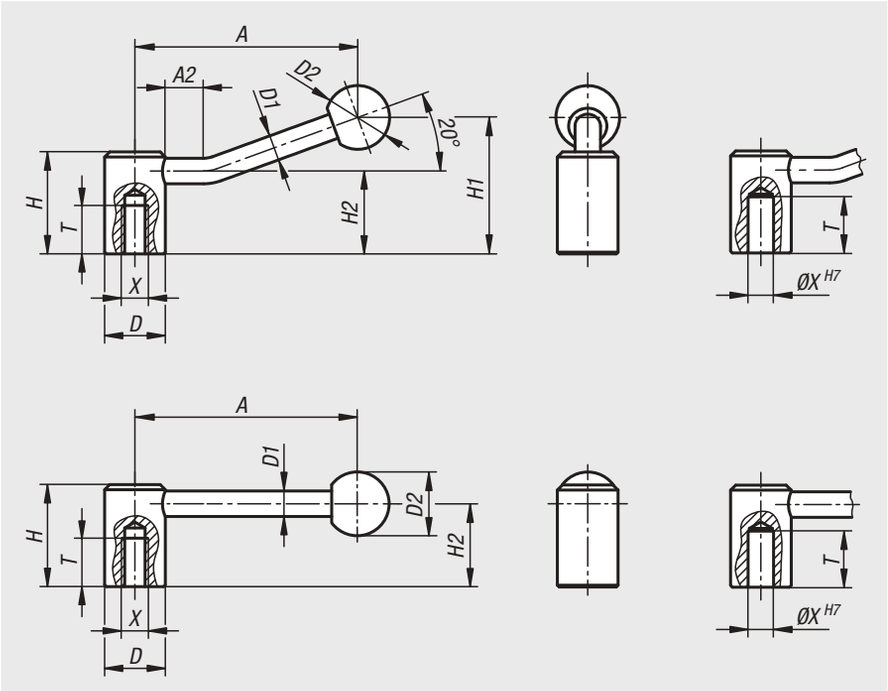
Zeichnungshinweis:
Form L: mit Bohrung
Form N: mit Innengewinde



Bestellnummer Form L	Bestellnummer Form N	X	A=Grifflänge	B1	B2	D1	D2 Kugel	H	L2
06330-106	**06330-206**	6/M6	48	9,5/-	-/9,5	8	12	24	4
06330-108	**06330-208**	8/M8	60	12/-	-/12	10	16	30,5	5
06330-110	**06330-210**	10/M10	76	14,5/-	-/14,5	13	20	38	6
06330-112	**06330-212**	12/M12	95	18,5/-	-/18,5	16	25	47	7,5
06330-116	**06330-216**	16/M16	119	24/-	-/24	20	32	59,5	10
06330-120	**06330-220**	20/M20	152	30/-	-/30	25	40	75,5	12,5

Spannhebel





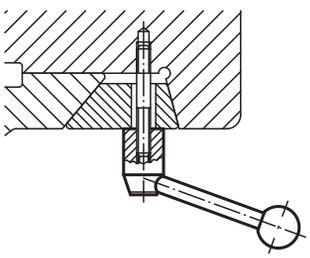
Werkstoff:
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.
Kunststoffkugelknopf schwarz.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06340-208

Hinweis:
Spannhebel können für einfache Spannaufgaben bzw. Schaltvorgänge verwendet werden.
Gegebenenfalls muss so viel Spannraum vorhanden sein, damit der Spannhebel um 360° gedreht werden kann.

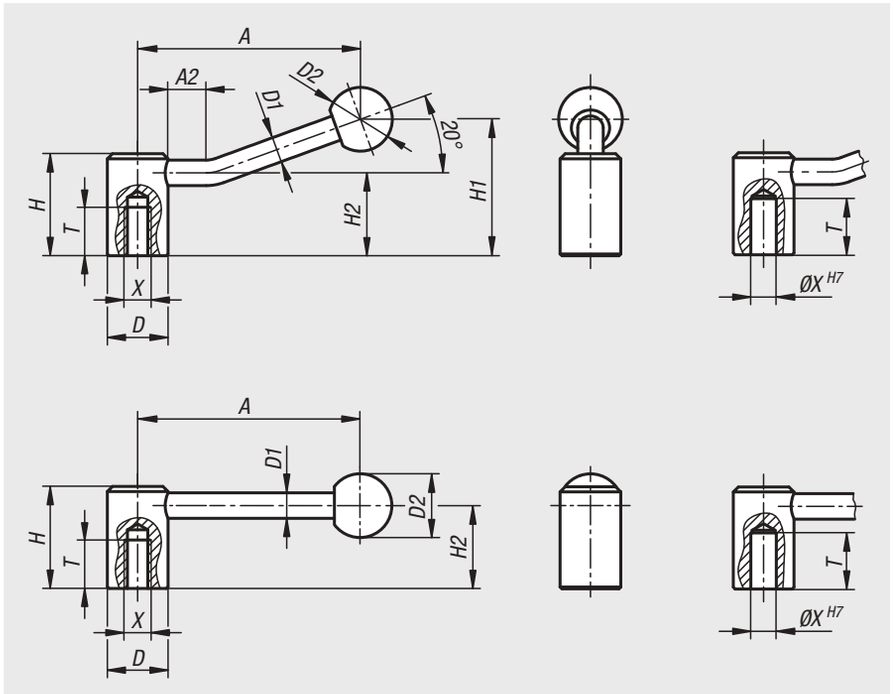
Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde, Passbohrungen und Sonderausführungen.
Maß „A“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.



Bestellnummer 0°	Bestellnummer 20°	Befestigungsart	X	T	A=Grifflänge	A2	D	D1	D2	H	H1	H2
06340-2082	**06340-208**	**Innengewinde**	M8	18	88,1/84,5	-/15	24	10	25	40	-/52,5	32,5
06340-2102	**06340-210**	**Innengewinde**	M10	18	88,1/84,5	-/15	24	10	25	40	-/52,5	32,5
06340-21012	**06340-2101**	**Innengewinde**	M10	20	104/100	-/15	28	12	32	46	-/61	36,5
06340-2122	**06340-212**	**Innengewinde**	M12	20	104/100	-/15	28	12	32	46	-/61	36,5
06340-2162	**06340-216**	**Innengewinde**	M16	23	126,5/121	-/15	33	13	32	52	-/72	41
06340-2202	**06340-220**	**Innengewinde**	M20	26	128,5/123	-/15	41	13	32	61	-/80	49
06340-1102	**06340-110**	**Passbohrung**	10	22	88,1/84,5	-/15	24	10	25	40	-/52,5	32,5
06340-1122	**06340-112**	**Passbohrung**	12	25	104/100	-/15	28	12	32	46	-/61	36,5
06340-1142	**06340-114**	**Passbohrung**	14	25	104/100	-/15	28	12	32	46	-/61	36,5
06340-1162	**06340-116**	**Passbohrung**	16	28	126,5/121	-/15	33	13	32	52	-/72	41
06340-1202	**06340-120**	**Passbohrung**	20	32	128,5/123	-/15	41	13	32	61	-/80	49

Spannhebel Edelstahl





Werkstoff:
Stahlteile Edelstahl 1.4305.
Kunststoffkugelknopf schwarz.

Ausführung:
Edelstahlteile blank.
Kugelknopf poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06341-2082

Hinweis:
Spannhebel können für einfache Spannaufgaben bzw. Schaltvorgänge verwendet werden.
Gegebenenfalls muss so viel Spannraum vorhanden sein, damit der Spannhebel um 360° gedreht werden kann.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde, Passbohrungen und Sonderausführungen.
Maß „A“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Bestellnummer 0°	Bestellnummer 20°	Gewindeart	X	A	A2	D	D1	D2	H	H1	H2	T
06341-2082	**06341-208**	Innengewinde	M8	88,1/84,5	-/15	24	10	25	40	-/52,5	32,5	18
06341-2102	**06341-210**	Innengewinde	M10	88,1/84,5	-/15	24	10	25	40	-/52,5	32,5	18
06341-21012	**06341-2101**	Innengewinde	M10	104/100	-/15	28	12	32	46	-/61	36,5	20
06341-2122	**06341-212**	Innengewinde	M12	104/100	-/15	28	12	32	46	-/61	36,5	20
06341-2162	**06341-216**	Innengewinde	M16	126,5/121	-/15	33	13	32	52	-/72	41	23
06341-2202	**06341-220**	Innengewinde	M20	128,5/123	-/15	41	13	32	61	-/80	49	26
06341-1102	**06341-110**	Passbohrung	10	88,1/84,5	-/15	24	10	25	40	-/52,5	32,5	22
06341-1122	**06341-112**	Passbohrung	12	104/100	-/15	28	12	32	46	-/61	36,5	25
06341-1142	**06341-114**	Passbohrung	14	104/100	-/15	28	12	32	46	-/61	36,5	25
06341-1162	**06341-116**	Passbohrung	16	126,5/121	-/15	33	13	32	52	-/72	41	28
06341-1202	**06341-120**	Passbohrung	20	128,5/123	-/15	41	13	32	61	-/80	49	32

Spannhebel flach



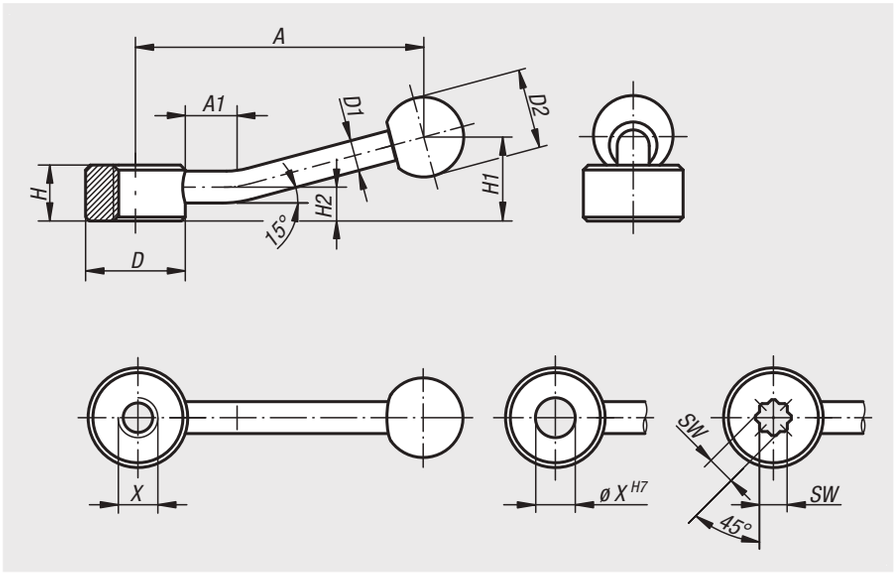
Werkstoff:
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.
Kugelknopf Duroplast PF 31, schwarz.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06342-206

Hinweis:
Spannhebel flach können für einfache Spannaufgaben bzw. Schaltvorgänge verwendet werden. Gegebenenfalls muss so viel Spannraum vorhanden sein, damit der Schaltgriff um 360° gedreht werden kann.
Die Ausführung mit Innenstern ist so ausgebildet, dass ein Umsetzen um jeweils 45° möglich ist.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde, Passbohrungen und Innensterne.
Maß „A“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.



Bestellnummer	Befestigungsart	X	A=Grifflänge	A1	D	D1	D2	H	H1	H2
06342-206	**Innengewinde**	M6	75	15	25	8	20	14	22	8,5
06342-208	**Innengewinde**	M8	75	15	25	8	20	14	22	8,5
06342-210	**Innengewinde**	M10	75	15	25	8	20	14	22	8,5
06342-212	**Innengewinde**	M12	100	15	33	10	25	17	27	10
06342-216	**Innengewinde**	M16	100	15	33	10	25	17	27	10
06342-220	**Innengewinde**	M20	128	15	41	12	30	20	36	11,5
06342-224	**Innengewinde**	M24	128	15	41	12	30	20	36	11,5

Bestellnummer	Befestigungsart	X	A=Grifflänge	A1	D	D1	D2	H	H1	H2
06342-106	**Passbohrung**	6	75	15	25	8	20	14	22	8,5
06342-108	**Passbohrung**	8	75	15	25	8	20	14	22	8,5
06342-110	**Passbohrung**	10	75	15	25	8	20	14	22	8,5
06342-112	**Passbohrung**	12	100	15	33	10	25	17	27	10
06342-116	**Passbohrung**	16	100	15	33	10	25	17	27	10
06342-120	**Passbohrung**	20	128	15	41	12	30	20	36	11,5
06342-124	**Passbohrung**	24	128	15	41	12	30	20	36	11,5

Bestellnummer	Befestigungsart	SW	A=Grifflänge	A1	D	D1	D2	H	H1	H2
06342-305	**Innenstern**	5,5	75	15	25	8	20	14	22	8,5
06342-307	**Innenstern**	7	75	15	25	8	20	14	22	8,5
06342-309	**Innenstern**	9	100	15	33	10	25	17	27	10
06342-311	**Innenstern**	11	100	15	33	10	25	17	27	10
06342-314	**Innenstern**	14	128	15	41	12	30	20	36	11,5
06342-319	**Innenstern**	19	128	15	41	12	30	20	36	11,5

06349

Riegel

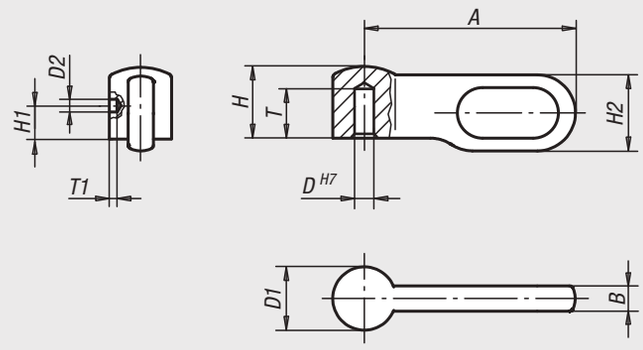


Werkstoff:
Edelstahl 1.4308 oder Stahl.

Ausführung:
Edelstahl blank oder Stahl brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06349-1040

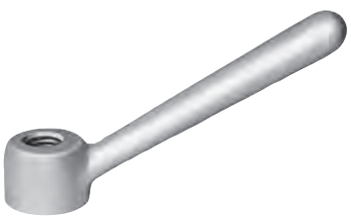
Hinweis:
Der Riegel kann individuell eingesetzt werden. Sein formgerechtes Design mit der leichten Griffmulde gibt den Fingern Halt und erfüllt die Voraussetzung heutiger Ansprüche. Es können leicht große Spannkräfte übertragen werden. Durch die seitliche Zentrierung können verschiedene Befestigungsarten gewählt werden.



Bestellnummer	Material Grundkörper	Größe	A	B	D	D1	D2	H	H1	H2	T	T1
06349-1040	Edelstahl	1	25	3	4	7,5	1,5	8,5	3	9	5,5	0,5
06349-2050	Edelstahl	2	30	3,6	5	9	2	10,2	4	10,8	6,5	1
06349-3060	Edelstahl	3	40	4,8	6	12	2	13,6	5	14,4	8,7	1
06349-4080	Edelstahl	4	50	6	8	15	3	17	6	18	10,2	1
06349-1041	Stahl	1	25	3	4	7,5	1,5	8,5	3	9	5,5	0,5
06349-2051	Stahl	2	30	3,6	5	9	2	10,2	4	10,8	6,5	1
06349-3061	Stahl	3	40	4,8	6	12	2	13,6	5	14,4	8,7	1
06349-4081	Stahl	4	50	6	8	15	3	17	6	18	10,2	1

06350

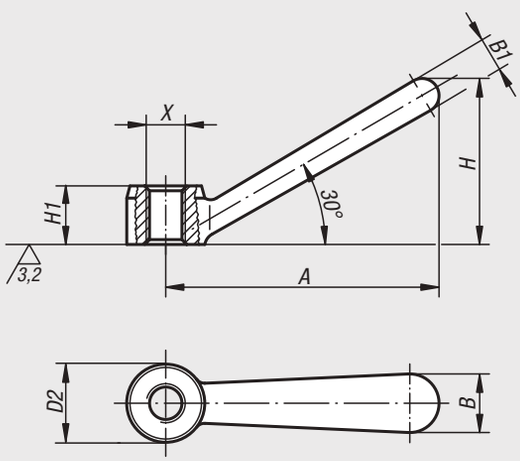
Spannmuttern

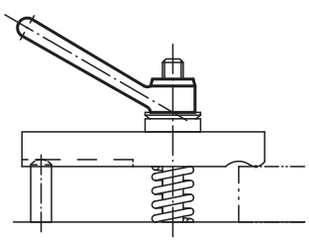


Werkstoff:
Temperguss GJMW 400.

Ausführung:
gleitgeschliffen.
Blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06350-16





Bestellnummer	X	A=Grifflänge	B	B1	D2	H	H1
06350-08	M8	56	12	7	16	34	12
06350-10	M10	70	14	9	20	42,5	14
06350-12	M12	87	18	11	25	53	18
06350-16	M16	109	22	15	32	66,5	24
06350-20	M20	140	28	18	40	84,5	28

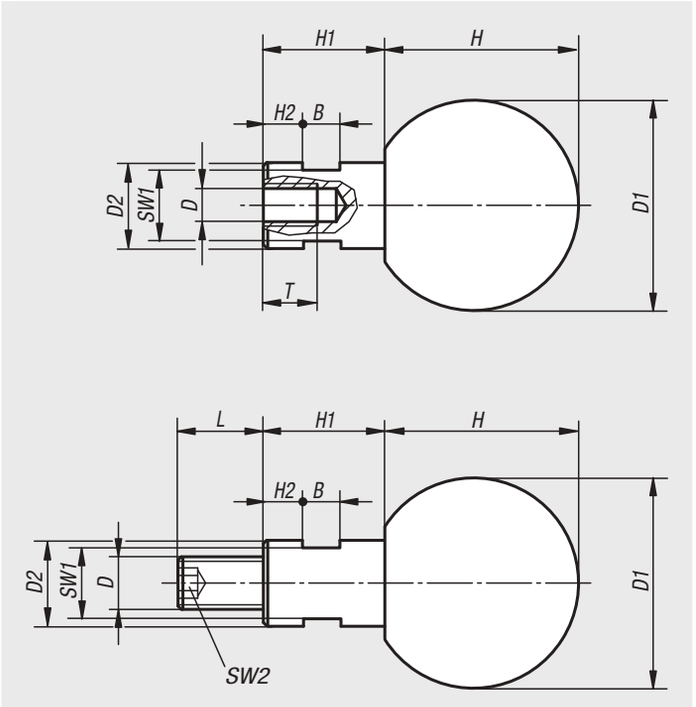
Kugelgriffe drehbar



Werkstoff:
Kugel Duroplast PF 31.
Buchse und Bolzen Stahl, oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Kugel schwarz glänzend.
Stahl blau passiviert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06353-061



Kugelgriffe drehbar mit Innengewinde

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	B	D	D1	D2	H	H1	H2	SW1	T
06353-060	**06353-1060**	5	M6	25	10	22,5	15	5	8	12,5
06353-080	**06353-1080**	6	M8	32	13	29,5	19	6	10	15
06353-100	**06353-1100**	8	M10	40	16	37	24	8	13	19
06353-120	**06353-1120**	10	M12	50	20	47	31	12	17	21,5

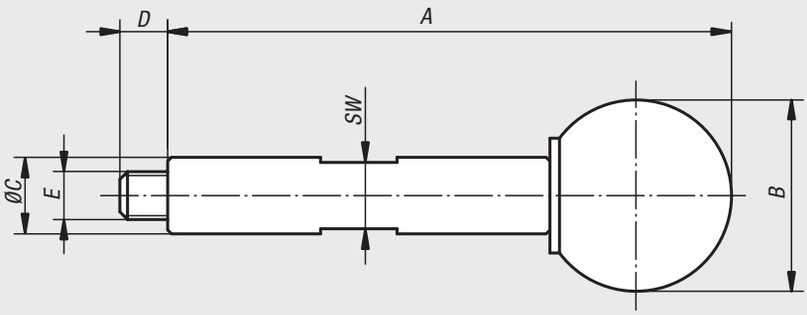
Kugelgriffe drehbar mit Außengewinde

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	B	D	D1	D2	H	H1	H2	L	SW1	SW2
06353-061	**06353-1061**	5	M6	25	10	22,5	15	5	11	8	3
06353-081	**06353-1081**	6	M8	32	13	29,5	19	6	13	10	4
06353-101	**06353-1101**	8	M10	40	16	37	24	8	14	13	5
06353-121	**06353-1121**	10	M12	50	20	47	31	12	21	17	6

06355

Einschraubgriffe





Werkstoff:
Griff Vergütungsstahl.
Kugelknopf Duroplast PF 31.

Ausführung:
Griff brüniert.
Kugelknopf schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06355-05059

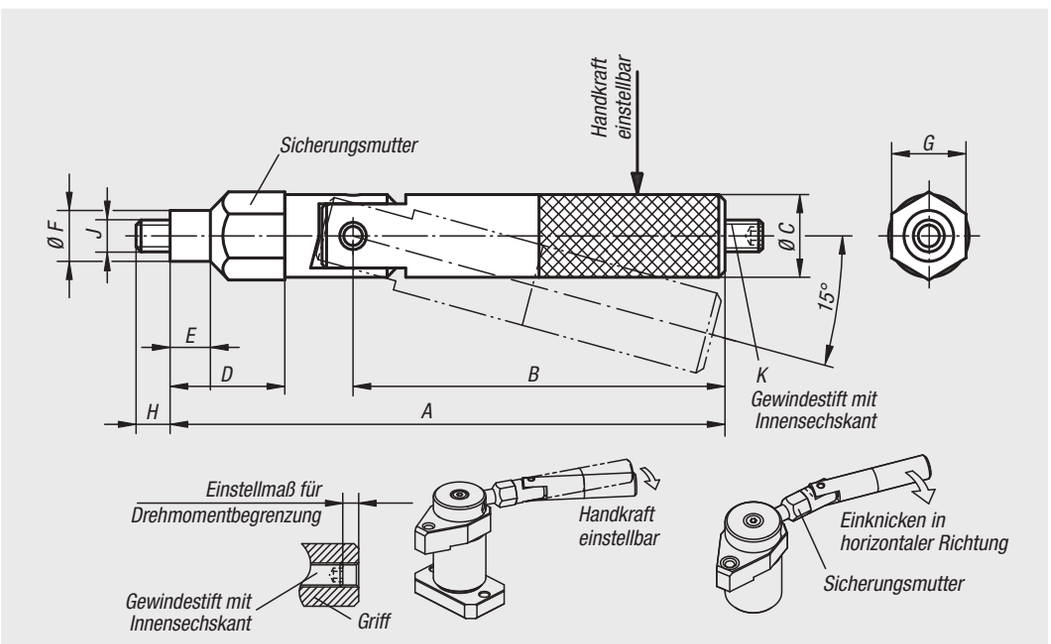
Bestellnummer	A	B	C	D	E	SW
06355-05059	59	20	8	5	M5	7
06355-06089	89	25	10	6	M6	8

06357

Einschraubgriffe

mit Drehmomentbegrenzung





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06357-05090

Hinweis:
Durch den Gewindestift mit Innensechskant ist es möglich, das Ausrückmoment einzustellen, um die gewünschte Spannkraft zu erreichen. Diese ist erreicht, wenn der Griff um ca. 15° geknickt ist.

Anmerkung:
Stellen Sie sicher, dass der Griff in horizontaler Richtung geknickt wird.

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Handkraft FH N
06357-05090	89,5	60	13	18,5	6,5	8	12	5,5	M5	M5x16	0-150
06357-06119	119	84	15	23	8	10	14	6,5	M6	M6x20	0-200

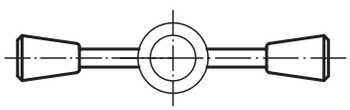
Griffstangen

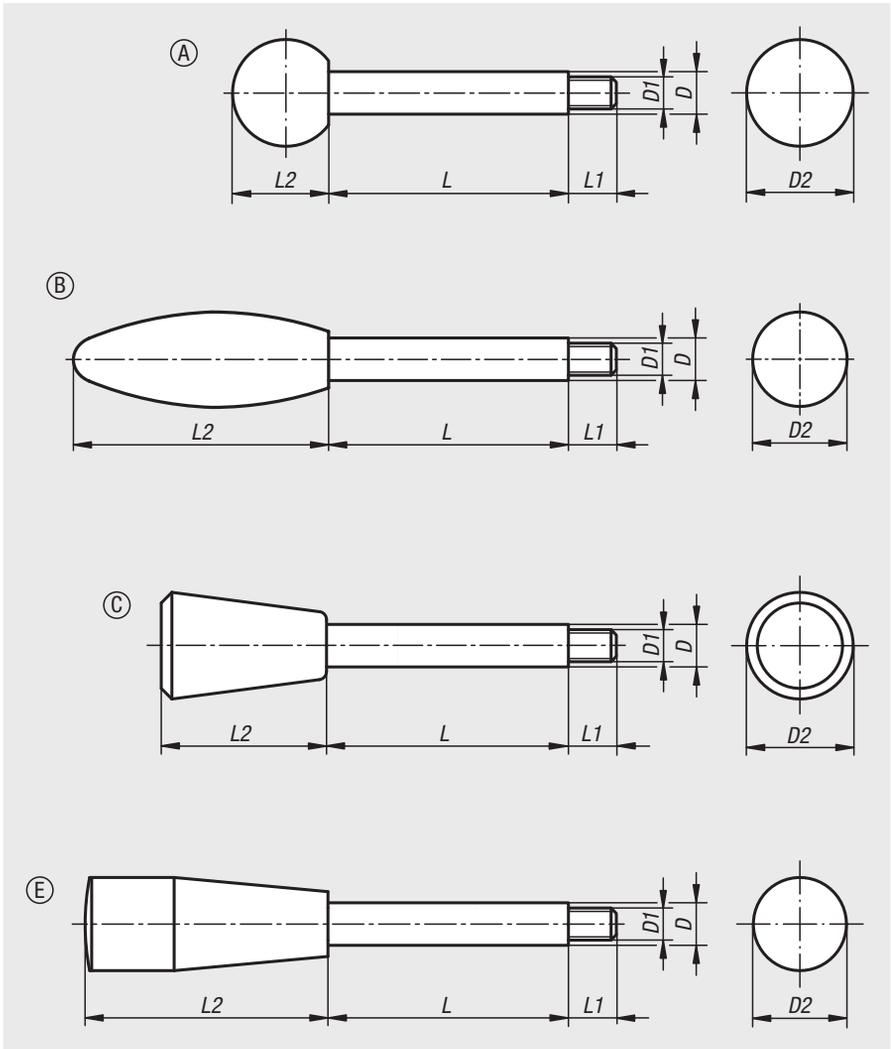


Werkstoff:
Knöpfe Duroplast PF 31.
Stange Stahl 1.0718 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Duroplast schwarz, hochglanzpoliert.
Stahl brüniert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06360-208X35 (Länge L mit angeben)

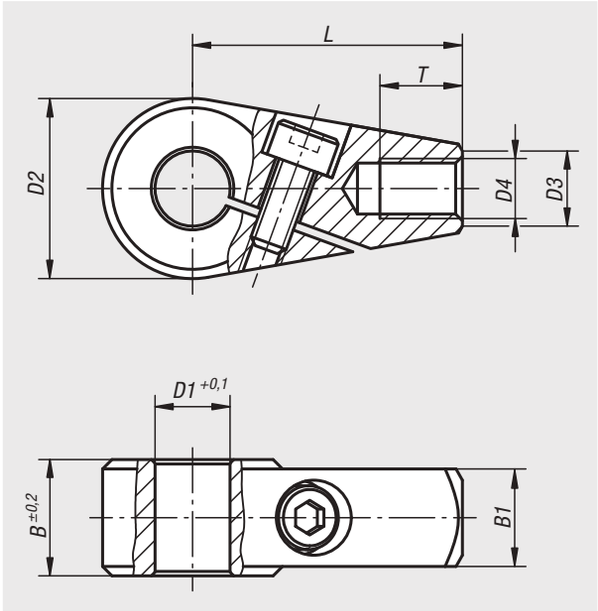




Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	D	D1	D2	L	L1	L2
06360-208X	**06360-1208X**	A	8	M6	20	35/50/65	9	18
06360-210X	**06360-1210X**	A	10	M8	25	50/65/80/100	13	23
06360-212X	**06360-1212X**	A	12	M10	32	65/80/100/125	15	29
06360-214X	**06360-1214X**	A	14	M12	36	80/100/125/160	16	33
06360-708X	**06360-1708X**	B	8	M6	23	35/50/65	9	60
06360-710X	**06360-1710X**	B	10	M8	26	50/65/80/100	13	70
06360-712X	**06360-1712X**	B	12	M10	35	65/80/100/125	15	85
06360-714X	**06360-1714X**	B	14	M12	35	80/100/125/160	16	85
06360-408X	**06360-1408X**	C	8	M6	20	35/50/65	9	31
06360-410X	**06360-1410X**	C	10	M8	25	50/65/80/100	13	38
06360-412X	**06360-1412X**	C	12	M10	30	65/80/100/125	15	46
06360-414X	**06360-1414X**	C	14	M12	35	80/100/125/160	16	53
06360-608X	**06360-1608X**	E	8	M6	17	35/50/65	9	45
06360-610X	**06360-1610X**	E	10	M8	23	50/65/80/100	13	61
06360-612X	**06360-1612X**	E	12	M10	29	65/80/100/125	15	71
06360-614X	**06360-1614X**	E	14	M12	29	80/100/125/160	16	71

Klemmnaben



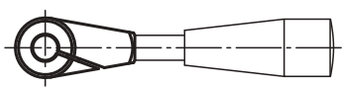


Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1206.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06362-1012

Hinweis:
Klemmnaben können schnell und einfach auf Wellen aufgesteckt, in der richtigen Betätigungslage justiert und dann geklemmt werden. Zur sicheren Drehmomentübertragung sollte die Toleranz der Welle h11 nicht überschreiten.
Am Befestigungsgewinde (D2) können Griffstangen angeschraubt werden.



Bestellnummer	D1	D2	D3	D4	B	B1	L	T
06362-0810	10	24	10	M8	15,5	13	36	11
06362-0812	12	24	10	M8	15,5	13	36	11
06362-1012	12	28	12	M10	17,5	15	41	14
06362-1014	14	28	12	M10	17,5	15	41	14
06362-1214	14	32	14	M12	19,5	17	45	16
06362-1216	16	32	14	M12	19,5	17	45	16

Spannhebel

mit Innengewinde

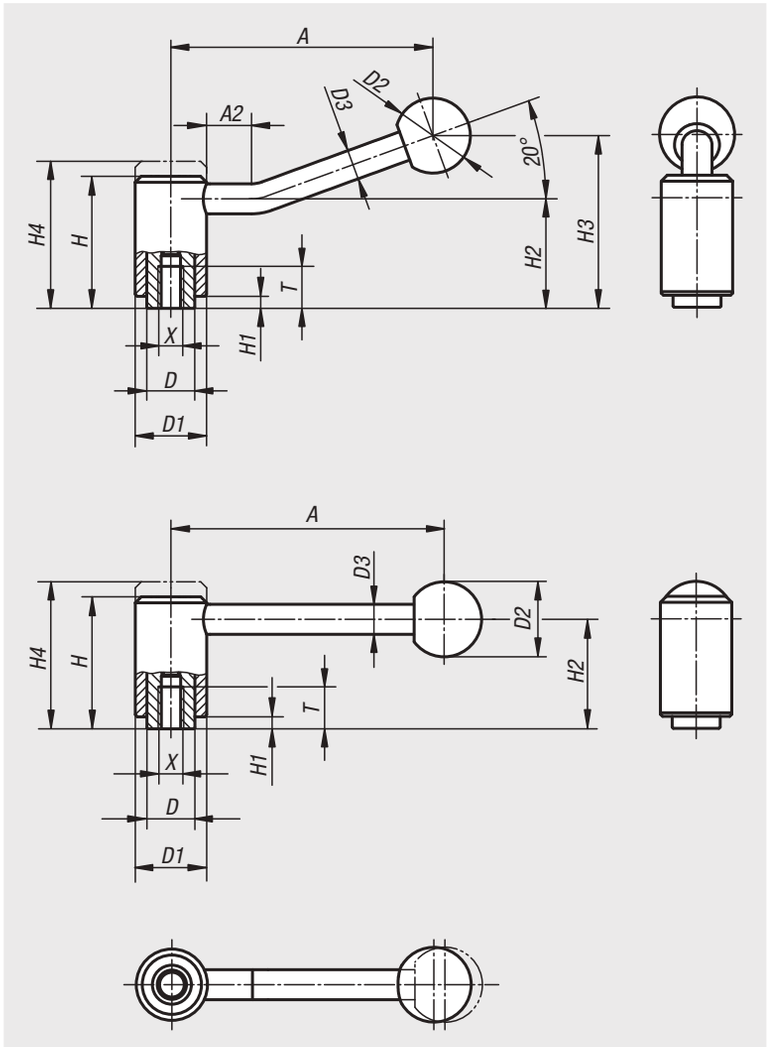


Werkstoff:
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.
Kunststoffkugelknopf schwarz.

Ausführung:
kunststoffbeschichtet mit Feinstruktur, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06370-1082

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde und Sonderausführungen.
Maße „H1“ und „A“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.



Ausrasten
durch Anheben



Bestellnummer 0°	Bestellnummer 20°	X	T	A=Grifflänge	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Zähnezahl
06370-1082	**06370-1081**	M8	14	92/88	-/15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-/58,5	49,5	22
06370-1102	**06370-1101**	M10	14	92/88	-/15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-/58,5	49,5	22
06370-2102	**06370-2101**	M10	17	111/106	-/15	19	28	32	12	51,5	5,5	42	-/68,5	57,5	24
06370-2122	**06370-2121**	M12	17	111/106	-/15	19	28	32	12	51,5	5,5	42	-/68,5	57,5	24
06370-3122	**06370-3121**	M12	23	134,5/128,5	-/15	23	33	32	13	58	6	47	-/81	65	26
06370-3162	**06370-3161**	M16	23	134,5/128,5	-/15	23	33	32	13	58	6	47	-/81	65	26
06370-4162	**06370-4161**	M16	27	134/128,5	-/15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-/89,5	76,5	36
06370-4202	**06370-4201**	M20	27	134/128,5	-/15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-/89,5	76,5	36
06370-4242	**06370-4241**	M24	27	134/128,5	-/15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-/89,5	76,5	36

Spannhebel Edelstahl

mit Innengewinde

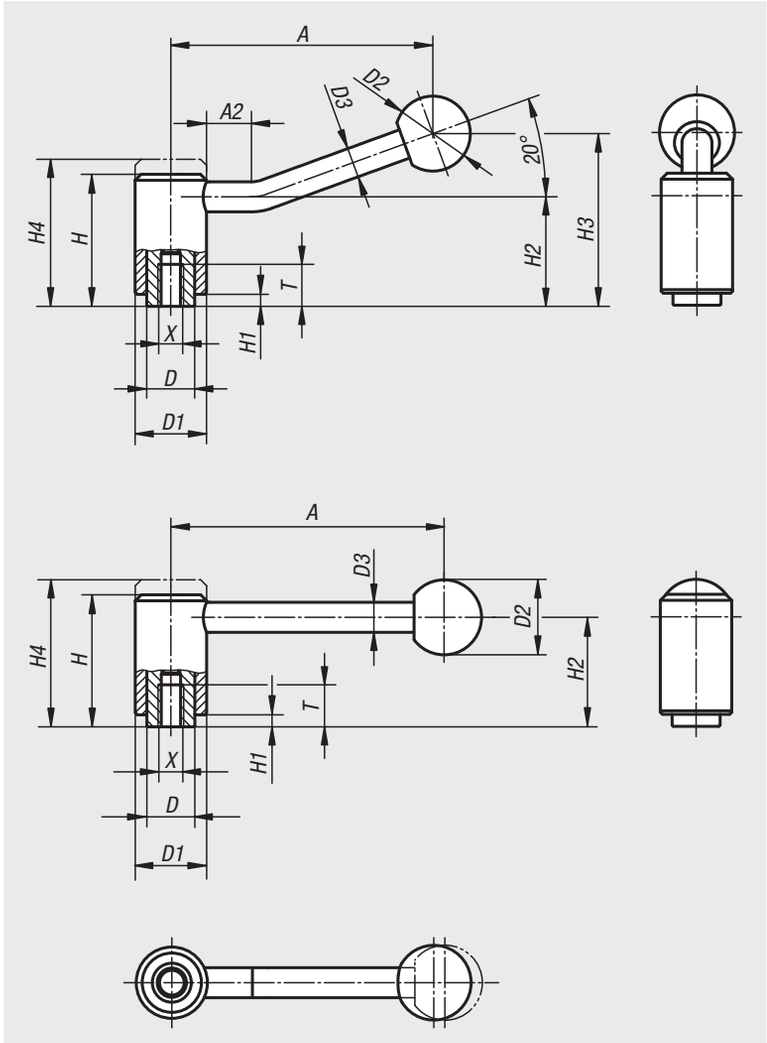


Werkstoff:
Stahlteile Edelstahl 1.4305.
Kunststoffkugelknopf schwarz.

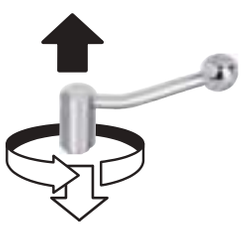
Ausführung:
Edelstahlteile blank.
Kugelknopf poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06371-1082

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde und Sonderausführungen.
Maße „H1“ und „A“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.



Ausrasten
durch Anheben



Bestellnummer 0°	Bestellnummer 20°	X	T	A=Grifflänge	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Zähnezahl
06371-1082	**06371-1081**	M8	14	92/88	-/15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-/58,5	49,5	22
06371-1102	**06371-1101**	M10	14	92/88	-/15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-/58,5	49,5	22
06371-2102	**06371-2101**	M10	17	111/106	-/15	19	28	32	12	51,5	5,5	42	-/68,5	57,5	24
06371-2122	**06371-2121**	M12	17	111/106	-/15	19	28	32	12	51,5	5,5	42	-/68,5	57,5	24
06371-3122	**06371-3121**	M12	23	134,5/128,5	-/15	23	33	32	13	58	6	47	-/81	65	26
06371-3162	**06371-3161**	M16	23	134,5/128,5	-/15	23	33	32	13	58	6	47	-/81	65	26
06371-4162	**06371-4161**	M16	27	134/128,5	-/15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-/89,5	76,5	36
06371-4202	**06371-4201**	M20	27	134/128,5	-/15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-/89,5	76,5	36

Spannhebel

mit Außengewinde



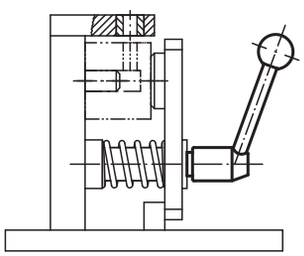
Werkstoff:
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.
Kunststoffkugelknopf schwarz.

Ausführung:
kunststoffbeschichtet mit Feinstruktur, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06380-1082X30 (Länge L mit angeben)

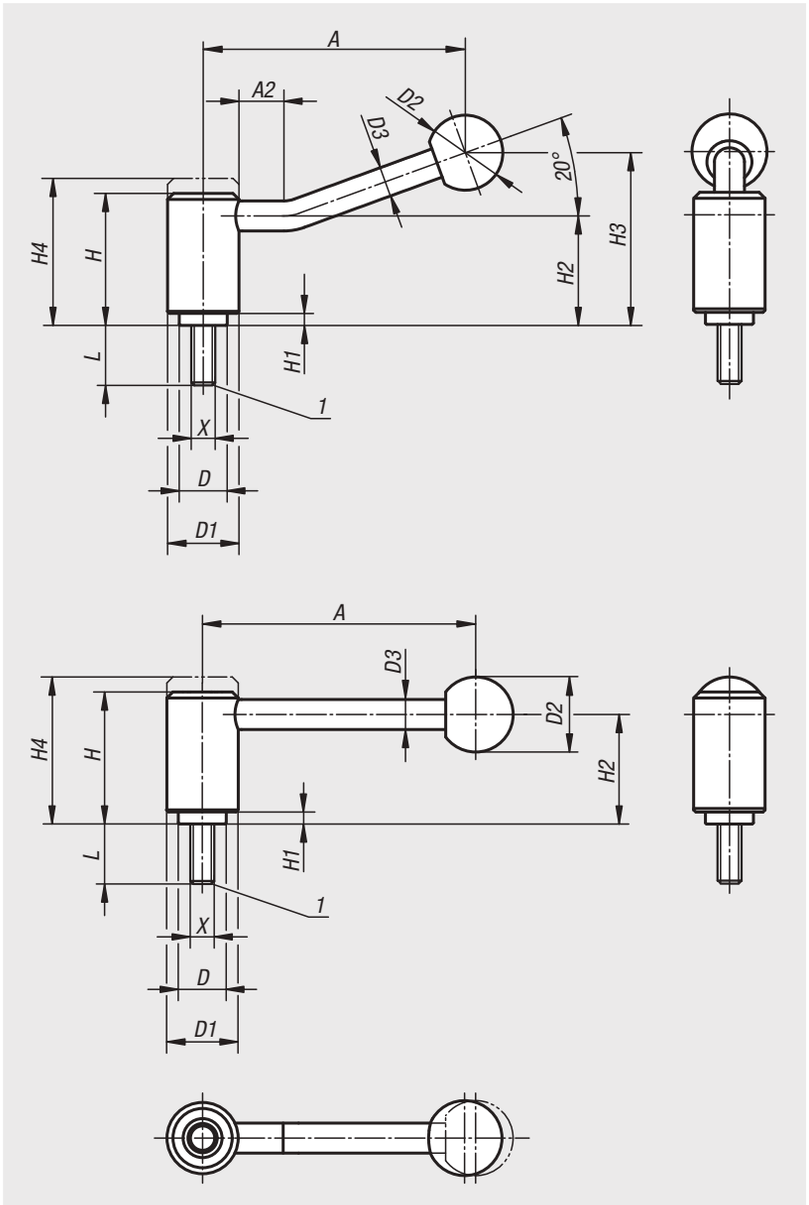
Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen und Sonderausführungen.
Maße „H1“ und „A“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78



Ausrasten
durch Anheben





Bestellnummer 0°	Bestellnummer 20°	X	A=Grifflänge	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	L	Zähnezahl
06380-1082X	**06380-1081X**	M8	92/88	-/15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-/58,5	49,5	15/20/25/30/40/50/60	22
06380-1102X	**06380-1101X**	M10	92/88	-/15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-/58,5	49,5	15/20/25/30/40/50/60	22
06380-1122X	**06380-1121X**	M12	92/88	-/15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-/58,5	49,5	15/20/25/30/40/50/60	22
06380-2122X	**06380-2121X**	M12	111/106	-/15	19	28	32	12	51,5	5,5	42	-/68,5	57,5	20/25/30/40/50/60	24
06380-3122X	**06380-3121X**	M12	134,5/128,5	-/15	23	33	32	13	58	6	47	-/81	65	20/25/30/40/50/60/70/80/90	26
06380-3162X	**06380-3161X**	M16	134,5/128,5	-/15	23	33	32	13	58	6	47	-/81	65	20/25/30/40/50/60/70/80/90	26
06380-4162X	**06380-4161X**	M16	134/128,5	-/15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-/89,5	76,5	30/40/50/60/70/80/90	36
06380-4202X	**06380-4201X**	M20	134/128,5	-/15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-/89,5	76,5	30/40/50/60/70/80/90	36
06380-4242X	**06380-4241X**	M24	134/128,5	-/15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-/89,5	76,5	30/40/50/60/70/80/90	36

Spannhebel Edelstahl

mit Außengewinde



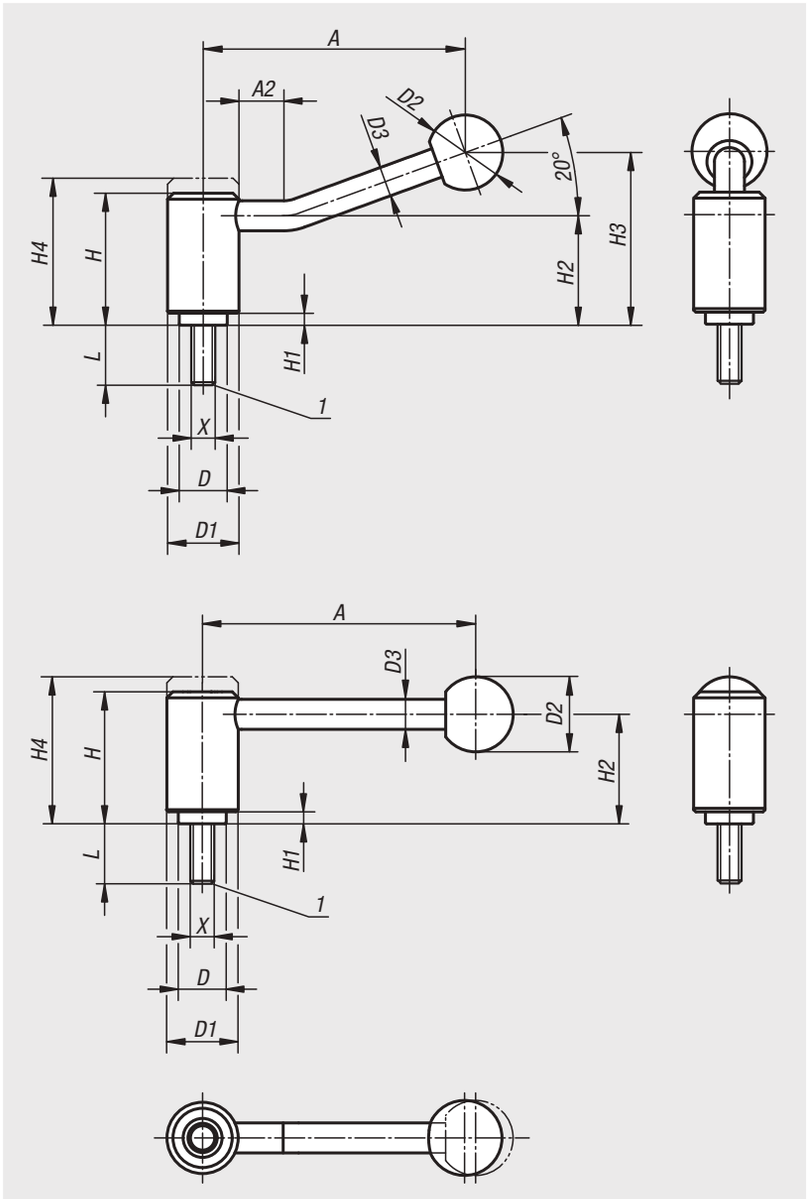
Werkstoff:
Stahlteile Edelstahl 1.4305.
Kunststoffkugelknopf schwarz.

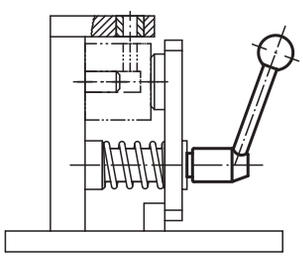
Ausführung:
Edelstahlteile blank.
Kugelknopf poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06381-1082X30 (Länge L mit angeben)

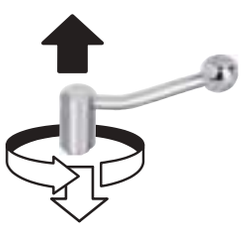
Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen und Sonderausführungen.
Maße „H1“ und „A“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78





Ausrasten
durch Anheben

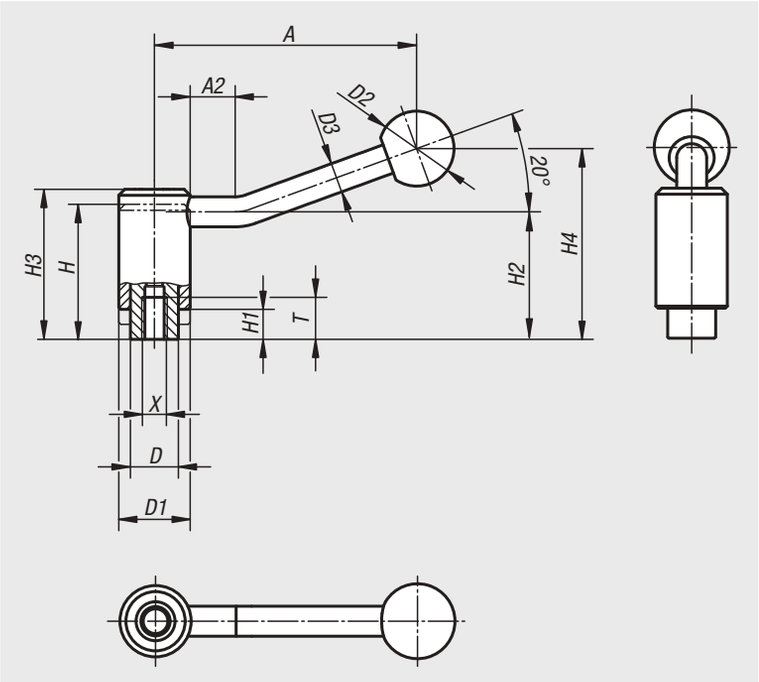


Bestellnummer 0°	Bestellnummer 20°	X	A=Grifflänge	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	L	Zähnezahl
06381-1082X	**06381-1081X**	M8	92/88	-/15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-/58,5	49,5	15/20/25/30/40/50/60	22
06381-1102X	**06381-1101X**	M10	92/88	-/15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-/58,5	49,5	15/20/25/30/40/50/60	22
06381-1122X	**06381-1121X**	M12	92/88	-/15	16	24	25	10	44,5	4,5	37	-/58,5	49,5	15/20/25/30/40/50/60	22
06381-2122X	**06381-2121X**	M12	111/106	-/15	19	28	32	12	51,5	5,5	42	-/68,5	57,5	20/25/30/40/50/60	24
06381-3122X	**06381-3121X**	M12	134,5/128,5	-/15	23	33	32	13	58	6	47	-/81	65	20/25/30/40/50/60/70/80/90	26
06381-3162X	**06381-3161X**	M16	134,5/128,5	-/15	23	33	32	13	58	6	47	-/81	65	20/25/30/40/50/60/70/80/90	26
06381-4162X	**06381-4161X**	M16	134/128,5	-/15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-/89,5	76,5	30/40/50/60/70/80/90	36
06381-4202X	**06381-4201X**	M20	134/128,5	-/15	30	41	32	13	68,5	7,5	56,5	-/89,5	76,5	30/40/50/60/70/80/90	36

Spannhebel mit Sicherheitsfunktion

Innengewinde





Werkstoff:
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.
Kunststoffkugelknopf schwarz.

Ausführung:
kunststoffbeschichtet mit Feinstruktur, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06382-1108

Betätigungsweise:
Um Spannhebel mit Sicherheitsfunktion betätigen zu können, müssen diese am Griff so weit eingedrückt werden, bis die Verzahnung vollständig eingerastet ist. Nunmehr kann gespannt oder gelöst werden. Durch Federdruck wird die Verriegelung sofort wieder freigegeben, so dass die Sicherheitsfunktion erneut vorhanden ist. (Griff läßt sich ohne Kraftaufwand drehen).

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.
Maße „H1“ und „A“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Einrasten
durch Drücken
(Sicherheitsfunktion)

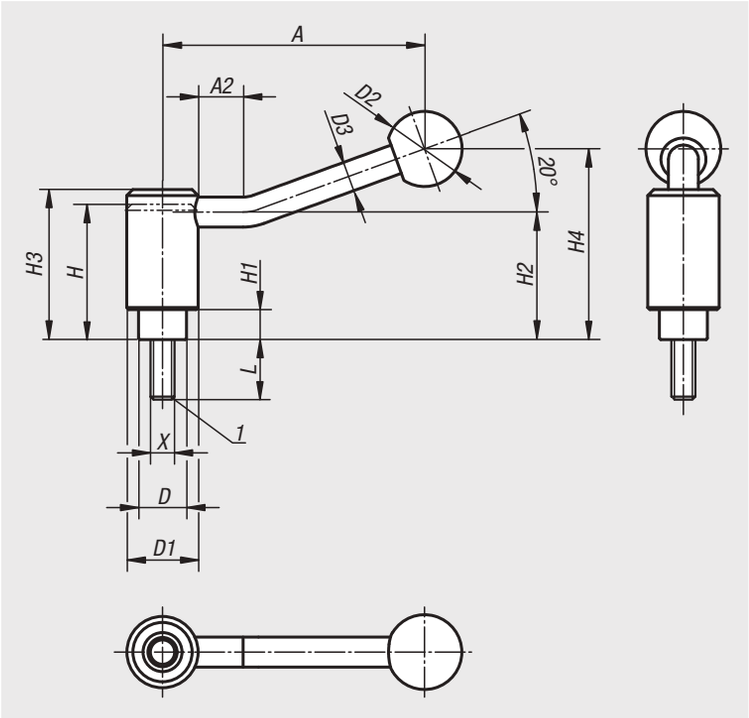


Bestellnummer	X	T	A=Grifflänge	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Zähnezahl
06382-1108	M8	14	88	15	16	24	25	10	44,5	9,5	49,3	49,5	63,5	22
06382-1110	M10	14	88	15	16	24	25	10	44,5	9,5	49,3	49,5	63,5	22
06382-1210	M10	17	106	15	19	28	32	12	51	10,5	56,3	56,5	74	24
06382-1212	M12	17	106	15	19	28	32	12	51	10,5	56,3	56,5	74	24
06382-1312	M12	23	128,5	15	23	33	32	13	57,5	12,5	64,5	64,5	87,5	26
06382-1316	M16	23	128,5	15	23	33	32	13	57,5	12,5	64,5	64,5	87,5	26

Spannhebel mit Sicherheitsfunktion

Außengewinde





Werkstoff:
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.
Kunststoffkugelknopf schwarz.

Ausführung:
kunststoffbeschichtet mit Feinstruktur, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06383-1108X30 (Länge L mit angeben)

Betätigungsweise:
Um Spannhebel mit Sicherheitsfunktion betätigen zu können, müssen diese am Griff so weit eingedrückt werden, bis die Verzahnung vollständig eingerastet ist. Nunmehr kann gespannt oder gelöst werden. Durch Federdruck wird die Verriegelung sofort wieder freigegeben, so dass die Sicherheitsfunktion erneut vorhanden ist. (Griff läßt sich ohne Kraftaufwand drehen).

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen und Sonderausführungen.
Maße „H1“ und „A“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Einrasten
durch Drücken
(Sicherheitsfunktion)

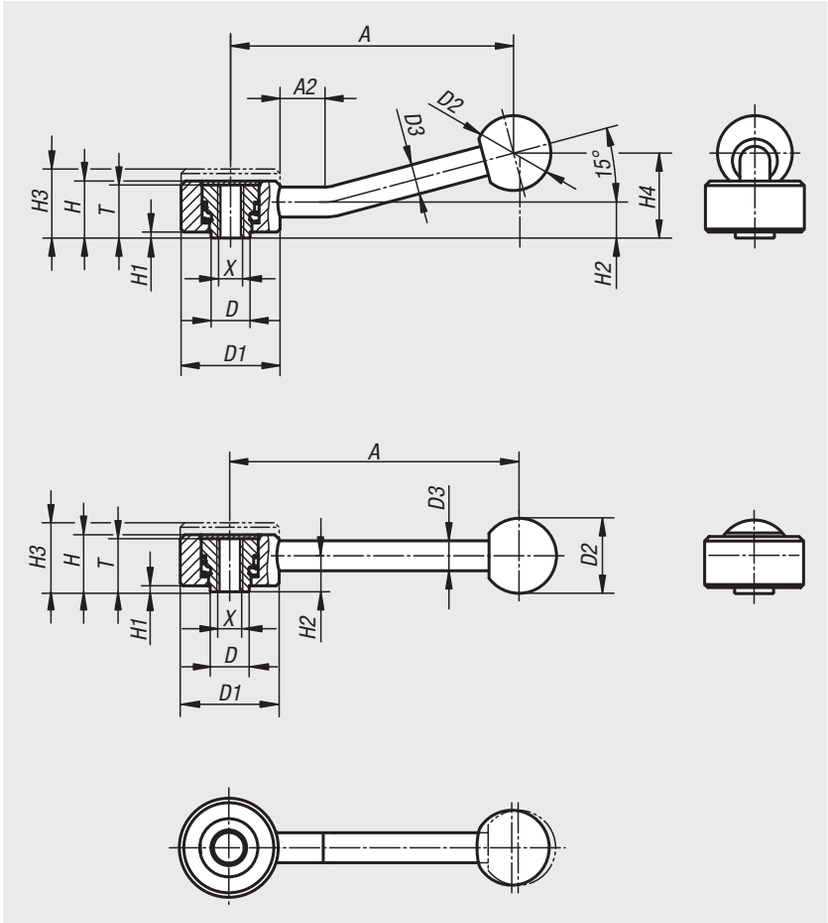


Bestellnummer	X	A=Grifflänge	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Zähnezahl	L
06383-1108X	M8	88	15	16	24	25	10	44,5	9,5	49,3	49,5	63,5	22	20/25/30/40/50/60
06383-1110X	M10	88	15	16	24	25	10	44,5	9,5	49,3	49,5	63,5	22	20/25/30/40/50/60
06383-1112X	M12	88	15	16	24	25	10	44,5	9,5	49,3	49,5	63,5	22	20/25/30/40/50/60
06383-1212X	M12	106	15	19	28	32	12	51	10,5	56,3	56,5	74	24	20/25/30/40/50/60
06383-1312X	M12	128,5	15	23	33	32	13	57,5	12,5	64,5	64,5	87,5	26	25/30/40/50/60
06383-1316X	M16	128,5	15	23	33	32	13	57,5	12,5	64,5	64,5	87,5	26	25/30/40/50/60

Spannhebel flach

mit Innengewinde





Werkstoff:
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.
Kunststoffkugelknopf schwarz.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06390-1061

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde und Sonderausführungen.
Maße „H1“ und „A“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

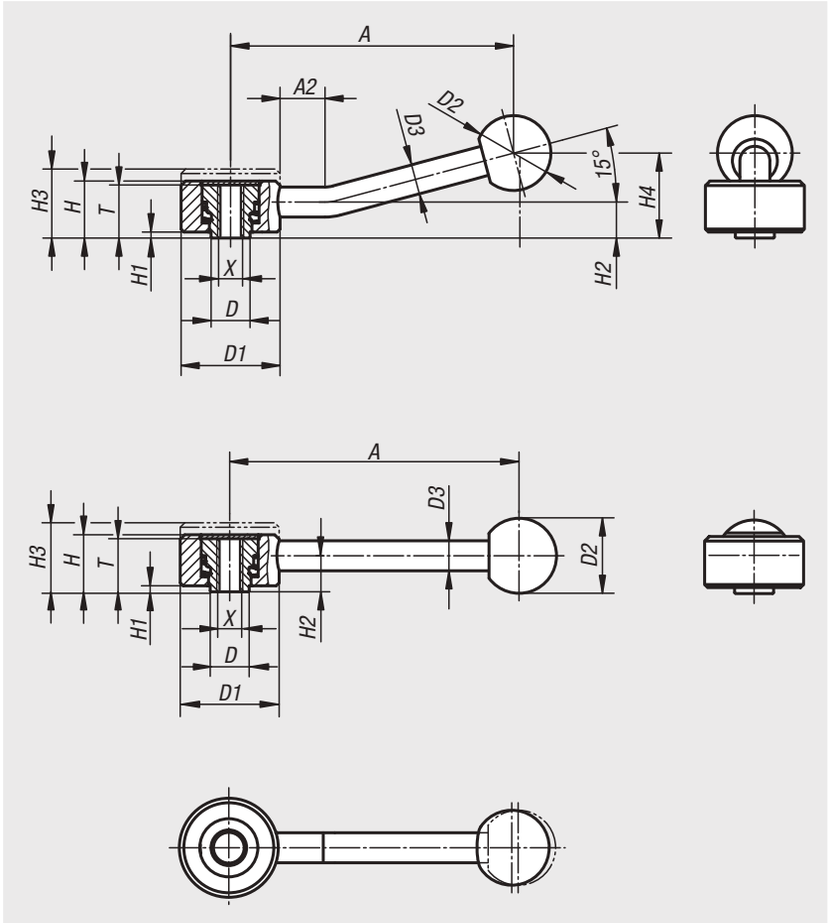


Bestellnummer 0°	Bestellnummer 15°	X	T	A=Grifflänge	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Zähne-zahl
06390-1061	**06390-1062**	M6	18	102/100	-/15	13,5	33	25	10	19	2	12	23	-/29	26
06390-1081	**06390-1082**	M8	18	102/100	-/15	13,5	33	25	10	19	2	12	23	-/29	26
06390-2101	**06390-2102**	M10	21	131/127	-/15	19	41	30	12	22	2	13,5	26	-/38	30
06390-2121	**06390-2122**	M12	21	131/127	-/15	19	41	30	12	22	2	13,5	26	-/38	30
06390-3121	**06390-3122**	M12	27	148/145	-/15	23	45	37	14	28	2	17	33	-/48	36
06390-3161	**06390-3162**	M16	27	148/145	-/15	23	45	37	14	28	2	17	33	-/48	36

Spannhebel flach Edelstahl

mit Innengewinde





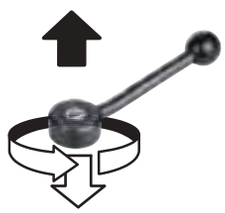
Werkstoff:
Stahlteile Edelstahl 1.4305.
Kunststoffkugelknopf schwarz.

Ausführung:
Stahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06391-1081

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde und Sonderausführungen.
Maße „H1“ und „A“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Ausrasten
durch Anheben

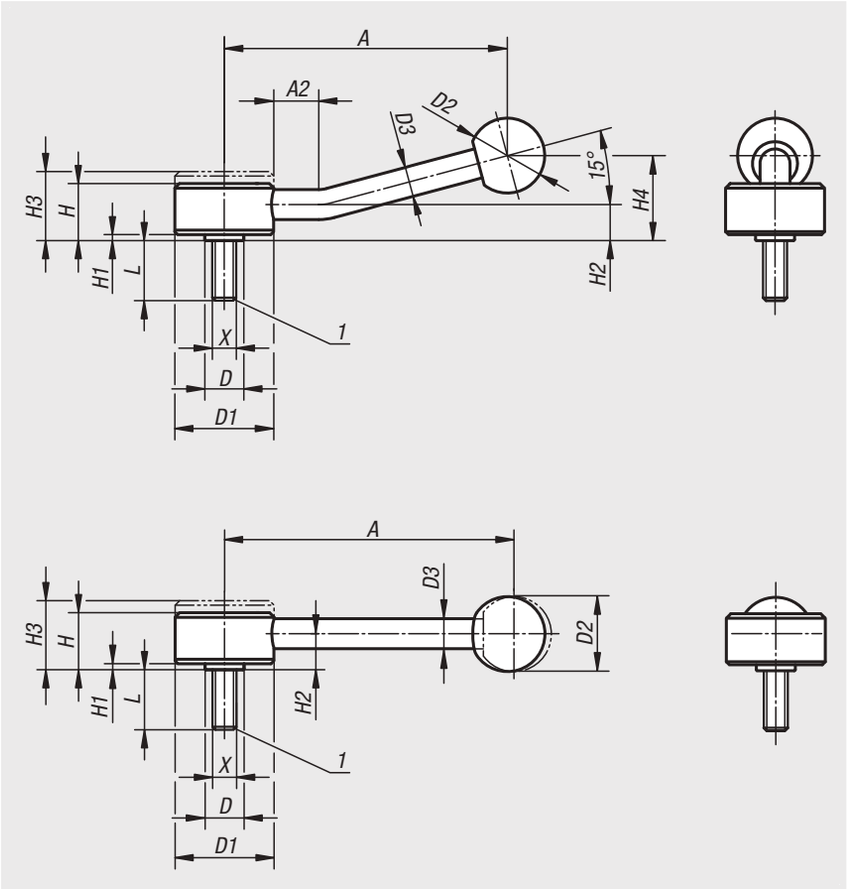


Bestellnummer 0°	Bestellnummer 15°	X	A=Grifflänge	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Zähne-zahl	T
06391-1081	**06391-1082**	M8	102/100	-/15	13,5	33	25	10	19	2	12	23	-/29	26	18
06391-2101	**06391-2102**	M10	131/127	-/15	19	41	30	12	22	2	13,5	26	-/38	30	21
06391-2121	**06391-2122**	M12	131/127	-/15	19	41	30	12	22	2	13,5	26	-/38	30	21
06391-3161	**06391-3162**	M16	148/145	-/15	23	45	37	14	28	2	17	33	-/48	36	27

Spannhebel flach

mit Außengewinde





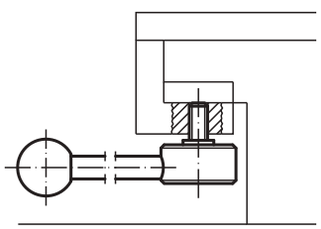
Werkstoff:
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.
Kunststoffkugelknopf schwarz.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06400-1081X30 (Länge L mit angeben)

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen und Sonderausführungen.
Maße „H1“ und „A“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78



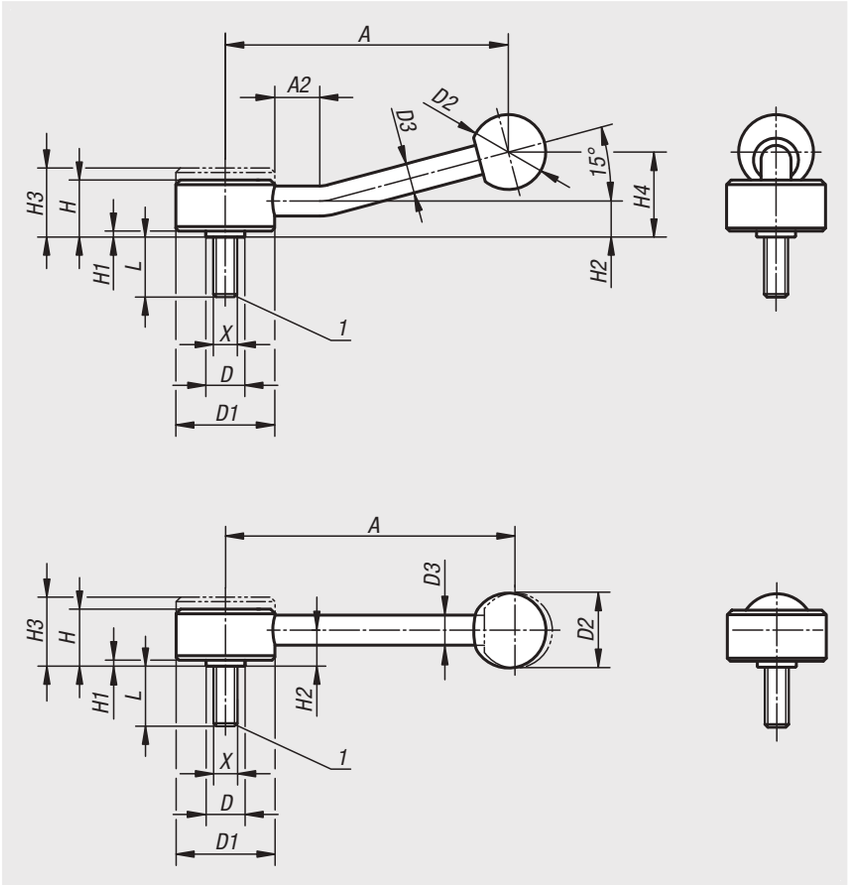


Bestellnummer 0°	Bestellnummer 15°	X	A=Grifflänge	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	L	Zähne-zahl
06400-1081X	**06400-1082X**	M8	102/100	-/15	13,5	33	25	10	19	2	12	23	-/29	15/20/25/30/40/50/60	20
06400-1101X	**06400-1102X**	M10	102/100	-/15	13,5	33	25	10	19	2	12	23	-/29	15/20/25/30/40/50/60	20
06400-2101X	**06400-2102X**	M10	131/127	-/15	19	41	30	12	22	2	13,5	26	-/38	20/25/30/40/50/60	24
06400-2121X	**06400-2122X**	M12	131/127	-/15	19	41	30	12	22	2	13,5	26	-/38	20/25/30/40/50/60	24
06400-3121X	**06400-3122X**	M12	148/145	-/15	23	45	37	14	28	2	17	33	-/48	20/25/30/40/50/60	26
06400-3161X	**06400-3162X**	M16	148/145	-/15	23	45	37	14	28	2	17	33	-/48	20/25/30/40/50/60	26

Spannhebel flach Edelstahl

mit Außengewinde





Werkstoff:
Stahlteile Edelstahl 1.4305.
Kunststoffkugelknopf schwarz.

Ausführung:
Stahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06401-1081X40 (Länge L mit angeben)

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen und Sonderausführungen.
Maße „H1“ und „A“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Ausrasten
durch Anheben

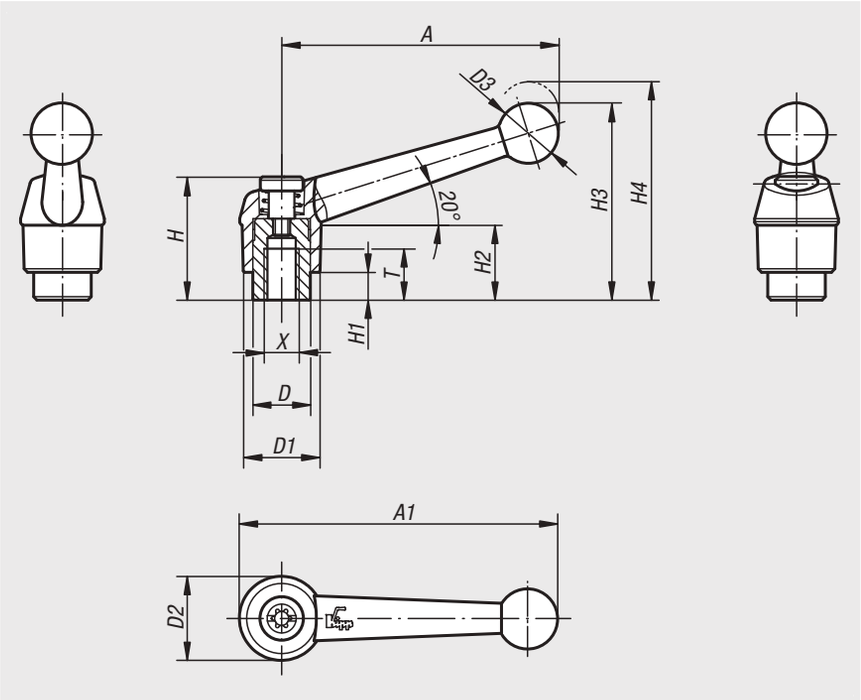


Bestellnummer 0°	Bestellnummer 15°	X	A=Grifflänge	A2	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	L	Zähne-zahl
06401-1081X	**06401-1082X**	M8	102/100	-/15	13,5	33	25	10	19	2	12	23	-/29	30/40/50	26
06401-2101X	**06401-2102X**	M10	131/127	-/15	19	41	30	12	22	2	13,5	26	-/38	30/40/50/60	30
06401-2121X	**06401-2122X**	M12	131/127	-/15	19	41	30	12	22	2	13,5	26	-/38	30/40/50/60	30
06401-3161X	**06401-3162X**	M16	148/145	-/15	23	45	37	14	28	2	17	33	-/48	40/50/60	36

Klemmhebel

mit Innengewinde





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet.
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06410-4103

Hinweis:
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, silber metallic.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Ausrasten
durch Anheben

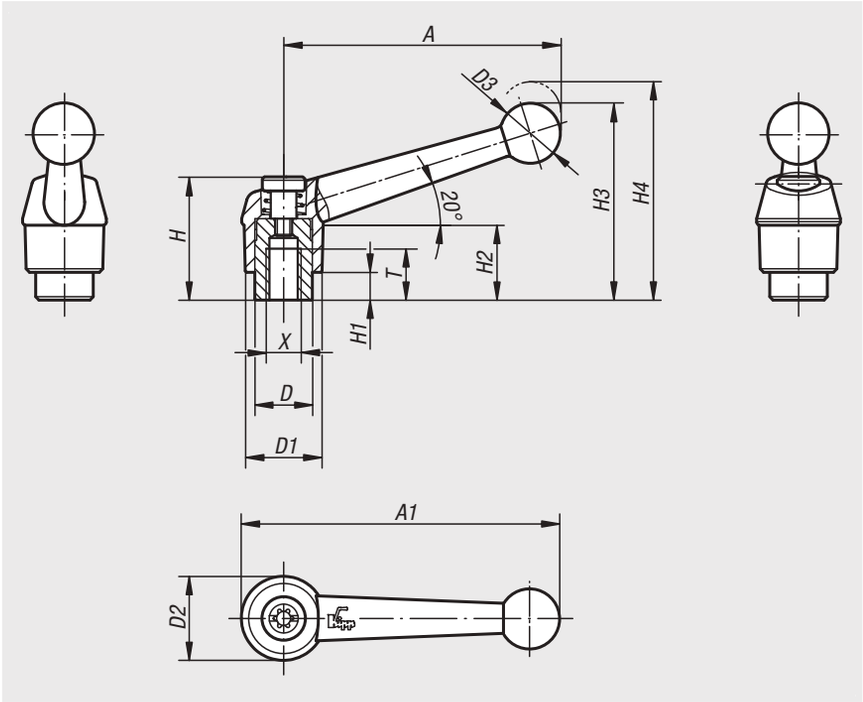


Bestellnummer schwarz seidenmatt	Bestellnummer silber-metallic	X	A	A1	T	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Zähne-zahl
06410-1041	**06410-1043**	M4	39	46	9	10	13	14	10,5	24,5	4	15	32,5	35,5	16
06410-1051	**06410-1053**	M5	39	46	9	10	13	14	10,5	24,5	4	15	32,5	35,5	16
06410-1061	**06410-1063**	M6	39	46	9	10	13	14	10,5	24,5	4	15	32,5	35,5	16
06410-2061	**06410-2063**	M6	64	73	12	13,5	18	18,5	15,5	28,5	6,5	16,5	45,5	49,5	20
06410-2081	**06410-2083**	M8	64	73	12	13,5	18	18,5	15,5	28,5	6,5	16,5	45,5	49,5	20
06410-3081	**06410-3083**	M8	79	90	14	16	21	22	17	37	10	23	57,5	61,5	22
06410-3101	**06410-3103**	M10	79	90	14	16	21	22	17	37	10	23	57,5	61,5	22
06410-4101	**06410-4103**	M10	95	108	17	19	25	26	19	42,5	10	26	67	72	24
06410-4121	**06410-4123**	M12	95	108	17	19	25	26	19	42,5	10	26	67	72	24
06410-5121	**06410-5123**	M12	110	126	23	23	30	31	22	49	12	32	79	84	26
06410-5161	**06410-5163**	M16	110	126	23	23	30	31	22	49	12	32	79	84	26

Klemmhebel

mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet.
Edelstahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06411-2061

Hinweis:
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, silber metallic.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Ausrasten
durch Anheben

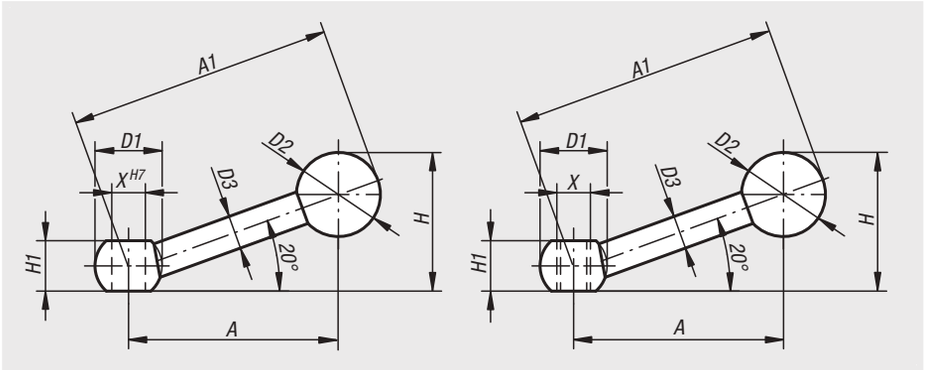


Bestellnummer schwarz seidenmatt	Bestellnummer silber-metallic	X	A	A1	T	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Zähne-zahl
06411-1041	**06411-1043**	M4	39	46	9	10	13	14	10,5	24,5	4	15	32,5	35,5	16
06411-1051	**06411-1053**	M5	39	46	9	10	13	14	10,5	24,5	4	15	32,5	35,5	16
06411-1061	**06411-1063**	M6	39	46	9	10	13	14	10,5	24,5	4	15	32,5	35,5	16
06411-2061	**06411-2063**	M6	64	73	12	13,5	18	18,5	15,5	28,5	6,5	16,5	45,5	49,5	20
06411-2081	**06411-2083**	M8	64	73	12	13,5	18	18,5	15,5	28,5	6,5	16,5	45,5	49,5	20
06411-3081	**06411-3083**	M8	79	90	14	16	21	22	17	37	10	23	57,5	61,5	22
06411-3101	**06411-3103**	M10	79	90	14	16	21	22	17	37	10	23	57,5	61,5	22
06411-4101	**06411-4103**	M10	95	108	17	19	25	26	19	42,5	10	26	67	72	24
06411-4121	**06411-4123**	M12	95	108	17	19	25	26	19	42,5	10	26	67	72	24
06411-5121	**06411-5123**	M12	110	126	23	23	30	31	22	49	12	32	79	84	26
06411-5161	**06411-5163**	M16	110	126	23	23	30	31	22	49	12	32	79	84	26

Kugelgriffe

DIN 6337





Werkstoff:
Stahl.
Kugelknopf Duroplast.

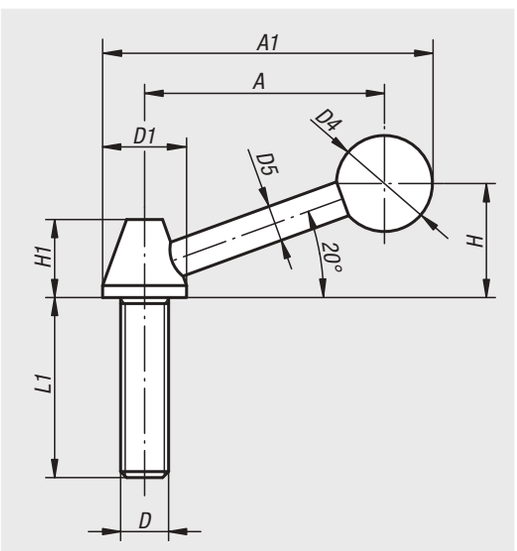
Ausführung:
brüniert, Kugelknopf schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06420-112

Bestellnummer Passbohrung	Bestellnummer Innengewinde	X	A=Grifflänge	A1	D1	D2	D3	H	H1
06420-108	**06420-208**	8/M8	50	63	16	20	8	33	12
06420-110	**06420-210**	10/M10	66	80	20	20	9	40	14,5
06420-112	**06420-212**	12/M12	82,5	100	25	25	11	50	18,5
06420-116	**06420-216**	16/M16	103	125	32	32	15	63	24

Stahlklemmhebel





Werkstoff:
Stahl.
Kugelknopf Duroplast.

Ausführung:
Stahl brüniert.
Kugelknopf schwarz.

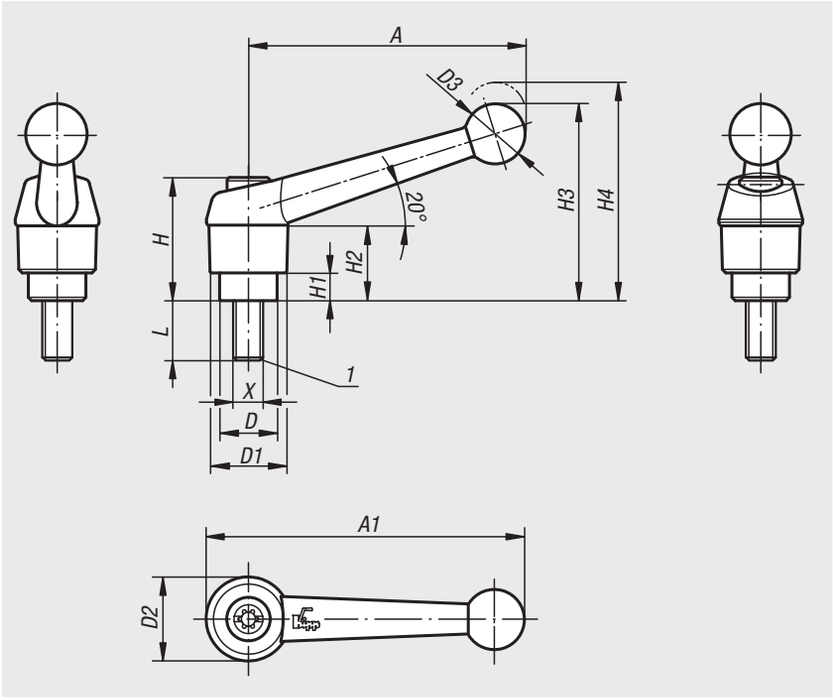
Bestellbeispiel:
nlm 06430-112

Bestellnummer	A	A1	D	D1	D4	D5	H	H1	L1
06430-108	48	55	M8	14	16	6	19	13	45
06430-110	64	73	M10	18	20	6	24	17	60
06430-112	97	108	M12	22	30	10	42	19	70
06430-116	126	138,5	M16	25	32	12	55	23	75

Klemmhebel

mit Außengewinde, Stahl





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet.
Stahl brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06430-1051X20 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, silber metallic.

Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Ausrasten durch Anheben



Technische Daten

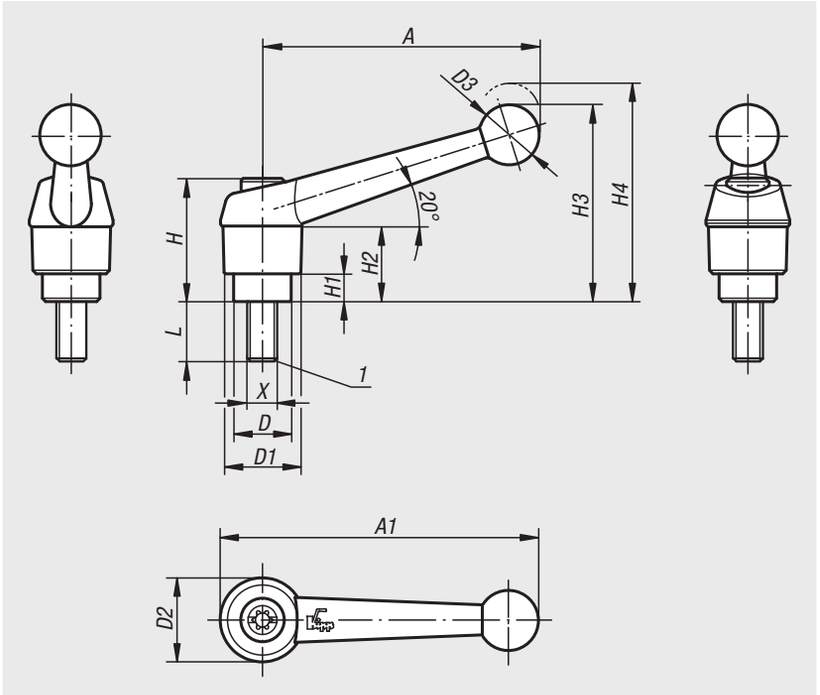
Größe	X	A	A1	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Zähne-zahl
1	M5/M6	39	46	10	13	14	10,5	24,5	4	15	32,5	35,5	16
2	M6/M8/M10	64	73	13,5	18	18,5	15,5	28,5	6,5	16,5	45,5	49,5	20
3	M8/M10	79	90	16	21	22	17	37	10	23	57,5	61,5	22
4	M10/M12	95	108	19	25	26	19	42,5	10	26	67	72	24
5	M12/M16	110	126	23	30	31	22	49	12	32	79	84	26

Bestellnummer schwarz seidenmatt	Bestellnummer silber-metallic	Größe	X	L
06430-1051X	**06430-1053X**	1	M5	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06430-1061X	**06430-1063X**	1	M6	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06430-2061X	**06430-2063X**	2	M6	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06430-2081X	**06430-2083X**	2	M8	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06430-2101X	**06430-2103X**	2	M10	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06430-3081X	**06430-3083X**	3	M8	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06430-3101X	**06430-3103X**	3	M10	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06430-4101X	**06430-4103X**	4	M10	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06430-4121X	**06430-4123X**	4	M12	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06430-5121X	**06430-5123X**	5	M12	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06430-5161X	**06430-5163X**	5	M16	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90

Klemmhebel

mit Außengewinde, Stahlteile aus Edelstahl





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06431-1051X20 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, silber metallic.

Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Ausrasten
durch Anheben



Technische Daten

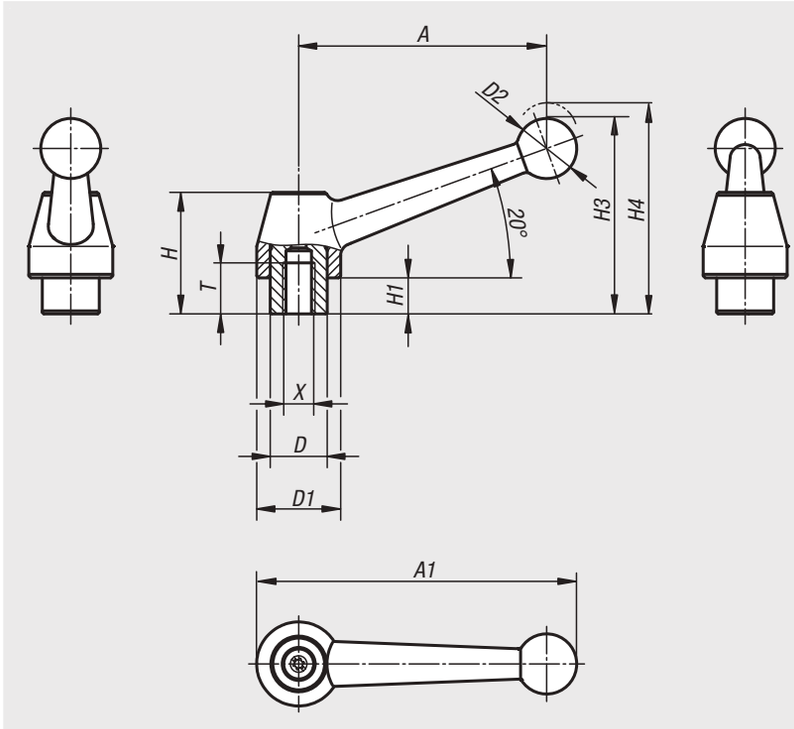
Größe	X	A	A1	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	Zähne-zahl
1	M5/M6	39	46	10	13	14	10,5	24,5	4	15	32,5	35,5	16
2	M6/M8/M10	64	73	13,5	18	18,5	15,5	28,5	6,5	16,5	45,5	49,5	20
3	M8/M10	79	90	16	21	22	17	37	10	23	57,5	61,5	22
4	M12	95	108	19	25	26	19	42,5	10	26	67	72	24
5	M16	110	126	23	30	31	22	49	12	32	79	84	26

Bestellnummer schwarz seidenmatt	Bestellnummer silber-metallic	Größe	X	L
06431-1051X	**06431-1053X**	1	M5	10/15/20/25
06431-1061X	**06431-1063X**	1	M6	10/15/20/25/30/40/50
06431-2061X	**06431-2063X**	2	M6	15/20/25/30/40/50/60
06431-2081X	**06431-2083X**	2	M8	15/20/25/30/40/50/60
06431-2101X	**06431-2103X**	2	M10	20/25/30/40/50/60
06431-3081X	**06431-3083X**	3	M8	20/25/30/40/50/60
06431-3101X	**06431-3103X**	3	M10	20/25/30/40/50/60
06431-4121X	**06431-4123X**	4	M12	25/30/40/50/60
06431-5161X	**06431-5163X**	5	M16	30/40/50/60

Klemmhebel Stahl

mit Innengewinde





Werkstoff:
Griffhebel aus 1.0401.
Sonstige Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Griffhebel silbergrau hammerschlaglackiert.
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06440-108

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde und Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Ausrasten
durch Anheben

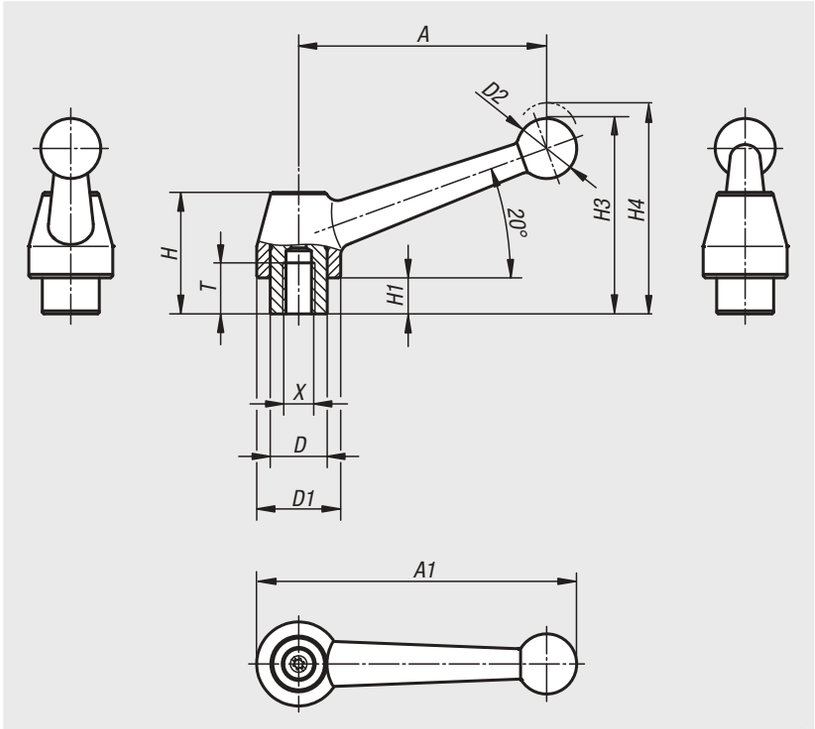


Bestellnummer	Material Grundkörper	X	A	A1	T	D	D1	D2	H	H1	H3	H4	Zähnezahl
06440-108	Stahl	M8	83	107	17	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24
06440-110	Stahl	M10	83	107	17	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24
06440-112	Stahl	M12	83	107	17	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24
06440-212	Stahl	M12	108	138	23	23	35	25	51,5	12	79,5	84	26
06440-216	Stahl	M16	108	138	23	23	35	25	51,5	12	79,5	84	26
06440-316	Stahl	M16	132	168	27	30	43	30	60	12	93	97,5	36
06440-320	Stahl	M20	132	168	27	30	43	30	60	12	93	97,5	36

Klemmhebel Edelstahl

mit Innengewinde





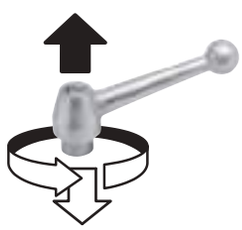
Werkstoff:
Griffhebel aus Edelstahl 1.4308.
Sonstige Stahlteile Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel Edelstahl elektrolytisch poliert.
Stahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06440-1108

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde und Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Ausrasten
durch Anheben

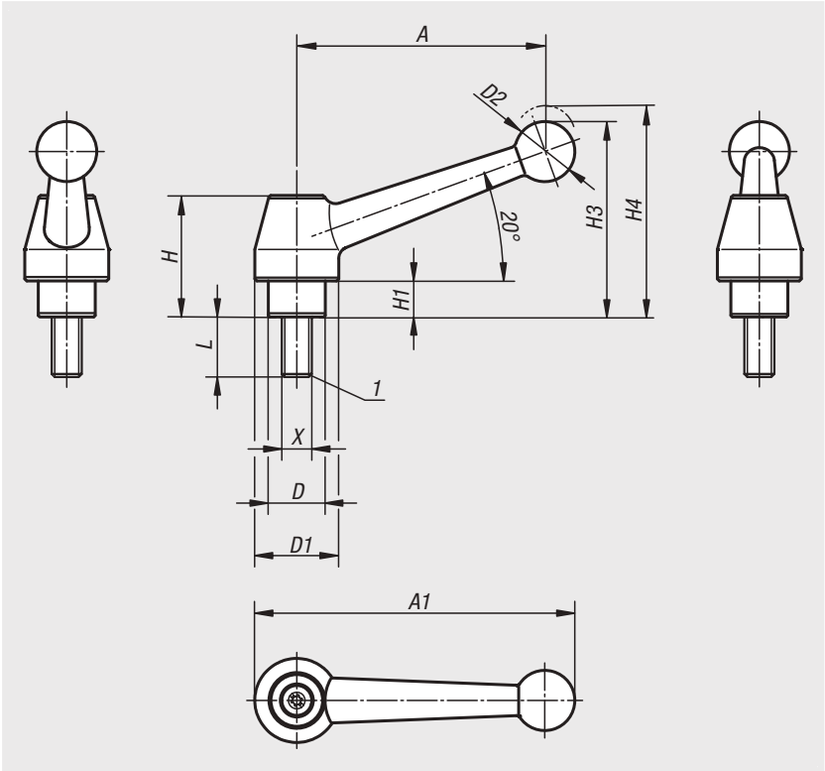


Bestellnummer	Material Grundkörper	X	A	A1	T	D	D1	D2	H	H1	H3	H4	Zähnezahl
06440-1108	Edelstahl	M8	83	107	17	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24
06440-1110	Edelstahl	M10	83	107	17	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24
06440-1112	Edelstahl	M12	83	107	17	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24

Klemmhebel Stahl

mit Außengewinde





Werkstoff:
Griffhebel aus 1.0401.
Sonstige Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

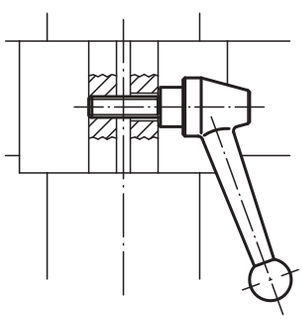
Ausführung:
Griffhebel silbergrau hammerschlaglackiert.
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06441-110X30 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen und Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78



Ausrasten
durch Anheben

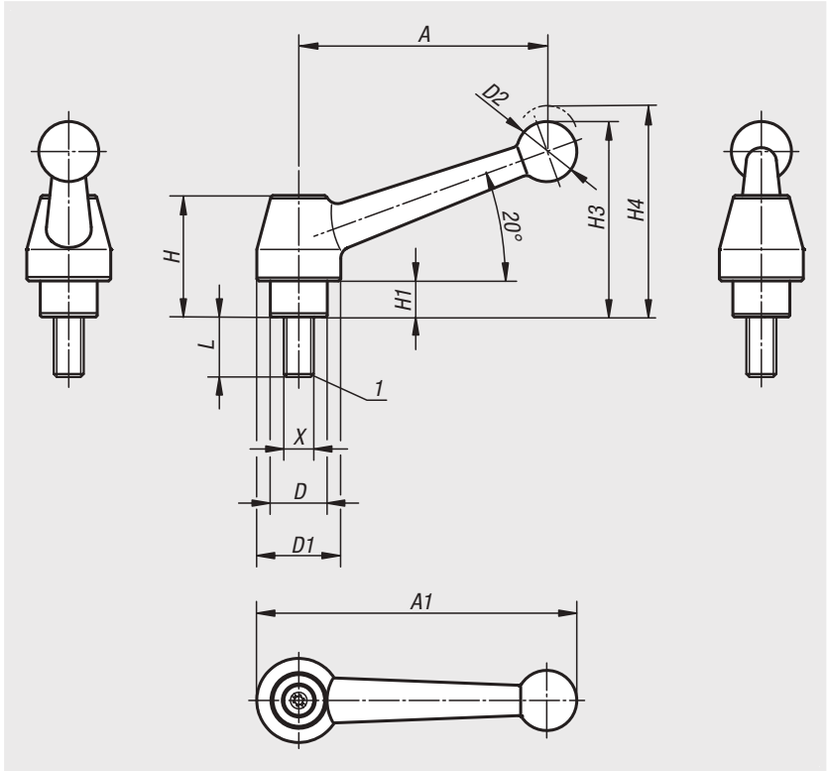


Bestellnummer	Material Grundkörper	X	A	A1	D	D1	D2	H	H1	H3	H4	Zähnezahl	L
06441-110X	Stahl	M10	83	107	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06441-112X	Stahl	M12	83	107	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06441-212X	Stahl	M12	108	138	23	35	25	51,5	12	79,5	84	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06441-216X	Stahl	M16	108	138	23	35	25	51,5	12	79,5	84	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06441-316X	Stahl	M16	132	168	30	43	30	60	12	93	97,5	36	30/40/50/60/70/80/90
06441-320X	Stahl	M20	132	168	30	43	30	60	12	93	97,5	36	30/40/50/60/70/80/90

Klemmhebel Edelstahl

mit Außengewinde





Werkstoff:
Griffhebel aus Edelstahl 1.4308.
Sonstige Stahlteile Edelstahl 1.4305.

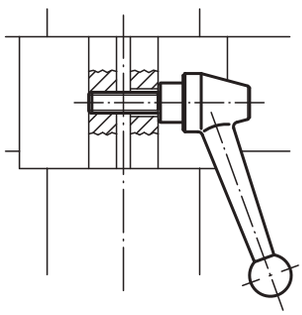
Ausführung:
Griffhebel Edelstahl elektrolytisch poliert.
Stahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06441-1110X30 (Länge L mit angeben)

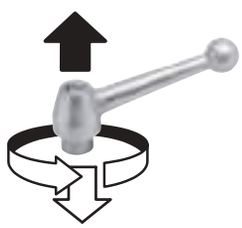
Hinweis:
Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen und Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78



Ausrasten
durch Anheben

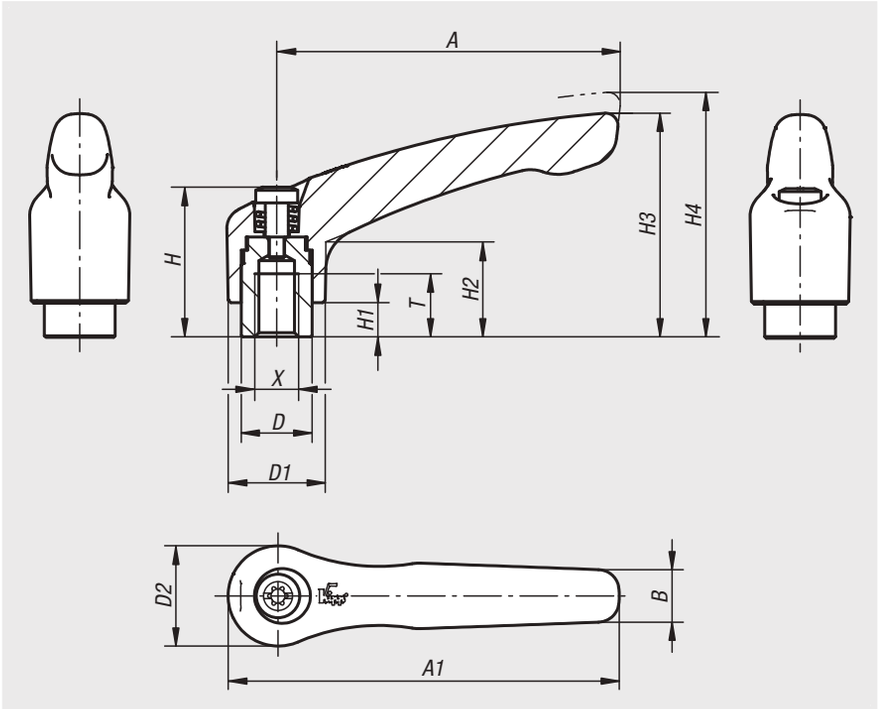


Bestellnummer	Material Grundkörper	X	A	A1	D	D1	D2	H	H1	H3	H4	Zähnezahl	L
06441-1110X	Edelstahl	M10	83	107	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24	25/30/40/50/60
06441-1112X	Edelstahl	M12	83	107	19	28	20	40,5	12	65	68,5	24	25/30/40/50/60

Klemmhebel Stahl

mit Innengewinde





Werkstoff:
Griffhebel aus 1.0401.
Sonstige Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet Feinstruktur.
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06442-1051

Hinweis:
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz Feinstruktur,
rot RAL 3003 Feinstruktur.

Ausrasten
durch Anheben

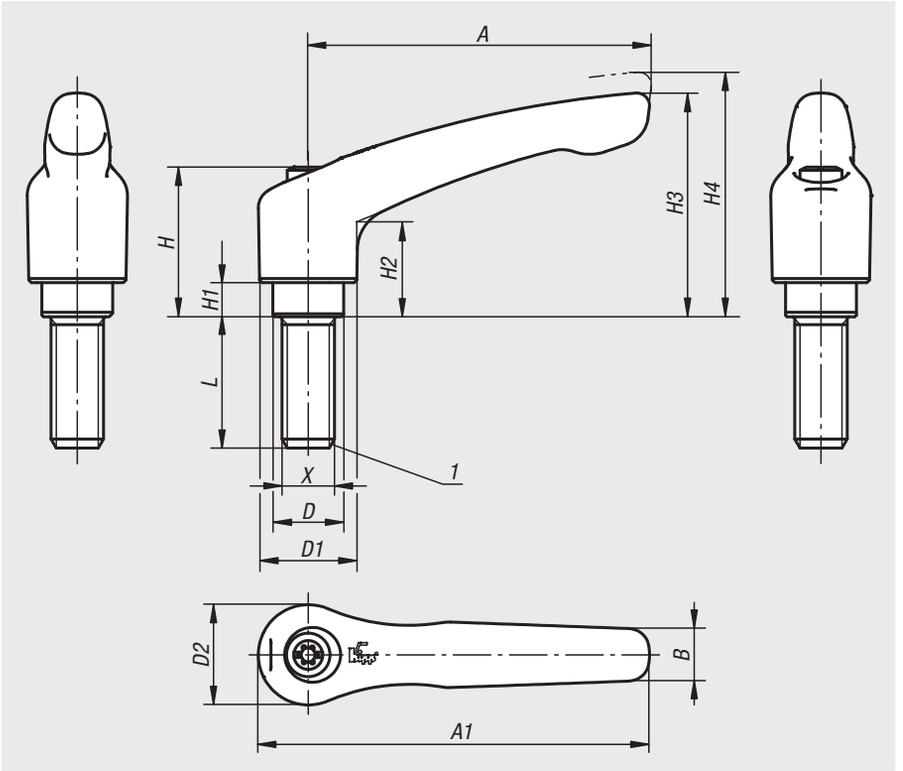


Bestellnummer schwarz	Bestellnummer rubinrot RAL 3003	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Zähnezahl
06442-1041	**06442-10427**	M4	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06442-1051	**06442-10527**	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06442-1061	**06442-10627**	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06442-2061	**06442-20627**	M6	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06442-2081	**06442-20827**	M8	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06442-3081	**06442-30827**	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06442-3101	**06442-31027**	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06442-4101	**06442-41027**	M10	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06442-4121	**06442-41227**	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06442-5121	**06442-51227**	M12	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26
06442-5161	**06442-51627**	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26

Klemmhebel Stahl

mit Außengewinde





Werkstoff:
Griffhebel aus 1.0401.
Sonstige Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet Feinstruktur.
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06443-1051X20

Hinweis:
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz Feinstruktur,
rot RAL 3003 Feinstruktur.

Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Ausrasten
durch Anheben



Technische Daten

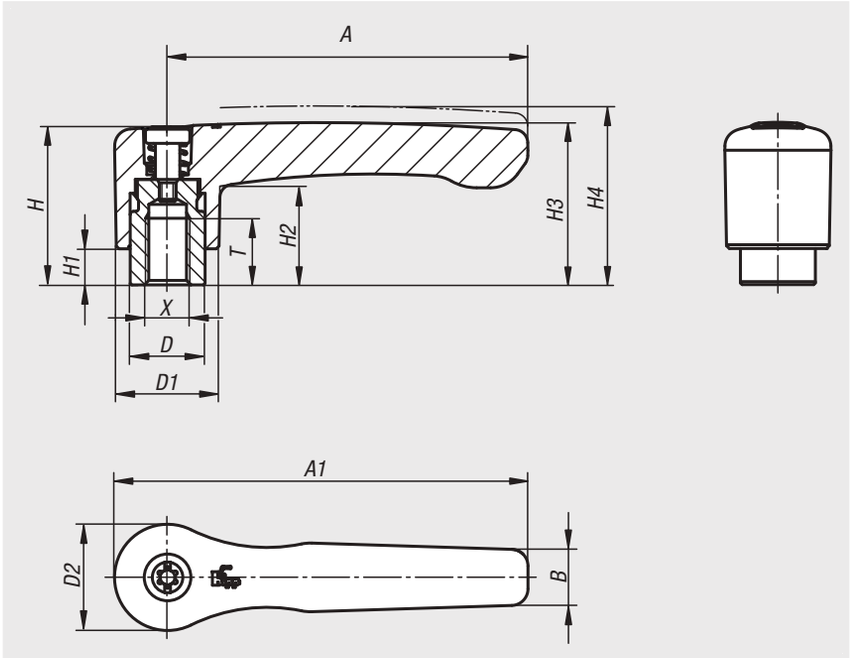
Größe	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Zähne-zahl
1	M5/M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16
2	M6/M8/M10	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20
3	M8/M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22
4	M10/M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	24
5	M12/M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	26

Bestellnummer schwarz	Bestellnummer rubinrot RAL 3003	Größe	X	L
06443-1051X	**06443-10527X**	1	M5	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06443-1061X	**06443-10627X**	1	M6	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06443-2061X	**06443-20627X**	2	M6	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06443-2081X	**06443-20827X**	2	M8	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06443-2101X	**06443-21027X**	2	M10	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06443-3081X	**06443-30827X**	3	M8	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06443-3101X	**06443-31027X**	3	M10	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06443-4101X	**06443-41027X**	4	M10	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06443-4121X	**06443-41227X**	4	M12	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06443-5121X	**06443-51227X**	5	M12	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06443-5161X	**06443-51627X**	5	M16	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90

Klemmhebel flach

mit Innengewinde





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet.
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06448-2061

Hinweis:
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, orange RAL 2004.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Ausrasten
durch Anheben

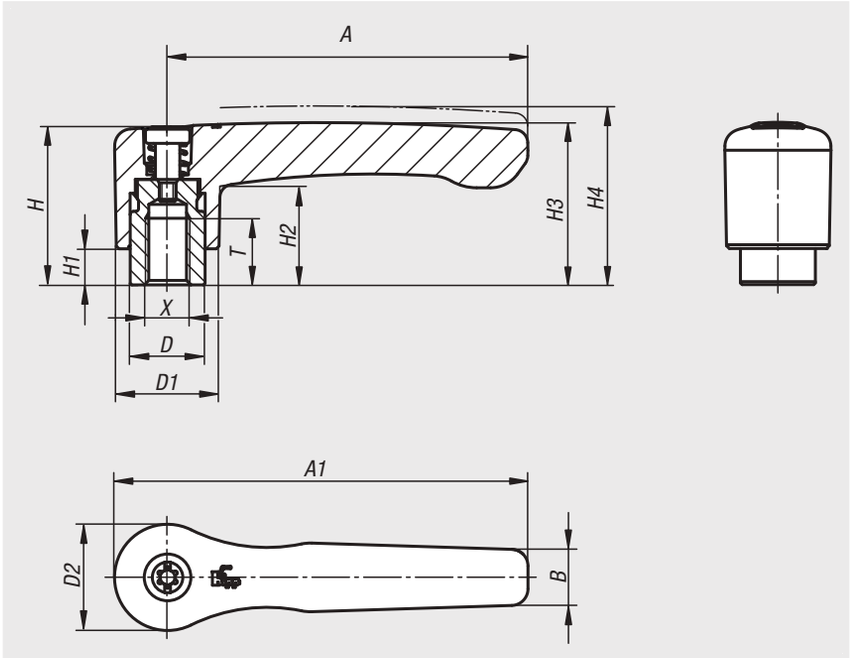


Bestellnummer schwarz seidenmatt	Bestellnummer reinorange RAL 2004	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Zähne-zahl
06448-2061	**06448-2062**	M6	65	74,5	10,1	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	12	20
06448-2081	**06448-2082**	M8	65	74,5	10,1	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	12	20
06448-3081	**06448-3082**	M8	80	91	11,7	16	21,2	22	37	10	23,8	38	42	14	22
06448-3101	**06448-3102**	M10	80	91	11,7	16	21,2	22	37	10	23,8	38	42	14	22

Klemmhebel flach

mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet.
Edelstahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06449-2061

Hinweis:
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, orange RAL 2004.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Ausrasten
durch Anheben

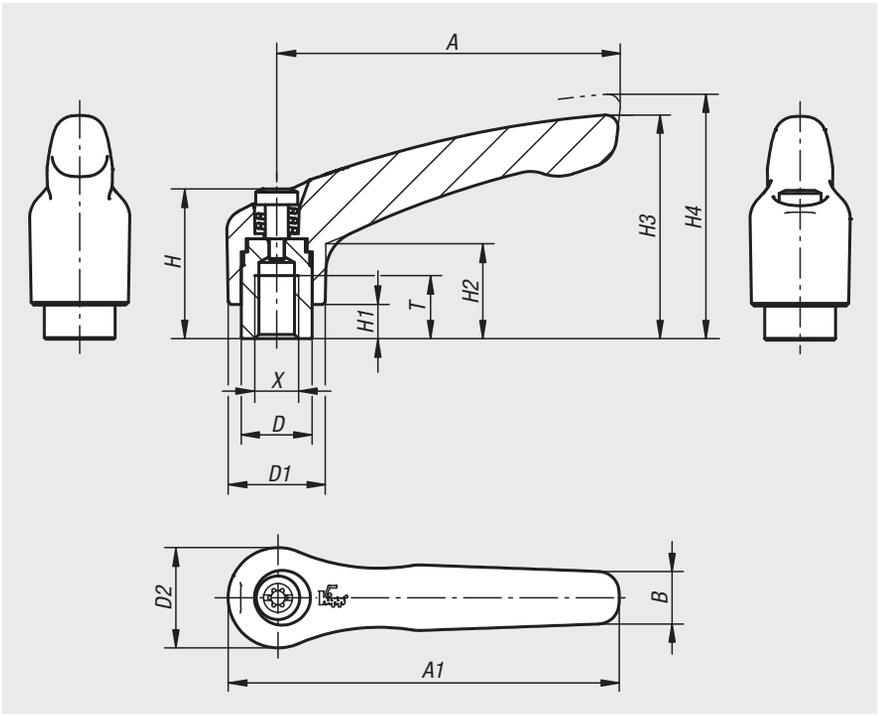


Bestellnummer schwarz seidenmatt	Bestellnummer reinorange RAL 2004	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Zähne-zahl
06449-2061	**06449-2062**	M6	65	74,5	10,1	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	12	20
06449-2081	**06449-2082**	M8	65	74,5	10,1	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	12	20
06449-3081	**06449-3082**	M8	80	91	11,7	16	21,2	22	37	10	23,8	38	42	14	22
06449-3101	**06449-3102**	M10	80	91	11,7	16	21,2	22	37	10	23,8	38	42	14	22

Klemmhebel

mit Innengewinde





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet oder hochglanzverchromt. Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06450-1041 (Klemmhebel schwarz seidenmatt)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, orange RAL 2004, rubinrot RAL 3003, silber metallic, hochglanzverchromt.

Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Ausrasten durch Anheben



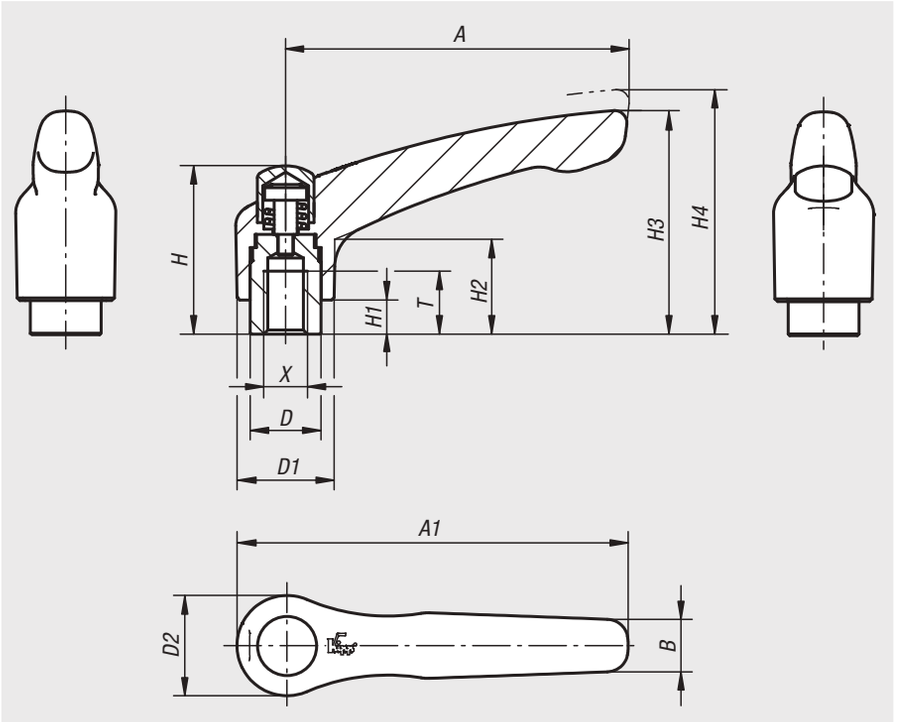
schwarz seidenmatt Δ = 1	orange Δ = 2	rubinrot Δ = 27	silber metallic Δ = 3	hochglanzverchromt Δ = 6
	 RAL 2004	 RAL 3003		

Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Zähne-zahl
06450-003Δ	M3	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	9	16
06450-004Δ	M4	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	9	16
06450-005Δ	M5	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	9	16
06450-104Δ	M4	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06450-105Δ	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06450-106Δ	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06450-206Δ	M6	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06450-208Δ	M8	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06450-308Δ	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06450-310Δ	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06450-410Δ	M10	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06450-412Δ	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06450-512Δ	M12	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26
06450-516Δ	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26

Klemmhebel mit Schutzkappe

mit Innengewinde





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckgus nach DIN EN 12844.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.
Schutzkappe aus Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet.
Stahlteile brüniert.
Schutzkappe Edelstahl, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06450-92061

Hinweis:
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, orange RAL 2004.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Ausrasten
durch Anheben

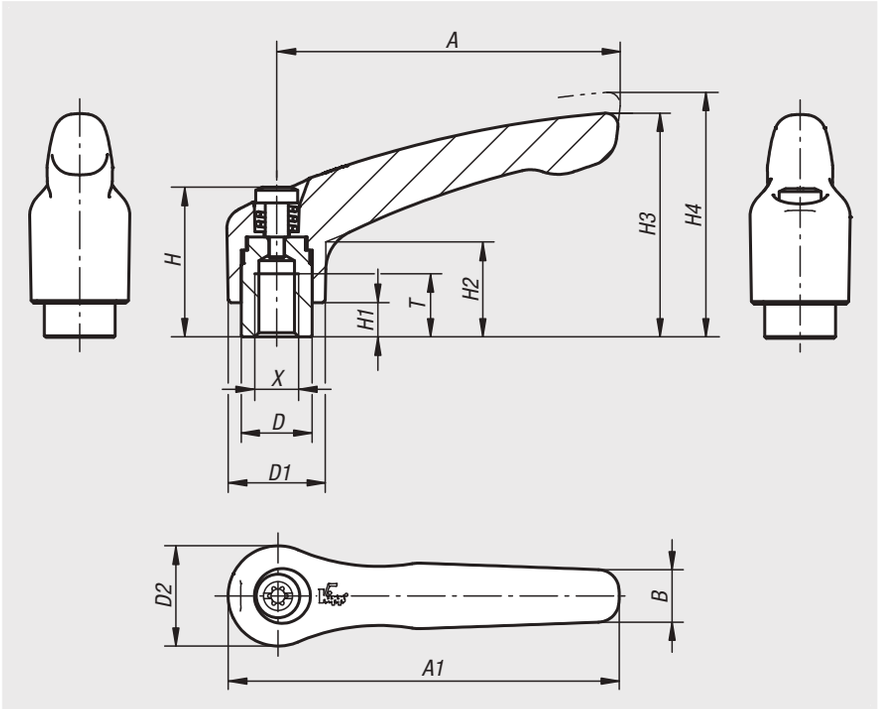


Bestellnummer schwarz seidenmatt	Bestellnummer reinorange RAL 2004	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Zähne-zahl
06450-92061	**06450-92062**	M6	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	-	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06450-92081	**06450-92082**	M8	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	-	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06450-93081	**06450-93082**	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06450-93101	**06450-93102**	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22

Klemmhebel Zink

mit Innengewinde, Stahlteile blau passiviert





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet oder hochglanzverchromt.
Stahlteile blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06450-05-0041

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.
Es werden serienmäßig geliefert: schwarz seidenmatt, orange RAL 2004, silber metallic, hochglanzverchromt.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Ausrasten durch Anheben



schwarz seidenmatt Δ = 1	orange Δ = 2	silber metallic Δ = 3	silber Δ = 6
	 RAL 2004		

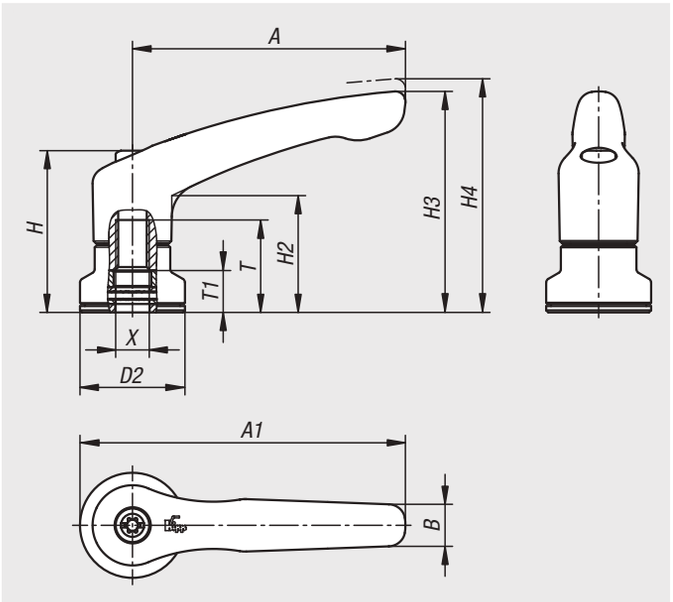
Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Zähne-zahl
06450-05-003Δ	M3	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	9	16
06450-05-004Δ	M4	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	9	16
06450-05-005Δ	M5	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	9	16
06450-05-104Δ	M4	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06450-05-105Δ	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06450-05-106Δ	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06450-05-206Δ	M6	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06450-05-208Δ	M8	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06450-05-308Δ	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06450-05-310Δ	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06450-05-410Δ	M10	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06450-05-412Δ	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06450-05-512Δ	M12	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26
06450-05-516Δ	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26

Für Notizen

Klemmhebel Zink

mit Innengewinde und Spannkraftverstärker





Bei Klemmhebeln mit integriertem Spannkraftverstärker kann die Spannkraft im Vergleich zu den Standard-Klemmhebeln um bis zu 75% erhöht werden.

Des Weiteren kann dieses Produkt auch für Personen mit eingeschränkter Handkraft verwendet werden (z.B. im Reha-Bereich), um mit geringerem Kraftaufwand vergleichbare Spannkräfte zu erzielen. Zum Lösen der gespannten Klemmhebel ist ebenfalls eine geringere Handkraft notwendig.

Die Spannkrafterhöhung wird durch das eingebaute Axial-Nadellager erzielt, welches beim Spannen eine sehr geringe Flächenreibung an der feststehenden Anlagefläche erzeugt. Die gehärteten Anlagescheiben sind für hohe Spannkräfte ausgelegt und das Lager garantiert mit seiner hohen Tragzahl eine lange Lebensdauer.

Durch die große, feststehende Auflagefläche wird das gespannte Bauteil dauerhaft geschont. Eine Unterlegscheibe ist dadurch nicht mehr erforderlich.

Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet oder hochglanzverchromt.
Stahlteile brüniert.
Axial-Nadellager mit gehärteten und geschliffenen Anlagescheiben.

Bestellbeispiel:
nlm 06450-10-5121 (Klemmhebel schwarz seidenmatt)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, orange RAL 2004, rubinrot RAL 3003, silber metallic, hochglanzverchromt.

Betätigungsweise:
Der Griffhebel ist im unbetätigten Zustand mittels Zahnkranz am Gewindeeinsatz eingerastet. Durch Anheben des Griffhebels kann dieser in der Position umgesetzt und per Federkraft wieder im Zahnkranz eingerastet werden.

Anwendung:
Maschinen-, Geräte- und Anlagenbau, Reha-Bereich.

Vorteile:
Deutliche Erhöhung der Spannkräfte bei gleichem Anziehmoment.
Hochwertiges Axial-Nadellager mit hoher Tragzahl und langer Lebensdauer.
Feststehende Auflagefläche schont das Bauteil.

Auf Anfrage:
Weitere Farben.

Klemmhebel Zink

mit Innengewinde und Spannkraftverstärker



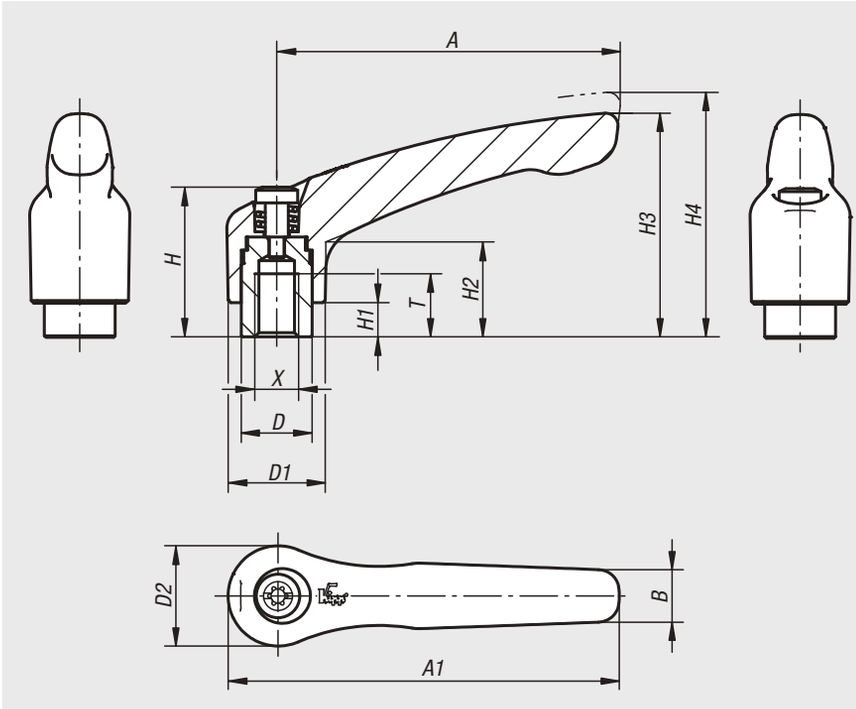
schwarz seidenmatt = 1	orange = 2	rubinrot = 27	silber metallic = 3	hochglanzverchromt = 6
	 RAL 2004	 RAL 3003		

Bestellnummer	X	D2	H	H2	H3	H4	A	A1	B	T	T1
06450-10-208Δ	M8	25	38,5	27,7	52,6	55,6	65	77,5	10	22	10
06450-10-310Δ	M10	30	47	33,9	64,6	68,6	80	95	11,2	24	10
06450-10-410Δ	M10	30	53,1	37,2	72,8	77,3	95	110	13,2	27	10
06450-10-512Δ	M12	35	59,1	41,9	83	87,5	110	127,5	15,4	33	10
06450-10-310Δ	M10	30	47	33,9	64,4	68,6	80	95	11,2	24	10
06450-10-310Δ	M10	30	47	33,9	4,4	68,6	80	95	11,2	24	10

Klemmhebel

mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet oder hochglanzverchromt. Stahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06451-1051 (Klemmhebel schwarz seidenmatt)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, orange RAL 2004, rubinrot RAL 3003, silber metallic, hochglanzverchromt.

Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Ausrasten durch Anheben



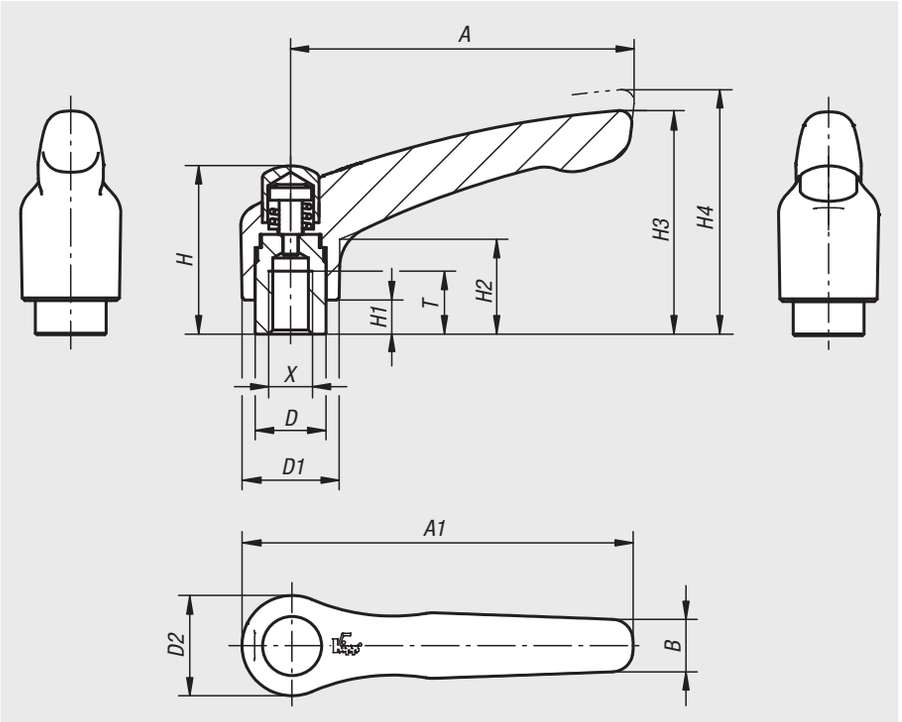
schwarz seidenmatt Δ = 1	orange Δ = 2	rubinrot Δ = 27	silber metallic Δ = 3	hochglanzverchromt Δ = 6
	 RAL 2004	 RAL 3003		

Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Zähne-zahl
06451-003Δ	M3	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	9	16
06451-004Δ	M4	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	9	16
06451-005Δ	M5	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	9	16
06451-104Δ	M4	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06451-105Δ	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06451-106Δ	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06451-206Δ	M6	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06451-208Δ	M8	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06451-308Δ	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06451-310Δ	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06451-410Δ	M10	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06451-412Δ	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06451-512Δ	M12	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26
06451-516Δ	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26

Klemmhebel mit Schutzkappe

mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Edelstahl 1.4305.
Schutzkappe aus Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet.
Edelstahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06451-92081

Hinweis:
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, orange RAL 2004.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Ausrasten
durch Anheben

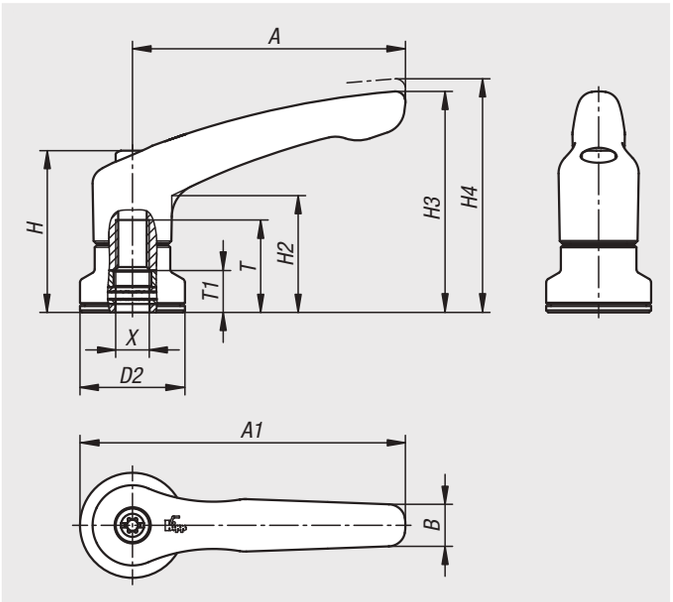


Bestellnummer schwarz seidenmatt	Bestellnummer reinorange RAL 2004	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Zähne-zahl
06451-92061	**06451-92062**	M6	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	-	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06451-92081	**06451-92082**	M8	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	-	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06451-93081	**06451-93082**	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06451-93101	**06451-93102**	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22

Klemmhebel Zink

mit Innengewinde und Spannkraftverstärker





Bei Klemmhebeln mit integriertem Spannkraftverstärker kann die Spannkraft im Vergleich zu den Standard-Klemmhebeln um bis zu 75% erhöht werden.

Des Weiteren kann dieses Produkt auch für Personen mit eingeschränkter Handkraft verwendet werden (z.B. im Reha-Bereich), um mit geringerem Kraftaufwand vergleichbare Spannkräfte zu erzielen. Zum Lösen der gespannten Klemmhebel ist ebenfalls eine geringere Handkraft notwendig.

Die Spannkrafterhöhung wird durch das eingebaute Axial-Nadellager erzielt, welches beim Spannen eine sehr geringe Flächenreibung an der feststehenden Anlagefläche erzeugt. Die gehärteten Anlagescheiben sind für hohe Spannkräfte ausgelegt und das Lager garantiert mit seiner hohen Tragzahl eine lange Lebensdauer.

Durch die große, feststehende Auflagefläche wird das gespannte Bauteil dauerhaft geschont. Eine Unterlegscheibe ist dadurch nicht mehr erforderlich.

Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet oder hochglanzverchromt.
Stahlteile blank.
Axial-Nadellager mit gehärteten und geschliffenen Anlagescheiben.

Bestellbeispiel:
nlm 06451-10-5121 (Klemmhebel schwarz seidenmatt)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, orange RAL 2004, rubinrot RAL 3003, silber metallic, hochglanzverchromt.

Betätigungsweise:
Der Griffhebel ist im unbetätigten Zustand mittels Zahnkranz am Gewindeeinsatz eingerastet. Durch Anheben des Griffhebels kann dieser in der Position umgesetzt und per Federkraft wieder im Zahnkranz eingerastet werden.

Anwendung:
Maschinen-, Geräte- und Anlagenbau, Reha-Bereich.

Vorteile:
Deutliche Erhöhung der Spannkräfte bei gleichem Anziehmoment.
Hochwertiges Axial-Nadellager mit hoher Tragzahl und langer Lebensdauer.
Feststehende Auflagefläche schont das Bauteil.

Auf Anfrage:
Weitere Farben.

Klemmhebel Zink

mit Innengewinde und Spannkraftverstärker



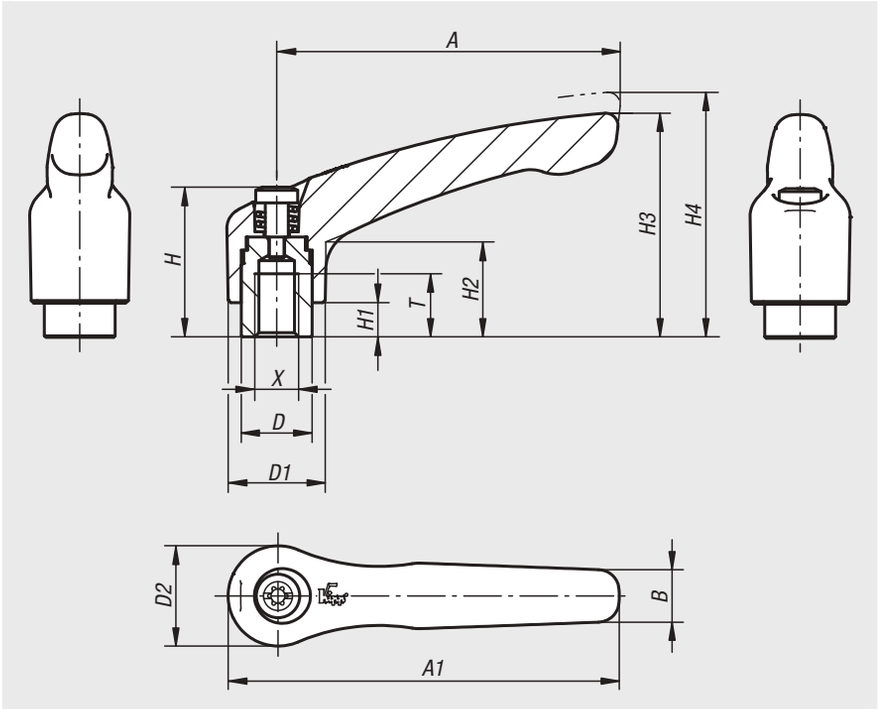
schwarz seidenmatt = 1	orange = 2	rubinrot = 27	silber metallic = 3	hochglanzverchromt = 6
	 RAL 2004	 RAL 3003		

Bestellnummer	X	D2	H	H2	H3	H4	A	A1	B	T	T1
06451-10-208Δ	M8	25	38,5	27,7	52,6	55,6	65	77,5	10	22	10
06451-10-310Δ	M10	30	47	33,9	64,6	68,6	80	95	11,2	24	10
06451-10-410Δ	M10	30	53,1	37,2	72,8	77,3	95	110	13,2	27	10
06451-10-512Δ	M12	35	59,1	41,9	83	87,5	110	127,5	15,4	33	10
06451-10-310Δ	M10	30	47	33,9	64,4	68,6	80	95	11,2	24	10
06451-10-310Δ	M10	30	47	33,9	4,4	68,6	80	95	11,2	24	10

Klemmhebel Edelstahl

mit Innengewinde





Werkstoff:
Griffhebel Feinguss 1.4308.
Sonstige Stahlteile 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel elektrolytisch poliert oder gestrahlt.
Stahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06454-105

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde und Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Ausrasten
durch Anheben

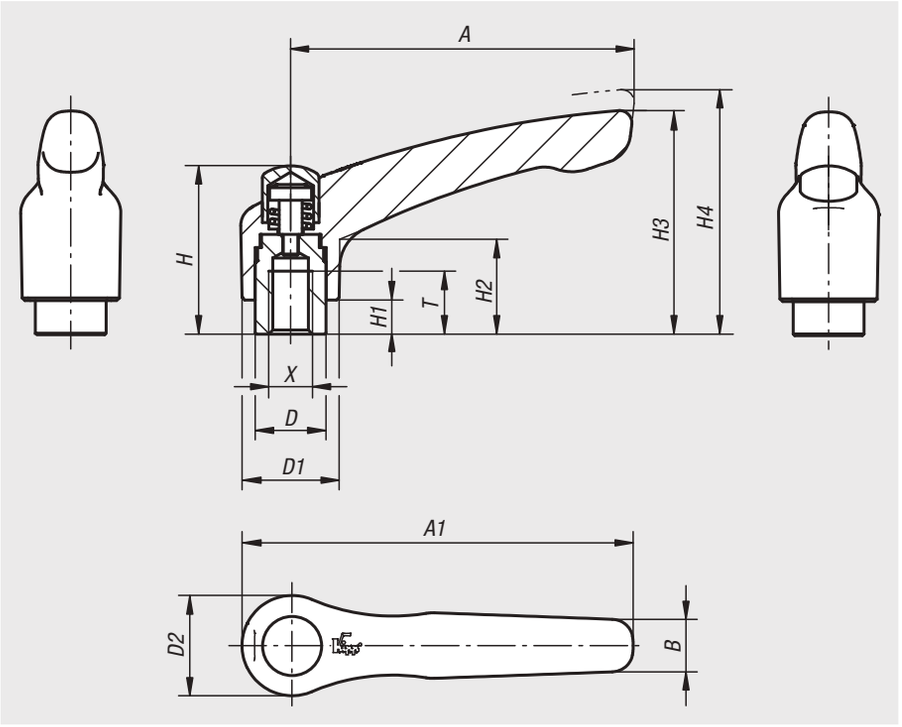


Bestellnummer	Farbe Grundkörper	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Zähne-zahl
06454-104	elektrolytisch poliert	M4	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06454-105	elektrolytisch poliert	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06454-106	elektrolytisch poliert	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06454-206	elektrolytisch poliert	M6	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06454-208	elektrolytisch poliert	M8	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06454-308	elektrolytisch poliert	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06454-310	elektrolytisch poliert	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06454-410	elektrolytisch poliert	M10	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06454-412	elektrolytisch poliert	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06454-512	elektrolytisch poliert	M12	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26
06454-516	elektrolytisch poliert	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26
06454-104153	gestrahlt	M4	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06454-105153	gestrahlt	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06454-106153	gestrahlt	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	9	16
06454-206153	gestrahlt	M6	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06454-208153	gestrahlt	M8	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06454-308153	gestrahlt	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06454-310153	gestrahlt	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	14	22
06454-410153	gestrahlt	M10	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06454-412153	gestrahlt	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	17	24
06454-512153	gestrahlt	M12	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26
06454-516153	gestrahlt	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	23	26

Klemmhebel Edelstahl mit Schutzkappe

mit Innengewinde





Werkstoff:
Griffhebel Feinguss 1.4308.
Sonstige Stahlteile 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel elektrolytisch poliert.
Stahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06454-9208

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde und Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Ausrasten
durch Anheben



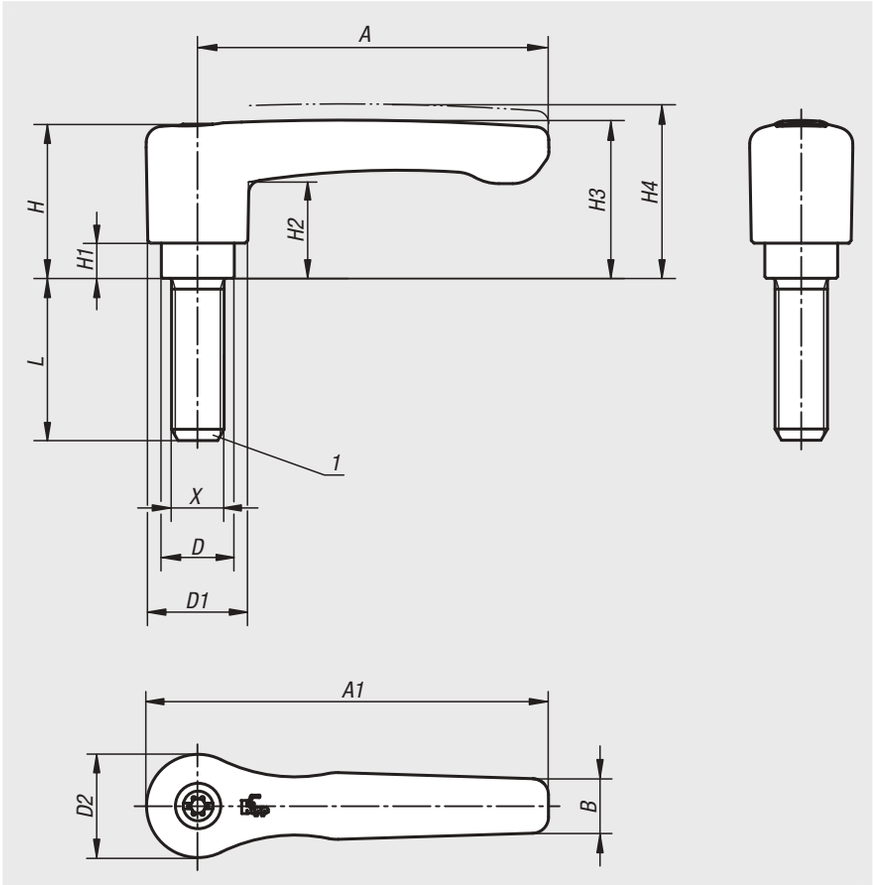
Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Zähnezahl
06454-9206	M6	65	74,5	10	13,5	18,5	19	32	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06454-9208	M8	65	74,5	10	13,5	18,5	19	32	6,5	17,5	42,5	45,5	12	20
06454-9308	M8	80	91	11	16	21	22	41,5	10	24	54,5	58,5	14	22
06454-9310	M10	80	91	11	16	21	22	41,5	10	24	54,5	58,5	14	22

Für Notizen

Klemmhebel flach

mit Außengewinde





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet.
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06458-2061X15 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, orange RAL 2004.

Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Ausrasten
durch Anheben

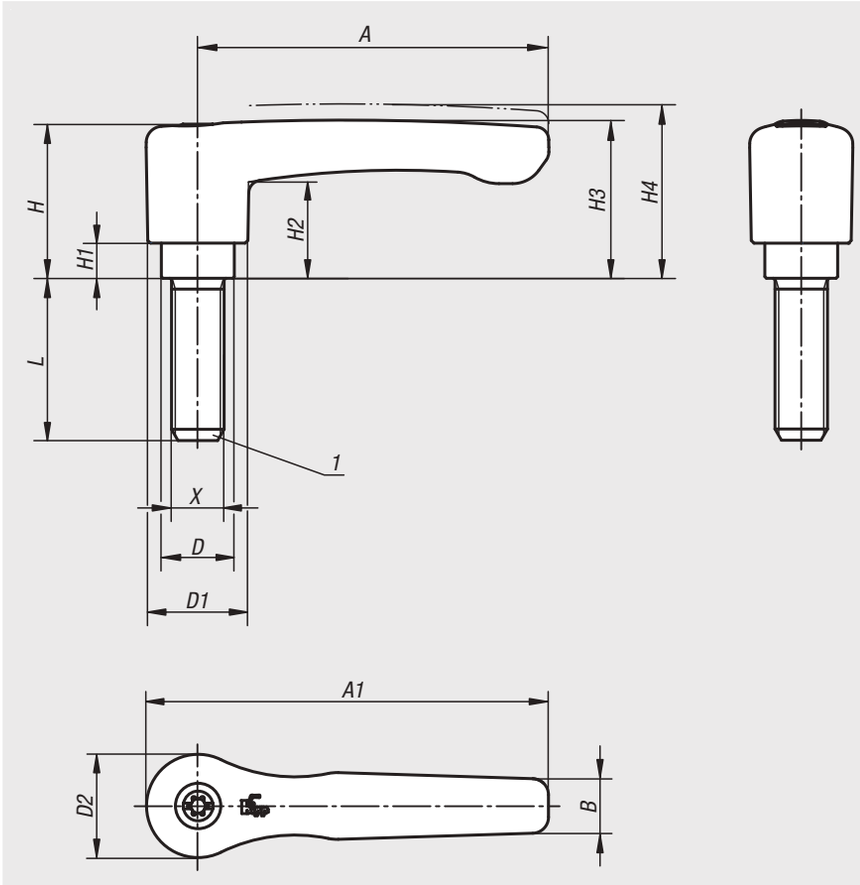


Bestellnummer schwarz seidenmatt	Bestellnummer reinorange RAL 2004	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Zähne-zahl	L
06458-2061X	**06458-2062X**	M6	65	74,5	10,1	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06458-2081X	**06458-2082X**	M8	65	74,5	10,1	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06458-2101X	**06458-2102X**	M10	65	74,5	10,1	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06458-3081X	**06458-3082X**	M8	80	91	11,7	16	21,2	22	37	10	23,8	38	42	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06458-3101X	**06458-3102X**	M10	80	91	11,7	16	21,2	22	37	10	23,8	38	42	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60

Klemmhebel flach

mit Außengewinde, Stahlteile aus Edelstahl





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet.
Edelstahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06459-2061X15 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, orange RAL 2004.

Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Ausrasten
durch Anheben

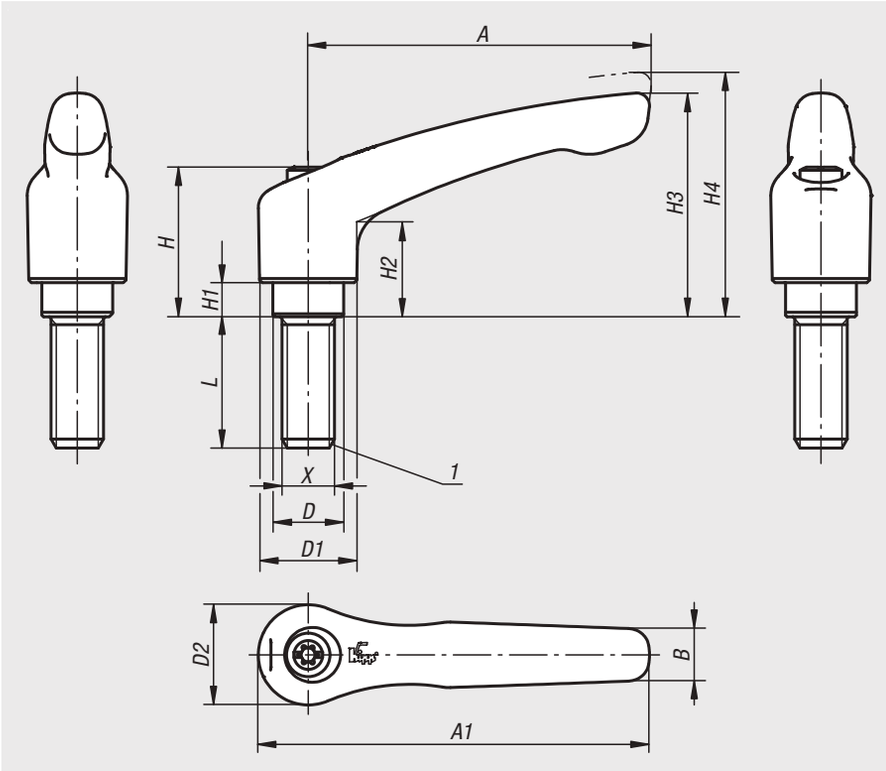


Bestellnummer schwarz seidenmatt	Bestellnummer reinorange RAL 2004	X	A	A1	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	B	Zähne-zahl	L
06459-2061X	**06459-2062X**	M6	65	74,5	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	10,1	20	15/20/25/30/40/50/60
06459-2081X	**06459-2082X**	M8	65	74,5	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	10,1	20	15/20/25/30/40/50/60
06459-2101X	**06459-2102X**	M10	65	74,5	13,5	18,5	19,1	28,5	6,5	17,8	29,2	32,2	10,1	20	20/25/30/40/50/60
06459-3081X	**06459-3082X**	M8	80	91	16	21,2	22	37	10	23,8	38	42	11,7	22	20/25/30/40/50/60
06459-3101X	**06459-3102X**	M10	80	91	16	21,2	22	37	10	23,8	38	42	11,7	22	20/25/30/40/50/60

Klemmhebel

mit Außengewinde





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet oder hochglanzverchromt. Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06460-0041X10 (Klemmhebel schwarz seidenmatt; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, orange RAL 2004, rubinrot RAL 3003, silber metallic, hochglanzverchromt.

Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Ausrasten
durch Anheben



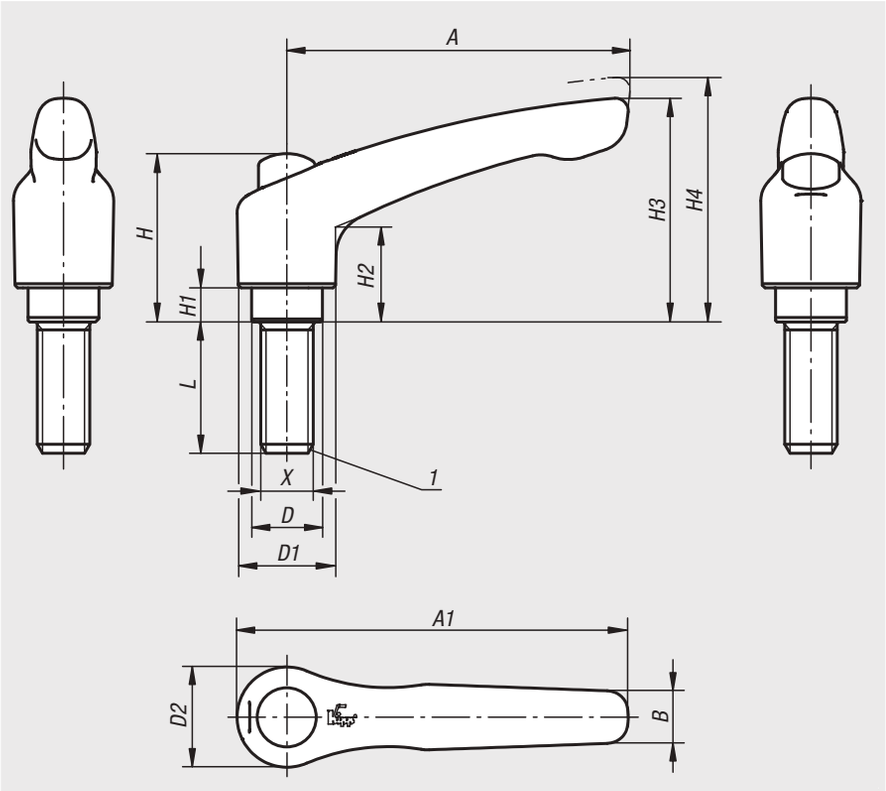
schwarz seidenmatt Δ = 1	orange Δ = 2	rubinrot Δ = 27	silber metallic Δ = 3	hochglanzverchromt Δ = 6
	 RAL 2004	 RAL 3003		

Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Zähne-zahl	L
06460-004ΔX	M4	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06460-005ΔX	M5	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06460-105ΔX	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06460-106ΔX	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06460-206ΔX	M6	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-208ΔX	M8	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-210ΔX	M10	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-308ΔX	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-310ΔX	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-410ΔX	M10	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06460-412ΔX	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06460-512ΔX	M12	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06460-516ΔX	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90

Klemmhebel mit Schutzkappe

mit Außengewinde





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckgus nach DIN EN 12844.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.
Schutzkappe aus Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet.
Stahlteile brüniert.
Schutzkappe Edelstahl, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06460-92081X30 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, orange RAL 2004.

Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Ausrasten
durch Anheben



Technische Daten

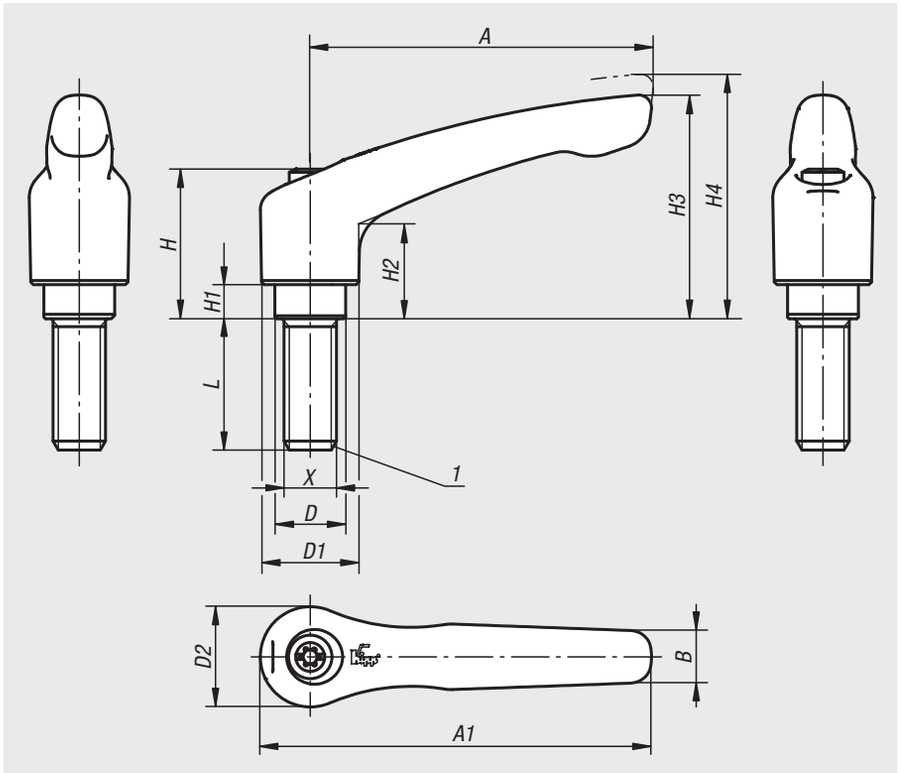
Größe	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Zähne-zahl
2	M6/M8/M10	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	32	6,5	17,5	42,5	45,5	20
3	M8/M10	80	91	11	16	21	22	41,5	10	24	54,5	58,5	22

Bestellnummer schwarz seidenmatt	Bestellnummer reinorange RAL 2004	Größe	X	L
06460-92061X	**06460-92062X**	2	M6	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-92081X	**06460-92082X**	2	M8	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-92101X	**06460-92102X**	2	M10	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-93081X	**06460-93082X**	3	M8	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-93101X	**06460-93102X**	3	M10	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60

Klemmhebel Zink

mit Außengewinde, Stahlteile blau passiviert





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet oder hochglanzverchromt.
Stahlteile blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06460-05-0041X10 (Klemmhebel schwarz seidenmatt; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, orange RAL 2004, silber metallic, hochglanzverchromt.
Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Ausrasten durch Anheben



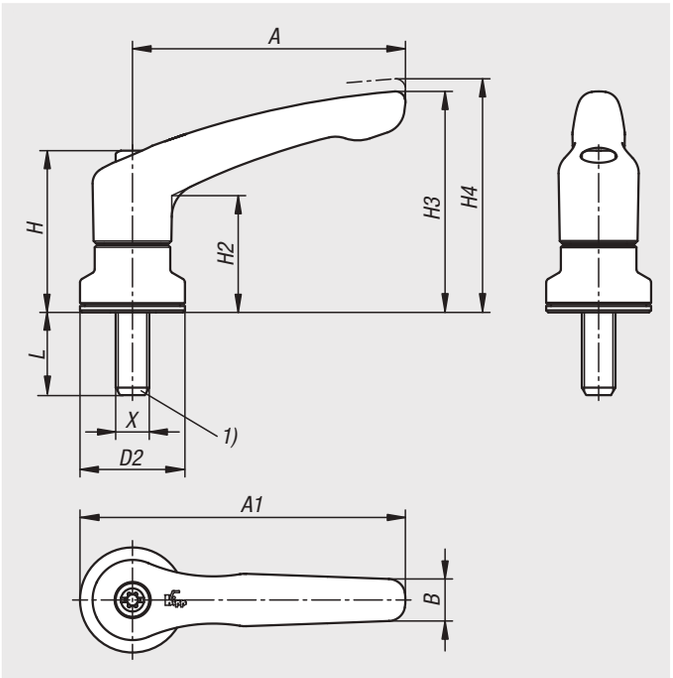
schwarz seidenmatt Δ = 1	orange Δ = 2	silber metallic Δ = 3	silber Δ = 6
	 RAL 2004		

Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Zähne-zahl	L
06460-05-004ΔX	M4	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06460-05-005ΔX	M5	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06460-05-105ΔX	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06460-05-106ΔX	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06460-05-206ΔX	M6	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-05-208ΔX	M8	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-05-210ΔX	M10	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-05-308ΔX	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-05-310ΔX	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06460-05-410ΔX	M10	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06460-05-412ΔX	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06460-05-512ΔX	M12	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06460-05-516ΔX	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,10	73	77,10	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90

Klemmhebel Zink

mit Außengewinde und Spannkraftverstärker





Bei Klemmhebeln mit integriertem Spannkraftverstärker kann die Spannkraft im Vergleich zu den Standard-Klemmhebeln um bis zu 75% erhöht werden.

Des Weiteren kann dieses Produkt auch für Personen mit eingeschränkter Handkraft verwendet werden (z.B. im Reha-Bereich), um mit geringerem Kraftaufwand vergleichbare Spannkräfte zu erzielen. Zum Lösen der gespannten Klemmhebel ist ebenfalls eine geringere Handkraft notwendig.

Die Spannkrafterhöhung wird durch das eingebaute Axial-Nadellager erzielt, welches beim Spannen eine sehr geringe Flächenreibung an der feststehenden Anlagefläche erzeugt. Die gehärteten Anlagescheiben sind für hohe Spannkräfte ausgelegt und das Lager garantiert mit seiner hohen Tragzahl eine lange Lebensdauer.

Durch die große, feststehende Auflagefläche wird das gespannte Bauteil dauerhaft geschont. Eine Unterlegscheibe ist dadurch nicht mehr erforderlich.

Aufgrund des modularen Aufbaus sind viele Sonderausführungen lieferbar.

Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet oder hochglanzverchromt.
Stahlteile brüniert.
Axial-Nadellager mit gehärteten und geschliffenen Anlagescheiben.

Bestellbeispiel:
nlm 06460-10-5121X20 (Klemmhebel schwarz seidenmatt; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, orange RAL 2004, rubinrot RAL 3003, silber metallic, hochglanzverchromt.

Betätigungsweise:
Der Griffhebel ist im unbetätigten Zustand mittels Zahnkranz am Gewindeeinsatz eingerastet. Durch Anheben des Griffhebels kann dieser in der Position umgesetzt und per Federkraft wieder im Zahnkranz eingerastet werden.

Anwendung:
Maschinen-, Geräte- und Anlagenbau, Reha-Bereich.

Vorteile:
Deutliche Erhöhung der Spannkräfte bei gleichem Anziehmoment.
Hochwertiges Axial-Nadellager mit hoher Tragzahl und langer Lebensdauer.
Feststehende Auflagefläche schont das Bauteil.

Auf Anfrage:
Weitere Farben und Gewindelängen.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Klemmhebel Zink

mit Außengewinde und Spannkraftverstärker



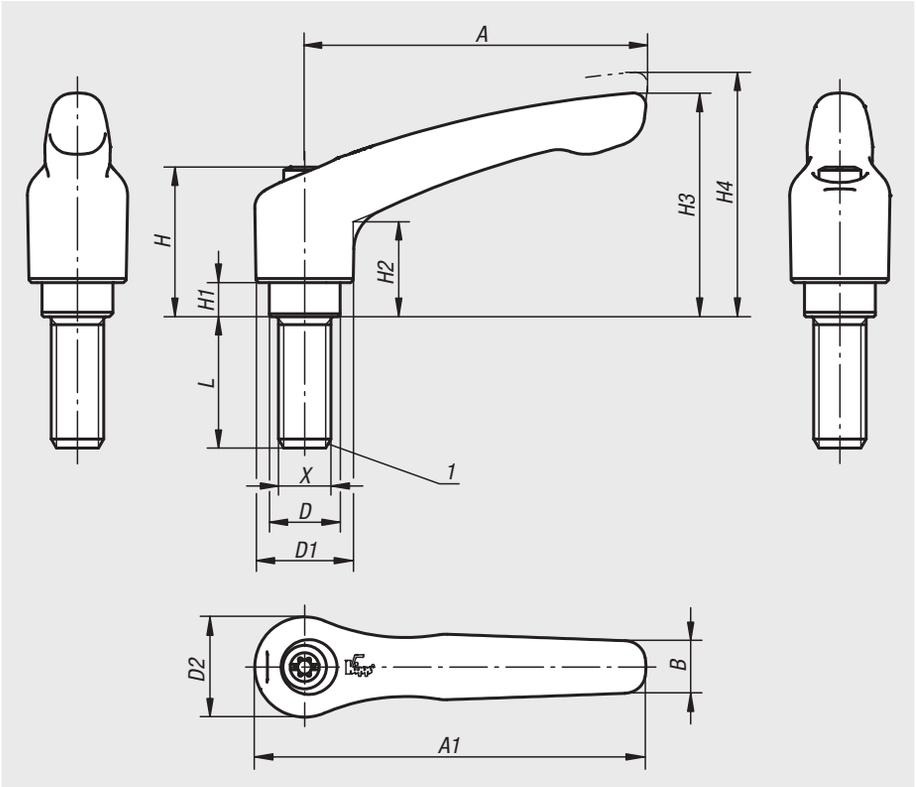
schwarz seidenmatt = 1	orange = 2	rubinrot = 27	silber metallic = 3	hochglanzverchromt = 6
	 RAL 2004	 RAL 3003		

Bestellnummer	X	D2	H	H2	H3	H4	A	A1	B	L
06460-10-208ΔX	M8	25	38,5	27,7	52,6	55,6	65	77,5	10	10/20/30/40
06460-10-310ΔX	M10	30	47	33,9	64,6	68,6	80	95	11,2	15/30/40/50
06460-10-410ΔX	M10	30	53,1	37,2	72,8	77,3	95	110	13,2	20/30/40/50
06460-10-512ΔX	M12	35	59,1	41,9	83	87,5	110	127,5	15,4	20/30/40/50

Klemmhebel

mit Außengewinde, Stahlteile aus Edelstahl





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet oder hochglanzverchromt. Stahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06461-1051X25 (Klemmhebel schwarz seidenmatt; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, orange RAL 2004, rubinrot RAL 3003, silber metallic, hochglanzverchromt.

Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Ausrasten
durch Anheben



schwarz seidenmatt Δ = 1



orange Δ = 2



RAL 2004

rubinrot Δ = 27



RAL 3003

silber metallic Δ = 3



hochglanzverchromt Δ = 6

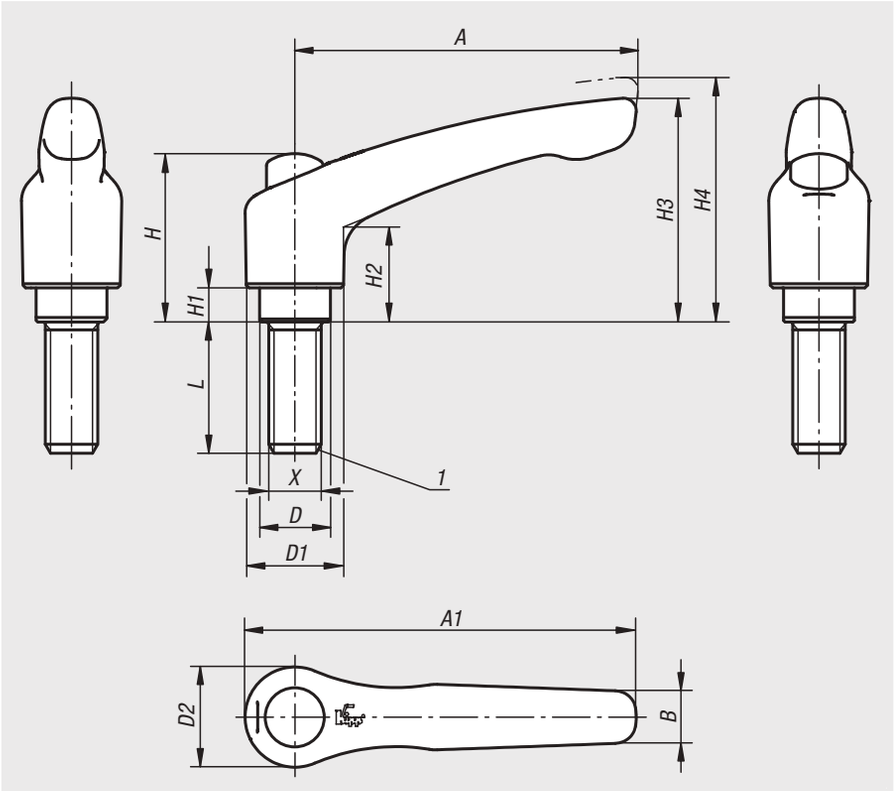


Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Zähne-zahl	L
06461-004ΔX	M4	30	37	7	10	13	14	24,5	4	-	-	33	16	10/15/20/25
06461-005ΔX	M5	30	37	7	10	13	14	24,5	4	14,5	30	33	16	10/15/20/25
06461-105ΔX	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25
06461-106ΔX	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25/30/40/50
06461-206ΔX	M6	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06461-208ΔX	M8	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06461-210ΔX	M10	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	20/25/30/40/50/60
06461-308ΔX	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	20/25/30/40/50/60
06461-310ΔX	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	20/25/30/40/50/60
06461-412ΔX	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	24	25/30/40/50/60
06461-516ΔX	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	26	30/40/50/60

Klemmhebel mit Schutzkappe

mit Außengewinde, Stahlteile aus Edelstahl





Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Edelstahl 1.4305.
Schutzkappe aus Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet.
Edelstahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06461-92081X30 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, orange RAL 2004.

Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen, Farben sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Ausrasten
durch Anheben



Technische Daten

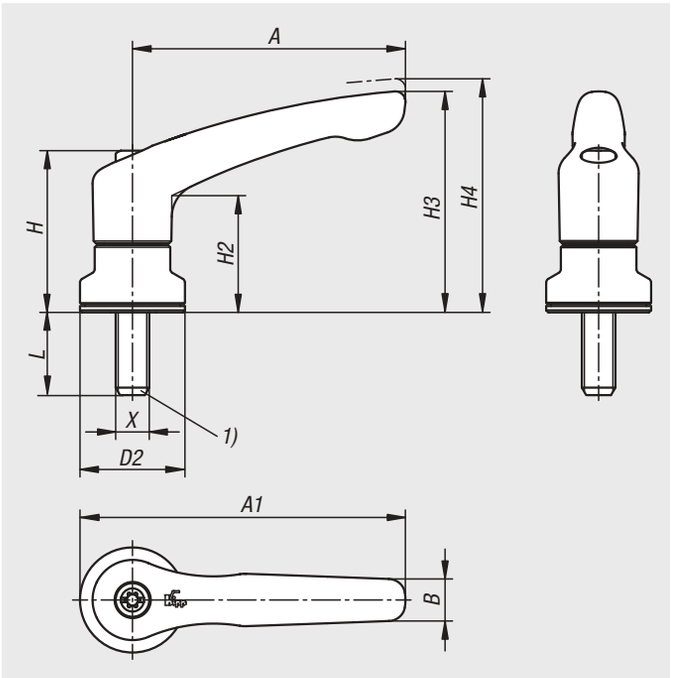
Größe	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Zähne-zahl
2	M6/M8/M10	65	74,5	9,5	13,5	18,5	19	32	6,5	17,5	42,5	45,5	20
3	M8/M10	80	91	11	16	21	22	41,5	10	24	54,5	58,5	22

Bestellnummer schwarz seidenmatt	Bestellnummer reinorange RAL 2004	Größe	X	L
06461-92061X	**06461-92062X**	2	M6	15/20/25/30/40/50/60
06461-92081X	**06461-92082X**	2	M8	15/20/25/30/40/50/60
06461-92101X	**06461-92102X**	2	M10	20/25/30/40/50/60
06461-93081X	**06461-93082X**	3	M8	20/25/30/40/50/60
06461-93101X	**06461-93102X**	3	M10	20/25/30/40/50/60

Klemmhebel Zink

mit Außengewinde und Spannkraftverstärker





Bei Klemmhebeln mit integriertem Spannkraftverstärker kann die Spannkraft im Vergleich zu den Standard-Klemmhebeln um bis zu 75% erhöht werden.

Des Weiteren kann dieses Produkt auch für Personen mit eingeschränkter Handkraft verwendet werden (z.B. im Reha-Bereich), um mit geringerem Kraftaufwand vergleichbare Spannkräfte zu erzielen. Zum Lösen der gespannten Klemmhebel ist ebenfalls eine geringere Handkraft notwendig.

Die Spannkrafterhöhung wird durch das eingebaute Axial-Nadellager erzielt, welches beim Spannen eine sehr geringe Flächenreibung an der feststehenden Anlagefläche erzeugt. Die gehärteten Anlagescheiben sind für hohe Spannkräfte ausgelegt und das Lager garantiert mit seiner hohen Tragzahl eine lange Lebensdauer.

Durch die große, feststehende Auflagefläche wird das gespannte Bauteil dauerhaft geschont. Eine Unterlegscheibe ist dadurch nicht mehr erforderlich.

Aufgrund des modularen Aufbaus sind viele Sonderausführungen lieferbar.

Werkstoff:
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel kunststoffbeschichtet oder hochglanzverchromt.
Stahlteile blank.
Axial-Nadellager mit gehärteten und geschliffenen Anlagescheiben.

Bestellbeispiel:
nlm 06461-10-5121X20 (Klemmhebel schwarz seidenmatt; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.
Es werden serienmäßig geliefert:
schwarz seidenmatt, orange RAL 2004, rubinrot RAL 3003, silber metallic, hochglanzverchromt.

Betätigungsweise:
Der Griffhebel ist im unbetätigten Zustand mittels Zahnkranz am Gewindeeinsatz eingerastet. Durch Anheben des Griffhebels kann dieser in der Position umgesetzt und per Federkraft wieder im Zahnkranz eingerastet werden.

Anwendung:
Maschinen-, Geräte- und Anlagenbau, Reha-Bereich.

Vorteile:
Deutliche Erhöhung der Spannkräfte bei gleichem Anziehmoment.
Hochwertiges Axial-Nadellager mit hoher Tragzahl und langer Lebensdauer.
Feststehende Auflagefläche schont das Bauteil.

Auf Anfrage:
Weitere Farben und Gewindelängen.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Klemmhebel Zink

mit Außengewinde und Spannkraftverstärker



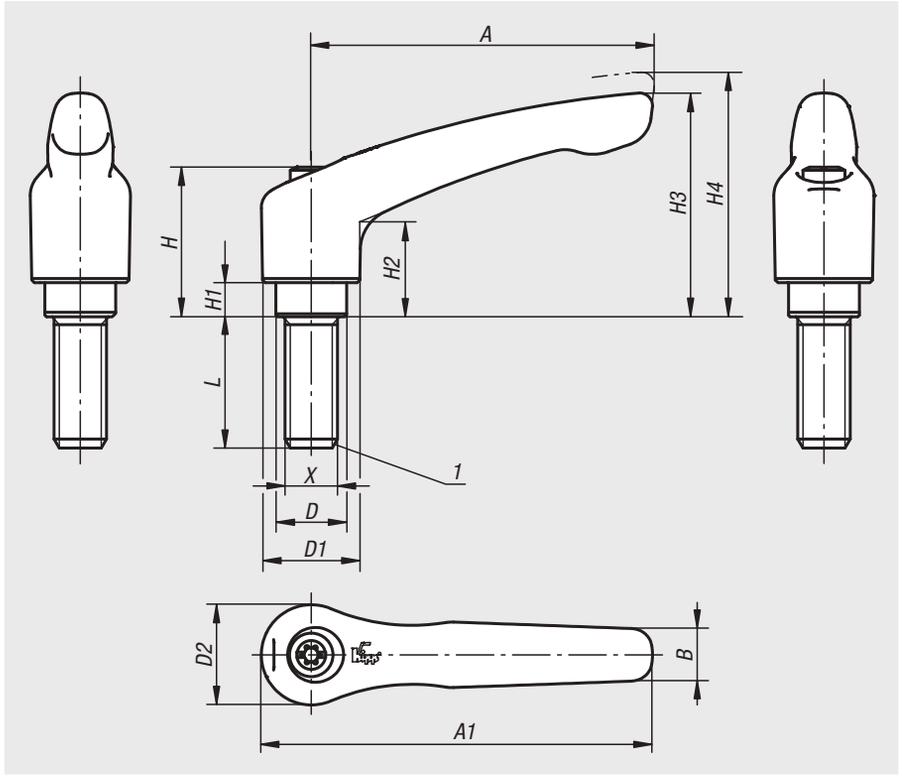
schwarz seidenmatt = 1	orange = 2	rubinrot = 27	silber metallic = 3	hochglanzverchromt = 6
	 RAL 2004	 RAL 3003		

Bestellnummer	X	D2	H	H2	H3	H4	A	A1	B	L
06461-10-208ΔX	M8	25	38,5	27,7	52,6	55,6	65	77,5	10	10/20/30/40
06461-10-310ΔX	M10	30	47	33,9	64,6	68,6	80	95	11,2	15/30/40/50
06461-10-410ΔX	M10	30	53,1	37,2	72,8	77,3	95	110	13,2	20/30/40/50
06461-10-512ΔX	M12	35	59,1	41,9	83	87,5	110	127,5	15,4	20/30/40/50

Klemmhebel Edelstahl

mit Außengewinde





Werkstoff:
Griffhebel Feinguss 1.4308.
Sonstige Stahlteile 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel elektrolytisch poliert oder gestrahlt.
Stahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06464-105X10 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen und Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Ausrasten
durch Anheben

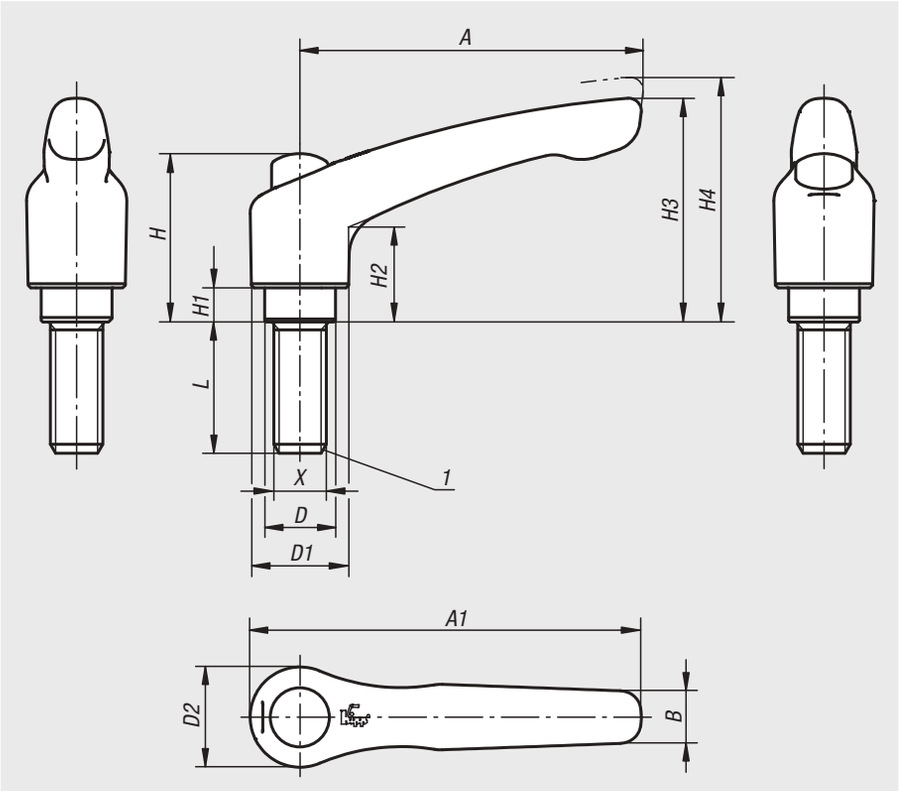


Bestellnummer	Farbe Grundkörper	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Zähne-zahl	L
06464-105X	elektrolytisch poliert	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25
06464-106X	elektrolytisch poliert	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25/30/40/50
06464-206X	elektrolytisch poliert	M6	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06464-208X	elektrolytisch poliert	M8	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06464-210X	elektrolytisch poliert	M10	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	20/25/30/40/50/60
06464-308X	elektrolytisch poliert	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	20/25/30/40/50/60
06464-310X	elektrolytisch poliert	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	20/25/30/40/50/60
06464-412X	elektrolytisch poliert	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	24	25/30/40/50/60
06464-516X	elektrolytisch poliert	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	26	30/40/50/60
06464-105153X	gestrahlt	M5	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25
06464-106153X	gestrahlt	M6	40	47	7	10	13	14	24,5	4	14,5	31	34	16	10/15/20/25/30/40/50
06464-206153X	gestrahlt	M6	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06464-208153X	gestrahlt	M8	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06464-210153X	gestrahlt	M10	65	74,5	10	13,5	18,5	19	28,5	6,5	17,5	42,5	45,5	20	20/25/30/40/50/60
06464-308153X	gestrahlt	M8	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	20/25/30/40/50/60
06464-310153X	gestrahlt	M10	80	91	11	16	21	22	37	10	24	54,5	58,5	22	20/25/30/40/50/60
06464-412153X	gestrahlt	M12	95	109	13	19	27	27,5	43	10	27	63	67,5	24	25/30/40/50/60
06464-516153X	gestrahlt	M16	110	126	15	23	31	32	49	12	31,5	73	77,5	26	30/40/50/60

Klemmhebel Edelstahl mit Schutzkappe

mit Außengewinde





Werkstoff:
Griffhebel Feinguss 1.4308.
Sonstige Stahlteile 1.4305.

Ausführung:
Griffhebel elektrolytisch poliert.
Stahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06464-9208X30 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen und Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

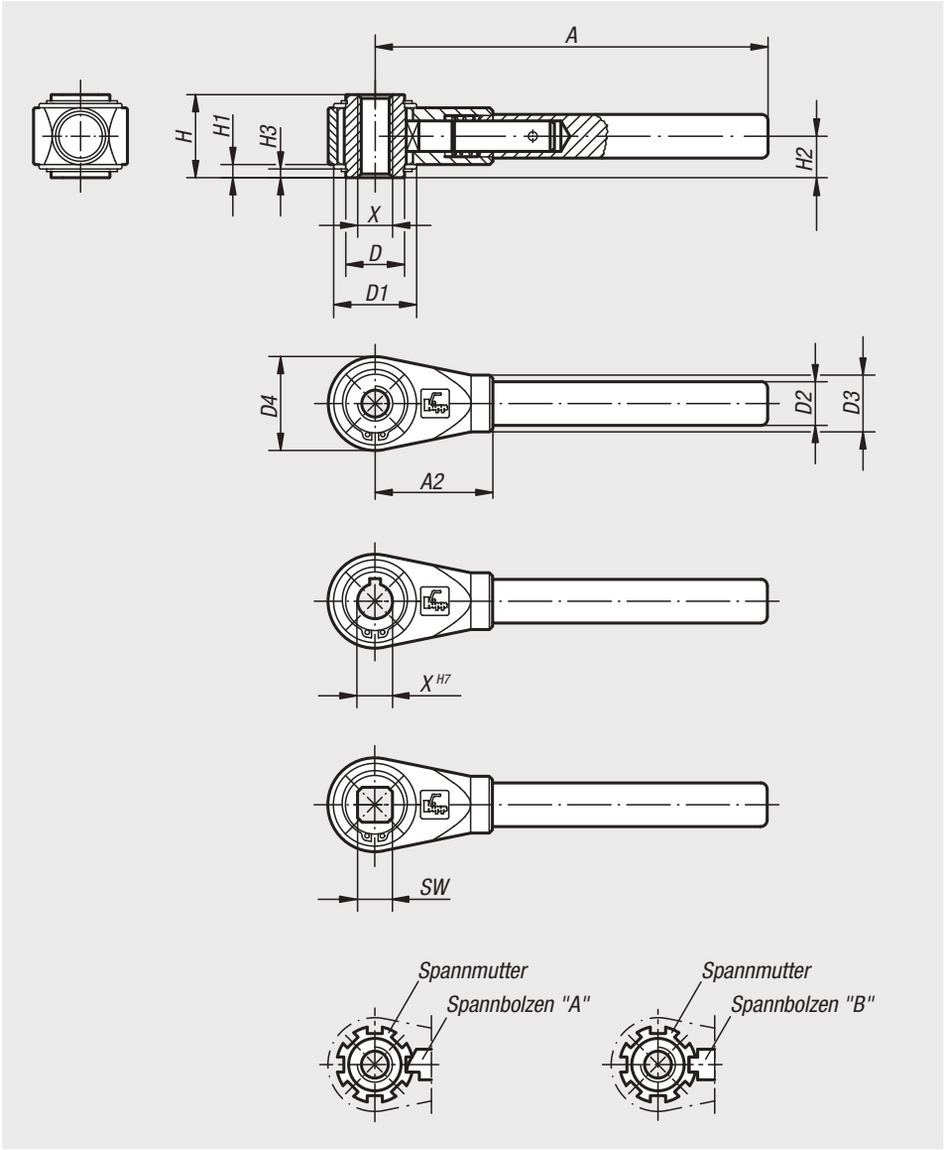
Ausrasten
durch Anheben



Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Zähne-zahl	L
06464-9206X	M6	65	74,5	10	13,5	18,5	19	32	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06464-9208X	M8	65	74,5	10	13,5	18,5	19	32	6,5	17,5	42,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06464-9210X	M10	65	74,5	10	13,5	18,5	19	32	6,5	17,5	42,5	45,5	20	20/25/30/40/50/60
06464-9308X	M8	80	91	11	16	21	22	41,5	10	24	54,5	58,5	22	20/25/30/40/50/60
06464-9310X	M10	80	91	11	16	21	22	41,5	10	24	54,5	58,5	22	20/25/30/40/50/60

Spanner





Werkstoff:
Gehäuse Vergütungsstahl, Spannmutter und Spannbolzen Automatenstahl einsatzgehärtet.

Ausführung:
brüniert.
Gegen Mehrpreis sind auch matt- oder hochglanzverchromte Ausführungen lieferbar.

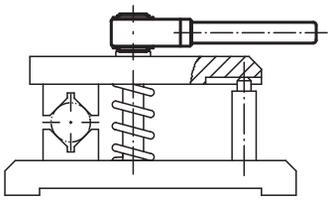
Bestellbeispiel:
nlm 06470-316

Hinweis:
Spannbolzen A (zum Ratschen) Normalausführung: Zum Spannen und Lösen im begrenzten Spannraum bei Überwindung großer Wege. Beim Wechseln der Spannrichtung ist ein Umsetzen des Hebelgriffes um 180° erforderlich.

Spannbolzen B Sonderausführung:
Zum Spannen und Lösen im begrenzten Spannraum bei Überwindung kleiner Wege. Der Hebelgriff wird beim Wechseln der Spannrichtung nicht umgesetzt. Zum Einrasten in die nächste Nut muss er herausgezogen werden.

Spanner mit Passbohrung Ø H7 mit Passfedernut nach DIN 6885 Bl.1.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde, Passbohrungen und Innenvierkante.
Maß „E“ in abgestuften Sonderlängen gegen Aufpreis lieferbar.
Sonderausführung: Spannbolzen B.



Spanner

Spanner mit Innengewinde

Bestellnummer	Befestigungsart	X	A=Grifflänge	A2	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	Anzahl der Rastnuten
06470-310	**Innengewinde**	M10	150	48	22	33	17	22	36	31	4,5	15,5	3	7
06470-312	**Innengewinde**	M12	150	48	22	33	17	22	36	31	4,5	15,5	3	7
06470-314	**Innengewinde**	M14	180	54	27	38	20	26	43	38	6	19	4	8
06470-316	**Innengewinde**	M16	180	54	27	38	20	26	43	38	6	19	4	8
06470-318	**Innengewinde**	M18	230	70	35	45	24	30	51	42	6	21	4	8
06470-320	**Innengewinde**	M20	230	70	35	45	24	30	51	42	6	21	4	8
06470-322	**Innengewinde**	M22	300	80	42	56	28	35	61	47	6	23,5	4	9
06470-324	**Innengewinde**	M24	300	80	42	56	28	35	61	47	6	23,5	4	9
06470-327	**Innengewinde**	M27	300	80	42	56	28	35	61	47	6	23,5	4	9
06470-330	**Innengewinde**	M30	400	110	60	75	32	38	82	53	7,5	26,5	5	11
06470-336	**Innengewinde**	M36	400	110	60	75	32	38	82	53	7,5	26,5	5	11
06470-342	**Innengewinde**	M42	400	110	60	75	32	38	82	53	7,5	26,5	5	11

Spanner mit Passbohrung

Bestellnummer	Befestigungsart	X	A=Grifflänge	A2	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	Anzahl der Rastnuten
06470-412	**Passbohrung mit Nut**	12	150	48	22	33	17	22	36	31	4,5	15,5	3	7
06470-414	**Passbohrung mit Nut**	14	180	54	27	38	20	26	43	38	6	19	4	8
06470-415	**Passbohrung mit Nut**	15	180	54	27	38	20	26	43	38	6	19	4	8
06470-416	**Passbohrung mit Nut**	16	180	54	27	38	20	26	43	38	6	19	4	8
06470-418	**Passbohrung mit Nut**	18	230	70	35	45	24	30	51	42	6	21	4	8
06470-420	**Passbohrung mit Nut**	20	230	70	35	45	24	30	51	42	6	21	4	8
06470-422	**Passbohrung mit Nut**	22	300	80	42	56	28	35	61	47	6	23,5	4	9
06470-425	**Passbohrung mit Nut**	25	300	80	42	56	28	35	61	47	6	23,5	4	9
06470-427	**Passbohrung mit Nut**	27	300	80	42	56	28	35	61	47	6	23,5	4	9
06470-430	**Passbohrung mit Nut**	30	400	110	60	75	32	38	82	53	7,5	26,5	5	11
06470-436	**Passbohrung mit Nut**	36	400	110	60	75	32	38	82	53	7,5	26,5	5	11

Spanner mit Innenvierkant

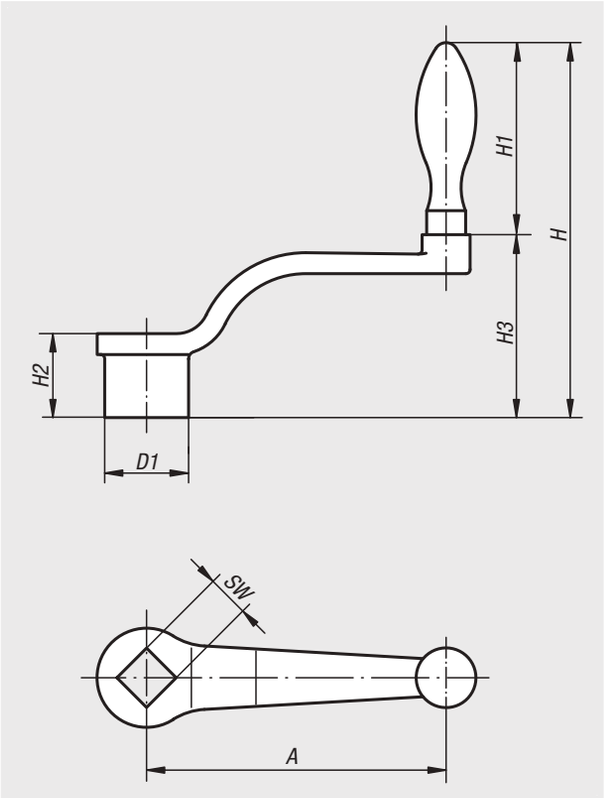
Bestellnummer	Befestigungsart	SW	A=Grifflänge	A2	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	H3	Anzahl der Rastnuten
06470-510	**Innenvierkant**	10	150	48	22	33	17	22	36	31	4,5	15,5	3	7
06470-512	**Innenvierkant**	12	150	48	22	33	17	22	36	31	4,5	15,5	3	7
06470-513	**Innenvierkant**	13	180	54	27	38	20	26	43	38	6	19	4	8
06470-514	**Innenvierkant**	14	180	54	27	38	20	26	43	38	6	19	4	8
06470-517	**Innenvierkant**	17	230	70	35	45	24	30	51	42	6	21	4	8
06470-519	**Innenvierkant**	19	300	80	42	56	28	35	61	47	6	23,5	4	9
06470-520	**Innenvierkant**	20	300	80	42	56	28	35	61	47	6	23,5	4	9
06470-522	**Innenvierkant**	22	300	80	42	56	28	35	61	47	6	23,5	4	9
06470-524	**Innenvierkant**	24	300	80	42	56	28	35	61	47	6	23,5	4	9
06470-530	**Innenvierkant**	30	400	110	60	75	32	38	82	53	7,5	26,5	5	11
06470-532	**Innenvierkant**	32	400	110	60	75	32	38	82	53	7,5	26,5	5	11

Für Notizen

Handkurbeln gekröpft

ähnlich DIN 468





Werkstoff:
Kurbelkörper Temperguss oder Sphäroguss.

Ausführung:
gestrahlt.

Bestellbeispiel:
nlm 06480-212X14

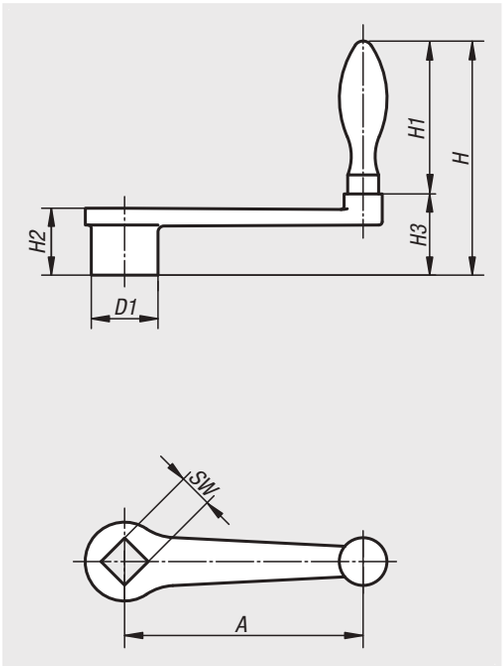
Hinweis:
Form D: Handkurbel mit drehbarem Ballengriff
Form F: Handkurbel mit festem Ballengriff

Bestellnummer	Form	A	D1	H	H1	H2	H3	SW	Durchmesser Ballengriff
06480-206X10	D	63	20	92	52	20	40	10 +0,2	16
06480-208X10	D	80	24	109	65	24	44	10 +0,2	20
06480-208X12	D	80	24	109	65	24	44	12 +0,2	20
06480-210X12	D	100	28	120	65	28	55	12 +0,2	20
06480-210X14	D	100	28	120	65	28	55	14 +0,3	20
06480-212X14	D	125	34	141	83	34	58	14 +0,3	25
06480-212X17	D	125	34	141	83	34	58	17 +0,3	25
06480-216X17	D	160	37	153	83	38	70	17 +0,3	25
06480-216X19	D	160	37	153	83	38	70	19 +0,3	25
06480-220X19	D	200	40	189	105	44	84	19 +0,3	32
06480-220X22	D	200	40	189	105	44	84	22 +0,3	32
06480-106X10	F	63	20	92	52	20	40	10 +0,2	16
06480-108X10	F	80	24	109	65	24	44	10 +0,2	20
06480-108X12	F	80	24	109	65	24	44	12 +0,2	20
06480-110X12	F	100	28	120	65	28	55	12 +0,2	20
06480-110X14	F	100	28	120	65	28	55	14 +0,3	20
06480-112X14	F	125	34	141	83	34	58	14 +0,3	25
06480-112X17	F	125	34	141	83	34	58	17 +0,3	25
06480-116X17	F	160	37	153	83	38	70	17 +0,3	25
06480-116X19	F	160	37	153	83	38	70	19 +0,3	25
06480-120X19	F	200	40	189	105	44	84	19 +0,3	32
06480-120X22	F	200	40	189	105	44	84	22 +0,3	32

Handkurbeln gerade

ähnlich DIN 469





Werkstoff:
Kurbelkörper Temperguss oder Sphäroguss.

Ausführung:
gestrahlt.

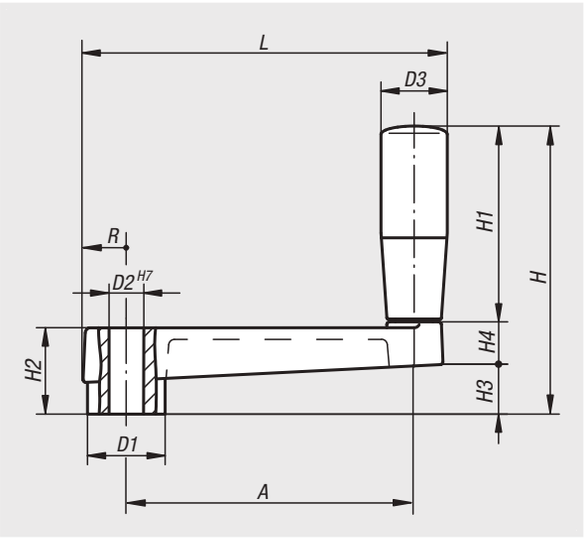
Bestellbeispiel:
nlm 06490-120X22

Hinweis:
Form D: Handkurbel mit drehbarem Ballengriff
Form F: Handkurbel mit festem Ballengriff

Bestellnummer	Form	A	D1	H	H1	H2	H3	SW	Durchmesser Ballengriff
06490-206X10	D	63	20	80	52	20	28	10 +0,2	16
06490-208X10	D	80	24	98	65	24	33	10 +0,2	20
06490-208X12	D	80	24	98	65	24	33	12 +0,2	20
06490-210X12	D	100	28	102	65	28	37	12 +0,2	20
06490-210X14	D	100	28	102	65	28	37	14 +0,3	20
06490-212X14	D	125	34	120	80	34	40	14 +0,3	25
06490-212X17	D	125	34	120	80	34	40	17 +0,3	25
06490-216X17	D	160	37	131	83	38	48	17 +0,3	25
06490-216X19	D	160	37	131	83	38	48	19 +0,3	25
06490-220X19	D	200	40	158	105	44	53	19 +0,3	32
06490-220X22	D	200	40	158	105	44	53	22 +0,3	32
06490-106X10	F	63	20	80	52	20	28	10 +0,2	16
06490-108X10	F	80	24	98	65	24	33	10 +0,2	20
06490-108X12	F	80	24	98	65	24	33	12 +0,2	20
06490-110X12	F	100	28	102	65	28	37	12 +0,2	20
06490-110X14	F	100	28	102	65	28	37	14 +0,3	20
06490-112X14	F	125	34	120	80	34	40	14 +0,3	25
06490-112X17	F	125	34	120	80	34	40	17 +0,3	25
06490-116X17	F	160	37	131	83	38	48	17 +0,3	25
06490-116X19	F	160	37	131	83	38	48	19 +0,3	25
06490-120X19	F	200	40	158	105	44	53	19 +0,3	32
06490-120X22	F	200	40	158	105	44	53	22 +0,3	32

Handkurbeln aus Aluminium





Werkstoff:
Aluminium.
Zylindergriff drehbar Thermoplast.

Ausführung:
kunststoffbeschichtet schwarz.
Zylindergriff drehbar schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06492-100

Bestellnummer	A	D1	D2	D3	H	H1	H2	H3	H4	L	R
06492-100	80	23	10	21	81	53	24	14	14	103,5	13
06492-120	100	27	12	23	100	68	28	17	15	126,5	15
06492-140	125	32	14	26	123	83	34	22	18	155,5	17,5

Handkurbeln

mit Zylindergriff umlegbar



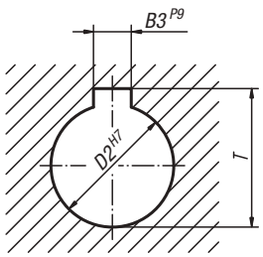
Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.

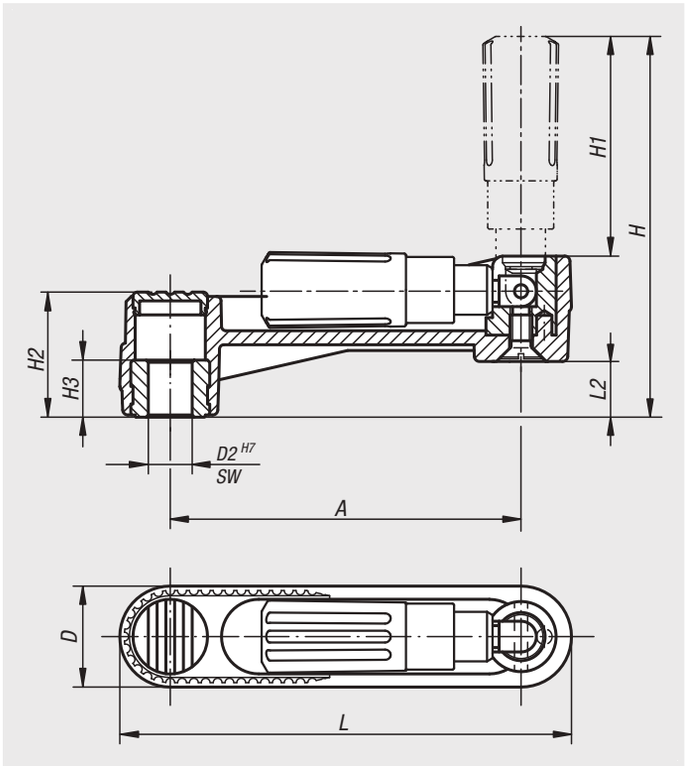
Ausführung:
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06500-1108

Hinweis:
Die Abdeckung der Nabe wird unmontiert mitgeliefert.
Die Handkurbeln können durch Querverstiftung oder mittels einer Zylinderschraube DIN 6912 und einer Scheibe DIN 7349 axial durch Passfederverbindung auf einer Welle befestigt werden.

DIN 6885-1





Bestellnummer	Ausführung 1	A	D	D2	H	H1	H2	H3	L	L2
06500-1108	Passbohrung	80	24	8	85.5	49	29	13	104	13
06500-1110	Passbohrung	80	24	10	85.5	49	29	13	104	13
06500-1210	Passbohrung	100	29	10	105	59,5	36	13	129	16
06500-1212	Passbohrung	100	29	12	105	59,5	36	13	129	16
06500-1312	Passbohrung	125	36	12	140	83,5	44	18,5	161	19,5
06500-1314	Passbohrung	125	36	14	140	83,5	44	18,5	161	19,5

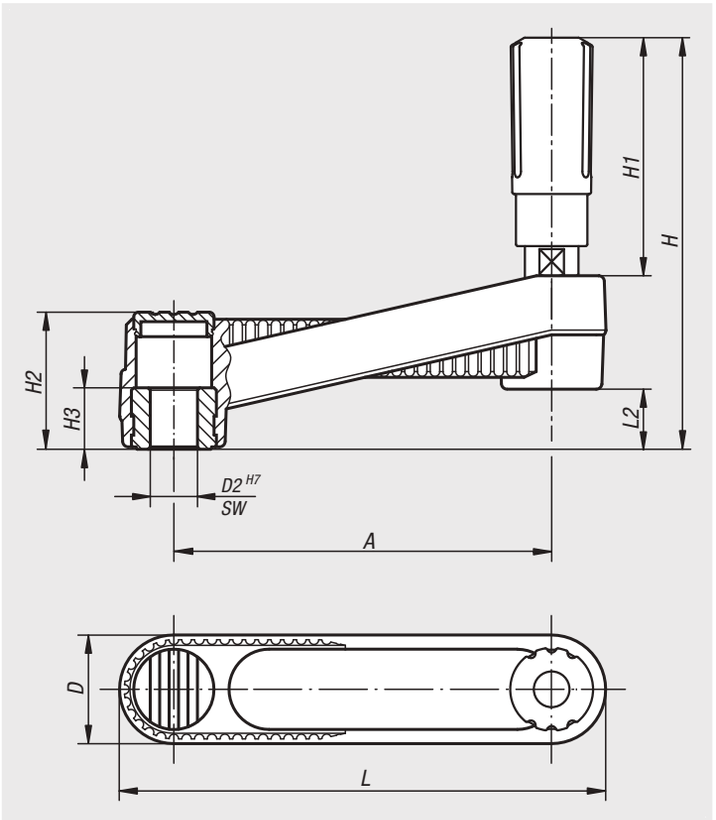
Bestellnummer	Ausführung 1	A	B3	D	D2	H	H1	H2	H3	L	L2	T
06500-110802	Passbohrung mit Nut	80	2	24	8	85.5	49	29	13	104	13	9
06500-111003	Passbohrung mit Nut	80	3	24	10	85.5	49	29	13	104	13	11,4
06500-121003	Passbohrung mit Nut	100	3	29	10	105	59,5	36	13	129	16	11,4
06500-121204	Passbohrung mit Nut	100	4	29	12	105	59,5	36	13	129	16	13,8
06500-131204	Passbohrung mit Nut	125	4	36	12	140	83,5	44	18,5	161	19,5	13,8
06500-131405	Passbohrung mit Nut	125	5	36	14	140	83,5	44	18,5	161	19,5	16,3

Bestellnummer	Ausführung 1	A	D	H	H1	H2	H3	L	L2	SW
06500-2108	Innenvierkant	80	24	85.5	49	29	13	104	13	8
06500-2110	Innenvierkant	80	24	85.5	49	29	13	104	13	10
06500-2210	Innenvierkant	100	29	105	59,5	36	13	129	16	10
06500-2212	Innenvierkant	100	29	105	59,5	36	13	129	16	12
06500-2312	Innenvierkant	125	36	140	83,5	44	18,5	161	19,5	12
06500-2314	Innenvierkant	125	36	140	83,5	44	18,5	161	19,5	14

Handkurbeln

mit Zylindergriff drehbar





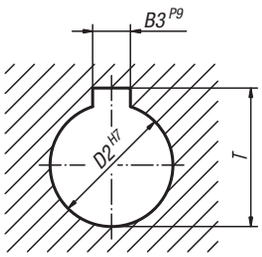
Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.

Ausführung:
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06500-3108

Hinweis:
Die Abdeckung der Nabe und der Zylindergriff drehbar werden unmontiert mitgeliefert.
Zur Montage muss die Achse des Griffes in die Aufnahmebohrung eingeschraubt werden.
Die Handkurbeln können durch Querverstiftung oder mittels einer Zylinderschraube DIN 6912 und einer Scheibe DIN 7349 axial durch Passfederverbindung auf einer Welle befestigt werden.

DIN 6885-1



Bestellnummer	Ausführung 1	A	D	D2	H	H1	H2	H3	L	L2
06500-3108	Passbohrung	80	24	8	85.5	49	29	13	104	13
06500-3110	Passbohrung	80	24	10	85.5	49	29	13	104	13
06500-3210	Passbohrung	100	29	10	105	59,5	36	13	129	16
06500-3212	Passbohrung	100	29	12	105	59,5	36	13	129	16
06500-3312	Passbohrung	125	36	12	140	83,5	44	18,5	161	19,5
06500-3314	Passbohrung	125	36	14	140	83,5	44	18,5	161	19,5

Bestellnummer	Ausführung 1	A	B3	D	D2	H	H1	H2	H3	L	L2	T
06500-310802	Passbohrung mit Nut	80	2	24	8	85.5	49	29	13	104	13	9
06500-311003	Passbohrung mit Nut	80	3	24	10	85.5	49	29	13	104	13	11,4
06500-321003	Passbohrung mit Nut	100	3	29	10	105	59,5	36	13	129	16	11,4
06500-321204	Passbohrung mit Nut	100	4	29	12	105	59,5	36	13	129	16	13,8
06500-331204	Passbohrung mit Nut	125	4	36	12	140	83,5	44	18,5	161	19,5	13,8
06500-331405	Passbohrung mit Nut	125	5	36	14	140	83,5	44	18,5	161	19,5	16,3

Bestellnummer	Ausführung 1	A	D	H	H1	H2	H3	L	L2	SW
06500-4108	Innenvierkant	80	24	85.5	49	29	13	104	13	8
06500-4110	Innenvierkant	80	24	85.5	49	29	13	104	13	10
06500-4210	Innenvierkant	100	29	105	59,5	36	13	129	16	10
06500-4212	Innenvierkant	100	29	105	59,5	36	13	129	16	12
06500-4312	Innenvierkant	125	36	140	83,5	44	18,5	161	19,5	12
06500-4314	Innenvierkant	125	36	140	83,5	44	18,5	161	19,5	14

Handkurbeln

mit Sicherheits-Zylindergriff



Werkstoff:
Kurbelkörper und Griff Thermoplast, schwarzgrau.

Ausführung:
Stahlteile brüniert.

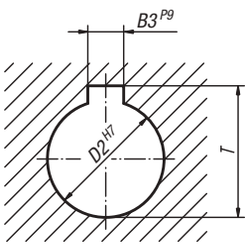
Bestellbeispiel:
nlm 06502-1108

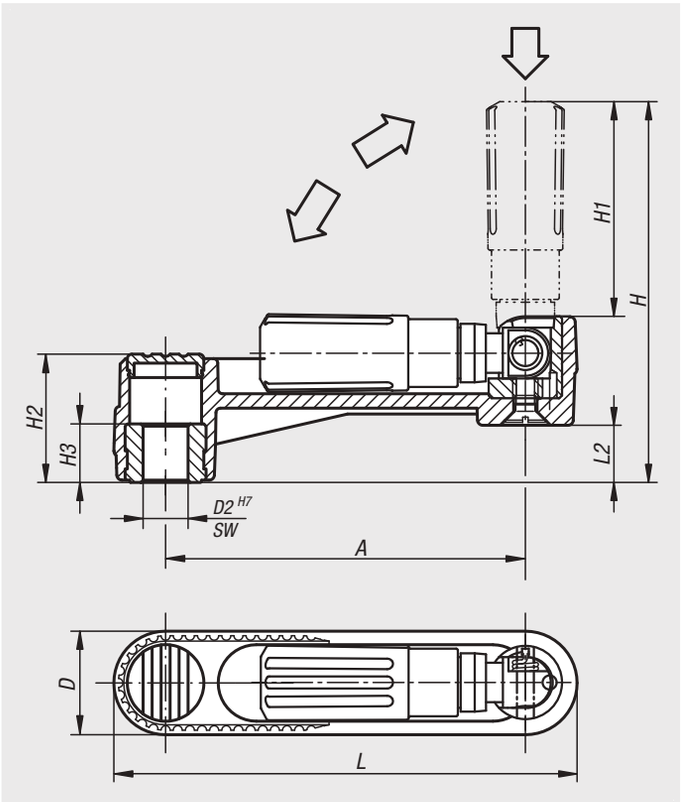
Hinweis:
Die Abdeckung der Nabe wird unmontiert mitgeliefert. Die Handkurbeln können durch Querverstiftung oder mittels einer Zylinderschraube DIN 6912 und einer Scheibe DIN 7349 axial durch Passfederverbindung auf der Welle befestigt werden. Um den Sicherheits-Zylindergriff in die Bedienungsstellung zu bringen, sind zwei Stellvorgänge auszuführen:

- Griff um die Drehachse bis zum Anschlag schwenken (90°).
- Griff in axialer Richtung in die Arretierstellung drücken.

In eingedrückter Stellung kann am bequemsten per Zufassungsgriff gekurbelt werden. Das selbsttätige Rückschwenken erfolgt nach dem Loslassen.

DIN 6885-1





Bestellnummer	Ausführung 1	A	D	D2	H	H1	H2	H3	L	L2
06502-1108	Passbohrung	80	24	8	84	47,5	29	13	104	13
06502-1110	Passbohrung	80	24	10	84	47,5	29	13	104	13
06502-1210	Passbohrung	100	29	10	104	58,5	36	13	129	16
06502-1212	Passbohrung	100	29	12	104	58,5	36	13	129	16
06502-1312	Passbohrung	125	36	12	138,5	82	44	18,5	161	19,5
06502-1314	Passbohrung	125	36	14	138,5	82	44	18,5	161	19,5

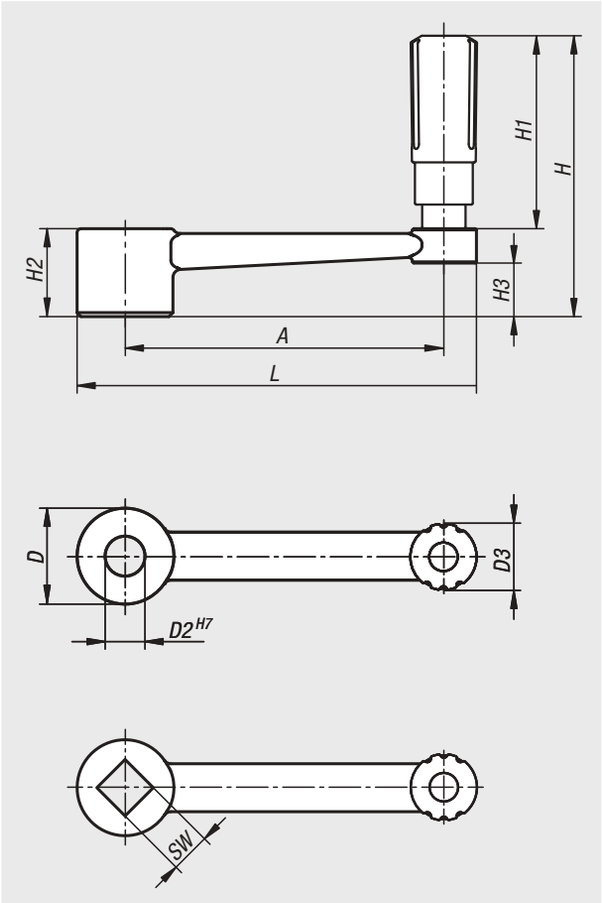
Bestellnummer	Ausführung 1	A	B3	D	D2	H	H1	H2	H3	L	L2	T
06502-110802	Passbohrung mit Nut	80	2	24	8	84	47,5	29	13	104	13	9
06502-111003	Passbohrung mit Nut	80	3	24	10	84	47,5	29	13	104	13	11,4
06502-121003	Passbohrung mit Nut	100	3	29	10	104	58,5	36	13	129	16	11,4
06502-121204	Passbohrung mit Nut	100	4	29	12	104	58,5	36	13	129	16	13,8
06502-131204	Passbohrung mit Nut	125	4	36	12	138,5	82	44	18,5	161	19,5	13,8
06502-131405	Passbohrung mit Nut	125	5	36	14	138,5	82	44	18,5	161	19,5	16,3

Bestellnummer	Ausführung 1	A	D	H	H1	H2	H3	L	L2	SW
06502-2108	Innenvierkant	80	24	84	47,5	29	13	104	13	8
06502-2110	Innenvierkant	80	24	84	47,5	29	13	104	13	10
06502-2210	Innenvierkant	100	29	104	58,5	36	13	129	16	10
06502-2212	Innenvierkant	100	29	104	58,5	36	13	129	16	12
06502-2312	Innenvierkant	125	36	138,5	82	44	18,5	161	19,5	12
06502-2314	Innenvierkant	125	36	138,5	82	44	18,5	161	19,5	14

Handkurbeln Aluminium

mit Zylindergriff drehbar





Werkstoff:
Kurbel AlSi9Cu3 3.2163.
Zylindergriff drehbar Thermoplast PA6 und Stahl 1.0718.

Ausführung:
Kurbel Kunststoffpulverbeschichtet, schwarz.
Thermoplast schwarz.
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06503-3110

Hinweis:
Ähnlich DIN 469.

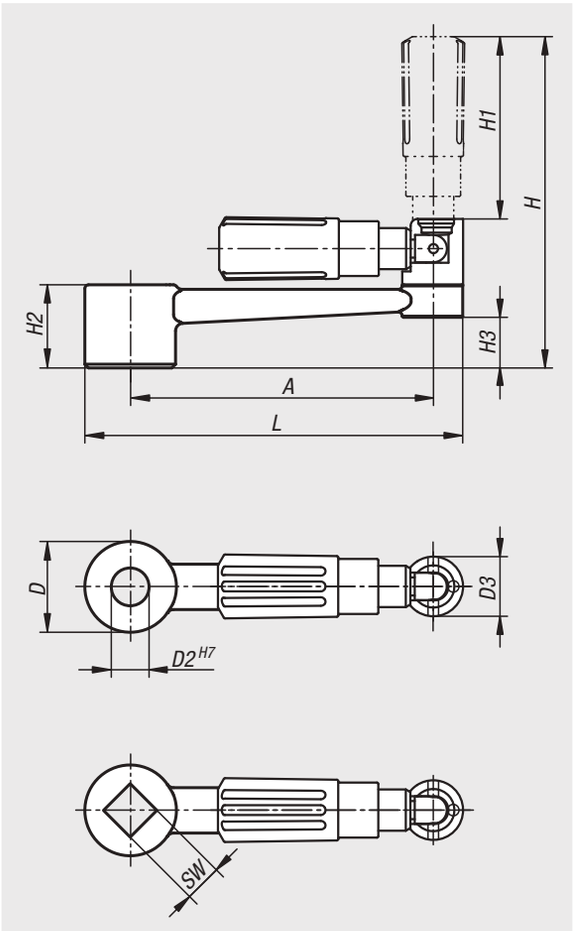
Bestellnummer	Ausführung 1	A	D	D2	D3	H	H1	H2	H3	L
06503-3110	Passbohrung	80	24	10	16	71,1	49,1	22	13,4	100
06503-3212	Passbohrung	100	28	12	20	87,4	61,4	26	16	124
06503-3314	Passbohrung	125	30	14	26	111	83	28	15,8	153
06503-3417	Passbohrung	160	34	17	26	115	83	32	19,6	190

Bestellnummer	Ausführung 1	A	D	D3	H	H1	H2	H3	L	SW
06503-4110	Innenvierkant	80	24	16	71,1	49,1	22	13,4	100	10
06503-4212	Innenvierkant	100	28	20	87,4	61,4	26	16	124	12
06503-4314	Innenvierkant	125	30	26	111	83	28	15,8	153	14
06503-4417	Innenvierkant	160	34	26	115	83	32	19,6	190	17

Handkurbeln Aluminium

mit Zylindergriff umlegbar





Werkstoff:
Kurbel AlSi9Cu3 3.2163.
Zylindergriff Thermoplast PA6 und Stahl.

Ausführung:
Kurbel Kunststoffpulverbeschichtet, schwarz.
Thermoplast schwarz.
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06503-1110

Hinweis:
Ähnlich DIN 469.

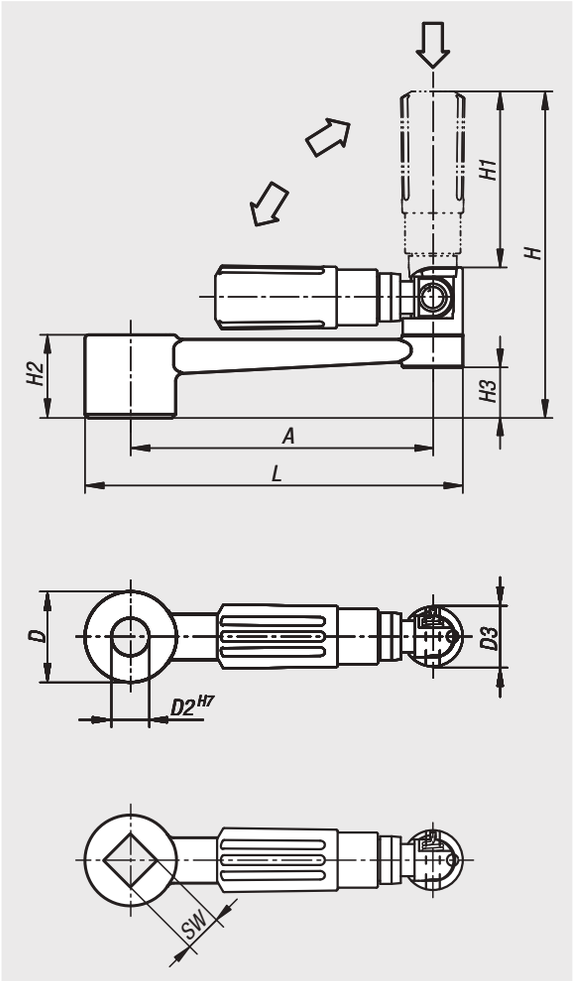
Bestellnummer	Ausführung 1	A	D	D2	D3	H	H1	H2	H3	L
06503-1110	Passbohrung	80	24	10	16	89	49	22	13,4	100
06503-1212	Passbohrung	100	28	12	20	107,9	59,4	26	16	124
06503-1314	Passbohrung	125	30	14	26	140,5	83,5	28	15,8	153
06503-1417	Passbohrung	160	34	17	26	144,5	83,5	32	19,6	190

Bestellnummer	Ausführung 1	A	D	D3	H	H1	H2	H3	L	SW
06503-2110	Innenvierkant	80	24	16	89	49	22	13,4	100	10
06503-2212	Innenvierkant	100	28	20	107,9	59,4	26	16	124	12
06503-2314	Innenvierkant	125	30	26	140,5	83,5	28	15,8	153	14
06503-2417	Innenvierkant	160	34	26	144,5	83,5	32	19,6	190	17

Handkurbeln Aluminium

mit Sicherheits-Zylindergriff





Werkstoff:
Kurbel AlSi9Cu3 3.2163.
Sicherheits-Zylindergriff Thermoplast PA6 und Stahl.

Ausführung:
Kurbel Kunststoffpulverbeschichtet, schwarz.
Thermoplast schwarz.
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06504-1110

Hinweis:
Ähnlich DIN 469.

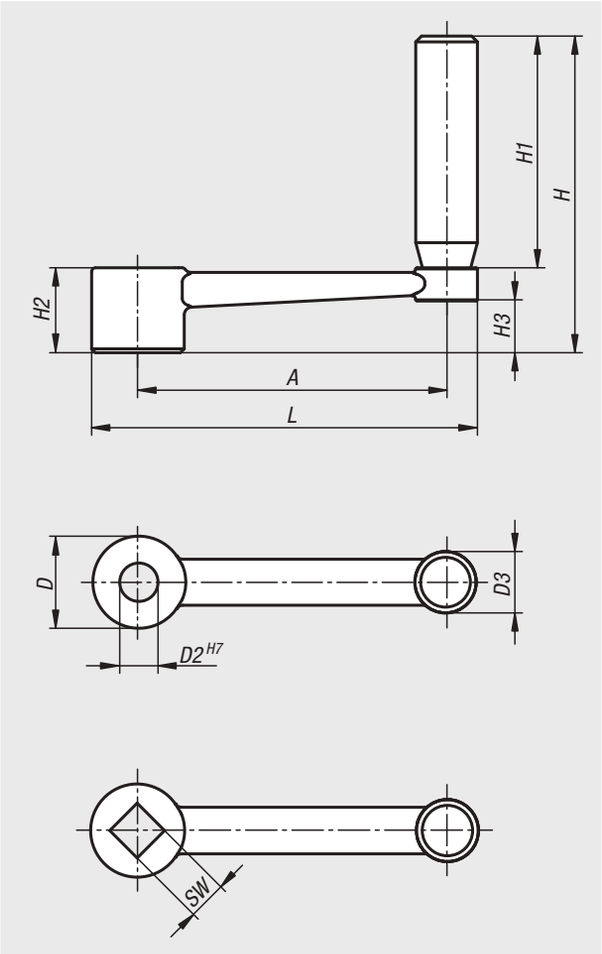
Bestellnummer	Ausführung 1	A	D	D2	D3	H	H1	H2	H3	L
06504-1110	Passbohrung	80	24	10	16	87,5	47,5	22	13,4	100
06504-1212	Passbohrung	100	28	12	20	106,9	58,4	26	16	124
06504-1314	Passbohrung	125	30	14	26	139,1	82,1	28	15,8	153
06504-1417	Passbohrung	160	34	17	26	143,1	82,1	32	19,6	190

Bestellnummer	Ausführung 1	A	D	D3	H	H1	H2	H3	L	SW
06504-2110	Innenvierkant	80	24	16	87,5	47,5	22	13,4	100	10
06504-2212	Innenvierkant	100	28	20	106,9	58,4	26	16	124	12
06504-2314	Innenvierkant	125	30	26	139,1	82,1	28	15,8	153	14
06504-2417	Innenvierkant	160	34	26	143,1	82,1	32	19,6	190	17

Handkurbeln Edelstahl

mit Zylindergriff drehbar





Werkstoff:
Kurbel Edelstahl 1.4308.
Drehachse Edelstahl 1.4305.
Drehgriff Edelstahl 1.4305.
Sprengring Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06505-3110

Hinweis:
Ähnlich DIN 469.

Bestellnummer	Ausführung 1	D	D2	D3	H	H1	H2	H3	A	L
06505-3110	Passbohrung	24	10	16	82	60	22	13,4	80	100
06505-3212	Passbohrung	28	12	20	98	72	26	16	100	124
06505-3314	Passbohrung	30	14	26	118	90	28	15,8	125	153
06505-3417	Passbohrung	34	17	26	122	90	32	19,6	160	190

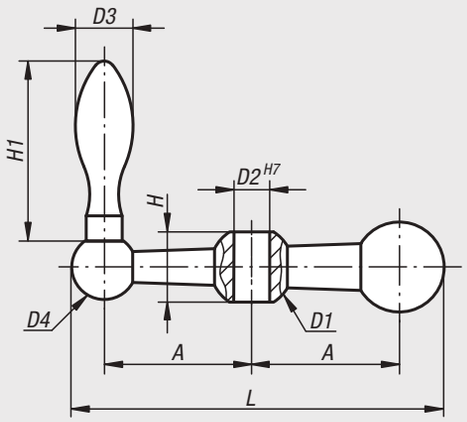
Bestellnummer	Ausführung 1	D	D3	H	H1	H2	H3	A	L	SW
06505-4110	Innenvierkant	24	16	82	60	22	13,4	80	100	10
06505-4212	Innenvierkant	28	20	98	72	26	16	100	124	12
06505-4314	Innenvierkant	30	26	118	90	28	15,8	125	153	14
06505-4417	Innenvierkant	34	26	122	90	32	19,6	160	190	17

06510

Kugelkurbeln

aus Stahl





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 06510-108

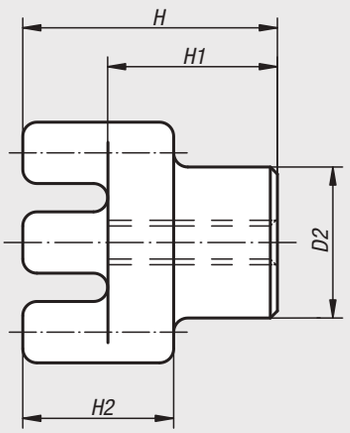
Hinweis:
Ballengriff feststehend DIN 39.

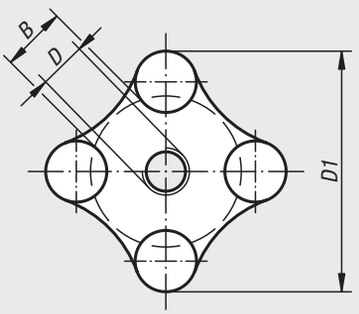
Bestellnummer	A	D1	D2	D3	D4	H	H1	L
06510-107	25	16	7	10	13	13	32	65,5
06510-108	34	20	8	14	16	17	46	87
06510-110	41	23	10	16	18	19,5	50	103,5
06510-112	50	26	12	18	20	21,5	56	124

06550

Klauenmuttern



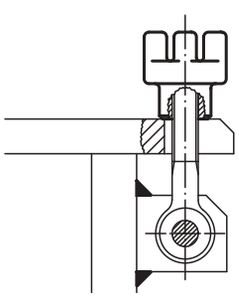




Werkstoff:
Temperguss.

Ausführung:
sandgestrahlt.

Bestellbeispiel:
nlm 06550-12

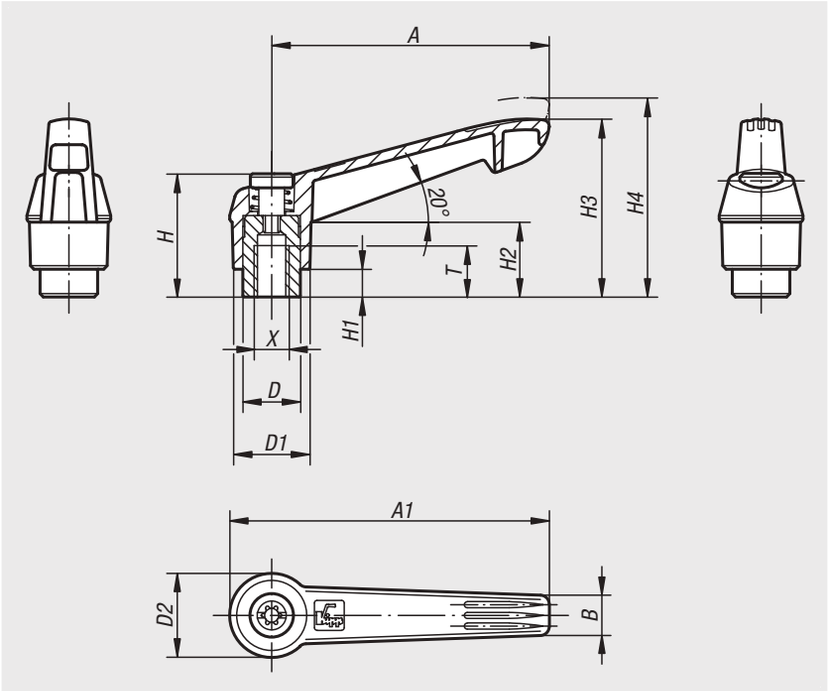


Bestellnummer	B	D	D1	D2	H	H1	H2
06550-10	12	M10	51	32	54	36	32
06550-12	12	M12	51	32	54	36	32
06550-14	12	M14	51	32	54	36	32
06550-16	12	M16	51	32	54	36	32
06550-20	18	M20	64	38	60	40	35
06550-24	30	M24	90	57	70	40	45

Klemmhebel

mit Innengewinde und Kunststoffgriff





Werkstoff:
Griffhebel aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Zahnring aus Zinkdruckguss.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06600-10486 (Klemmhebel signalgrün)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

schwarzgrau = 1



RAL 7021

orange = 2



RAL 2004

signalgrün = 86



RAL 6032

verkehrsrot = 84



RAL 3020

rapsgelb = 16



RAL 1021

verkehrsblau = 87



RAL 5017

lichtgrau = 88



RAL 7035

Ausrasten durch Anheben

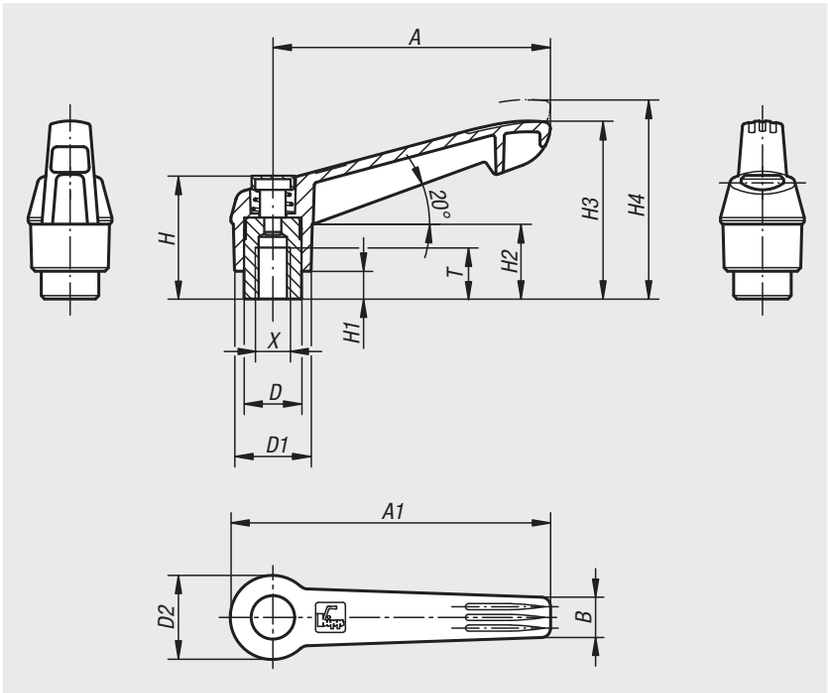


Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Zähne-zahl
06600-104Δ	M4	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	9	16
06600-105Δ	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	9	16
06600-106Δ	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	9	16
06600-206Δ	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06600-208Δ	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06600-308Δ	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	14	22
06600-310Δ	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	14	22
06600-410Δ	M10	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	17	24
06600-412Δ	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	17	24
06600-512Δ	M12	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	23	26
06600-516Δ	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	23	26

Klemmhebel mit Druckknopf

mit Innengewinde





Werkstoff:
Griffhebel aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Zahnring aus Zinkdruckguss.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.
Druckknopf Kunststoff (POM).

Ausführung:
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06600-71104
(Klemmhebel schwarzgrau, Druckknopf verkehrsrot)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.
Die Standardfarben sind:
Klemmhebel schwarzgrau, Druckknopf verkehrsrot.
Klemmhebel orange, Druckknopf schwarzgrau.
Klemmhebel verkehrsrot, Druckknopf schwarzgrau.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

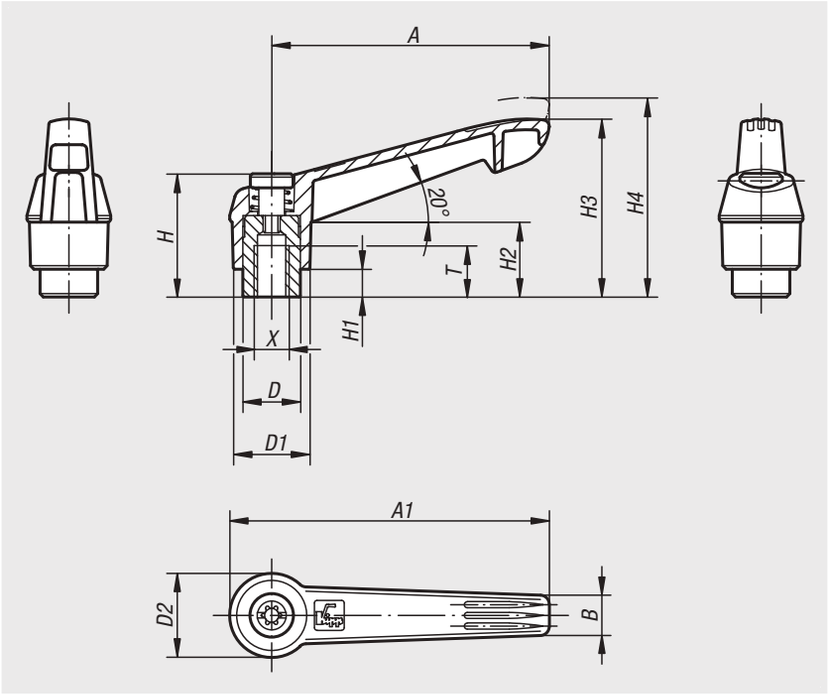
schwarzgrau Δ = 1	orange Δ = 2	verkehrsrot Δ = 3
 RAL 7021	 RAL 2004	 RAL 3020

Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Zähne-zahl
06600-7Δ104	M4	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	9	16
06600-7Δ105	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	9	16
06600-7Δ106	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	9	16
06600-7Δ206	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06600-7Δ208	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06600-7Δ308	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	38,5	10	24	53,5	58	14	22
06600-7Δ310	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	38,5	10	24	53,5	58	14	22
06600-7Δ410	M10	95	109	13	19	25,5	27,5	44,6	10	26	61	66	17	24
06600-7Δ412	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	44,6	10	26	61	66	17	24
06600-7Δ512	M12	110	126	15,5	23	30	32,5	50,6	12	33	72	77	23	26
06600-7Δ516	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	50,6	12	33	72	77	23	26

Klemmhebel antistatisch

mit Innengewinde und Kunststoffgriff





Werkstoff:
Griffhebel aus verstärktem Kunststoff, mit Zahnring aus Zinkdruckguss.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Stahlteile brüniert, Griffhebel graphitschwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06600-1120624

Anwendung:
Empfindliche elektrische- bzw. elektronische Bauteile, Komponenten u. Geräte (ESD-empfindliche Bauelemente) können aufgrund einer elektrostatischen Entladung in naher Umgebung (electrostatic discharge = ESD) beschädigt oder sogar zerstört werden.
Eine elektrostatische Entladung kann von Personen oder durch die Handhabung von ESD-empfindlichen Bauelementen verursacht werden (z.B. bei Fertigung, Montage, Transport, Lagerung usw.).
Um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, sind in der Elektronikumgebung elektrisch ableitfähige Produkte gefordert, welche der DIN EN 61340-5-1 entsprechen.
Diese Produkte sind für ESD-Anwendungen bzw. ESD-Schutzzonen (EPA) gemäß DIN EN 61340-5-1 einsetzbar.

Sicherheit:
Diese ESD-Produkte sind auch für Geräte, Komponenten und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen verwendbar.
Bei Verwendung dieser ESD-Produkte wird die Erzeugung einer elektrostatischen Funkenentladung verhindert und somit die mögliche Entzündung von Gasen und Stäuben, die in geschlossenen Räumen zu einer Explosion führen können.
Zum Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig sind, müssen Gerätehersteller u. Betreiber hierzu die ATEX-Richtlinien anwenden und erfüllen.
Diese ESD-Produkte sind bezüglich elektrischer Ableitfähigkeit vom TÜV Süd geprüft.

Zielgruppen:
Gerätehersteller, welche die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU erfüllen müssen.
Betreiber, welche die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG erfüllen müssen.

Ausrasten
durch Anheben

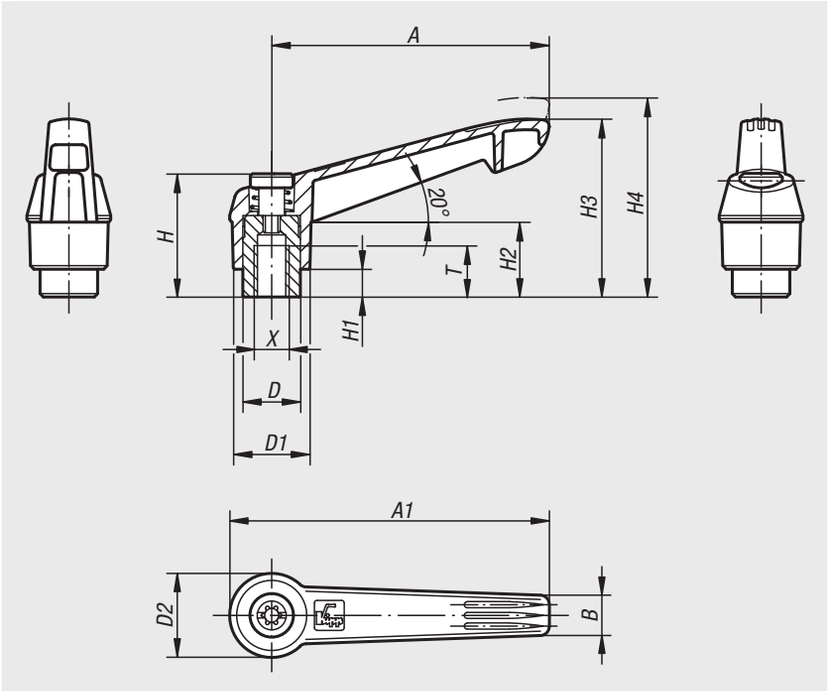


Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Zähnezahl
06600-1120624	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06600-1120824	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20

Klemmhebel Kunststoff

mit Innengewinde, Stahlteile blau passiviert





Werkstoff:
Griffhebel aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Zahnring aus Zinkdruckguss.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Stahlteile blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06600-05-10486 (Klemmhebel signalgrün)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

schwarzgrau = 1



RAL 7021

orange = 2



RAL 2004

rapsgelb = 16



RAL 1021

verkehrsrot = 84



RAL 3020

signalgrün = 86



RAL 6032

verkehrsblau = 87



RAL 5017

lichtgrau = 88



RAL 7035

Ausrasten durch Anheben

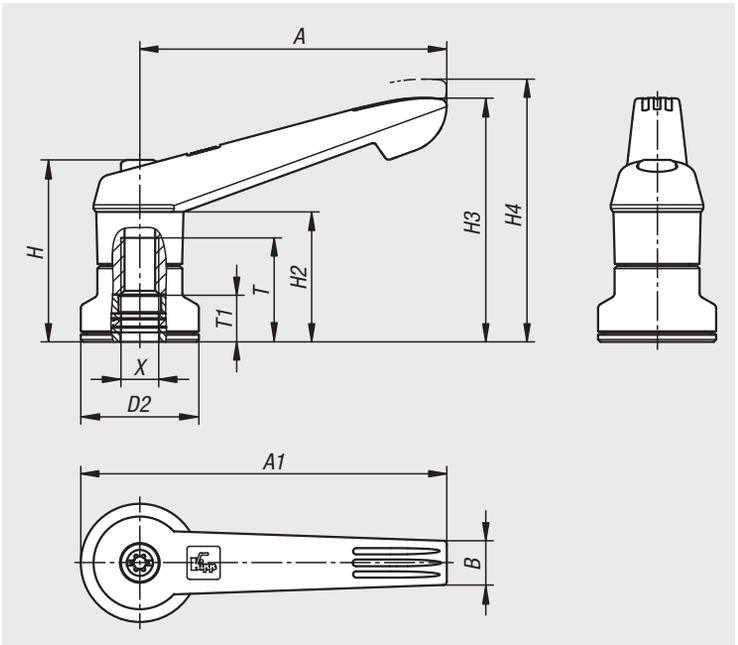


Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Zähne-zahl
06600-05-104Δ	M4	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	9	16
06600-05-105Δ	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	9	16
06600-05-106Δ	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	9	16
06600-05-206Δ	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06600-05-208Δ	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06600-05-308Δ	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	14	22
06600-05-310Δ	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	14	22
06600-05-410Δ	M10	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	17	24
06600-05-412Δ	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	17	24
06600-05-512Δ	M12	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	23	26
06600-05-516Δ	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	23	26

Klemmhebel Kunststoff

mit Innengewinde und Spannkraftverstärker





Bei Klemmhebeln mit integriertem Spannkraftverstärker kann die Spannkraft im Vergleich zu den Standard-Klemmhebeln um bis zu 75% erhöht werden.

Des Weiteren kann dieses Produkt auch für Personen mit eingeschränkter Handkraft verwendet werden (z.B. im Reha-Bereich), um mit geringerem Kraftaufwand vergleichbare Spannkräfte zu erzielen. Zum Lösen der gespannten Klemmhebel ist ebenfalls eine geringere Handkraft notwendig.

Die Spannkrafterhöhung wird durch das eingebaute Axial-Nadellager erzielt, welches beim Spannen eine sehr geringe Flächenreibung an der feststehenden Anlagefläche erzeugt. Die gehärteten Anlagescheiben sind für hohe Spannkräfte ausgelegt und das Lager garantiert mit seiner hohen Tragzahl eine lange Lebensdauer.

Durch die große, feststehende Auflagefläche wird das gespannte Bauteil dauerhaft geschont. Eine Unterlegscheibe ist dadurch nicht mehr erforderlich.

Werkstoff:
Griffhebel aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Zahnring aus Zinkdruckguss.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Stahlteile brüniert.
Axial-Nadellager mit gehärteten und geschliffenen Anlagescheiben.

Bestellbeispiel:
nlm 06600-10-20886 (Klemmhebel signalgrün)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.

Betätigungsweise:
Der Griffhebel ist mittels Zahnkranz im unbetätigten Zustand im Verzahnungseinsatz eingerastet, dadurch kann das Gewinde befestigt oder gelöst werden. Durch Anheben des Griffhebels kann dieser in der Position umgesetzt und per Federkraft wieder im Zahnkranz eingerastet werden.

Anwendung:
Maschinen-, Geräte- und Anlagenbau, Reha-Bereich.

Vorteile:
Deutliche Erhöhung der Spannkräfte bei gleichem Anziehmoment.
Hochwertiges Axial-Nadellager mit hoher Tragzahl und langer Lebensdauer.
Feststehende Auflagefläche schont das Bauteil.

Auf Anfrage:
Weitere Farben.

Klemmhebel Kunststoff

mit Innengewinde und Spannkraftverstärker

schwarzgrau = 1



RAL 7021

orange = 2



RAL 2004

signalgrün = 86



RAL 6032

verkehrsrot = 84



RAL 3020

rapsgelb = 16



RAL 1021

verkehrsblau = 87



RAL 5017

lichtgrau = 88



RAL 7035

Ausrasten
durch Anheben

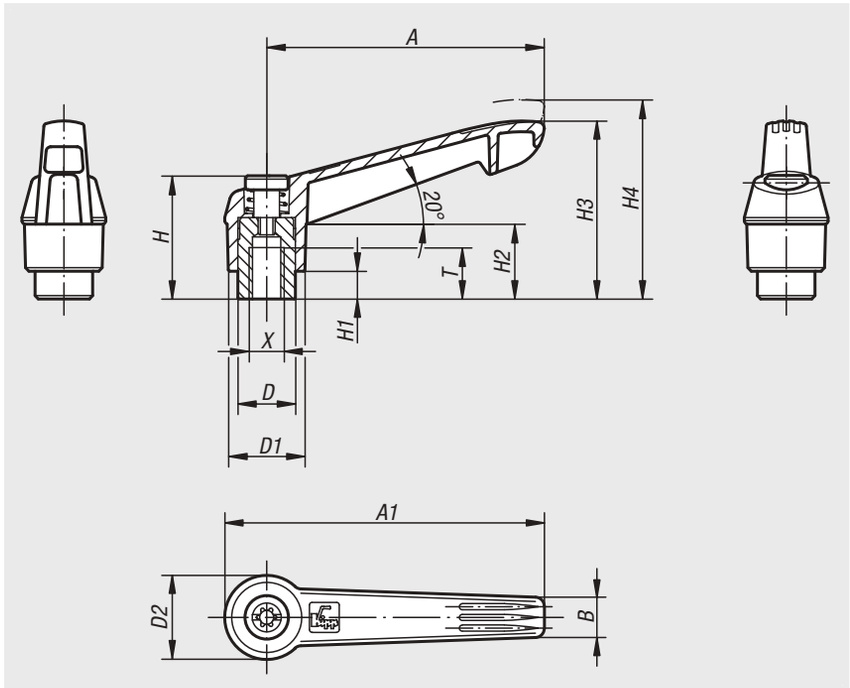


Bestellnummer	X	D2	H	H2	H3	H4	A	A1	B	T	T1
06600-10-208Δ	M8	25	38,5	27,5	51,6	55,6	65	77,5	9,4	22	10
06600-10-310Δ	M10	30	47	34	63,4	67,9	80	95	11,1	24	10
06600-10-410Δ	M10	30	53,1	36	71,1	76,1	95,4	110,4	13,2	27	10
06600-10-512Δ	M12	35	59,1	43	82,8	87,8	109,9	127,4	15,6	33	10

Klemmhebel

mit Innengewinde und Kunststoffgriff, Stahlteile aus Edelstahl





Werkstoff:
Griffhebel aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Zahnring aus Zinkdruckguss.
Stahlteile Edelstahl, 1.4305.

Ausführung:
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06601-10486 (Klemmhebel signalgrün)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

schwarzgrau = 1



RAL 7021

orange = 2



RAL 2004

signalgrün = 86



RAL 6032

verkehrsrot = 84



RAL 3020

rapsgelb = 16



RAL 1021

verkehrsblau = 87



RAL 5017

lichtgrau = 88



RAL 7035

Ausrasten durch Anheben

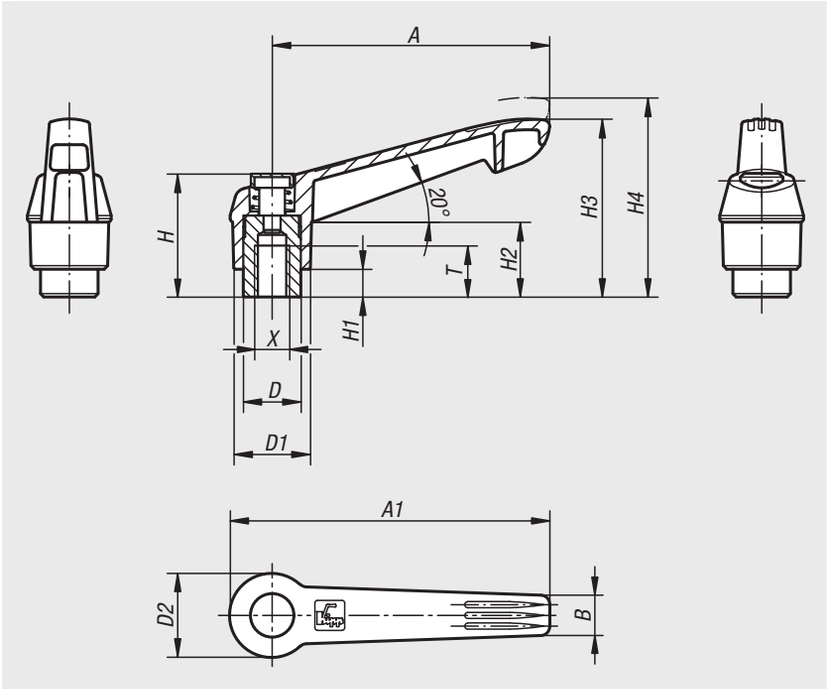


Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Zähne-zahl
06601-104Δ	M4	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	9	16
06601-105Δ	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	9	16
06601-106Δ	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	9	16
06601-206Δ	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06601-208Δ	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06601-308Δ	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	14	22
06601-310Δ	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	14	22
06601-410Δ	M10	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	17	24
06601-412Δ	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	17	24
06601-512Δ	M12	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	23	26
06601-516Δ	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	23	26

Klemmhebel mit Druckknopf

mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl





Werkstoff:
Griffhebel aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Zahnring aus Zinkdruckguss.
Stahlteile Edelstahl 1.4305.
Druckknopf Kunststoff (POM).

Ausführung:
Stahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06601-71104
(Klemmhebel schwarzgrau, Druckknopf verkehrsrot)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.
Die Standardfarben sind:
Klemmhebel schwarzgrau, Druckknopf verkehrsrot.
Klemmhebel orange, Druckknopf schwarzgrau.
Klemmhebel verkehrsrot, Druckknopf schwarzgrau.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

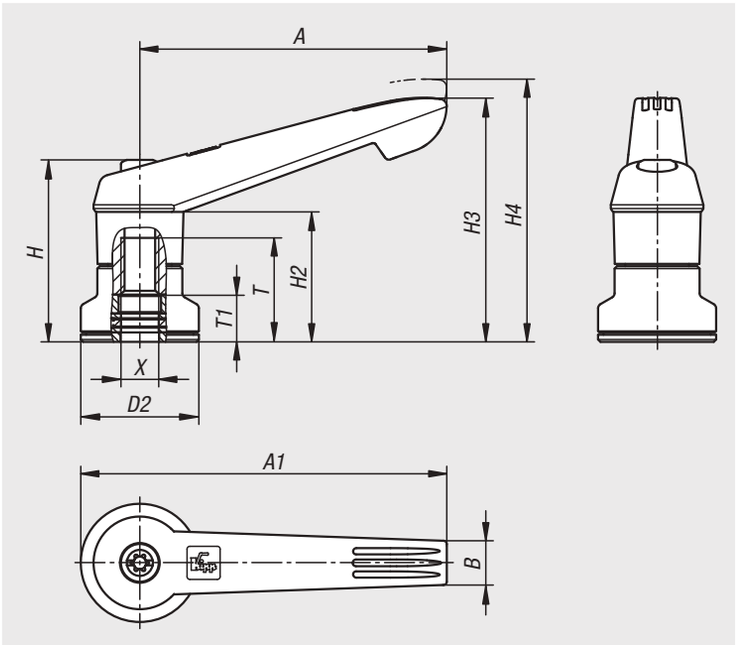
schwarzgrau Δ = 1	orange Δ = 2	verkehrsrot Δ = 3
 RAL 7021	 RAL 2004	 RAL 3020

Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	T	Zähne-zahl
06601-7Δ104	M4	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	9	16
06601-7Δ105	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	9	16
06601-7Δ106	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	9	16
06601-7Δ206	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06601-7Δ208	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	12	20
06601-7Δ308	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	38,5	10	24	53,5	58	14	22
06601-7Δ310	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	38,5	10	24	53,5	58	14	22
06601-7Δ410	M10	95	109	13	19	25,5	27,5	44,6	10	26	61	66	17	24
06601-7Δ412	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	44,6	10	26	61	66	17	24
06601-7Δ512	M12	110	126	15,5	23	30	32,5	50,6	12	33	72	77	23	26
06601-7Δ516	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	50,6	12	33	72	77	23	26

Klemmhebel Kunststoff

mit Innengewinde und Spannkraftverstärker





Bei Klemmhebeln mit integriertem Spannkraftverstärker kann die Spannkraft im Vergleich zu den Standard-Klemmhebeln um bis zu 75% erhöht werden.

Des Weiteren kann dieses Produkt auch für Personen mit eingeschränkter Handkraft verwendet werden (z.B. im Reha-Bereich), um mit geringerem Kraftaufwand vergleichbare Spannkräfte zu erzielen. Zum Lösen der gespannten Klemmhebel ist ebenfalls eine geringere Handkraft notwendig.

Die Spannkrafterhöhung wird durch das eingebaute Axial-Nadellager erzielt, welches beim Spannen eine sehr geringe Flächenreibung an der feststehenden Anlagefläche erzeugt. Die gehärteten Anlagescheiben sind für hohe Spannkräfte ausgelegt und das Lager garantiert mit seiner hohen Tragzahl eine lange Lebensdauer.

Durch die große, feststehende Auflagefläche wird das gespannte Bauteil dauerhaft geschont. Eine Unterlegscheibe ist dadurch nicht mehr erforderlich.

Werkstoff:
Griffhebel aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Zahnring aus Zinkdruckguss.
Stahlteile Edelstahl, 1.4305.

Ausführung:
Stahlteile blank.
Axial-Nadellager mit gehärteten und geschliffenen Anlagescheiben.

Bestellbeispiel:
nlm 06601-10-20886 (Klemmhebel signalgrün)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.

Betätigungsweise:
Der Griffhebel ist mittels Zahnkranz im unbetätigten Zustand im Verzahnungseinsatz eingerastet, dadurch kann das Gewinde befestigt oder gelöst werden. Durch Anheben des Griffhebels kann dieser in der Position umgesetzt und per Federkraft wieder im Zahnkranz eingerastet werden.

Anwendung:
Maschinen-, Geräte- und Anlagenbau, Reha-Bereich.

Vorteile:
Deutliche Erhöhung der Spannkräfte bei gleichem Anziehmoment.
Hochwertiges Axial-Nadellager mit hoher Tragzahl und langer Lebensdauer.
Feststehende Auflagefläche schont das Bauteil.

Auf Anfrage:
Weitere Farben.

Klemmhebel Kunststoff

mit Innengewinde und Spannkraftverstärker



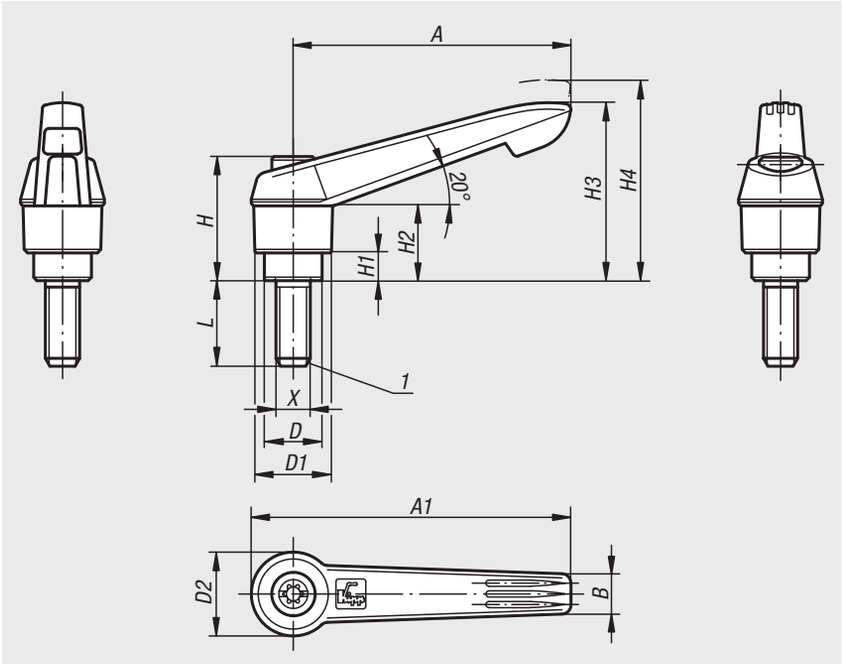


Bestellnummer	X	D2	H	H2	H3	H4	A	A1	B	T	T1
06601-10-208Δ	M8	25	38,5	27,5	51,6	55,6	65	77,5	9,4	22	10
06601-10-310Δ	M10	30	47	34	63,4	67,9	80	95	11,1	24	10
06601-10-410Δ	M10	30	53,1	36	71,1	76,1	95,4	110,4	13,2	27	10
06601-10-512Δ	M12	35	59,1	43	82,8	87,8	109,9	127,4	15,6	33	10

Klemmhebel

mit Außengewinde und Kunststoffgriff





Werkstoff:
Griffhebel aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Zahnring aus Zinkdruckguss.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06610-1051X40 (Klemmhebel schwarzgrau; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.
Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Ausrasten durch Anheben



schwarzgrau = 1



RAL 7021

orange = 2



RAL 2004

signalgrün = 86



RAL 6032

verkehrsrot = 84



RAL 3020

rapsgelb = 16



RAL 1021

verkehrsblau = 87



RAL 5017

lichtgrau = 88



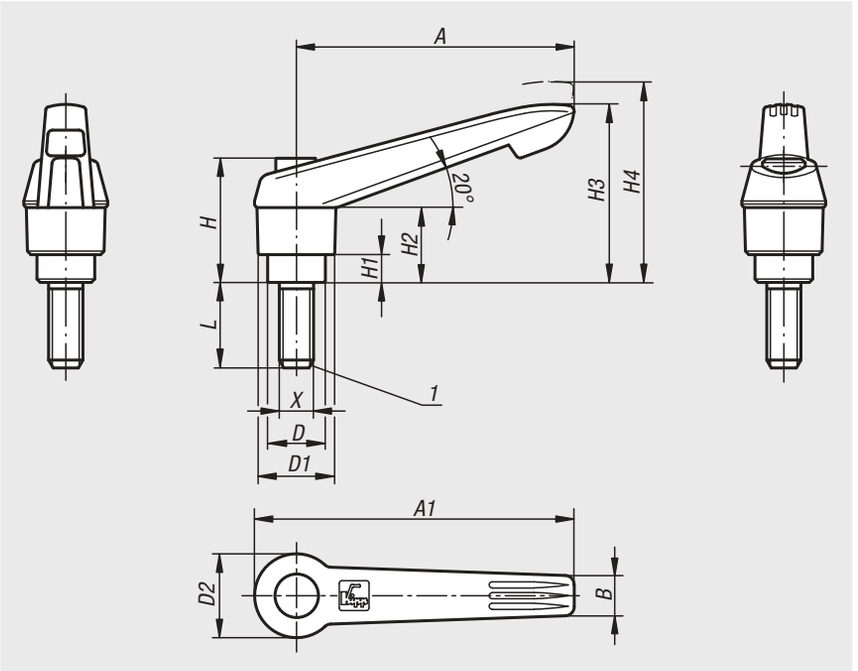
RAL 7035

Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Zähnezahl	L
06610-105ΔX	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06610-106ΔX	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06610-206ΔX	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-208ΔX	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-210ΔX	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-308ΔX	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-310ΔX	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-410ΔX	M10	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06610-412ΔX	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06610-512ΔX	M12	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06610-516ΔX	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90

Klemmhebel mit Druckknopf

mit Außengewinde





Werkstoff:
Griffhebel aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Zahnring aus Zinkdruckguss.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.
Druckknopf Kunststoff (POM).

Ausführung:
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06610-71105X10
(Klemmhebel schwarzgrau, Druckknopf verkehrsrot; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.
Die Standardfarben sind:
Klemmhebel schwarzgrau, Druckknopf verkehrsrot.
Klemmhebel orange, Druckknopf schwarzgrau.
Klemmhebel verkehrsrot, Druckknopf schwarzgrau.

Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

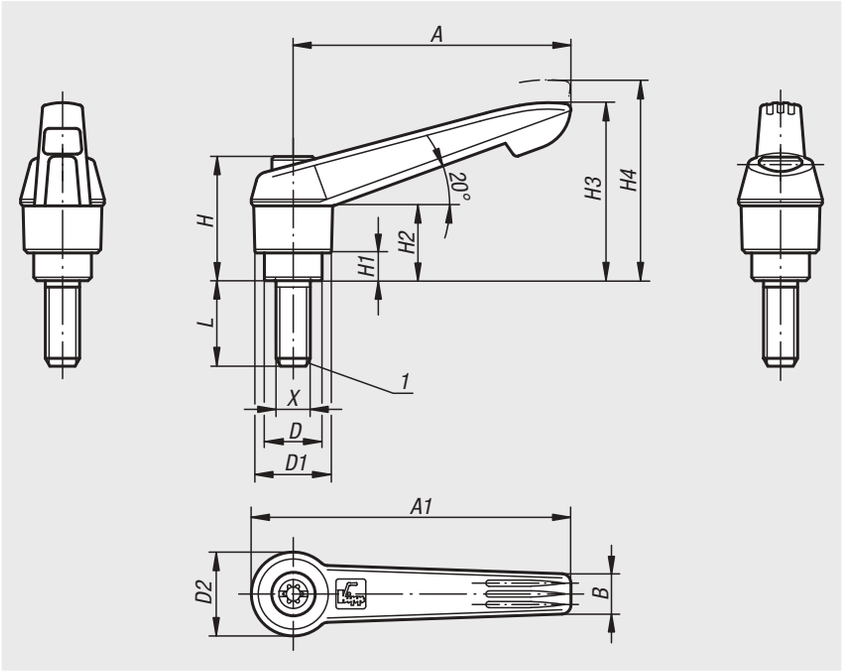
schwarzgrau Δ = 1	orange Δ = 2	verkehrsrot Δ = 3
 RAL 7021	 RAL 2004	 RAL 3020

Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Zähnezahl	L
06610-7Δ105X	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06610-7Δ106X	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06610-7Δ206X	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-7Δ208X	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-7Δ210X	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-7Δ308X	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	38,5	10	24	53,5	58	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-7Δ310X	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	38,5	10	24	53,5	58	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-7Δ410X	M10	95	109	13	19	25,5	27,5	44,6	10	26	61	66	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06610-7Δ412X	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	44,6	10	26	61	66	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06610-7Δ512X	M12	110	126	15,5	23	30	32,5	50,6	12	33	72	77	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06610-7Δ516X	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	50,6	12	33	72	77	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90

Klemmhebel antistatisch

mit Außengewinde und Kunststoffgriff





Werkstoff:
Griffhebel aus verstärktem Kunststoff, mit Zahnring aus Zinkdruckguss.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Stahlteile brüniert, Griffhebel graphitschwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06610-1120624X20

Anwendung:
Empfindliche elektrische- bzw. elektronische Bauteile, Komponenten u. Geräte (ESD-empfindliche Bauelemente) können aufgrund einer elektrostatischen Entladung in naher Umgebung (electrostatic discharge = ESD) beschädigt oder sogar zerstört werden.
Eine elektrostatische Entladung kann von Personen oder durch die Handhabung von ESD-empfindlichen Bauelementen verursacht werden (z.B. bei Fertigung, Montage, Transport, Lagerung usw.).
Um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, sind in der Elektronikumgebung elektrisch ableitfähige Produkte gefordert, welche der DIN EN 61340-5-1 entsprechen.
Diese Produkte sind für ESD-Anwendungen bzw. ESD-Schutzzonen (EPA) gemäß DIN EN 61340-5-1 einsetzbar.

Sicherheit:
Diese ESD-Produkte sind auch für Geräte, Komponenten und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen verwendbar.
Bei Verwendung dieser ESD-Produkte wird die Erzeugung einer elektrostatischen Funkenentladung verhindert und somit die mögliche Entzündung von Gasen und Stäuben, die in geschlossenen Räumen zu einer Explosion führen können.
Zum Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig sind, müssen Gerätehersteller u. Betreiber hierzu die ATEX-Richtlinien anwenden und erfüllen.
Diese ESD-Produkte sind bezüglich elektrischer Ableitfähigkeit vom TÜV Süd geprüft.

Zielgruppen:
Gerätehersteller, welche die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU erfüllen müssen.
Betreiber, welche die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG erfüllen müssen.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Ausrasten
durch Anheben

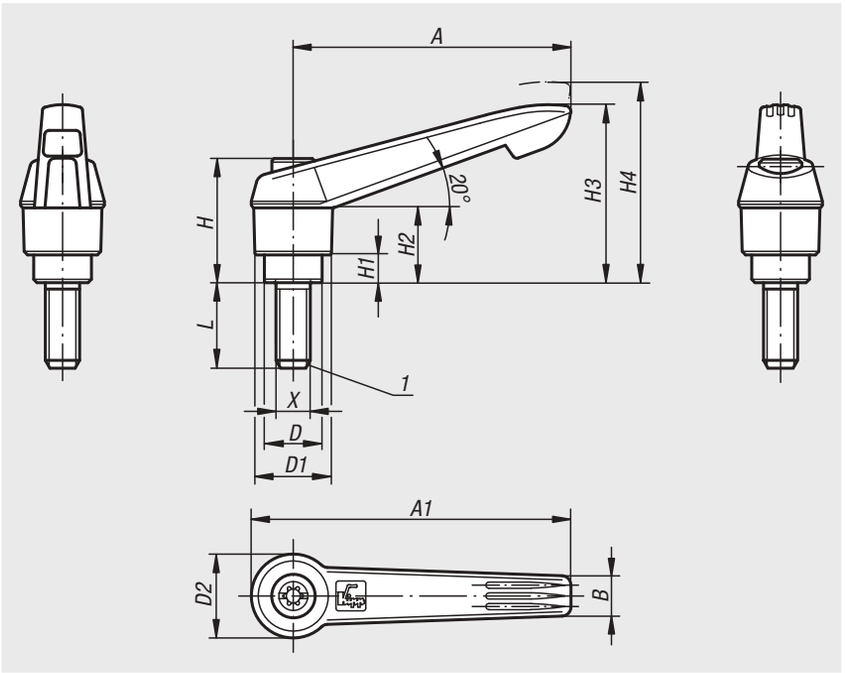


Bestellnummer	X=Gewinde	D	D1	D2	H	H1	H2	H3=Griffhöhe	H4	A	A1=Grifflänge	B	Zähnezahl	L=Gewindelänge
06610-1120624X20	M6	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	65	75	9,5	20	20
06610-1120824X20	M8	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	65	75	9,5	20	20
06610-1121024X20	M10	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	65	75	9,5	20	20

Klemmhebel Kunststoff

mit Außengewinde, Stahlteile blau passiviert





Werkstoff:
Griffhebel aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Zahnring aus Zinkdruckguss.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Stahlteile blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06610-05-1051X40 (Klemmhebel schwarzgrau; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.
Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Ausrasten durch Anheben



schwarzgrau = 1



RAL 7021

orange = 2



RAL 2004

rapsgelb = 16



RAL 1021

verkehrsrot = 84



RAL 3020

signalgrün = 86



RAL 6032

verkehrsblau = 87



RAL 5017

lichtgrau = 88



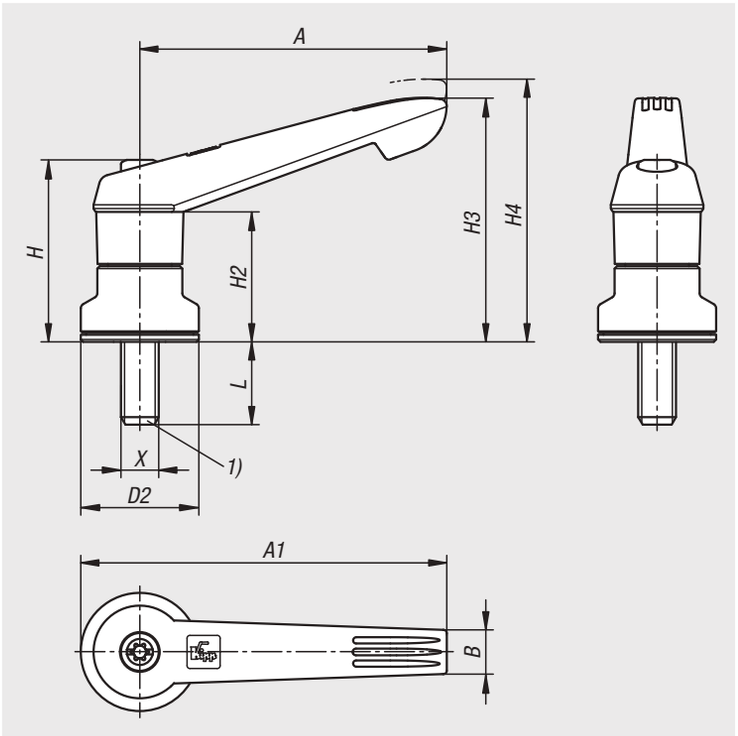
RAL 7035

Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Zähne-zahl	L
06610-05-105ΔX	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06610-05-106ΔX	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25/30/35/40/45/50
06610-05-206ΔX	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-05-208ΔX	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-05-210ΔX	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-05-308ΔX	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-05-310ΔX	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	22	15/20/25/30/35/40/45/50/55/60
06610-05-410ΔX	M10	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06610-05-412ΔX	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	24	20/25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06610-05-512ΔX	M12	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90
06610-05-516ΔX	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	26	25/30/35/40/45/50/55/60/70/80/90

Klemmhebel Kunststoff

mit Außengewinde und Spannkraftverstärker





Bei Klemmhebeln mit integriertem Spannkraftverstärker kann die Spannkraft im Vergleich zu den Standard-Klemmhebeln um bis zu 75% erhöht werden.

Des Weiteren kann dieses Produkt auch für Personen mit eingeschränkter Handkraft verwendet werden (z.B. im Reha-Bereich), um mit geringerem Kraftaufwand vergleichbare Spannkräfte zu erzielen. Zum Lösen der gespannten Klemmhebel ist ebenfalls eine geringere Handkraft notwendig.

Die Spannkrafterhöhung wird durch das eingebaute Axial-Nadellager erzielt, welches beim Spannen eine sehr geringe Flächenreibung an der feststehenden Anlagefläche erzeugt. Die gehärteten Anlagescheiben sind für hohe Spannkräfte ausgelegt und das Lager garantiert mit seiner hohen Tragzahl eine lange Lebensdauer.

Durch die große, feststehende Auflagefläche wird das gespannte Bauteil dauerhaft geschont. Eine Unterlegscheibe ist dadurch nicht mehr erforderlich.

Aufgrund des modularen Aufbaus sind viele Sonderausführungen lieferbar.

Werkstoff:
Griffhebel aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Zahnring aus Zinkdruckguss.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Stahlteile brüniert.
Axial-Nadellager mit gehärteten und geschliffenen Anlagescheiben.

Bestellbeispiel:
nlm 06610-10-2081X40 (Klemmhebel schwarzgrau; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.

Betätigungsweise:
Der Griffhebel ist mittels Zahnkranz im unbetätigten Zustand im Verzahnungseinsatz eingerastet, dadurch kann das Gewinde befestigt oder gelöst werden. Durch Anheben des Griffhebels kann dieser in der Position umgesetzt und per Federkraft wieder im Zahnkranz eingerastet werden.

Anwendung:
Maschinen-, Geräte- und Anlagenbau, Reha-Bereich.

Vorteile:
Deutliche Erhöhung der Spannkräfte bei gleichem Anziehmoment.
Hochwertiges Axial-Nadellager mit hoher Tragzahl und langer Lebensdauer.
Feststehende Auflagefläche schont das Bauteil.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.
Weitere Farben und Gewindelängen.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Klemmhebel Kunststoff

mit Außengewinde und Spannkraftverstärker



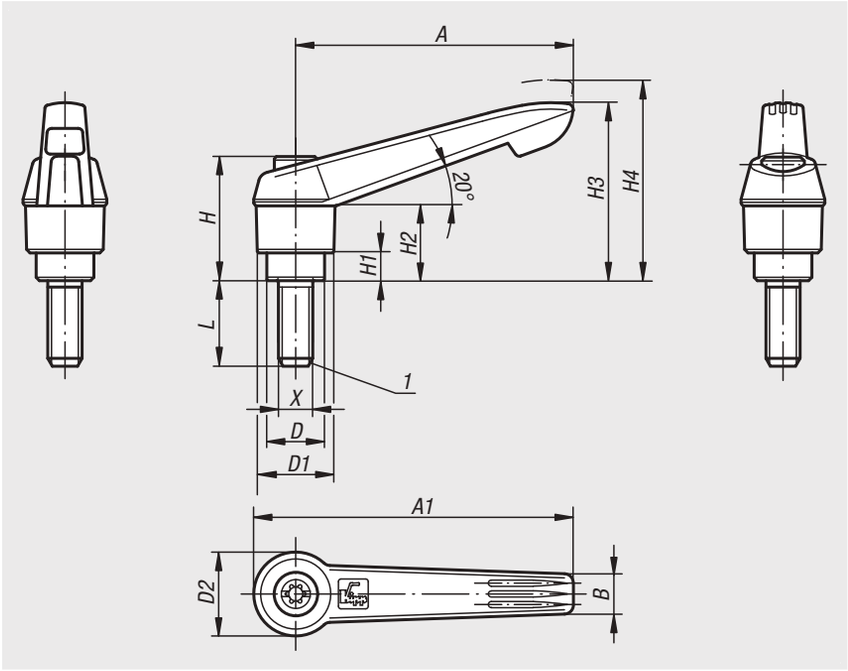


Bestellnummer	X	D2	H	H2	H3	H4	A	A1	B	L
06610-10-208ΔX	M8	25	38,5	27,5	51,6	55,6	65	77,5	9,4	10/20/30/40
06610-10-310ΔX	M10	30	47	34	63,4	67,9	80	95	11,1	15/30/40/50
06610-10-410ΔX	M10	30	53,1	36	71,1	76,1	95,4	110,4	13,2	20/30/40/50
06610-10-512ΔX	M12	35	59,1	43	82,8	87,8	109,9	127,4	15,6	20/30/40/50

Klemmhebel

mit Außengewinde und Kunststoffgriff, Stahlteile aus Edelstahl





Werkstoff:
Griffhebel aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Zahnring aus Zinkdruckguss.
Stahlteile Edelstahl, 1.4305.

Ausführung:
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06611-1051X20 (Klemmhebel schwarzgrau; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.
Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Ausrasten durch Anheben



schwarzgrau = 1 — RAL 7021



orange = 2 — RAL 2004



signalgrün = 86 — RAL 6032



verkehrsrot = 84 — RAL 3020



rapsgelb = 16 — RAL 1021



verkehrsblau = 87 — RAL 5017



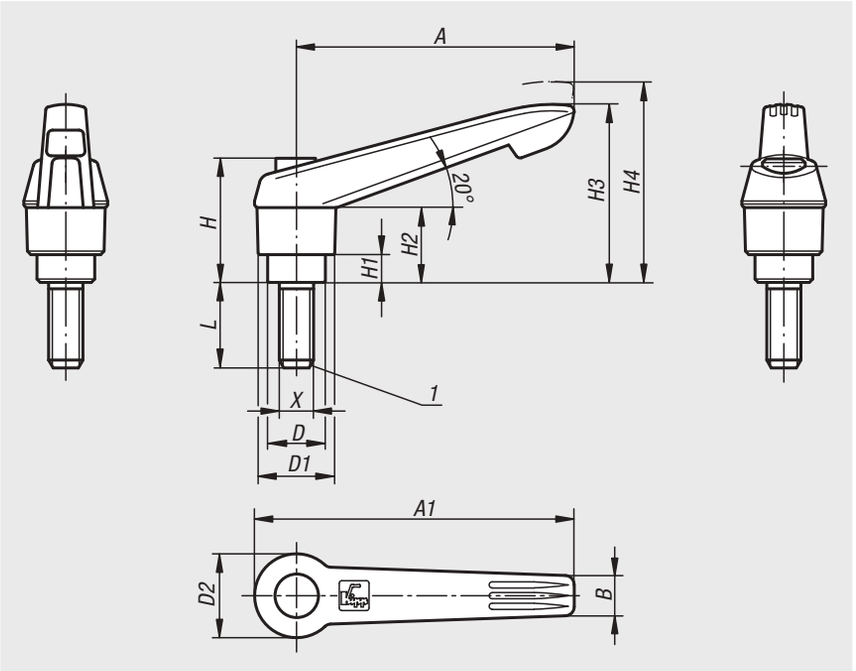
lichtgrau = 88 — RAL 7035

Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Zähnezahl	L
06611-105ΔX	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25
06611-106ΔX	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	24,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25/30/40/50
06611-206ΔX	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06611-208ΔX	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06611-210ΔX	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	20/25/30/40/50/60
06611-308ΔX	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	22	20/25/30/40/50/60
06611-310ΔX	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	37	10	24	53,5	58	22	20/25/30/40/50/60
06611-412ΔX	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	43	10	26	61	66	24	25/30/40/50/60
06611-516ΔX	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	49	12	33	72	77	26	30/40/50/60

Klemmhebel mit Druckknopf

mit Außengewinde, Stahlteile aus Edelstahl





Werkstoff:
Griffhebel aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Zahnring aus Zinkdruckguss.
Stahlteile Edelstahl 1.4305.
Druckknopf Kunststoff (POM).

Ausführung:
Stahlteile blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06611-71105X10
(Klemmhebel schwarzgrau, Druckknopf verkehrsrot; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.
Die Standardfarben sind:
Klemmhebel schwarzgrau, Druckknopf verkehrsrot.
Klemmhebel orange, Druckknopf schwarzgrau.
Klemmhebel verkehrsrot, Druckknopf schwarzgrau.

Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

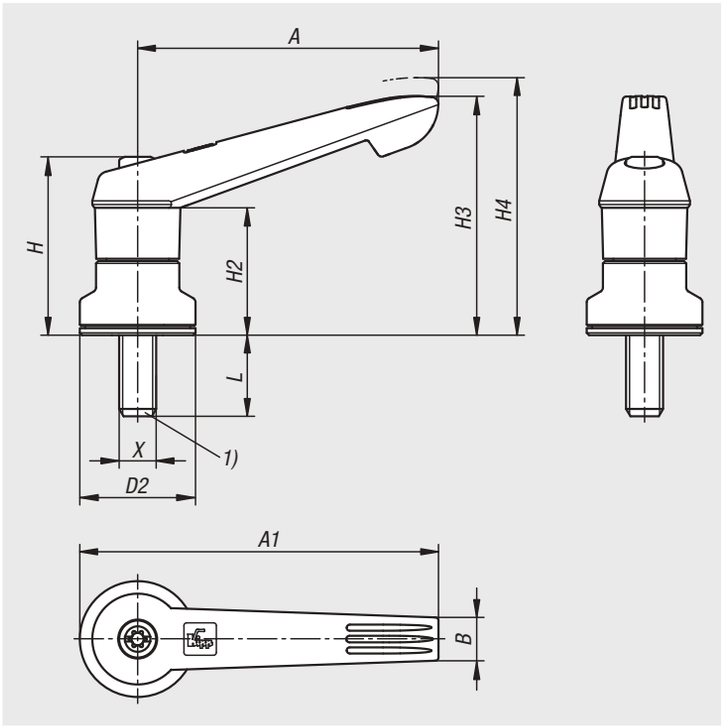
schwarzgrau Δ = 1	orange Δ = 2	verkehrsrot Δ = 3
 RAL 7021	 RAL 2004	 RAL 3020

Bestellnummer	X	A	A1	B	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	Zähnezahl	L
06611-7Δ105X	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25
06611-7Δ106X	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	25,5	4	15	30	33,5	16	10/15/20/25/30/40/50
06611-7Δ206X	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06611-7Δ208X	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	15/20/25/30/40/50/60
06611-7Δ210X	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	29,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20	20/25/30/40/50/60
06611-7Δ308X	M8	80	91,5	11	16	21,5	23	38,5	10	24	53,5	58	22	20/25/30/40/50/60
06611-7Δ310X	M10	80	91,5	11	16	21,5	23	38,5	10	24	53,5	58	22	20/25/30/40/50/60
06611-7Δ412X	M12	95	109	13	19	25,5	27,5	44,6	10	26	61	66	24	25/30/40/50/60
06611-7Δ516X	M16	110	126	15,5	23	30	32,5	50,6	12	33	72	77	26	30/40/50/60

Klemmhebel Kunststoff

mit Außengewinde und Spannkraftverstärker





Bei Klemmhebeln mit integriertem Spannkraftverstärker kann die Spannkraft im Vergleich zu den Standard-Klemmhebeln um bis zu 75% erhöht werden.

Des Weiteren kann dieses Produkt auch für Personen mit eingeschränkter Handkraft verwendet werden (z.B. im Reha-Bereich), um mit geringerem Kraftaufwand vergleichbare Spannkräfte zu erzielen. Zum Lösen der gespannten Klemmhebel ist ebenfalls eine geringere Handkraft notwendig.

Die Spannkrafterhöhung wird durch das eingebaute Axial-Nadellager erzielt, welches beim Spannen eine sehr geringe Flächenreibung an der feststehenden Anlagefläche erzeugt. Die gehärteten Anlagescheiben sind für hohe Spannkräfte ausgelegt und das Lager garantiert mit seiner hohen Tragzahl eine lange Lebensdauer.

Durch die große, feststehende Auflagefläche wird das gespannte Bauteil dauerhaft geschont. Eine Unterlegscheibe ist dadurch nicht mehr erforderlich.

Aufgrund des modularen Aufbaus sind viele Sonderausführungen lieferbar.

Werkstoff:
Griffhebel aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Zahnring aus Zinkdruckguss.
Stahlteile Edelstahl, 1.4305.

Ausführung:
Stahlteile blank.
Axial-Nadellager mit gehärteten und geschliffenen Anlagescheiben.

Bestellbeispiel:
nlm 06611-10-2081X40 (Klemmhebel schwarzgrau; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Klemmhebelfarbe einfügen.

Betätigungsweise:
Der Griffhebel ist mittels Zahnkranz im unbetätigten Zustand im Verzahnungseinsatz eingerastet, dadurch kann das Gewinde befestigt oder gelöst werden. Durch Anheben des Griffhebels kann dieser in der Position umgesetzt und per Federkraft wieder im Zahnkranz eingerastet werden.

Anwendung:
Maschinen-, Geräte- und Anlagenbau, Reha-Bereich.

Vorteile:
Deutliche Erhöhung der Spannkräfte bei gleichem Anziehmoment.
Hochwertiges Axial-Nadellager mit hoher Tragzahl und langer Lebensdauer.
Feststehende Auflagefläche schont das Bauteil.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.
Weitere Farben und Gewindelängen.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Klemmhebel Kunststoff

mit Außengewinde und Spannkraftverstärker

schwarzgrau = 1



RAL 7021

orange = 2



RAL 2004

signalgrün = 86



RAL 6032

verkehrsrot = 84



RAL 3020

rapsgelb = 16



RAL 1021

verkehrsblau = 87



RAL 5017

lichtgrau = 88



RAL 7035

Ausrasten
durch Anheben



Bestellnummer	X	D2	H	H2	H3	H4	A	A1	B	L
06611-10-208ΔX	M8	25	38,5	27,5	51,6	55,6	65	77,5	9,4	10/20/30/40
06611-10-310ΔX	M10	30	47	34	63,4	67,9	80	95	11,1	15/30/40/50
06611-10-410ΔX	M10	30	53,1	36	71,1	76,1	95,4	110,4	13,2	20/30/40/50
06611-10-512ΔX	M12	35	59,1	43	82,8	87,8	109,9	127,4	15,6	20/30/40/50

Klemmhebel mit Druckstück



Werkstoff:
Griffhebel aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Zahnring aus Zinkdruckguss.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.
Druckbolzen aus Messing, Stahl oder POM.
Kugel aus Stahl.

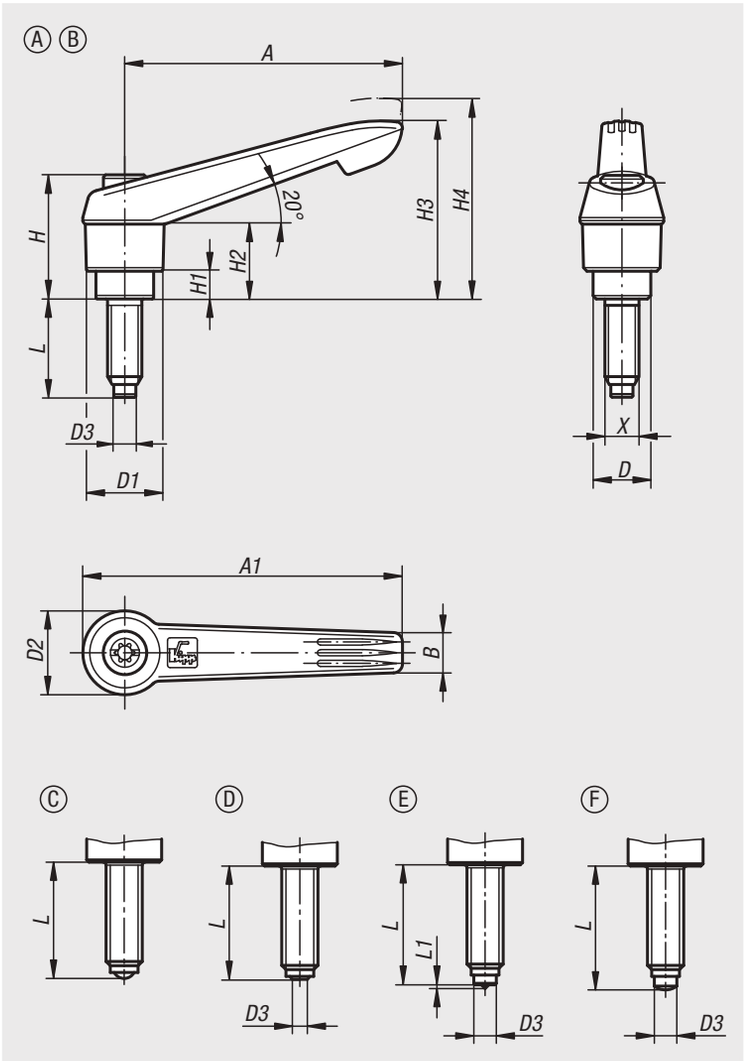
Ausführung:
Stahlteile brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06612-12061X20 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die verschiedenen Druckbolzen werden eingesetzt um Druckstellen zu vermeiden, Unebenheiten am Gegenstück auszugleichen oder den Grip an dem zu klemmenden Werkstück zu erhöhen.
Bei L ≥ 60 mm beträgt die Gewindelänge 60 mm.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen, Klemmhebelfarben und Druckbolzenvarianten sowie Sonderausführungen.
Maß „H1“ auf Wunsch in anderen Längen gegen Aufpreis lieferbar.

Zeichnungshinweis:
Form A: Druckbolzen Messing
Form B: Druckbolzen POM
Form C: mit Kugel
Form D: mit Kugel abgeflacht
Form E: mit Spitze
Form F: mit Ansatzkuppe



Klemmhebel mit Druckstück



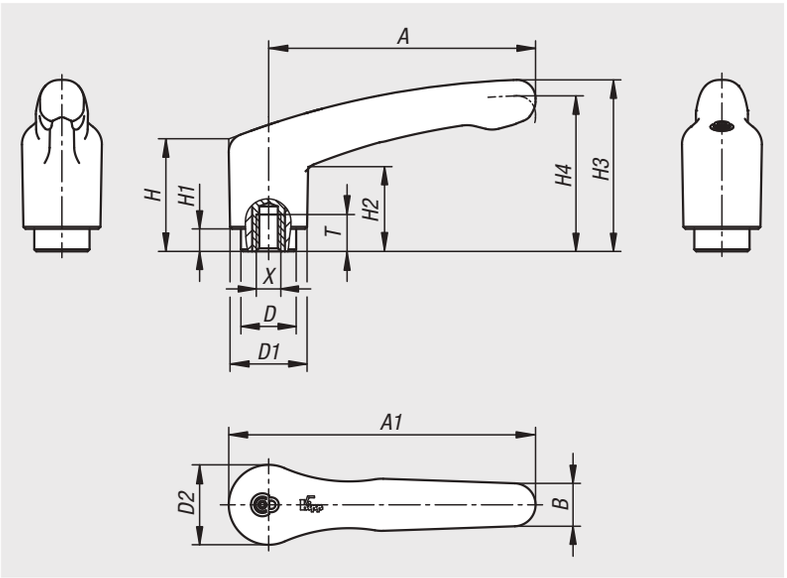


Bestellnummer	Form	Material Komponente	X	A	A1	B	D	D1	D2	D3	Kugel-Ø	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	Zähnezahl
06612-11051X	A	Bolzen aus Messing	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	3	-	24,5	4	15	30	33,5	20/30/40/50	-	16
06612-11061X	A	Bolzen aus Messing	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	4	-	24,5	4	15	30	33,5	20/30/40/50	-	16
06612-12061X	A	Bolzen aus Messing	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	4	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20/30/40/50/60	-	20
06612-12081X	A	Bolzen aus Messing	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	5,5	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20/30/40/50/60	-	20
06612-12101X	A	Bolzen aus Messing	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	7	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20/30/40/50/60	-	20
06612-21051X	B	Bolzen aus POM	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	3	-	24,5	4	15	30	33,5	20,5/30,5/40,5/50,5	-	16
06612-21061X	B	Bolzen aus POM	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	3,5	-	24,5	4	15	30	33,5	19,8/29,8/39,8/49,8	-	16
06612-22061X	B	Bolzen aus POM	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	3,5	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	19,8/29,8/39,8/49,8/59,8	-	20
06612-22081X	B	Bolzen aus POM	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	5	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	19,6/29,6/39,6/49,6/59,6	-	20
06612-22101X	B	Bolzen aus POM	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	6,5	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	19,9/29,9/39,9/49,9/59,9	-	20
06612-31051X	C	Kugel aus Stahl	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	-	3	24,5	4	15	30	33,5	19,5/29,5/39,5/49,5	-	16
06612-31061X	C	Kugel aus Stahl	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	-	4	24,5	4	15	30	33,5	19,3/29,3/39,3/49,3	-	16
06612-32061X	C	Kugel aus Stahl	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	-	4	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	19,3/29,3/39,3/49,3/59,3	-	20
06612-32081X	C	Kugel aus Stahl	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	-	5,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	19,2/29,2/39,2/49,2/59,2	-	20
06612-32101X	C	Kugel aus Stahl	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	-	7	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	19,7/29,7/39,7/49,7/59,7	-	20
06612-41051X	D	Kugel aus Stahl	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	2	3	24,5	4	15	30	33,5	19,1/29,1/39,1/49,1	-	16
06612-41061X	D	Kugel aus Stahl	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	3	4	24,5	4	15	30	33,5	18,6/28,6/38,6/48,6	-	16
06612-42061X	D	Kugel aus Stahl	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	3	4	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	18,6/28,6/38,6/48,6/58,6	-	20
06612-42081X	D	Kugel aus Stahl	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	4,1	5,5	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	18,3/28,3/38,3/48,3/58,3	-	20
06612-42101X	D	Kugel aus Stahl	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	5,6	7	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	18,3/28,3/38,3/48,3/58,3	-	20
06612-51051X	E	Spitze aus Stahl	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	3	-	24,5	4	15	30	33,5	20/30/40/50	0,5	16
06612-51061X	E	Spitze aus Stahl	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	4	-	24,5	4	15	30	33,5	20/30/40/50	0,8	16
06612-52061X	E	Spitze aus Stahl	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	4	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20/30/40/50/60	0,8	20
06612-52081X	E	Spitze aus Stahl	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	5,5	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20/30/40/50/60	1	20
06612-52101X	E	Spitze aus Stahl	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	7	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20/30/40/50/60	1,5	20
06612-61051X	F	Ansatzkuppe aus Stahl	M5	40	47	7,5	10	13	14,5	3	-	24,5	4	15	30	33,5	20,5/30,5/40,5/50,5	-	16
06612-61061X	F	Ansatzkuppe aus Stahl	M6	40	47	7,5	10	13	14,5	4	-	24,5	4	15	30	33,5	20,8/30,8/40,8/50,8	-	16
06612-62061X	F	Ansatzkuppe aus Stahl	M6	65	75	9,5	13,5	18	19,5	4	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20,8/30,8/40,8/50,8/60,8	-	20
06612-62081X	F	Ansatzkuppe aus Stahl	M8	65	75	9,5	13,5	18	19,5	5,5	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20,8/30,8/40,8/50,8/60,8	-	20
06612-62101X	F	Ansatzkuppe aus Stahl	M10	65	75	9,5	13,5	18	19,5	7	-	28,5	6,5	17,5	41,5	45,5	20,9/30,9/40,9/50,9/60,9	-	20

Klemmhebel Kunststoff mit Sicherheitsfunktion

mit Innengewinde





Klemmhebel mit Sicherheitsfunktion verhindern Veränderungen an der Klemmstelle durch unbeabsichtigtes Öffnen oder Schließen. Im Ausgangszustand lässt sich der Hebel frei drehen und besitzt keine Verbindung zur Klemmstelle. Erst durch Drücken des Griffhebels rastet die Verzahnung ein und die Klemmung kann gelöst oder angezogen werden.
Die Rückstellung erfolgt unmittelbar nach Loslassen des Griffhebels über eine Feder.

Werkstoff:
Griffhebel und Einsatz aus verstärktem Kunststoff.
Buchse aus Stahl.

Bestellbeispiel:
nlm 06613-10-2051

Vorteile:
Schutz vor unbeabsichtigtem Öffnen oder Schließen.
Geschlossene Griffkontur ohne Störkanten.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Einrasten
durch Drücken
(Sicherheitsfunktion)

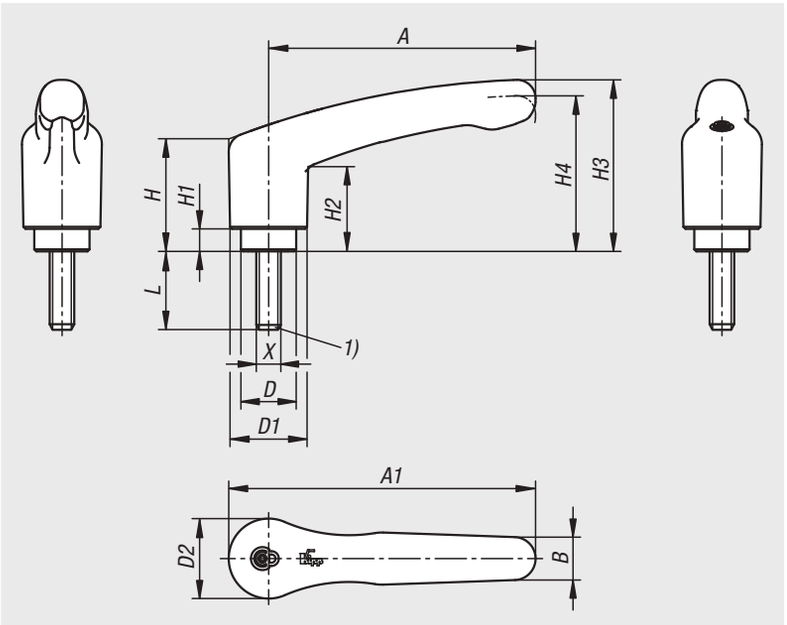


Bestellnummer	Farbe Grundkörper	X	T	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	A	A1	B	Zähnezahl
06613-10-2051	schwarzgrau RAL 7021	M5	7,5	13,5	18,8	19,5	27,4	5,5	20,7	41,9	38	65,2	75	10,5	12
06613-10-2061	schwarzgrau RAL 7021	M6	9	13,5	18,8	19,5	27,4	5,5	20,7	41,9	38	65,2	75	10,5	12
06613-10-2081	schwarzgrau RAL 7021	M8	9	13,5	18,8	19,5	27,4	5,5	20,7	41,9	38	65,2	75	10,5	12
06613-10-20584	verkehrsrot RAL 3020	M5	7,5	13,5	18,8	19,5	27,4	5,5	20,7	41,9	38	65,2	75	10,5	12
06613-10-20684	verkehrsrot RAL 3020	M6	9	13,5	18,8	19,5	27,4	5,5	20,7	41,9	38	65,2	75	10,5	12
06613-10-20884	verkehrsrot RAL 3020	M8	9	13,5	18,8	19,5	27,4	5,5	20,7	41,9	38	65,2	75	10,5	12

Klemmhebel Kunststoff mit Sicherheitsfunktion

mit Außengewinde





Klemmhebel mit Sicherheitsfunktion verhindern Veränderungen an der Klemmstelle durch unbeabsichtigtes Öffnen oder Schließen. Im Ausgangszustand lässt sich der Hebel frei drehen und besitzt keine Verbindung zur Klemmstelle. Erst durch Drücken des Griffhebels rastet die Verzahnung ein und die Klemmung kann gelöst oder angezogen werden.
Die Rückstellung erfolgt unmittelbar nach Loslassen des Griffhebels über eine Feder.

Werkstoff:
Griffhebel und Einsatz aus verstärktem Kunststoff.
Gewindebolzen aus Stahl 5.8.

Ausführung:
Stahl blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06613-11-2051X20 (Länge L mit angeben)

Vorteile:
Schutz vor unbeabsichtigtem Öffnen oder Schließen.
Geschlossene Griffkontur ohne Störkanten.

Auf Anfrage:
Sonderausführungen.

Zeichnungshinweis:
1) Kegelkuppe DIN 78

Einrasten
durch Drücken
(Sicherheitsfunktion)

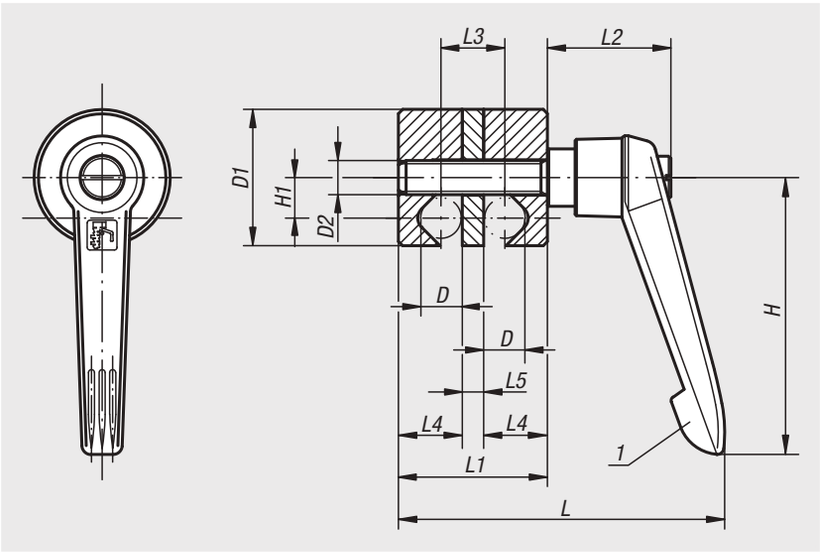


Bestellnummer	Farbe Grundkörper	X	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	A	A1	B	L	Zähnezahl
06613-11-2051X	schwarzgrau RAL 7021	M5	13,5	18,8	19,5	27,4	5,5	20,7	41,9	38	65,2	75	10,5	10/20/30/40	12
06613-11-2061X	schwarzgrau RAL 7021	M6	13,5	18,8	19,5	27,4	5,5	20,7	41,9	38	65,2	75	10,5	10/20/30/40	12
06613-11-2081X	schwarzgrau RAL 7021	M8	13,5	18,8	19,5	27,4	5,5	20,7	41,9	38	65,2	75	10,5	10/20/30/40	12
06613-11-20584X	verkehrsrot RAL 3020	M5	13,5	18,8	19,5	27,4	5,5	20,7	41,9	38	65,2	75	10,5	10/20/30/40	12
06613-11-20684X	verkehrsrot RAL 3020	M6	13,5	18,8	19,5	27,4	5,5	20,7	41,9	38	65,2	75	10,5	10/20/30/40	12
06613-11-20884X	verkehrsrot RAL 3020	M8	13,5	18,8	19,5	27,4	5,5	20,7	41,9	38	65,2	75	10,5	10/20/30/40	12

Für Notizen

Spanngelenke





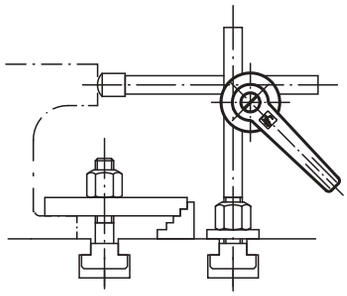
Werkstoff:
Klemmhebel:
Griffteil glasfaserverstärkter Thermoplast, schwarzgrau.
Stahlteile:
Festigkeitsklasse 5.8.
Restliche Bauteile:
Hochfestes Aluminium.

Ausführung:
Stahlteile brüniert.
Aluminium neusilber eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 06620-03

Hinweis:
Spanngelenke werden zur Klemmung runder Querschnitte (Stäbe, Rohre etc.) eingesetzt und sind stufenlos verstellbar. Die bewusst einfache Konstruktion in Verbindung mit dem verstellbaren Klemmhebel ermöglicht eine schnelle Klemmung.

Zeichnungshinweis:
1) Klemmhebel

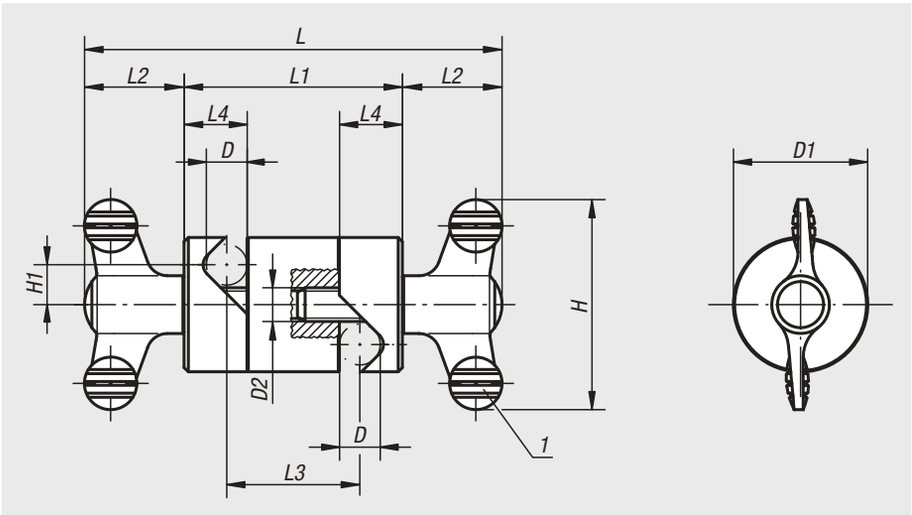


Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1	L	L1	L2	L3	L4	L5
06620-01	8	28	M8	65	8,5	72	31	29	13	13	5
06620-02	10	32	M8	65	9,5	76	35	29	15	15	5
06620-03	12	36	M8	65	10,5	81	40	29	18	17	6
06620-04	16	45	M10	80	13,5	103	50	37,5	22	22	6
06620-05	20	74	M10	95	22	131	70	42,5	30	30	10

Spanngelenke

einzeln verstellbar





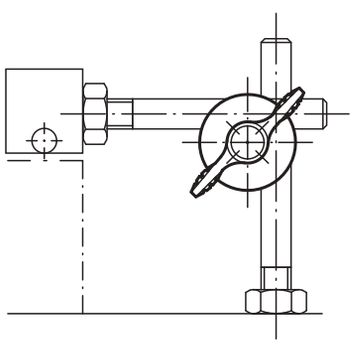
Werkstoff:
Flügelgriff:
Griffteil Thermoplast, schwarzgrau.
Gewindebolzen Stahl 5.8.
Restliche Bauteile:
Hochfestes Aluminium.

Ausführung:
Stahlteile blau passiviert.
Aluminium neusilber eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 06621-02

Hinweis:
Spanngelenke werden zur Klemmung runder Querschnitte (Stäbe, Rohre etc.) eingesetzt und können einzeln und stufenlos verstellt werden.
Die bewusst einfache Konstruktion in Verbindung mit den Flügelgriffen ermöglicht eine schnelle Klemmung.

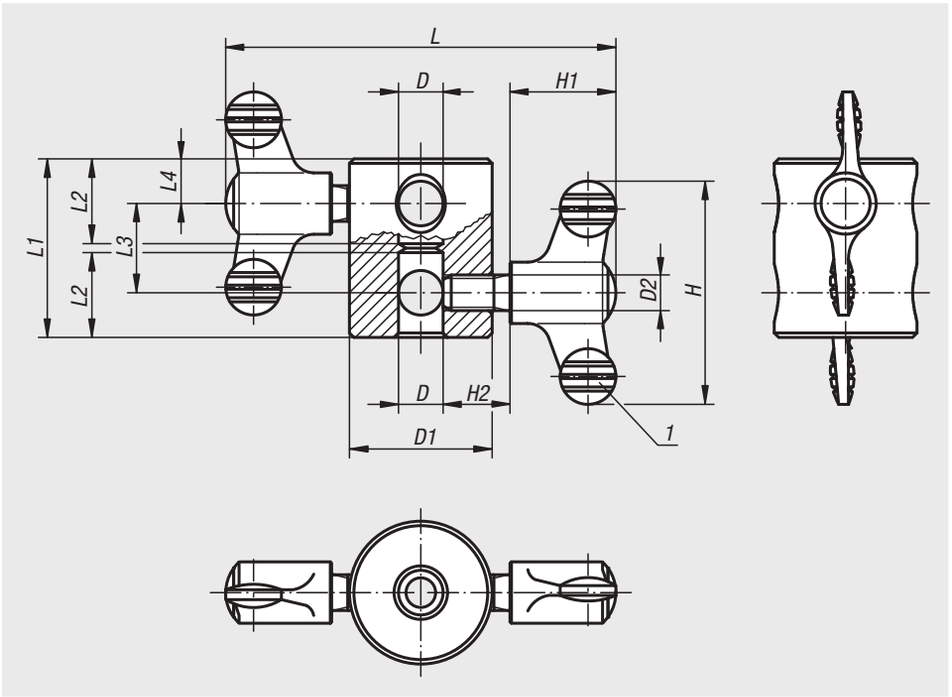
Zeichnungshinweis:
1) Flügelgriff



Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1	L	L1	L2	L3	L4
06621-01	8	28	M8	50	8,5	90	42	24	24	13
06621-02	10	32	M8	50	9,5	100	52	24	32	15
06621-03	12	36	M8	50	10,5	104	56	24	34	17
06621-04	16	45	M10	75	13,5	143,2	72	35,6	44	22
06621-05	20	74	M10	75	22	173,2	102	35,6	62	30

Multiverbindungsstücke





Werkstoff:
Flügelgriff:
Griffteil Thermoplast, schwarzgrau.
Gewindebolzen Stahl 5.8.
Grundkörper:
Hochfestes Aluminium.

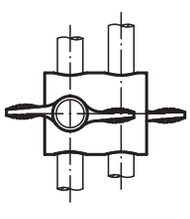
Ausführung:
Stahlteile blau passiviert.
Aluminium neusilber eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 06622-04

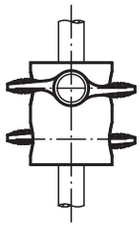
Hinweis:
Mit den Multiverbindungsstücken können runde Querschnitte (Stäbe, Rohre etc.) koaxial oder parallel verlängert werden. Durch eine parallele Anordnung von z.B. Stäben kann auch eine Verstärkung bzw. Versteifung eines Aufbaus erreicht werden. Außerdem bietet das Bohrungssystem im Grundkörper die Möglichkeit, dass rechtwinklige Verbindungen hergestellt werden können.

Zeichnungshinweis:
1) Flügelgriff

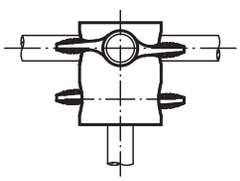
Anordnung:



parallel



koaxial



rechtwinklig

Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4
06622-01	8	28	M8	50	24	15	86	36	17	20	8
06622-02	10	32	M8	50	24	15	88	40	19	20	10
06622-03	12	36	M8	50	24	15	90	44	21	20	12
06622-04	16	45	M10	75	35,6	20	127,2	56	27	24	16

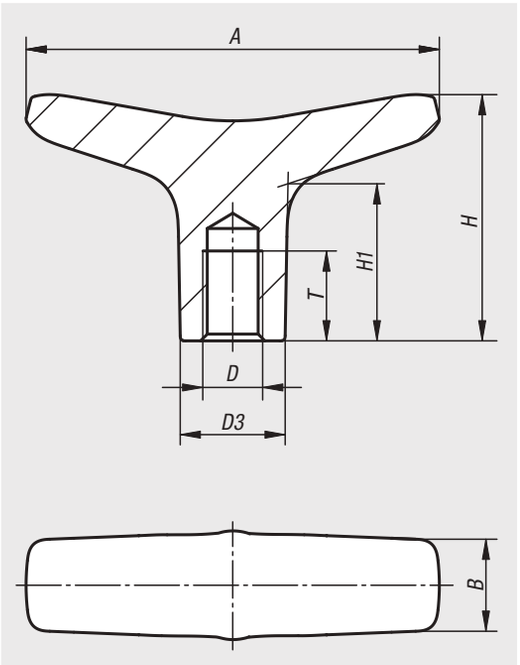
T-Griffe Edelstahl



Werkstoff:
Edelstahl 1.4308.

Ausführung:
elektrolytisch poliert oder gestrahlt.

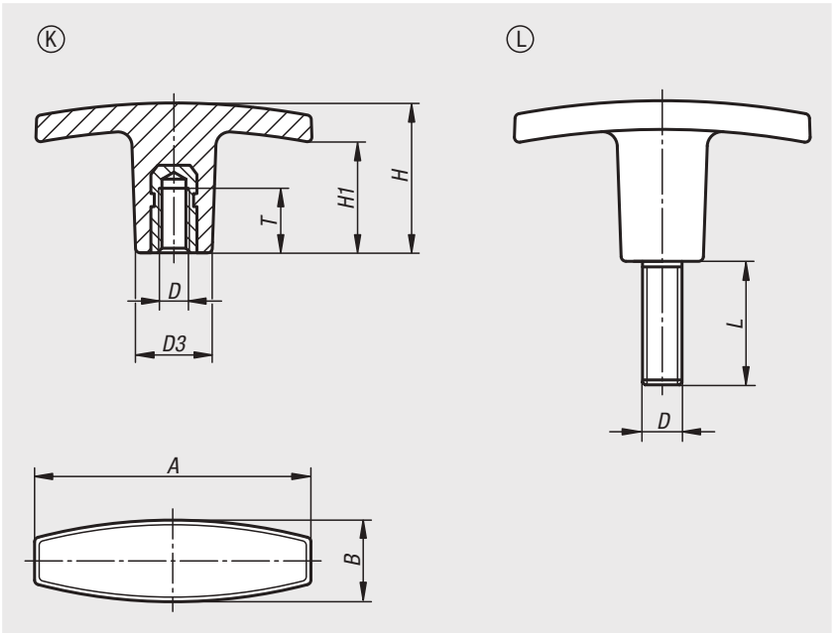
Bestellbeispiel:
nlm 06648-55061



Bestellnummer	Oberfläche Grundkörper	A	B	D	D3	H	H1	T
06648-55061	gestrahlt	55,2	12,3	M6	14	32,9	21	12
06648-55081	gestrahlt	55,2	12,3	M8	14	32,9	21	12
06648-65061	gestrahlt	65,3	14	M6	16	37	22,7	16
06648-65081	gestrahlt	65,3	14	M8	16	37	22,7	16
06648-65101	gestrahlt	65,3	14	M10	16	37	22,7	16
06648-75101	gestrahlt	75,3	17,8	M10	20	41,2	24,9	16
06648-75121	gestrahlt	75,3	17,8	M12	20	41,2	24,9	16
06648-55062	elektrolytisch poliert	55,2	12,3	M6	14	32,9	21	12
06648-55082	elektrolytisch poliert	55,2	12,3	M8	14	32,9	21	12
06648-65062	elektrolytisch poliert	65,3	14	M6	16	37	22,7	16
06648-65082	elektrolytisch poliert	65,3	14	M8	16	37	22,7	16
06648-65102	elektrolytisch poliert	65,3	14	M10	16	37	22,7	16
06648-75102	elektrolytisch poliert	75,3	17,8	M10	20	41,2	24,9	16
06648-75122	elektrolytisch poliert	75,3	17,8	M12	20	41,2	24,9	16

T-Griffe



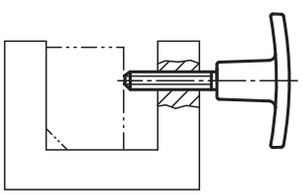


Werkstoff:
Thermoplast glasfaserverstärkt.
Gewindebuchse Messing.
Gewindebolzen Stahl.

Ausführung:
Griff schwarz.
Gewindebolzen verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 06649-25005X15 (Länge L mit angeben)

Auf Anfrage:
Grifffarbe rot, gelb, grün, blau, weiß oder grau (ab Stückzahl 1000).

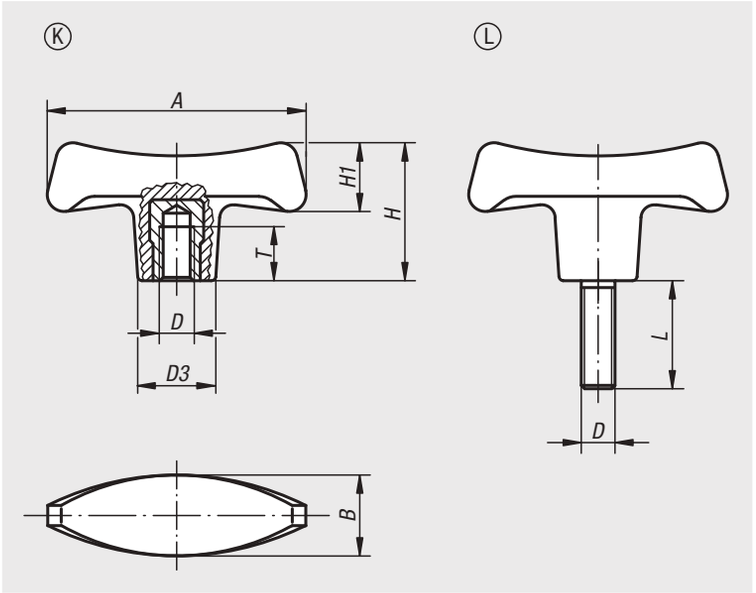


Bestellnummer	Form	A	B	D	D3	H	H1	T
06649-14005	K	40	13	M5	13	30,5	20	10
06649-15005	K	50	15	M5	14	24	16	10
06649-16006	K	60	17	M6	16	31,5	23	12
06649-17108	K	71	19,5	M8	20	36	19	20
06649-17110	K	71	19,5	M10	20	36	19	20
06649-18010	K	80	26	M10	26	39,5	26	25
06649-18012	K	80	26	M12	26	39,5	26	25

Bestellnummer	Form	A	B	D	D3	H	H1	L
06649-24005X	L	40	13	M5	13	30,5	20	15
06649-25005X	L	50	15	M5	14	24	16	15/20
06649-26006X	L	60	17	M6	16	31,5	23	20/25
06649-27108X	L	71	19,5	M8	20	36	19	20/30
06649-27110X	L	71	19,5	M10	20	36	19	20/30
06649-28010X	L	80	26	M10	26	39,5	26	30
06649-28012X	L	80	26	M12	26	39,5	26	40

T-Griffe



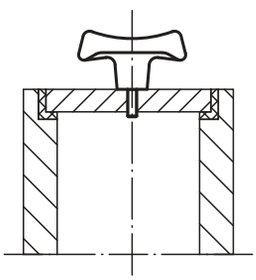


Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Buchse bzw. Gewindebolzen Stahl, verzinkt.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06650-27006X18 (Länge L mit angeben)

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen und Farben.

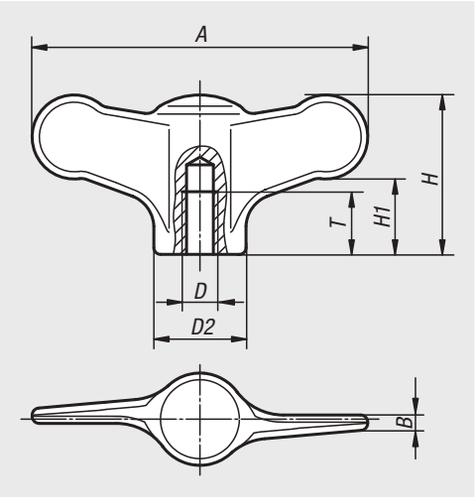


Bestellnummer	Form	A	B	D	D3	H	H1	T
06650-17006	K	70	22	M6	19,6	38,8	20,2	12
06650-17008	K	70	22	M8	19,6	38,8	20,2	14
06650-17010	K	70	22	M10	19,6	38,8	20,2	14
06650-18008	K	80	25	M8	22,3	44	23	14
06650-18010	K	80	25	M10	22,3	44	23	22
06650-19010	K	90	28	M10	25	49,6	26	22
06650-19012	K	90	28	M12	25	49,6	26	21

Bestellnummer	Form	A	B	D	D3	H	H1	L
06650-27006X	L	70	22	M6	19,6	38,8	20,2	18
06650-27008X	L	70	22	M8	19,6	38,8	20,2	24
06650-28010X	L	80	25	M10	22,3	44	23	20/30
06650-29010X	L	90	28	M10	25	49,6	26	30
06650-29012X	L	90	28	M12	25	49,6	26	24

Flügelgriffe Edelstahl





Werkstoff:
Edelstahl 1.4308.

Ausführung:
geschliffen und poliert oder roh gestrahlt.

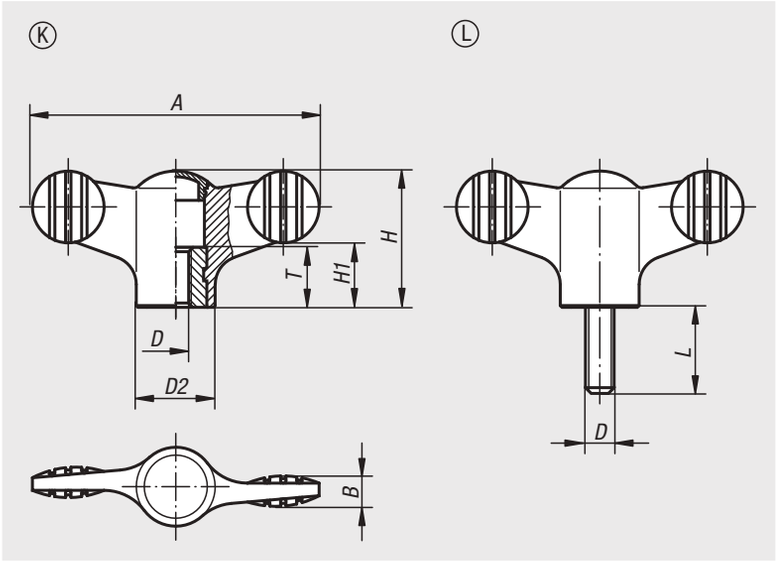
Bestellbeispiel:
nlm 06651-105

Auf Anfrage:
Flügelgriffe mit Außengewinde.

Bestellnummer	Oberfläche	A	B	D	D2	H	H1	T
06651-904	poliert	38	1,7	M4	10,5	18	8,5	9
06651-905	poliert	38	1,7	M5	10,5	18	8,5	9
06651-906	poliert	38	1,7	M6	10,5	18	8,5	9
06651-105	poliert	50	2,3	M5	14	24	11,5	12
06651-106	poliert	50	2,3	M6	14	24	11,5	12
06651-208	poliert	75	3,4	M8	21	35	16,5	15
06651-210	poliert	75	3,4	M10	21	35	16,5	15
06651-9041	gestrahlt	38	1,7	M4	10,5	18	8,5	9
06651-9051	gestrahlt	38	1,7	M5	10,5	18	8,5	9
06651-9061	gestrahlt	38	1,7	M6	10,5	18	8,5	9
06651-1051	gestrahlt	50	2,3	M5	14	24	11,5	12
06651-1061	gestrahlt	50	2,3	M6	14	24	11,5	12
06651-2081	gestrahlt	75	3,4	M8	21	35	16,5	15
06651-2101	gestrahlt	75	3,4	M10	21	35	16,5	15

Flügelgriffe





Werkstoff:
Griff Thermoplast, schwarzgrau.
Buchse bzw. Gewindebolzen aus Stahl 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Buchse bzw. Gewindebolzen blau passiviert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06652-1057X20 (Deckelfarbe rapsgelb; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarzgrau ist kein Farbcode erforderlich.

schwarzgrau	lichtgrau Δ = 5	verkehrsrot Δ = 6	rapsgelb Δ = 7
 RAL 7021	 RAL 7035	 RAL 3020	 RAL 1021

Flügelgriffe mit Innengewinde

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	A	B	D	D2	H	H1	T
06652-904Δ	**06652-0904Δ**	38	4,5	M4	12	18	8,5	10
06652-905Δ	**06652-0905Δ**	38	4,5	M5	12	18	8,5	10
06652-906Δ	**06652-0906Δ**	38	4,5	M6	12	18	8,5	10
06652-105Δ	**06652-0105Δ**	50	5	M5	14	24	11,5	10
06652-106Δ	**06652-0106Δ**	50	5	M6	14	24	11,5	10
06652-208Δ	**06652-0208Δ**	75	7	M8	21	35,6	16,5	14
06652-210Δ	**06652-0210Δ**	75	7	M10	21	35,6	16,5	14

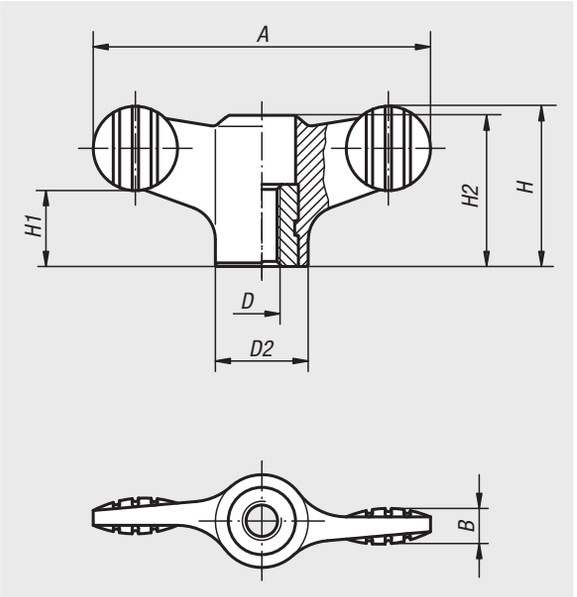
Flügelgriffe mit Außengewinde

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	A	B	D	D2	H	H1	L
06652-904ΔX	**06652-0904ΔX**	38	4,5	M4	12	18	8,5	10/15
06652-905ΔX	**06652-0905ΔX**	38	4,5	M5	12	18	8,5	15/20/30
06652-906ΔX	**06652-0906ΔX**	38	4,5	M6	12	18	8,5	20/30/40
06652-105ΔX	**06652-0105ΔX**	50	5	M5	14	24	11,5	15/20
06652-106ΔX	**06652-0106ΔX**	50	5	M6	14	24	11,5	20/30/40
06652-108ΔX	**06652-0108ΔX**	50	5	M8	14	24	11,5	20/30/40
06652-208ΔX	**06652-0208ΔX**	75	7	M8	21	35,6	16,5	20/30/40
06652-210ΔX	**06652-0210ΔX**	75	7	M10	21	35,6	16,5	20/30/40/50

Flügelgriffe

mit durchgehendem Innengewinde





Werkstoff:
Griff Thermoplast.
Buchse aus Stahl 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl blau passiviert oder Edelstahl blank.

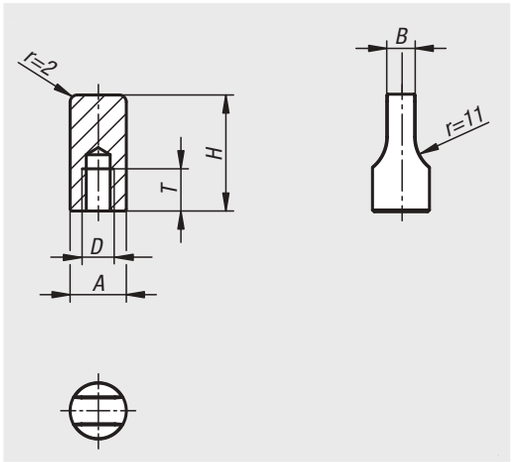
Bestellbeispiel:
nlm 06652-1904

Bestellnummer	Material Komponente	A	B	D	D2	H	H1	H2
06652-1904	Stahl	38	4,5	M4	12	18	8,5	16,1
06652-1905	Stahl	38	4,5	M5	12	18	8,5	16,1
06652-1906	Stahl	38	4,5	M6	12	18	8,5	16,1
06652-1105	Stahl	50	5	M5	14	24	11,5	22
06652-1106	Stahl	50	5	M6	14	24	11,5	22
06652-1208	Stahl	75	7	M8	21	35,6	17	33,3
06652-1210	Stahl	75	7	M10	21	35,6	17	33,3
06652-10904	Edelstahl	38	4,5	M4	12	18	8,5	16,1
06652-10905	Edelstahl	38	4,5	M5	12	18	8,5	16,1
06652-10906	Edelstahl	38	4,5	M6	12	18	8,5	16,1
06652-10105	Edelstahl	50	5	M5	14	24	11,5	22
06652-10106	Edelstahl	50	5	M6	14	24	11,5	22
06652-10208	Edelstahl	75	7	M8	21	35,6	17	33,3
06652-10210	Edelstahl	75	7	M10	21	35,6	17	33,3

Flügelmuttern schmal

im Hygienic DESIGN





Werkstoff:
Edelstahl 1.4404.

Ausführung:
poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06651-03-04

Hinweis:
Mit der Flügelmutter sind einfache Schraubverbindungen realisierbar. Ohne Werkzeug lassen sich diese problemlos öffnen und wiederverschließen.
Die Oberfläche ist komplett poliert und weist eine Rauhtiefe Ra 0,8 µm auf. Die Kontur ist mit Radien und sanften Übergängen versehen. Durch die polierte Oberfläche können Schmutz und Reste vom Produkt bzw. Reiniger kaum anhaften. Eine leichte Reinigung ist sichergestellt.

Auf Anfrage:
Zollgewinde, Außengewinde.

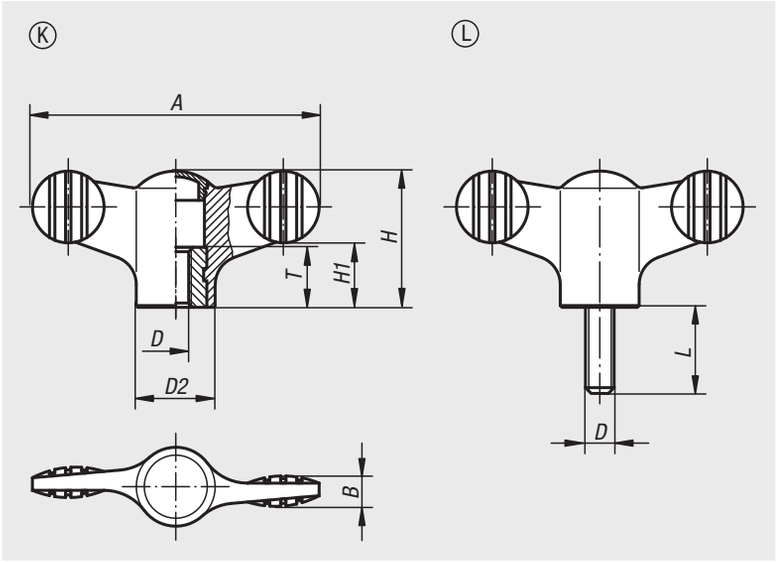
Flügelmuttern schmal im Hygienic DESIGN

Bestellnummer	A	B	D	H	T
06651-03-04	9	4,5	M4	20	6
06651-03-05	10	4,5	M5	22	6
06651-03-06	12	5,5	M6	22	7
06651-03-08	16	8	M8	25	9
06651-03-10	20	10	M10	30	11

Für Notizen

Flügelgriffe antistatisch





Werkstoff:
Thermoplast, graphitschwarz.
Buchse bzw. Gewindebolzen aus Stahl 5.8.

Ausführung:
Gewindebolzen blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06652-1110624X20

Anwendung:
Empfindliche elektrische- bzw. elektronische Bauteile, Komponenten u. Geräte (ESD-empfindliche Bauelemente) können aufgrund einer elektrostatischen Entladung in naher Umgebung (electrostatic discharge = ESD) beschädigt oder sogar zerstört werden.
Eine elektrostatische Entladung kann von Personen oder durch die Handhabung von ESD-empfindlichen Bauelementen verursacht werden (z.B. bei Fertigung, Montage, Transport, Lagerung usw.).
Um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, sind in der Elektronikumgebung elektrisch ableitfähige Produkte gefordert, welche der DIN EN 61340-5-1 entsprechen.
Diese Produkte sind für ESD-Anwendungen bzw. ESD-Schutzzonen (EPA) gemäß DIN EN 61340-5-1 einsetzbar.

Sicherheit:
Diese ESD-Produkte sind auch für Geräte, Komponenten und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen verwendbar.
Bei Verwendung dieser ESD-Produkte wird die Erzeugung einer elektrostatischen Funkenentladung verhindert und somit die mögliche Entzündung von Gasen und Stäuben, die in geschlossenen Räumen zu einer Explosion führen können.
Zum Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig sind, müssen Gerätehersteller u. Betreiber hierzu die ATEX-Richtlinien anwenden und erfüllen.
Diese ESD-Produkte sind bezüglich elektrischer Ableitfähigkeit vom TÜV Süd geprüft.

Zielgruppen:
Gerätehersteller, welche die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU erfüllen müssen.
Betreiber, welche die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG erfüllen müssen.

Flügelgriffe antistatisch mit Innengewinde

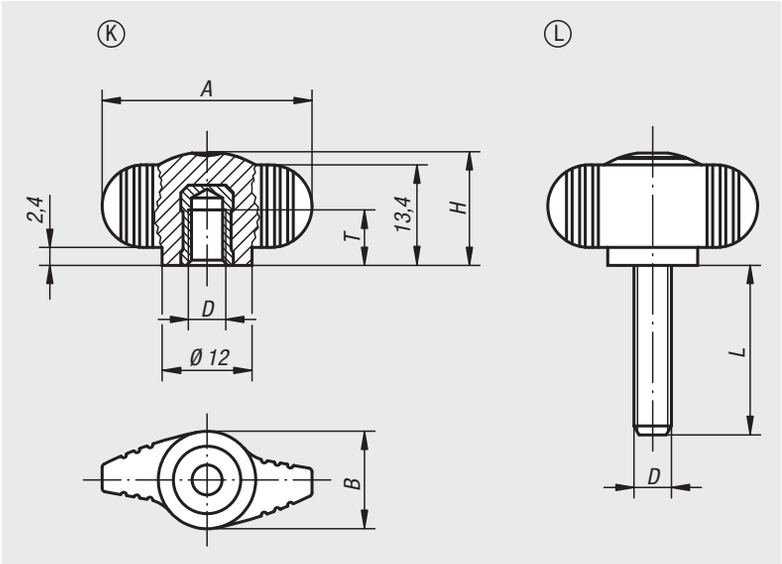
Bestellnummer	Form	A	B	D	D2	H	H1	T
06652-1110624	K	50	5	M6	14	24	11,5	10

Flügelgriffe antistatisch mit Außengewinde

Bestellnummer	Form	A	B	D	D2	H	H1	L
06652-1110624X20	L	50	5	M6	14	24	11,5	20

Flügelgriffe „Miniwing“





Werkstoff:
Griff Thermoplast, schwarzgrau.
Buchse aus Messing oder Edelstahl 1.4305.
Gewindebolzen aus Stahl 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl blau passiviert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06652-005X10 (Länge L mit angeben)

Flügelgriffe „Miniwing“ mit Innengewinde

Bestellnummer	Form	Material Komponente	A	B	D	H	T
06652-004	K	Messing	28	13	M4	15	6
06652-005	K	Messing	28	13	M5	15	7,5
06652-006	K	Messing	28	13	M6	15	9
06652-0004	K	Edelstahl	28	13	M4	15	6
06652-0005	K	Edelstahl	28	13	M5	15	7,5
06652-0006	K	Edelstahl	28	13	M6	15	9

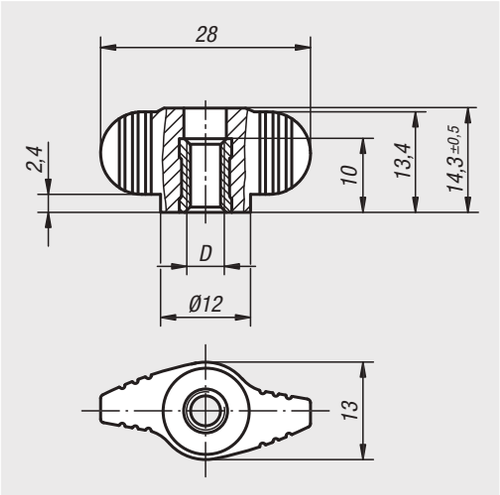
Flügelgriffe „Miniwing“ mit Außengewinde

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	A	B	D	H	L
06652-004X	**06652-0004X**	L	28	13	M4	15	8
06652-005X	**06652-0005X**	L	28	13	M5	15	10/15/20
06652-006X	**06652-0006X**	L	28	13	M6	15	10/15/20/25/30
06652-008X	**06652-0008X**	L	28	13	M8	15	20/25/30/40

Flügelgriffe „Miniwing“

mit durchgehendem Innengewinde





Werkstoff:
Griff Thermoplast.
Buchse aus Stahl 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

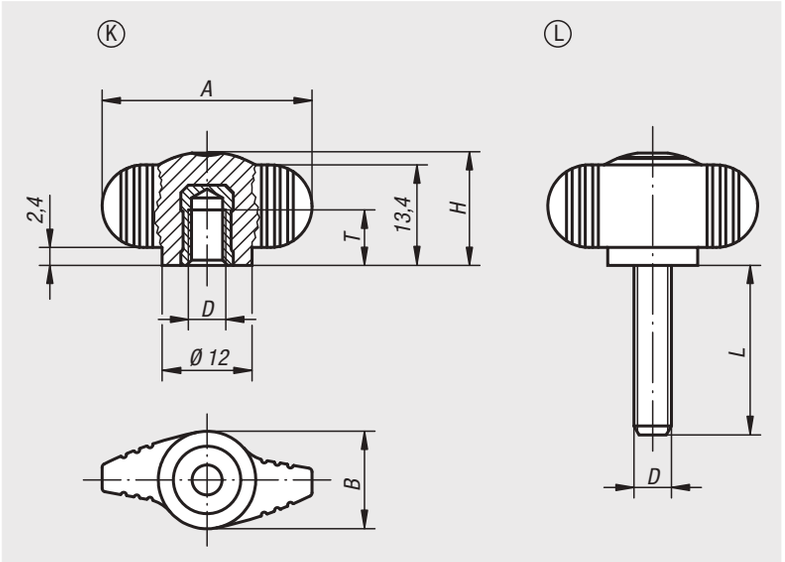
Ausführung:
Stahl blau passiviert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06652-1004

Bestellnummer	Material Komponente	D
06652-1004	Stahl	M4
06652-1005	Stahl	M5
06652-1006	Stahl	M6
06652-10004	Edelstahl	M4
06652-10005	Edelstahl	M5
06652-10006	Edelstahl	M6

Flügelgriffe „Miniwing“ antistatisch





Werkstoff:
Thermoplast, graphitschwarz.
Buchse aus Stahl bzw. Gewindebolzen Stahl 5.8.

Ausführung:
Gewindebolzen blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06652-1100624X15

Anwendung:
Empfindliche elektrische- bzw. elektronische Bauteile, Komponenten u. Geräte (ESD-empfindliche Bauelemente) können aufgrund einer elektrostatischen Entladung in naher Umgebung (electrostatic discharge = ESD) beschädigt oder sogar zerstört werden.
Eine elektrostatische Entladung kann von Personen oder durch die Handhabung von ESD-empfindlichen Bauelementen verursacht werden (z.B. bei Fertigung, Montage, Transport, Lagerung usw.).
Um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, sind in der Elektronikumgebung elektrisch ableitfähige Produkte gefordert, welche der DIN EN 61340-5-1 entsprechen.
Diese Produkte sind für ESD-Anwendungen bzw. ESD-Schutzzonen (EPA) gemäß DIN EN 61340-5-1 einsetzbar.

Sicherheit:
Diese ESD-Produkte sind auch für Geräte, Komponenten und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen verwendbar.
Bei Verwendung dieser ESD-Produkte wird die Erzeugung einer elektrostatischen Funkenentladung verhindert und somit die mögliche Entzündung von Gasen und Stäuben, die in geschlossenen Räumen zu einer Explosion führen können.
Zum Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig sind, müssen Gerätehersteller u. Betreiber hierzu die ATEX-Richtlinien anwenden und erfüllen.
Diese ESD-Produkte sind bezüglich elektrischer Ableitfähigkeit vom TÜV Süd geprüft.

Zielgruppen:
Gerätehersteller, welche die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU erfüllen müssen.
Betreiber, welche die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG erfüllen müssen.

Flügelgriffe „Miniwing“ antistatisch mit Innengewinde

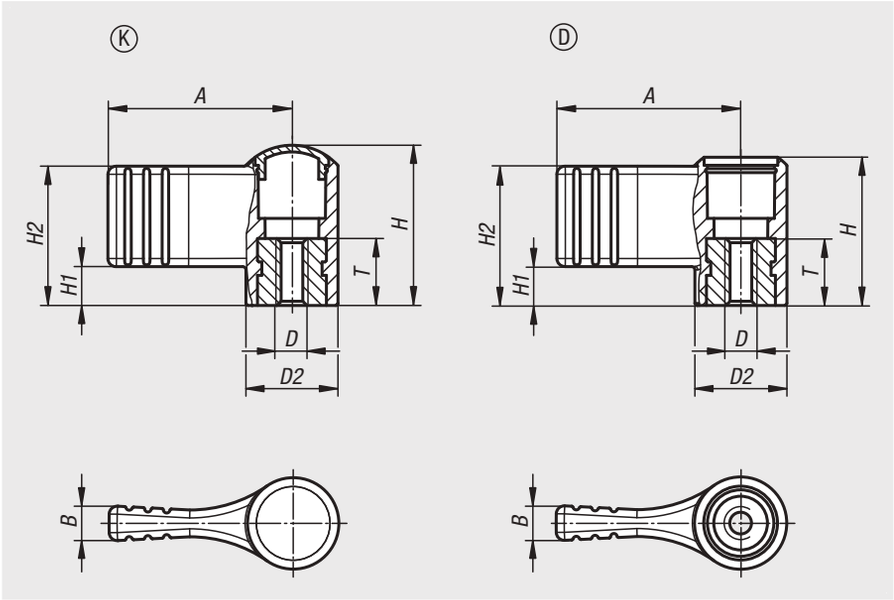
Bestellnummer	A	B	D	H	T
06652-1100624	28	13	M6	15	9

Flügelgriffe „Miniwing“ antistatisch mit Außengewinde

Bestellnummer	A	B	D	H	L
06652-1100624X15	28	13	M6	15	15

Flügelgriffe einseitig





Werkstoff:
Thermoplast.
Buchse aus Stahl 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl blau passiviert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06660-09046 (Buchse M4 aus Edelstahl, Deckel verkehrsrot)

Hinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarzgrau ist kein Farbcode erforderlich.

schwarzgrau	lichtgrau Δ = 5	verkehrsrot Δ = 6	rapsgelb Δ = 7
			
RAL 7021	RAL 7035	RAL 3020	RAL 1021

Flügelgriffe einseitig mit Deckel

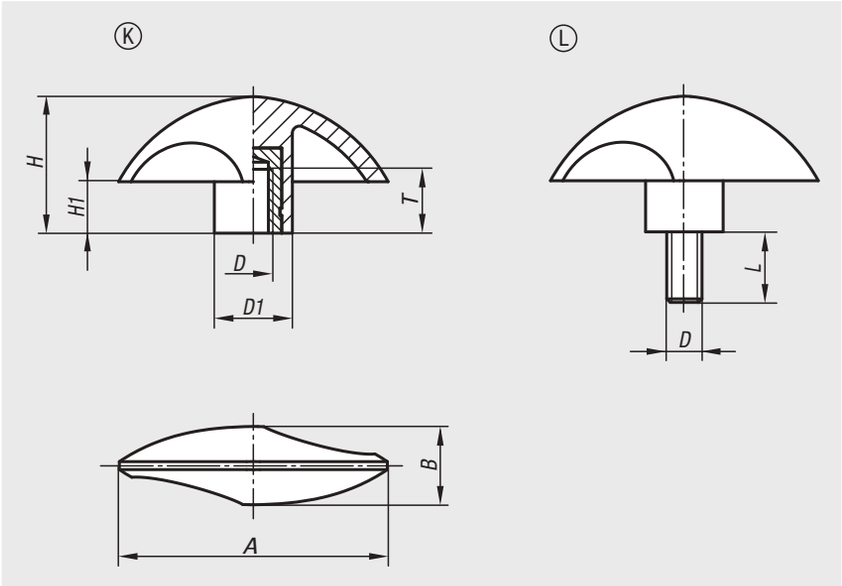
Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	D	D2	A	B	H	H1	H2	T
06660-904Δ	**06660-0904Δ**	K	M4	12	22	4,4	18	4,5	15,5	10
06660-905Δ	**06660-0905Δ**	K	M5	12	22	4,4	18	4,5	15,5	10
06660-906Δ	**06660-0906Δ**	K	M6	12	22	4,4	18	4,5	15,5	10
06660-105Δ	**06660-0105Δ**	K	M5	14	27,5	5,1	24	5,8	20,8	10
06660-106Δ	**06660-0106Δ**	K	M6	14	27,5	5,1	24	5,8	20,8	10
06660-208Δ	**06660-0208Δ**	K	M8	21	37,5	6,3	36	8,5	30,5	14
06660-210Δ	**06660-0210Δ**	K	M10	21	37,5	6,3	36	8,5	30,5	14

Flügelgriffe einseitig ohne Deckel

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	A	B	D	D2	H	H1	H2	T
06660-1904	**06660-10904**	D	22	4,4	M4	12	16,1	4,5	15,5	10
06660-1905	**06660-10905**	D	22	4,4	M5	12	16,1	4,5	15,5	10
06660-1906	**06660-10906**	D	22	4,4	M6	12	16,1	4,5	15,5	10
06660-1105	**06660-10105**	D	27,5	5,1	M5	14	22,1	5,8	20,8	10
06660-1106	**06660-10106**	D	27,5	5,1	M6	14	22,1	5,8	20,8	10
06660-1208	**06660-10208**	D	37,5	6,3	M8	21	33,3	8,5	30,5	14
06660-1210	**06660-10210**	D	37,5	6,3	M10	21	33,3	8,5	30,5	14

Flügelgriffe





Werkstoff:
Griff: Polyamid glaskugelverstärkt.
Buchse: Messing oder Stahl.
Gewindebolzen: Stahl.

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 06665-15006

Hinweis:
Temperaturbeständigkeit von -50 °C bis 130 °C.
Beständig gegen gewöhnliche Chemikalien und Öl.

Flügelgriffe mit Innengewinde

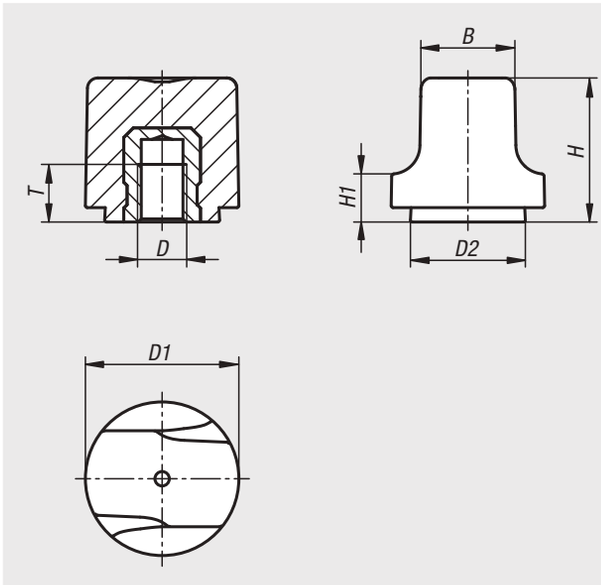
Bestellnummer	Form	A	B	D	D1	H	H1	T
06665-15006	K	51	15	M6	15	25,5	9,5	14
06665-16008	K	61,5	18	M8	18	31	11,5	14
06665-17510	K	76	22	M10	22	38,5	14,5	14

Flügelgriffe mit Außengewinde

Bestellnummer	Form	A	B	D	D1	H	H1	L
06665-25006X15	L	51	15	M6	15	25,5	9,5	15
06665-26008X20	L	61,5	18	M8	18	31	11,5	20
06665-27510X20	L	76	22	M10	22	38,5	14,5	20

Griffmuttern





Werkstoff:
Thermoplast schwarz, Buchse Stahl, Edelstahl oder Messing.

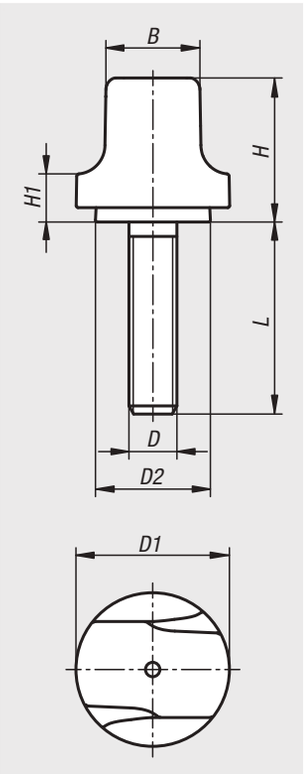
Ausführung:
Buchse Stahl blau passiviert, Edelstahl und Messing blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06666-103

Bestellnummer	Material Komponente	B	D	D1	D2	H	H1	T
06666-103	Messing	10	M3	16	12	15	5	4,5
06666-104	Messing	10	M4	16	12	15	5	6
06666-204	Messing	12,3	M4	20	15	18,5	6	6
06666-205	Messing	12,3	M5	20	15	18,5	6	6
06666-305	Stahl	15,3	M5	25	18,7	22,9	7,3	8,5
06666-306	Stahl	15,3	M6	25	18,7	22,9	7,3	9
06666-1003	Edelstahl	10	M3	16	12	15	5	4,5
06666-1004	Edelstahl	10	M4	16	12	15	5	6
06666-2004	Edelstahl	12,3	M4	20	15	18,5	6	6
06666-2005	Edelstahl	12,3	M5	20	15	18,5	6	6
06666-3005	Edelstahl	15,3	M5	25	18,7	22,9	7,3	8,5
06666-3006	Edelstahl	15,3	M6	25	18,7	22,9	7,3	9

Griffschrauben





Werkstoff:
Thermoplast schwarz, Gewindebolzen Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Gewindebolzen Stahl blau passiviert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06666-103X8 (Länge L mit angeben)

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	B	D	D1	D2	H	H1	L
06666-103X	**06666-1003X**	10	M3	16	12	15	5	8/10/12/15
06666-104X	**06666-1004X**	10	M4	16	12	15	5	10/15/20
06666-105X	**06666-1005X**	10	M5	16	12	15	5	10/15/20
06666-204X	**06666-2004X**	12,3	M4	20	15	18,5	6	10/15/20
06666-205X	**06666-2005X**	12,3	M5	20	15	18,5	6	10/15/20/25
06666-206X	**06666-2006X**	12,3	M6	20	15	18,5	6	10/15/20/25
06666-305X	**06666-3005X**	15,3	M5	25	18,7	22,9	7,3	10/15/20/25
06666-306X	**06666-3006X**	15,3	M6	25	18,7	22,9	7,3	10/15/20/25
06666-308X	**06666-3008X**	15,3	M8	25	18,7	22,9	7,3	15/20/25/30

Dreisterngriffe

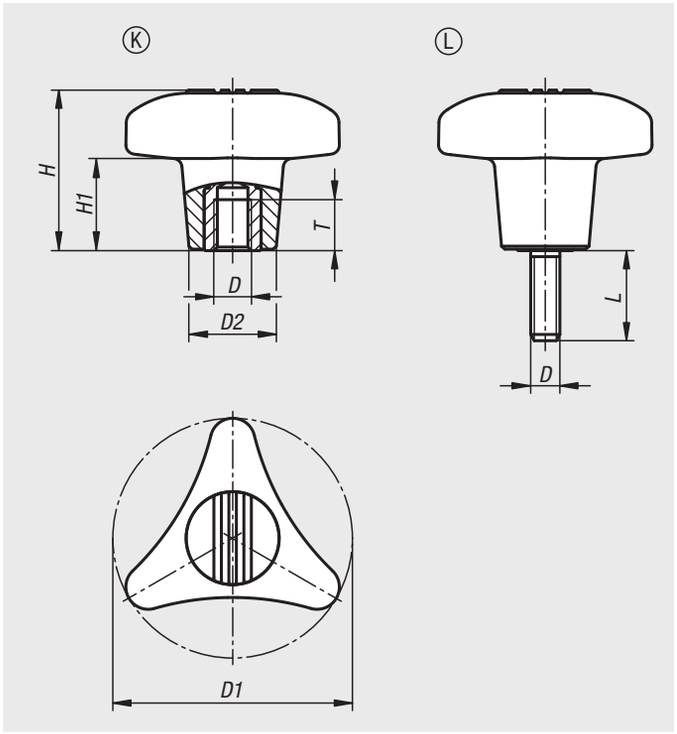


Werkstoff:
Griff aus glaskugelverstärktem Thermoplast.
Deckel aus Thermoplast.
Stahlteile Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
Griff und Deckel schwarzgrau (RAL 7021).
Stahlteile blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06699-18010X15 (Länge L mit angeben)

Auf Anfrage:
Weitere Schraubenlängen und Farben.
Stahlteile in Edelstahl.



Dreisterngriffe mit Innengewinde

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	H	H1	T
06699-18008	K	M8	80	29,2	53,5	31	17
06699-18010	K	M10	80	29,2	53,5	31	17
06699-18012	K	M12	80	29,2	53,5	31	17

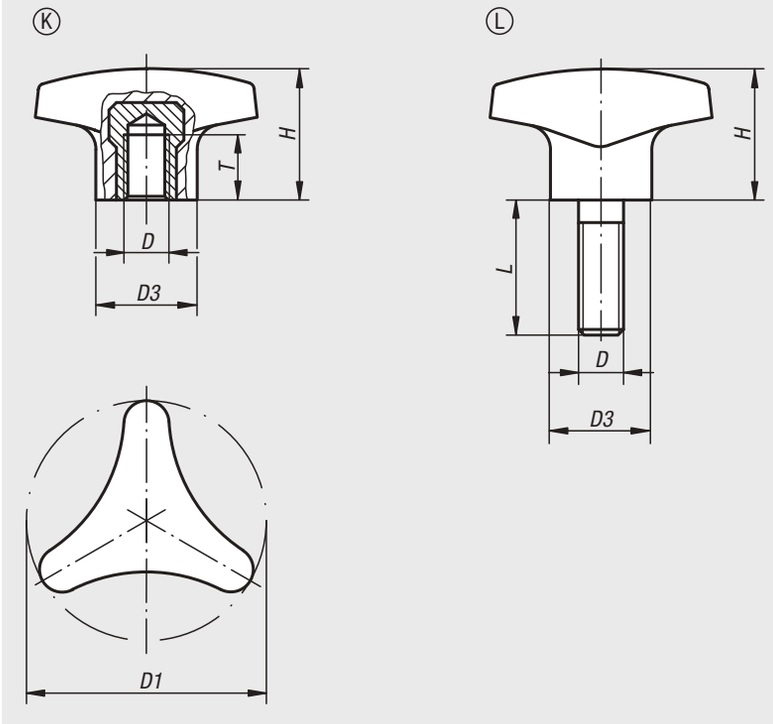
Dreisterngriffe mit Außengewinde

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	H	H1	L
06699-18008X	L	M8	80	29,2	53,5	31	15/20/30/40/50
06699-18010X	L	M10	80	29,2	53,5	31	15/20/30/40/50
06699-18012X	L	M12	80	29,2	53,5	31	15/20/30/40/50

Dreisterngriffe

mit hohem Bund



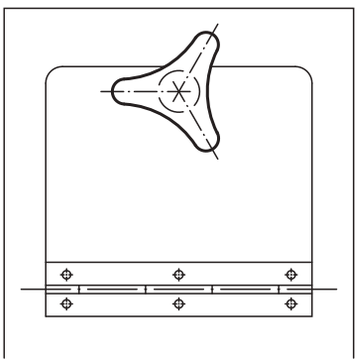


Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz. Buchse bzw. Gewindebolzen aus Stahl, verzinkt oder Edelstahl, blank.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06702-14008X20

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen und Farben.



Dreisterngriffe mit hohem Bund, Innengewinde

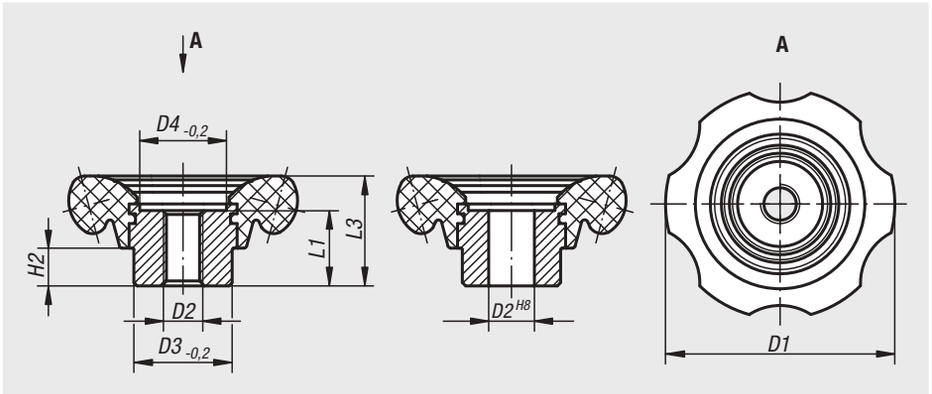
Bestellnummer	Form	Material Komponente	D	D1	D3	H	T
06702-14006	K	Stahl	M6	40	14	22	12
06702-15008	K	Stahl	M8	50	18	28	14
06702-16210	K	Stahl	M10	62	22	35	14
06702-24006	K	Edelstahl	M6	40	12	22	9
06702-25008	K	Edelstahl	M8	50	15	28	13
06702-26210	K	Edelstahl	M10	62	18	35	13

Dreisterngriffe mit hohem Bund, Außengewinde

Bestellnummer	Form	Material Komponente	D	D1	D3	H	L
06702-14006X15	L	Stahl	M6	40	14	22	15
06702-14008X20	L	Stahl	M8	40	14	22	20
06702-15008X20	L	Stahl	M8	50	18	28	20
06702-15010X25	L	Stahl	M10	50	22	28	25
06702-16210X25	L	Stahl	M10	62	22	35	25
06702-24006X20	L	Edelstahl	M6	40	12	22	20
06702-24008X20	L	Edelstahl	M8	40	12	22	20
06702-25008X20	L	Edelstahl	M8	50	15	28	20
06702-25010X30	L	Edelstahl	M10	50	15	28	30
06702-26210X30	L	Edelstahl	M10	62	18	35	30

Handräder





Werkstoff:
Handrad Duroplast PF 31. Buchse Stahl, brüniert.

Ausführung:
hochglanzpoliert, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06830-70112

Bestellnummer	Ausführung 1	D1	D2	D3	D4	H2	L1	L3
06830-70110	Innengewinde	70	M10	30	26,5	11,5	23	33,5
06830-70112	Innengewinde	70	M12	30	26,5	11,5	23	33,5
06830-83112	Innengewinde	83	M12	35	31,5	14	28	40
06830-83116	Innengewinde	83	M16	35	31,5	14	28	40
06830-70212	Passbohrung	70	12H8	30	26,5	11,5	23	33,5
06830-70214	Passbohrung	70	14H8	30	26,5	11,5	23	33,5
06830-83214	Passbohrung	83	14H8	35	31,5	14	28	40
06830-83216	Passbohrung	83	16H8	35	31,5	14	28	40



Fünfsterngriffe



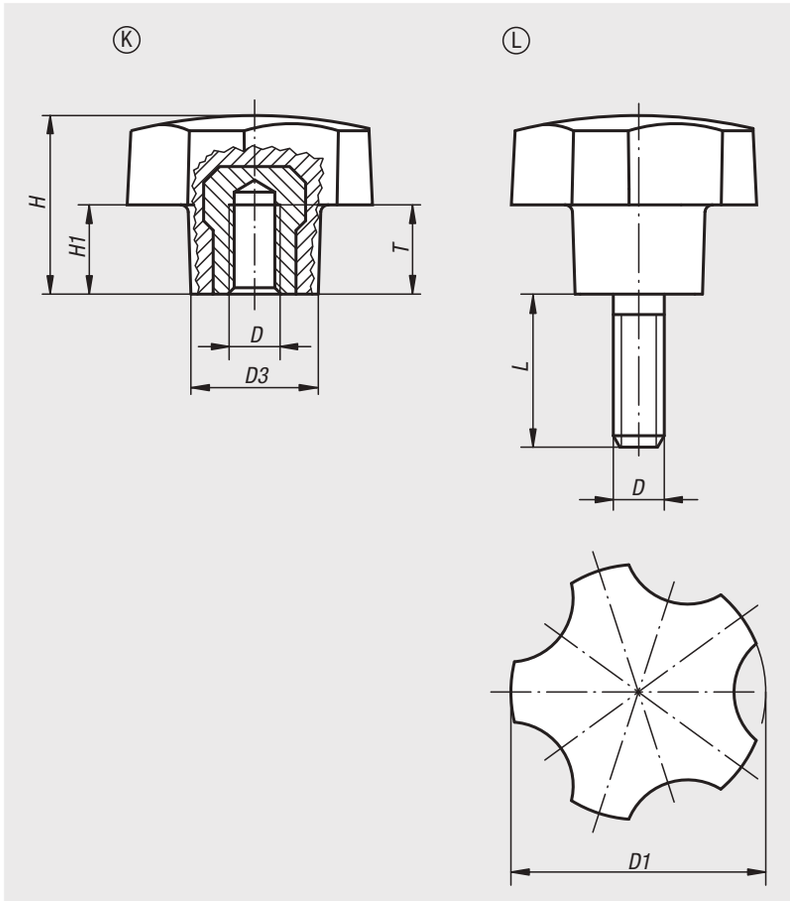
Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Buchse bzw. Gewindebolzen Stahl, verzinkt.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06850-3206X12 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Bei den Ausführungen 06850-3205 und 06850-3206 ist die Buchse aus Messing.

Auf Anfrage:
Weitere Außengewinde, Schraubenlängen und Farben.



Fünfsterngriffe, Innengewinde

Bestellnummer	Form	D	D1	D3	H	H1	T
06850-3205	K	M5	32	16	22,4	11,2	10
06850-3206	K	M6	32	16	22,4	11,2	9
06850-4006	K	M6	40	20	28	14	12
06850-4008	K	M8	40	20	28	14	14
06850-4010	K	M10	40	20	28	14	14
06850-5008	K	M8	50	25	35	17,5	14
06850-5010	K	M10	50	25	35	17,5	14

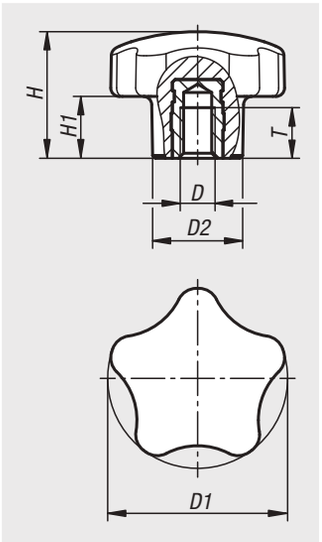
Fünfsterngriffe, Außengewinde

Bestellnummer	Form	D	D1	D3	H	H1	L
06850-3206X	L	M6	32	16	22,4	11,2	12/18
06850-3208X	L	M8	32	16	22,4	11,2	16/24
06850-4006X	L	M6	40	20	28	14	18
06850-4008X	L	M8	40	20	28	14	16/20/24
06850-4010X	L	M10	40	20	28	14	30
06850-5008X	L	M8	50	25	35	17,5	16/24
06850-5010X	L	M10	50	25	35	17,5	20/30

Fünfsterngriffe

mit Innengewinde





Werkstoff:
Duroplast PF 31.
Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Duroplast schwarz, hochglanzpoliert.
Stahl blau passiviert oder Edelstahl blank.

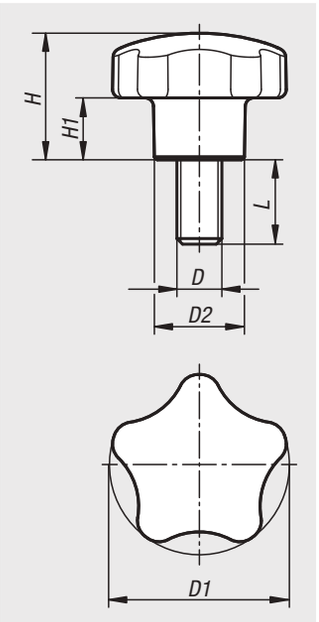
Bestellbeispiel:
nlm 06851-3205

Bestellnummer Automatenstahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	H	H1	T
06851-3205	**06851-13205**	M5	32	16	22,5	11	7,5
06851-3206	**06851-13206**	M6	32	16	22,5	11	9
06851-4006	**06851-14006**	M6	40	20	28	14	9
06851-4008	**06851-14008**	M8	40	20	28	14	12
06851-4010	**06851-14010**	M10	40	20	28	14	15
06851-5008	**06851-15008**	M8	50	25	35	17,5	12
06851-5010	**06851-15010**	M10	50	25	35	17,5	15
06851-6012	**06851-16012**	M12	60	30	37	18,5	18

Fünfsterngriffe

mit Außengewinde





Werkstoff:
Duroplast PF 31.
Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Duroplast schwarz, hochglanzpoliert.
Stahl blau passiviert oder Edelstahl blank.

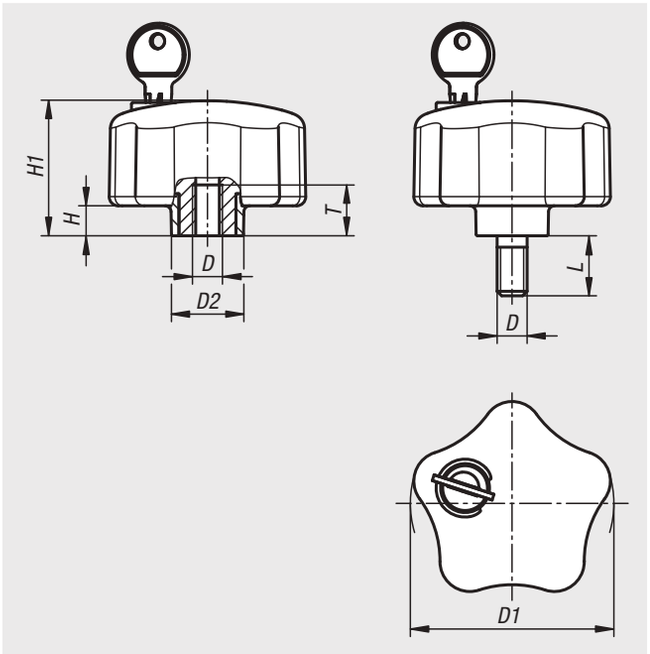
Bestellbeispiel:
nlm 06851-01-3206X10 (Länge L mit angeben)

Auf Anfrage:
Weitere Schraubenlängen.

Bestellnummer Automatenstahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	D2	H	H1	L
06851-01-3206X	**06851-01-13206X**	M6	32	16	22,5	11	10/15/20/35
06851-01-3208X	**06851-01-13208X**	M8	32	16	22,5	11	15/25
06851-01-4006X	**06851-01-14006X**	M6	40	20	28	14	15
06851-01-4008X	**06851-01-14008X**	M8	40	20	28	14	15/20/25/30/35/45
06851-01-4010X	**06851-01-14010X**	M10	40	20	28	14	30
06851-01-5008X	**06851-01-15008X**	M8	50	25	35	17,5	15/25
06851-01-5010X	**06851-01-15010X**	M10	50	25	35	17,5	20/30/40/50
06851-01-6012X	**06851-01-16012X**	M12	60	30	37	18,5	30/40/50

Fünfsterngriffe Kunststoff abschließbar





Werkstoff:
Griff Thermoplast.
Buchse bzw. Gewindebolzen aus Stahl Festigkeitsklasse 5.8 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griff schwarzgrau RAL7021 oder rot ähnlich RAL3020.
Stahlteile blau passiviert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06852-6810X20

Hinweis:
Fünfsterngriffe abschließbar verhindern ein unberechtigtes Lösen der Verschraubung.
Über den Schließzylinder wird eine formschlüssige Verbindung zwischen Griff und Gewindeteil hergestellt oder diese unterbrochen.
Besteht keine formschlüssige Verbindung dreht der Griff ohne den Gewindeteil anzutreiben.
Ein unberechtigtes Öffnen der Schraubverbindung wird somit verhindert.

Die abschließbaren Fünfsterngriffe werden jeweils mit 2 Schlüsseln geliefert.
Der Schlüssel kann in beiden Stellungen (offen und geschlossen) abgezogen werden.
Die Schließung ist gleichschließend d.h. jedes Schloss kann mit demselben Schlüssel geöffnet werden.

Auf Anfrage:
Weitere Ausführungen.



Fünfsterngriffe Kunststoff abschließbar mit Innengewinde

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Farbe Grundkörper	D	D1	D2	H	H1	T
06852-6806	**06852-06806**	schwarzgrau	M6	68	24	10	45,5	17
06852-6808	**06852-06808**	schwarzgrau	M8	68	24	10	45,5	17
06852-6810	**06852-06810**	schwarzgrau	M10	68	24	10	45,5	17
06852-846806	**06852-0846806**	rot	M6	68	24	10	45,5	17
06852-846808	**06852-0846808**	rot	M8	68	24	10	45,5	17
06852-846810	**06852-0846810**	rot	M10	68	24	10	45,5	17

Fünfsterngriffe Kunststoff abschließbar mit Außengewinde

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Farbe Grundkörper	D	D1	D2	H	H1	L
06852-6808X20	**06852-06808X20**	schwarzgrau	M8	68	24	10	45,5	20
06852-6810X20	**06852-06810X20**	schwarzgrau	M10	68	24	10	45,5	20
06852-846808X20	**06852-0846808X20**	rot	M8	68	24	10	45,5	20
06852-846810X20	**06852-0846810X20**	rot	M10	68	24	10	45,5	20

Fünfsterngriffe

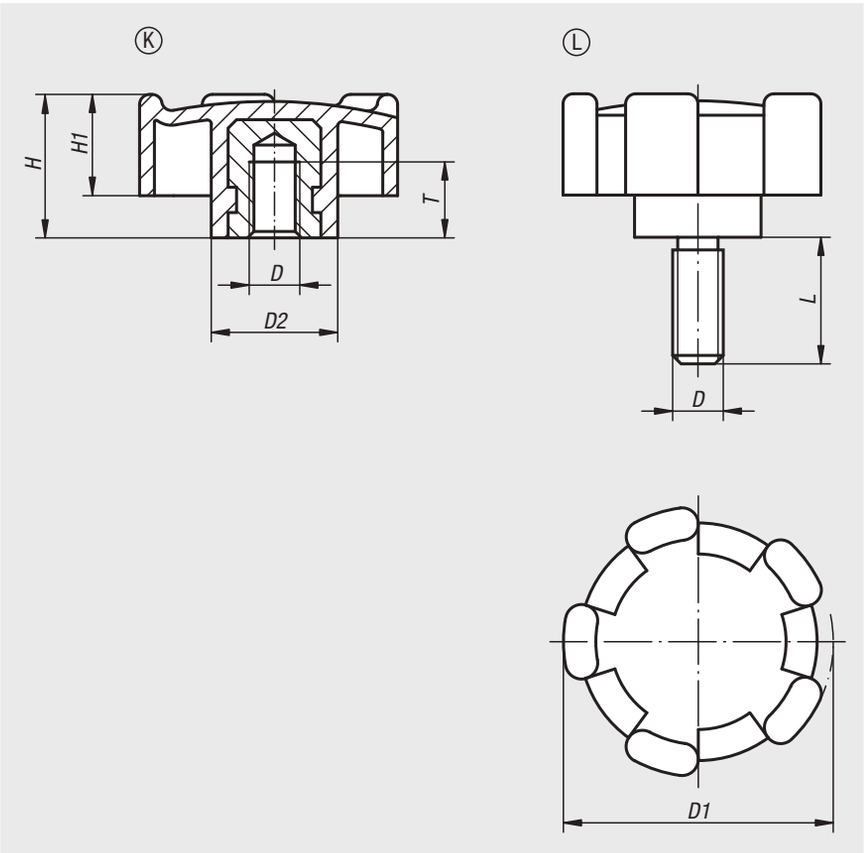


Werkstoff:
Griff Thermoplast, schwarzgrau.
Buchse Stahl oder Messing.
Gewindebolzen Stahl 5.8.

Ausführung:
Stahlbuchse verzinkt.
Gewindebolzen blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 06853-3206

Hinweis:
Bei der Ausführung 06853-3206 ist die Buchse aus Messing.



Fünfsterngriffe mit Innengewinde

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	H	H1	T
06853-3206	K	M6	32	15	17	12	9
06853-4008	K	M8	40	18	20,5	14,5	11
06853-5010	K	M10	50	20	25	18	14

Fünfsterngriffe mit Außengewinde

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	H	H1	L
06853-320615	L	M6	32	15	17	12	15
06853-400816	L	M8	40	18	20,5	14,5	16
06853-501020	L	M10	50	20	25	18	20

06895

Bügelgriffe

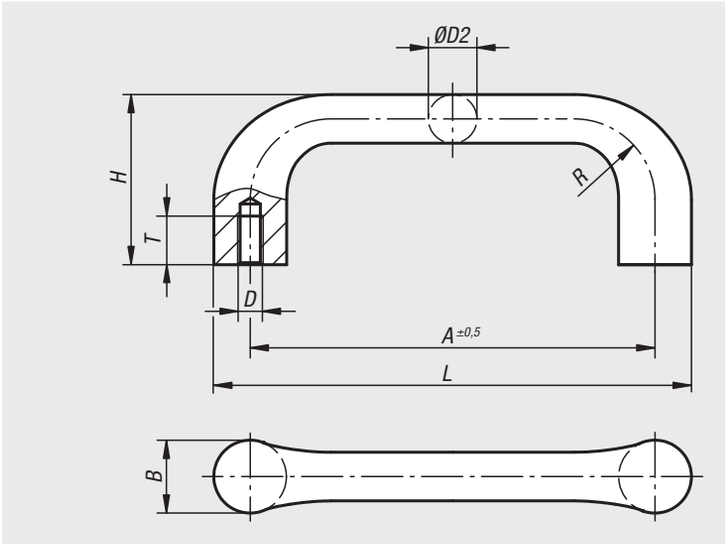


Werkstoff:
GJS 400.

Ausführung:
entgratet und gleitgeschliffen.
Schwarz kunststoffbeschichtet.
Auflageflächen bearbeitet.

Bestellbeispiel:
nlm 06895-12510

Montage:
Von der Rückseite.



Bestellnummer blank	Bestellnummer schwarz	A	B	D	D2	H	L	R	T	Tragkraft N
06895-10006	**06895-100061**	100	18	M6	12	42	118	20	12	1000
06895-11208	**06895-112081**	112	20	M8	14	47	132	22	15	1000
06895-12510	**06895-125101**	125	22	M10	16	53	147	24	18	1000
06895-14012	**06895-140121**	140	25	M12	18	59	165	26	20	1000

06900

Bügelgriffe

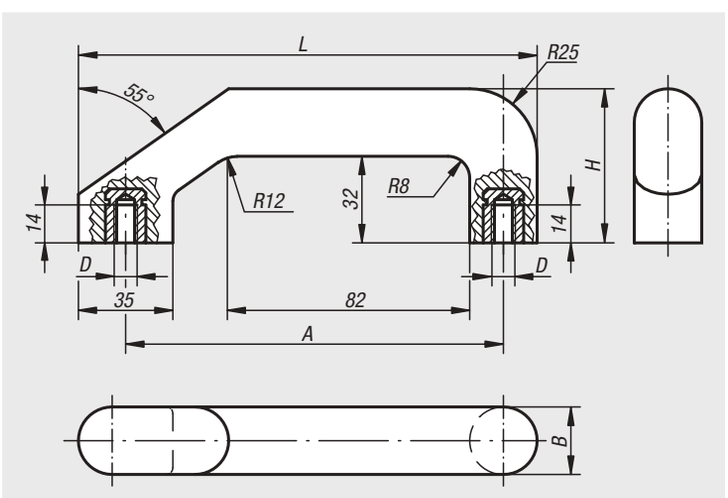


Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Buchse Messing oder Stahl verzinkt.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06900-101

Montage:
Von der Rückseite.



Bestellnummer	Material Komponente	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06900-101	Messing	140	25	M8	57	170	300
06900-201	Stahl	140	25	M8	57	170	300

06900

Bügelgriffe

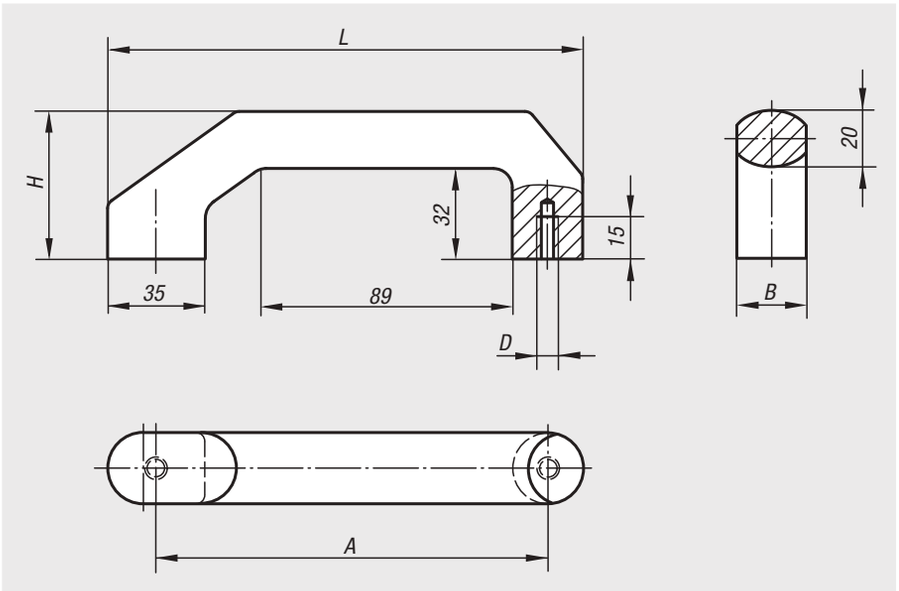


Werkstoff:
Aluminium-Kokillenguss EN AW-5754.

Ausführung:
Oberfläche gleitgeschliffen, schwarz pulverbeschichtet oder gleitgeschliffen, roh.

Bestellbeispiel:
nlm 06900-140066

Montage:
Von der Rückseite.



Bestellnummer	Farbe Grundkörper	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06900-140066	schwarz	140	25	M6	57	170	1000
06900-140067	blank	140	25	M6	57	170	1000

06901

Bügelgriffe

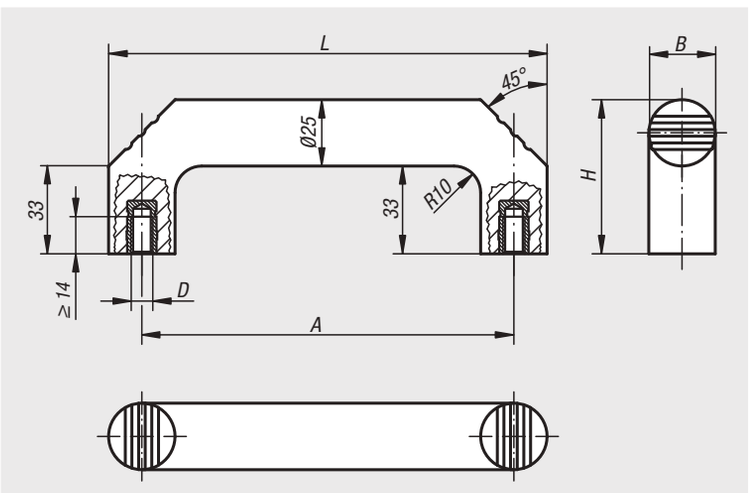


Werkstoff:
Duroplast PF 31, schwarz.
Buchse Messing oder Stahl verzinkt.

Ausführung:
hochglanzpoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06901-114008

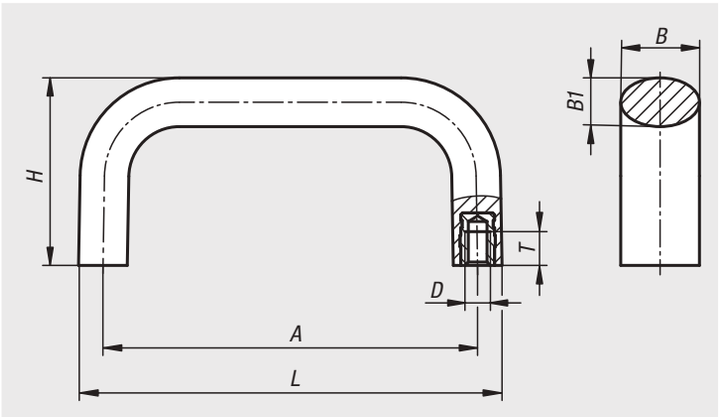
Montage:
Von der Rückseite.



Bestellnummer	Material Komponente	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06901-114008	Messing	140	25	M8	58	165	500
06901-214008	Stahl	140	25	M8	58	165	500

Bügelgriffe Kunststoff, oval





Werkstoff:
Duroplast PF 31.
Gewindebuchse Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Duroplast schwarz, hochglanzpoliert.
Stahl blau passiviert oder Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06901-01-21280621

Temperaturbereich:
Dauergebrauchstemperatur 140 °C.
Kurzzeitige Gebrauchstemperatur max. 160 °C.

Montage:
Von der Rückseite.

Bestellnummer	Material Komponente	A	B	B1	D	H	L	T	Tragkraft N
06901-01-21000621	Stahl	100	21	13	M6	50	113	9	500
06901-01-21200621	Stahl	120	21	13	M6	50	133	9	500
06901-01-21280621	Stahl	128	21	13	M6	50	141	9	500
06901-01-21600825	Stahl	160	25	17	M8	55	177	12	500
06901-01-31000621	Edelstahl	100	21	13	M6	50	113	9	500
06901-01-31200621	Edelstahl	120	21	13	M6	50	133	9	500
06901-01-31280621	Edelstahl	128	21	13	M6	50	141	9	500
06901-01-31600825	Edelstahl	160	25	17	M8	55	177	12	500

Bügelgriffe



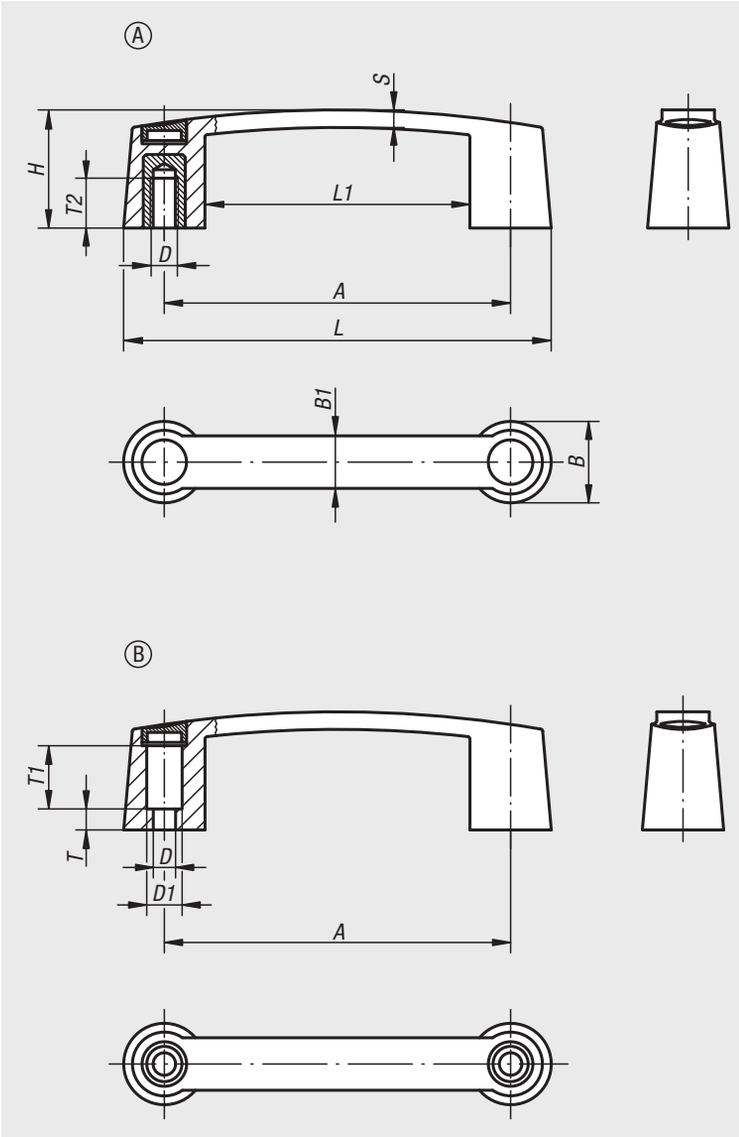
Werkstoff:
Thermoplast.
Gewindebuchse Messing.

Ausführung:
Bügelgriff und Deckel schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06902-109406

Montage:
Form A von der Rückseite.
Form B von der Bedienseite.

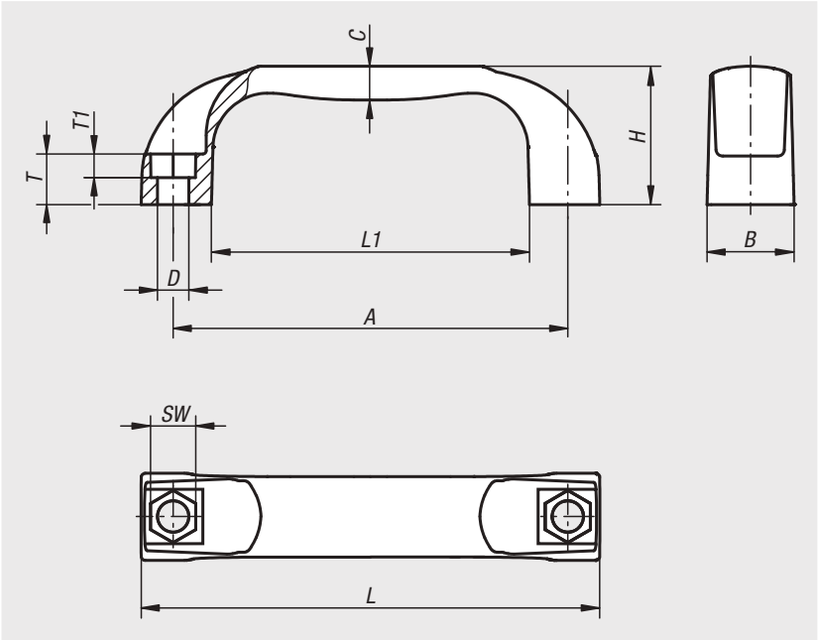
Auf Anfrage:
Andere Griff- bzw. Deckelfarben.



Bestellnummer	Form	A	B	B1	D	D1	H	L	L1	S	T	T1	T2	Tragkraft N
06902-109406	A	93,5	26	17	M6	-	35	119,5	67,5	5,8	-	-	15,5	320
06902-111706	A	117	29	19	M6	-	40	145	89	6,4	-	-	15,5	320
06902-111708	A	117	29	19	M8	-	40	145	89	6,4	-	-	16	870
06902-113206	A	132	31	20	M6	-	45	163	101	6,7	-	-	15,5	320
06902-113208	A	132	31	20	M8	-	45	163	101	6,7	-	-	16	870
06902-117910	A	179	35	22	M10	-	50	213	145	7,1	-	-	22	1200
06902-209406	B	93,5	26	17	6,8	12	35	119,5	67,5	5,8	4,5	19	-	500
06902-211708	B	117	29	19	8,5	13,5	40	145	89	6,4	8	23	-	950
06902-213208	B	132	31	20	8,5	13,5	45	163	101	6,7	8	22	-	950
06902-217908	B	179	35	22	8,5	13,5	50	213	145	7,1	12	22	-	950

Bügelgriffe





Werkstoff:
Thermoplast PA (Polyamid), glaskugelverstärkt oder PP (Polypropylen), glasfaserverstärkt.

Ausführung:
schwarzgrau.

Bestellbeispiel:
nlm 06903-113208

Hinweis:
Die Befestigungsbohrung ist so ausgeführt, dass von der Bedienungsseite die Bügelgriffe mit einer Zylinderschraube oder einer Sechskantmutter befestigt werden können.

Montage:
Von der Bedienseite oder Rückseite.

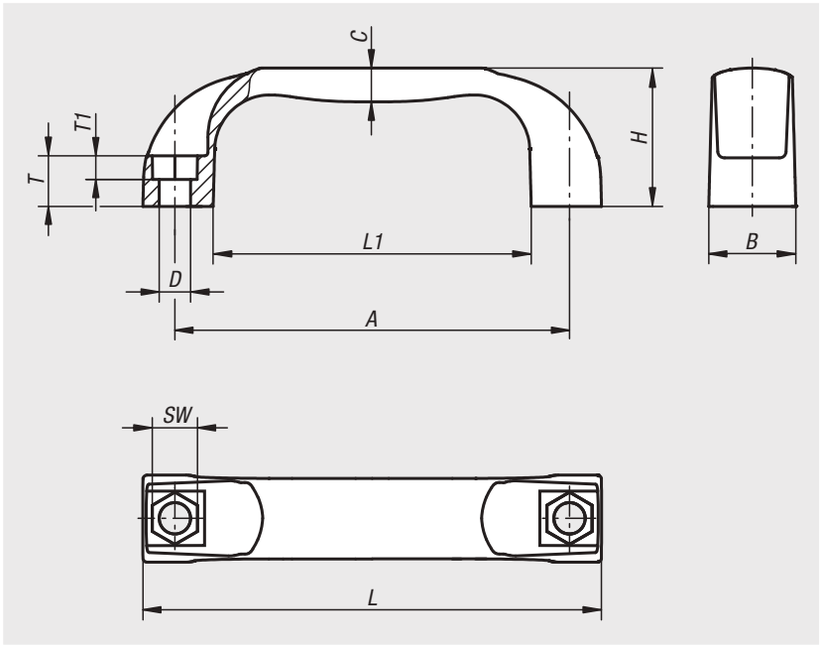
Auf Anfrage:
Andere Grifffarben.

Bestellnummer	Material Grundkörper	A	B	C	D	H	L	L1	SW	T	T1	Tragkraft N
06903-109406	Polyamid	94	21	8	6,6	36	109	76	10	13	6	1000
06903-111708	Polyamid	117	26	10	9	41	136	94	13	15	8	1500
06903-113208	Polyamid	132	27	11	9	44	154	112	13	16	8	1500
06903-115008	Polyamid	150	27	11	9	44	172	132	13	16	8	1500
06903-117908	Polyamid	179	28	11	9	50	197	156	13	17	8	1500
06903-209406	Polypropylen	94	21	8	6,6	36	109	76	10	13	6	500
06903-211708	Polypropylen	117	26	10	9	41	136	94	13	15	8	800
06903-213208	Polypropylen	132	27	11	9	44	154	112	13	16	8	800
06903-215008	Polypropylen	150	27	11	9	44	172	132	13	16	8	800
06903-217908	Polypropylen	179	28	11	9	50	197	156	13	17	8	800

Bügelgriffe

hochtemperaturbeständig





Werkstoff:
Thermoplast PPA (hochtemperaturbeständig), glasfaserverstärkt.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06903-311708

Hinweis:
Die Befestigungsbohrung ist so ausgeführt, dass von der Bedienungsseite die Bügelgriffe mit einer Zylinderschraube oder einer Sechskantmutter befestigt werden können.

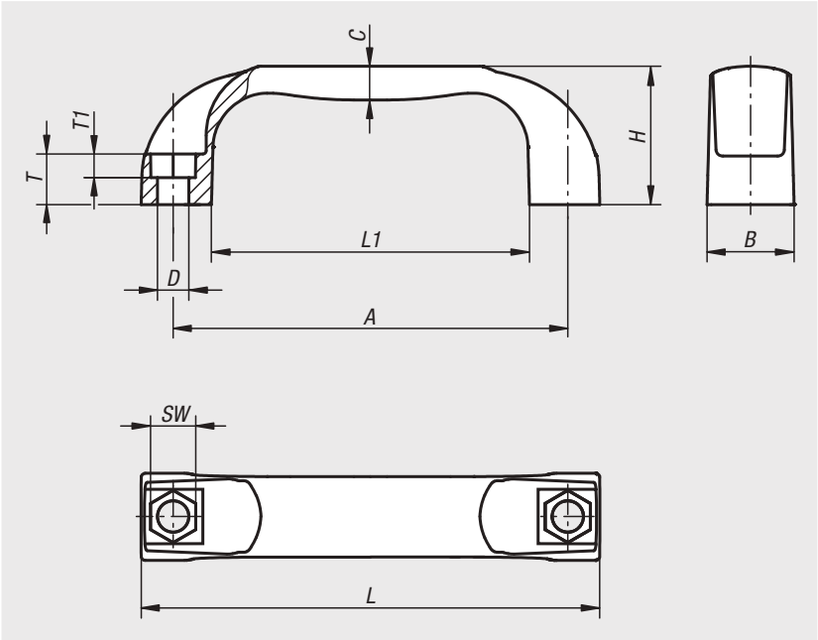
Temperaturbereich:
Dauergebrauchstemperatur nach IEC 216
max. 150 °C - 160 °C.
Kurzzeitige Gebrauchstemperatur max. 250 °C.

Montage:
Von der Bedienseite oder Rückseite.

Bestellnummer	A	B	C	D	H	L	L1	SW	T	T1	Tragkraft N
06903-311708	117	26	10	9	41	136	94	13	15	8	1500
06903-313208	132	27	11	9	44	154	112	13	16	8	1500
06903-315008	150	27	11	9	44	172	132	13	16	8	1500

Bügelgriffe antistatisch





Werkstoff:
Thermoplast PA (Polyamid) verstärkt.

Ausführung:
graphitschwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06903-111170824

Anwendung:
Empfindliche elektrische- bzw. elektronische Bauteile, Komponenten u. Geräte (ESD-empfindliche Bauelemente) können aufgrund einer elektrostatischen Entladung in naher Umgebung (electrostatic discharge = ESD) beschädigt oder sogar zerstört werden.
Eine elektrostatische Entladung kann von Personen oder durch die Handhabung von ESD-empfindlichen Bauelementen verursacht werden (z.B. bei Fertigung, Montage, Transport, Lagerung usw.).
Um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, sind in der Elektronikumgebung elektrisch ableitfähige Produkte gefordert, welche der DIN EN 61340-5-1 entsprechen.
Diese Produkte sind für ESD-Anwendungen bzw. ESD-Schutzzonen (EPA) gemäß DIN EN 61340-5-1 einsetzbar.

Sicherheit:
Diese ESD-Produkte sind auch für Geräte, Komponenten und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen verwendbar.
Bei Verwendung dieser ESD-Produkte wird die Erzeugung einer elektrostatischen Funkenentladung verhindert und somit die mögliche Entzündung von Gasen und Stäuben, die in geschlossenen Räumen zu einer Explosion führen können.
Zum Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig sind, müssen Gerätehersteller u. Betreiber hierzu die ATEX-Richtlinien anwenden und erfüllen.
Diese ESD-Produkte sind bezüglich elektrischer Ableitfähigkeit vom TÜV Süd geprüft.

Zielgruppen:
Gerätehersteller, welche die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU erfüllen müssen.
Betreiber, welche die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG erfüllen müssen.

Bestellnummer	Farbe Grundkörper	A	B	C	D	H	L	L1	SW	T	T1	Tragkraft N
06903-111170824	graphitschwarz RAL 9011	117	26	10	9	41	136	94	13	15	8	1500
06903-111500824	graphitschwarz RAL 9011	150	27	11	9	44	172	132	13	16	8	1500

Bügelgriffe



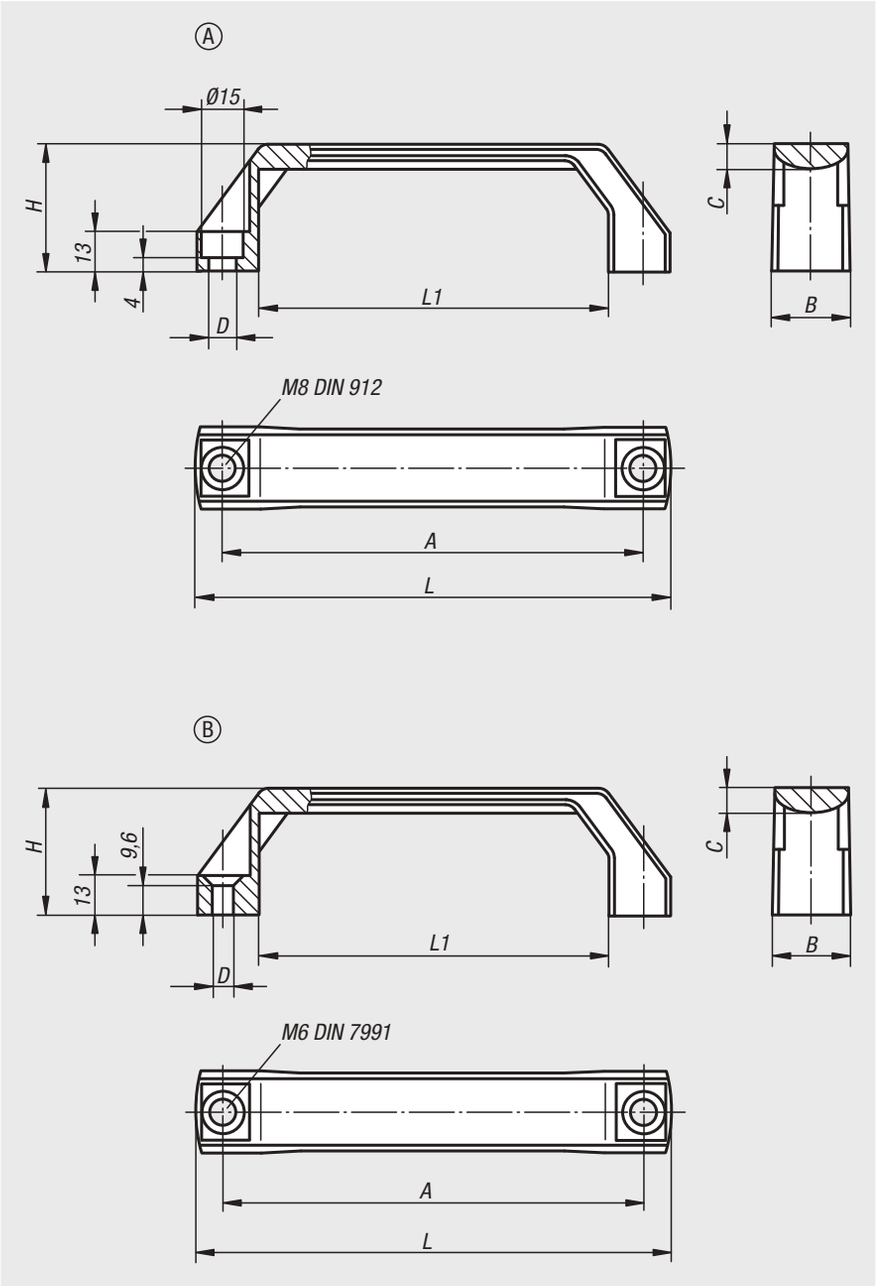
Werkstoff:
Thermoplast, glaskugelverstärkt.

Ausführung:
Mattschwarz RAL 7021 oder orange.

Bestellbeispiel:
nlm 06904-1120081

Hinweis:
Das Anschraubmaß „A“ gilt nach der Griffmontage. Im unmontierten Zustand ist es durch die Biegespannung beim Entformen bis zu 2 mm kleiner.

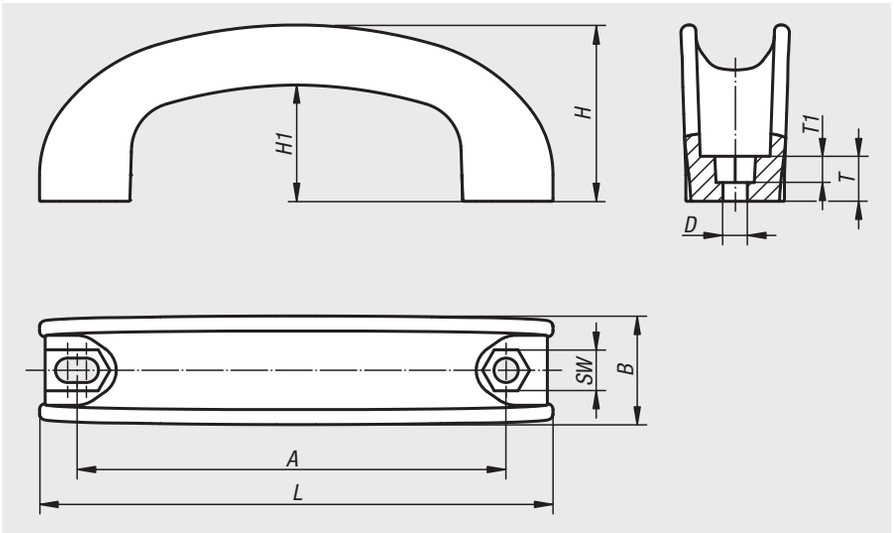
Montage:
Von der Bedienseite.



Bestellnummer schwarzgrau RAL 7021	Bestellnummer orange	Form	A	B	C	D	H	L	L1	Tragkraft N
06904-1120081	**06904-1120082**	A	120	26	8	9	42	138	96	1000
06904-1140081	**06904-1140082**	A	140	26	8	9	42	158	116	1000
06904-1160081	**06904-1160082**	A	160	28	9	9	45	178	136	1000
06904-2120061	**06904-2120062**	B	120	26	8	6,6	42	138	96	1000
06904-2140061	**06904-2140062**	B	140	26	8	6,6	42	158	116	1000
06904-2160061	**06904-2160062**	B	160	28	9	6,6	45	178	136	1000

Bogengriffe





Werkstoff:
Thermoplast schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06907-09006

Montage:
Von der Bedienseite.

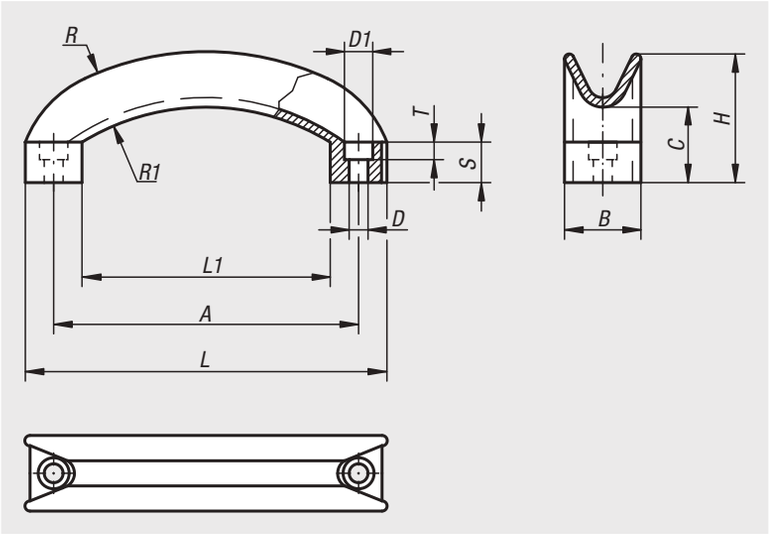
Bestellnummer	A	B	D	H	H1	L	T	T1	SW	Tragkraft N
06907-09006	90-95	26,6	6,5	42	29	115	10	6,4	10,2	1000
06907-11206	112-117	29	6,5	47	31	137	12	7	10,2	1000
06907-17708	177-182	30	8,5	48,1	31	208	14	9	13,2	1000

Für Notizen

06909

Bogengriff





Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.

Bestellbeispiel:
nlm 06909-11406

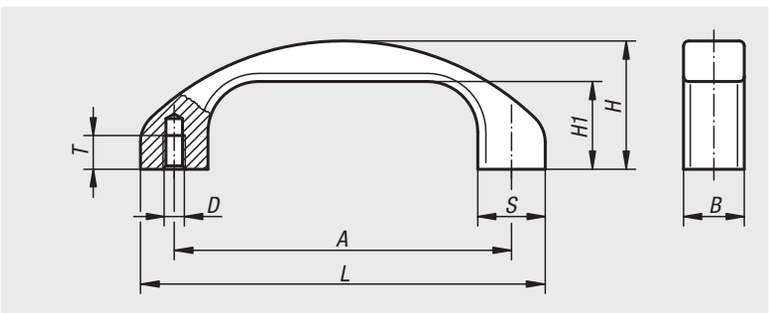
Montage:
Von der Bedienseite.

Bestellnummer	A	B	C	D	D1	H	L	L1	R	R1	S	T	Tragkraft N
06909-11406	114	28	29	6,5	10,5	48	134	92	117	79	15	6,5	1000

06910

Bügelgriffe





Werkstoff:
Profilaluminium EN AW-6060.

Ausführung:
hochwertige Eloxalausführung, glaskugelgestrahlt, halbglänzend.

Bestellbeispiel:
nlm 06910-120061

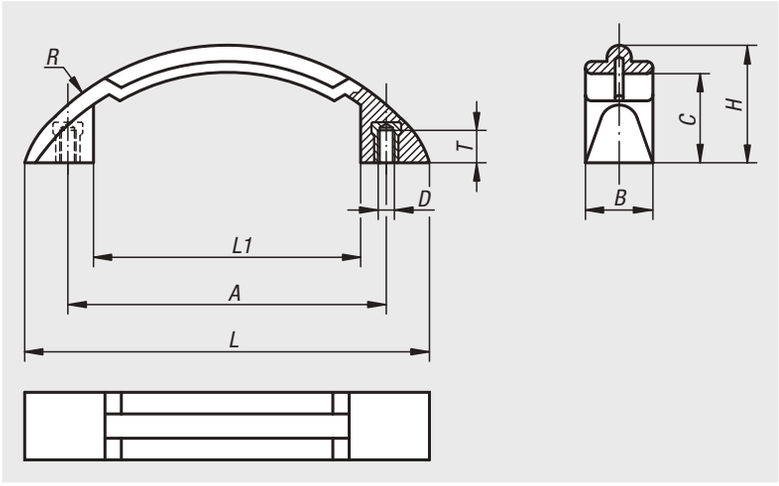
Montage:
Von der Rückseite.

Bestellnummer	Farbe Grundkörper	A	B	D	H	H1	L	S	T	Tragkraft N
06910-120061	schwarz eloxiert	120	22	M6	46	31	144	24	12	1000
06910-140081	schwarz eloxiert	140	25	M8	53	36	168	28	15	1000
06910-120063	natur eloxiert	120	22	M6	46	31	144	24	12	1000
06910-140083	natur eloxiert	140	25	M8	53	36	168	28	15	1000

06911

Bogengriff





Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.
Buchse aus Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 06911-11906

Montage:
Von der Rückseite.

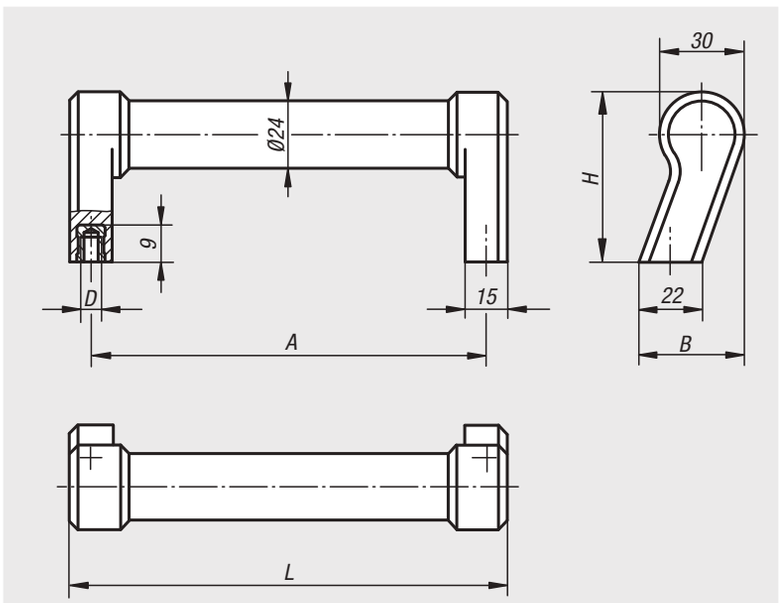
Bestellnummer	A	B	C	D	H	L	L1	R	T	Tragkraft N
06911-11906	119	25	33	M6	43,5	150	98	94	10	1000

06912

Bügelgriffe

schrägstehend





Werkstoff:
Griff Thermoplast, glaskugelverstärkt.
Gewindebuchse Messing.

Ausführung:
schwarzgrau oder lichtgrau.

Bestellbeispiel:
nlm 06912-140061

Hinweis:
Schrägstehender massiver Polyamidgriff. Griffrohr und Grifffuß sind eine Einheit. Durch seine abgeschrägte Auflageflächen ist eine Montage auch unter beengten Platzverhältnissen z.B. in Ecken möglich.

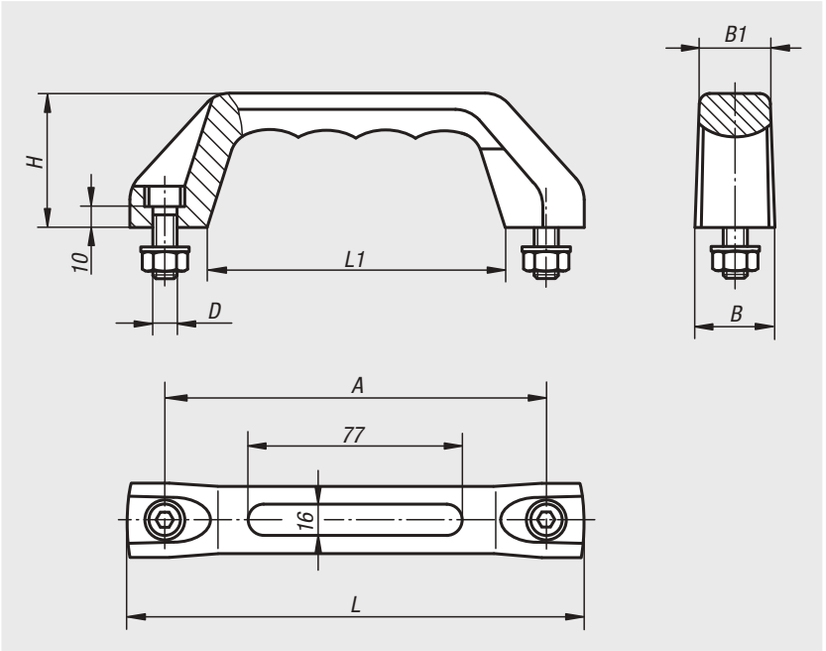
Montage:
Von der Rückseite.

Bestellnummer	Farbe Grundkörper	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06912-140061	schwarzgrau RAL 7021	140	37	M6	60	155	1000
06912-140062	lichtgrau RAL 7035	140	37	M6	60	155	1000

Bügelgriffe

mit Soft-Innenfläche





Werkstoff:
Hartkomponente aus Thermoplast, glaskugelverstärkt.
Weichkomponente aus SEBS.

Ausführung:
Hartkomponente mattschwarz, Weichkomponente basaltgrau.

Bestellbeispiel:
nlm 06913-515008

Hinweis:
Hochbelastbarer Polyamidgriff. Sehr guter Trage- und Greifkomfort durch weiche Griffinnenfläche.
Lieferung einschließlich schwarz verzinkter Zylinderschrauben, Muttern und Unterlegscheiben. Für Nassbereiche wird das Befestigungsmaterial aus Edelstahl (1.4301) mitgeliefert.

Montage:
Von der Bedienseite.

Auf Anfrage:
Mit individueller Beschriftung auf der Weichkomponente, geprägt oder erhaben. Hart- und Weichkomponente sind in allen RAL-Farbtönen erhältlich.

Bestellnummer	Ausführung 2	A	B	B1	D	L	L1	H	Tragkraft N
06913-515008	Standard	150	29	25,5	M8x25	178	118	53	500
06913-615008	Nassbereich	150	29	25,5	M8x25	178	118	53	500

06914

Bügelgriffe Edelstahl

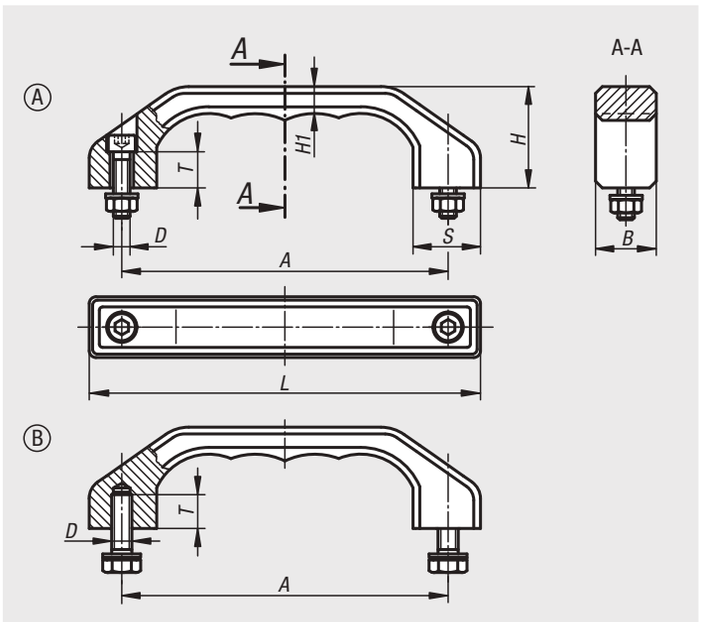


Werkstoff:
Edelstahl-Feinguss 1.4308.
Befestigungsmaterial 1.4301.

Ausführung:
gestrahlt und mattglänzend elektropoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06914-140081

Montage:
Form A von der Bedienseite.
Form B von der Rückseite.



Bestellnummer	Form	A	B	D	H	H1	L	S	T	Tragkraft N
06914-140081	A	140	25	M8x30	45	12	170	28	15	1000
06914-180101	A	180	32	M10x40	58	15	218	36	18	1000
06914-140082	B	140	25	M8x18	45	12	170	28	15	1000
06914-180102	B	180	32	M10x20	58	15	218	36	18	1000

06915

Bügelgriffe

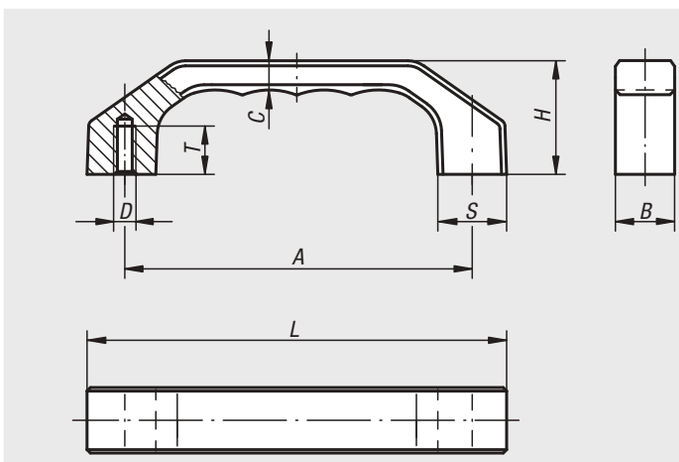


Werkstoff:
EN AW-6060.

Ausführung:
mattiert und eloxiert oder pulverbeschichtet.

Bestellbeispiel:
nlm 06915-140082

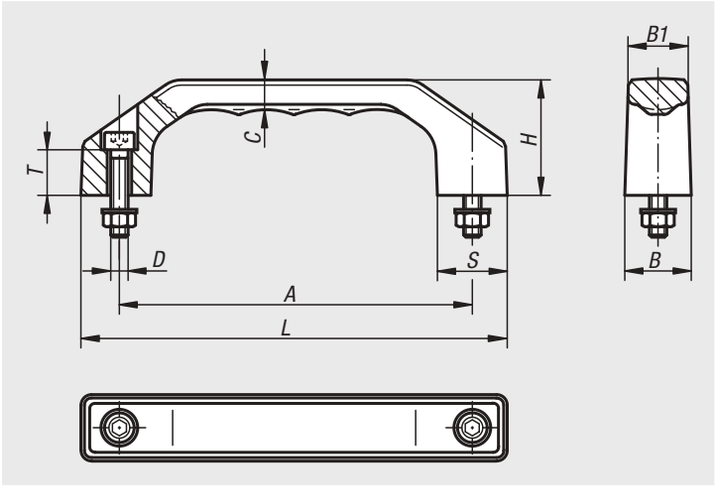
Montage:
Von der Rückseite.



Bestellnummer natur	Bestellnummer schwarz	Bestellnummer titan	A	B	C	D	H	L	S	T	Tragkraft N
06915-120061	**06915-120062**	**06915-120063**	120	22	10,5	M6	39	146	24	15	1000
06915-140081	**06915-140082**	**06915-140083**	140	25	12	M8	45	170	28	16	1000
06915-160081	**06915-160082**	**06915-160083**	160	28	13,5	M8	52	194	32	16	1000

Bügelgriffe





Werkstoff:
Thermoplast, glaskugelverstärkt.

Ausführung:
Mattschwarz mit feiner Kornstruktur.

Bestellbeispiel:
nlm 06916-140082

Hinweis:
Die Griffe sind extrem verwindungsfest und bedienerfreundlich. Befestigungsschrauben, Muttern und Unterlegscheiben werden mitgeliefert. Für Nassbereiche werden die Befestigungsschrauben, Muttern und Unterlegscheiben aus Edelstahl mitgeliefert.

Montage:
Von der Bedienseite.

Bestellnummer -	Bestellnummer Nassbereich	A	B	B1	C	D	H	L	S	T	Tragkraft N
06916-100051	**06916-100052**	100	19	17	8,5	M5X22	35	122	20	13	1000
06916-120061	**06916-120062**	120	23	20,5	10,5	M6X25	39	146	24	15	1000
06916-140081	**06916-140082**	140	27	24	12	M8X30	45	170	28	16	1000
06916-160081	**06916-160082**	160	31	27,5	13,5	M8X35	52	194	32	20	1000
06916-180081	**06916-180082**	180	35	31	15,5	M10X40	58	218	36	20	1000

Bügelgriffe



Werkstoff:
Thermoplast PA (Polyamid), glaskugelverstärkt.
Buchsen, Befestigungsschrauben, Unterlegscheiben und Muttern aus Stahl oder Edelstahl.

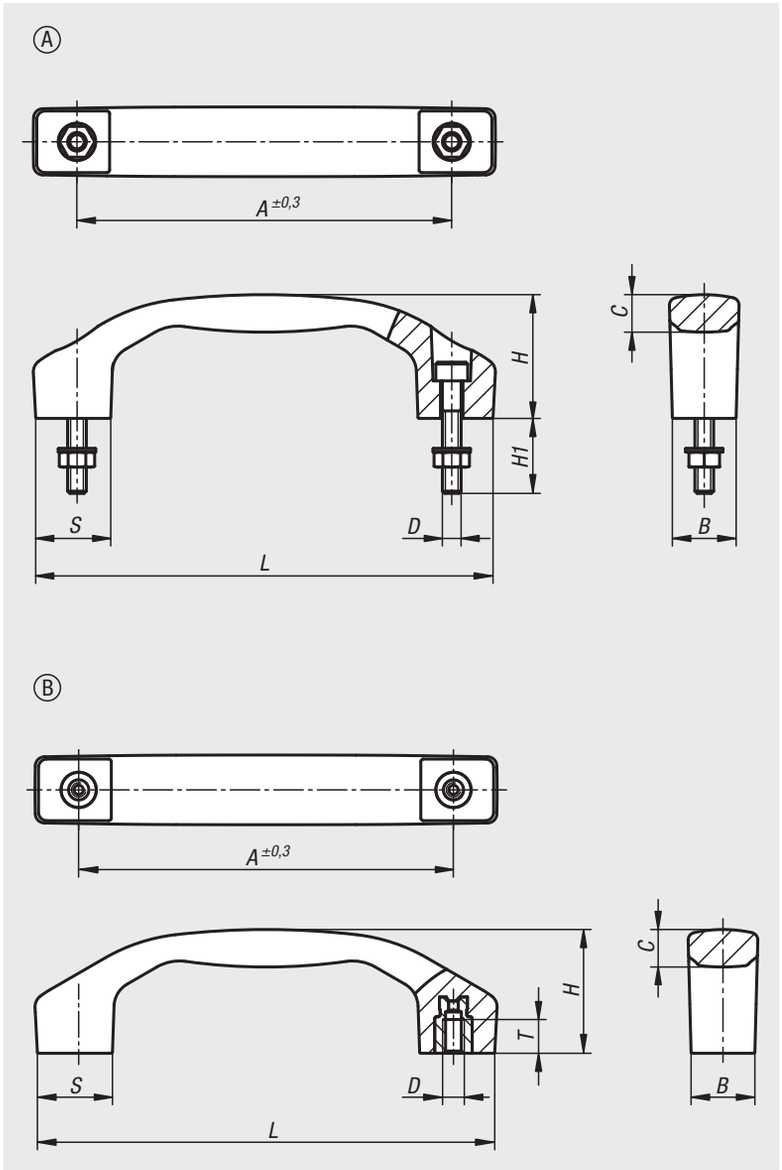
Ausführung:
schwarzgrau.

Bestellbeispiel:
nlm 06916-01-1100051

Hinweis:
Dieser Bügelgriff zeichnet sich durch sein großes Volumen und seine angenehme Haptik aus.

Form A beinhaltet Befestigungsschrauben sowie passende Unterlegscheiben und Muttern.

Montage:
Form A von der Bedienseite.
Form B von der Rückseite.

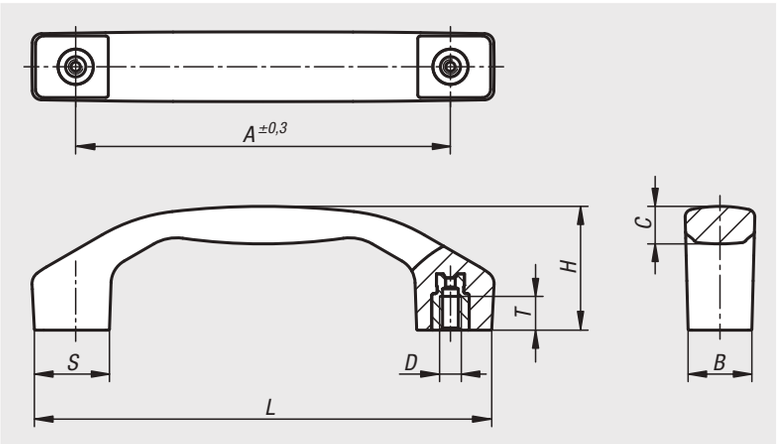


Bestellnummer	Form	Material Komponente	A	B	C	D	H	H1	L	S	T	Tragkraft N
06916-01-1100051	A	Stahl	100	17	9,5	M5	33	20	122	20	-	1000
06916-01-1120061	A	Stahl	120	21	11,4	M6	39	25	146	24	-	1000
06916-01-1140081	A	Stahl	140	24	14,2	M8	45	30	170	28	-	1000
06916-01-1100052	A	Edelstahl	100	17	9,5	M5	33	20	122	20	-	1000
06916-01-1120062	A	Edelstahl	120	21	11,4	M6	39	25	146	24	-	1000
06916-01-1140082	A	Edelstahl	140	24	14,2	M8	45	30	170	28	-	1000
06916-01-2100051	B	Stahl	100	17	9,5	M5	33	-	122	20	9	1000
06916-01-2120061	B	Stahl	120	21	11,4	M6	39	-	146	24	12	1000
06916-01-2140081	B	Stahl	140	24	14,2	M8	45	-	170	28	12	1000
06916-01-2100052	B	Edelstahl	100	17	9,5	M5	33	-	122	20	9	1000
06916-01-2120062	B	Edelstahl	120	21	11,4	M6	39	-	146	24	12	1000
06916-01-2140082	B	Edelstahl	140	24	14,2	M8	45	-	170	28	12	1000

Bügelgriffe

hochtemperaturbeständig





Werkstoff:
Thermoplast PPA (hochtemperaturbeständig) glasfaserverstärkt.
Buchse Edelstahl.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06916-01-2100054

Hinweis:
Dieser Bügelgriff zeichnet sich durch sein großes Volumen und seine angenehme Haptik aus.
Durch seine geschlossene, glatte Bauform gut zu reinigen (geeignet z. B. für die Lebensmittelproduktion, Medizintechnik).

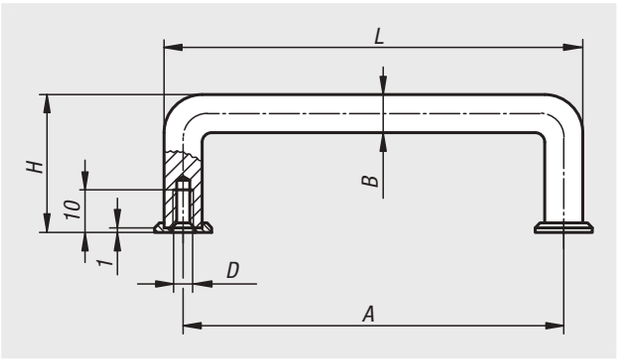
Temperaturbereich:
Dauergebrauchstemperatur nach IEC 216 max. 160°C.
Kurzzeitige Gebrauchstemperatur max. 250°C.
Für Dampfsterilisation geeignet (Medizintechnik).

Montage:
Von der Rückseite.

Bestellnummer	Form	A	B	C	D	H	L	S	T	Tragkraft N
06916-01-2100054	B	100	17	10,3	M5	34	122,5	20	9	1000
06916-01-2120064	B	120	21	12,4	M6	41	146	24	12	1000
06916-01-2140084	B	140	24	15,4	M8	46,5	170	28	12	1000

Bügelgriffe rund





Werkstoff:
Rundaluminium.

Ausführung:
Oberfläche mattiert und naturfarben oder schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 06917-055051

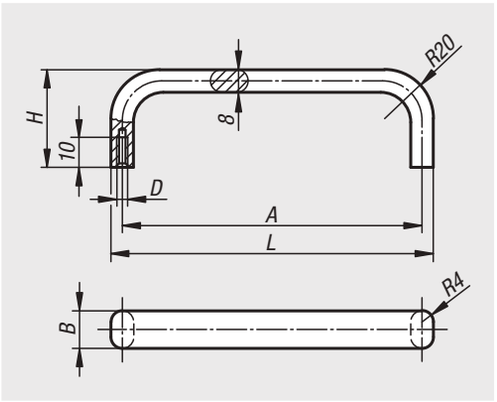
Hinweis:
Abschlussscheiben sind im Lieferumfang nicht enthalten.

Montage:
Von der Rückseite.

Bestellnummer	Farbe Grundkörper	A	B	D	H	L	Tragkraft N	Bestellnummer Abschlussscheibe
06917-055051	schwarz	55	10	M5	40	65	500	06917-1
06917-088051	schwarz	88	10	M5	40	98	500	06917-1
06917-100051	schwarz	100	10	M5	40	110	500	06917-1
06917-120051	schwarz	120	10	M5	40	130	500	06917-1
06917-180051	schwarz	180	10	M5	40	190	500	06917-1
06917-200051	schwarz	200	10	M5	40	210	500	06917-1
06917-235051	schwarz	235	10	M5	40	245	500	06917-1
06917-250051	schwarz	250	10	M5	41	260	500	06917-1
06917-055053	natur	55	10	M5	40	65	500	06917-3
06917-088053	natur	88	10	M5	40	98	500	06917-3
06917-100053	natur	100	10	M5	40	110	500	06917-3
06917-120053	natur	120	10	M5	40	130	500	06917-3
06917-180053	natur	180	10	M5	40	190	500	06917-3
06917-200053	natur	200	10	M5	40	210	500	06917-3
06917-235053	natur	235	10	M5	40	245	500	06917-3
06917-250053	natur	250	10	M5	40	260	500	06917-3

Bügelgriffe oval





Werkstoff:
Ovalaluminium.

Ausführung:
Oberfläche mattiert und naturfarben oder schwarz eloxiert.

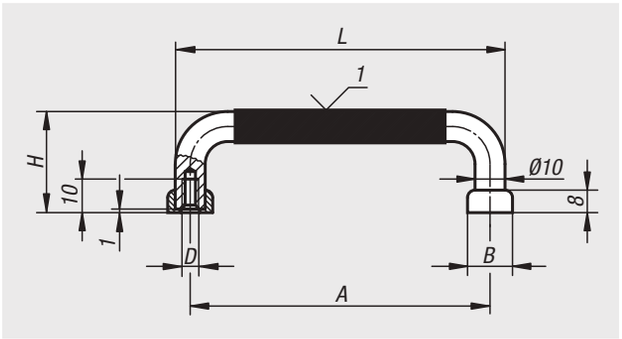
Bestellbeispiel:
nlm 06918-055051

Montage:
Von der Rückseite.

Bestellnummer schwarz	Bestellnummer natur	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06918-055051	**06918-055053**	55	12	M5	40	63	500
06918-088051	**06918-088053**	88	12	M5	40	96	500
06918-100051	**06918-100053**	100	12	M5	40	108	500
06918-120051	**06918-120053**	120	12	M5	40	128	500
06918-180051	**06918-180053**	180	12	M5	40	188	500
06918-200051	**06918-200053**	200	12	M5	40	208	500
06918-235051	**06918-235053**	235	12	M5	40	243	500
06918-250051	**06918-250053**	250	12	M5	40	258	500

Bügelgriffe rund





Werkstoff:
Rundstahl.

Ausführung:
Oberfläche feinstgeschliffen und mattglänzend verchromt.
Griffsteg mit Kunststoffüberzug.

Bestellbeispiel:
nlm 06919-05505

Hinweis:
Hochwertige Griffe für Frontplatten und ähnliche Einsatzbereiche.

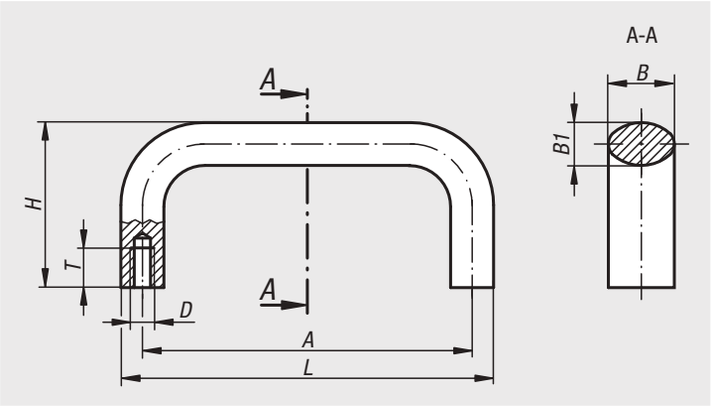
Montage:
Von der Rückseite.

Zeichnungshinweis:
1) Kunststoffüberzug

Bestellnummer	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06919-05505	55	14	M5	41	65	1000
06919-08805	88	14	M5	41	98	1000
06919-10005	100	14	M5	41	110	1000
06919-10205	102	14	M5	41	112	1000
06919-11505	115	14	M5	41	125	1000
06919-12005	120	14	M5	41	130	1000
06919-13605	136	14	M5	41	146	1000
06919-18005	180	14	M5	41	190	1000
06919-20005	200	14	M5	41	210	1000
06919-23505	235	14	M5	41	245	1000
06919-25005	250	14	M5	41	260	1000

Bügelgriffe oval





Werkstoff:
Ovalaluminium EN AW-6060.

Ausführung:
schwarz bzw. rubinrot RAL 3003 pulverbeschichtet oder naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 06920-10001

Hinweis:
Diese Bügelgriffe sind besonders stabil und können auch dort eingesetzt werden, wo robuste Handhabung verlangt wird.

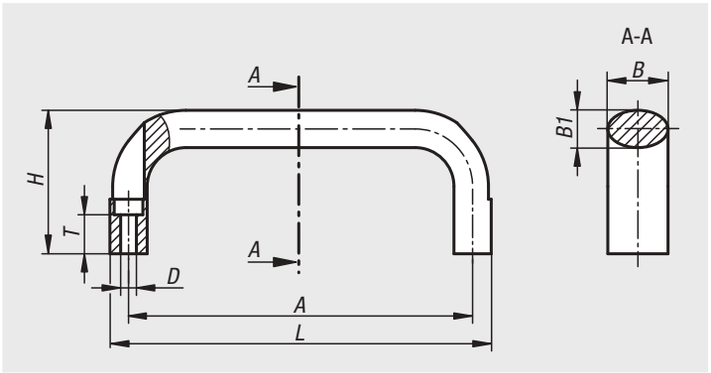
Montage:
Von der Rückseite.

Bestellnummer schwarz pulverbeschichtet	Bestellnummer natur eloxiert	Bestellnummer rubinrot RAL 3003 pulverbeschichtet	A	B	B1	D	H	T	L	Tragkraft N
06920-10001	**06920-110003**	**06920-10027**	100	21	13	M6	50	12	113	1000
06920-11201	**06920-111203**	**06920-11227**	112	21	13	M6	50	12	125	1000
06920-1120108	**06920-11120308**	**06920-1122708**	112	25	17	M8	55	14	129	1000
06920-12001	**06920-112003**	**06920-12027**	120	21	13	M6	50	12	133	1000
06920-1200108	**06920-11200308**	**06920-1202708**	120	25	17	M8	55	14	137	1000
06920-12801	**06920-112803**	**06920-12827**	128	21	13	M6	50	12	141	1000
06920-1280108	**06920-11280308**	**06920-1282708**	128	25	17	M8	55	14	145	1000
06920-1600106	**06920-11600306**	**06920-1602706**	160	21	13	M6	50	12	173	1000
06920-16001	**06920-116003**	**06920-16027**	160	25	17	M8	55	14	177	1000
06920-18001	**06920-118003**	**06920-18027**	180	25	17	M8	55	14	197	1000
06920-19201	**06920-119203**	**06920-19227**	192	25	17	M8	55	14	209	1000
06920-35001	**06920-135003**	**06920-35027**	350	25	17	M8	55	14	367	1000

Bügelgriffe oval

mit Außenbohrung





Werkstoff:
Ovalaluminium EN AW-6060.

Ausführung:
schwarz bzw. rubinrot RAL 3003, pulverbeschichtet.

Bestellbeispiel:
nlm 06920-11000105

Montage:
Von der Bedienseite.

Zubehör:
Passende Schrauben zur Befestigung der Bügelgriffe:
- Zylinderschraube ISO 4762-M5/ M6.

Bestellnummer schwarz	Bestellnummer rubinrot RAL 3003	A	B	B1	D	H	L	T	Tragkraft N
06920-11000105	**06920-11002705**	100	21	13	5,5	50	113	13,6	1000
06920-11120105	**06920-11122705**	112	21	13	5,5	50	125	13,6	1000
06920-11120106	**06920-11122706**	112	25	17	6,6	55	129	11	1000
06920-11200105	**06920-11202705**	120	21	13	5,5	50	133	13,6	1000
06920-11200106	**06920-11202706**	120	25	17	6,6	55	137	11	1000
06920-11280105	**06920-11282705**	128	21	13	5,5	50	141	13,6	1000
06920-11280106	**06920-11282706**	128	25	17	6,6	55	145	11	1000
06920-11600105	**06920-11602705**	160	21	13	5,5	50	173	13,6	1000
06920-11600106	**06920-11602706**	160	25	17	6,6	55	177	11	1000
06920-11800106	**06920-11802706**	180	25	17	6,6	55	197	11	1000

Bügelgriffe oval

abnehmbar

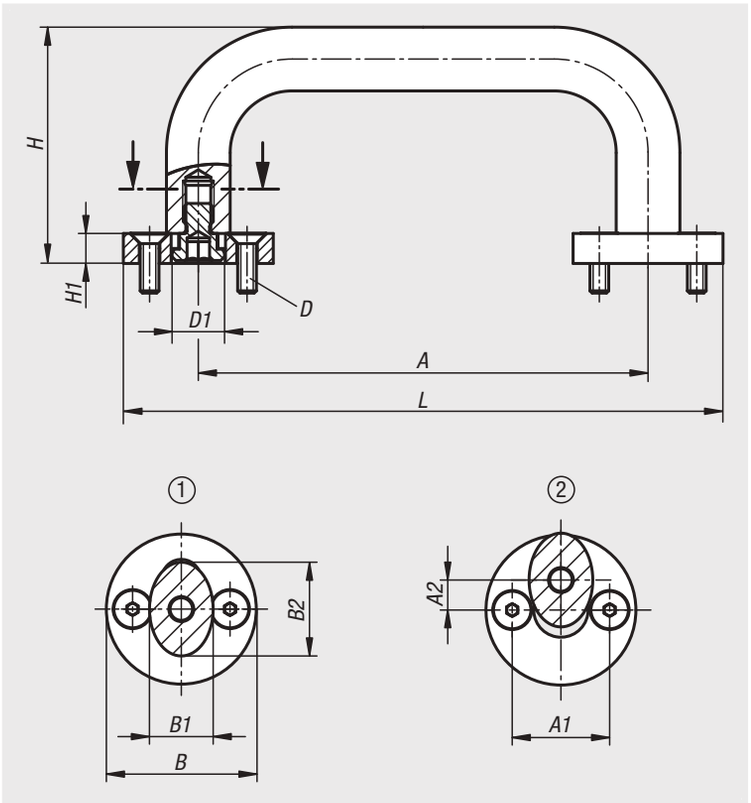


Werkstoff:
Bügelgriff Ovalaluminium EN AW-6060.
Aufnahmebolzen Automatenstahl 1.0718.
Steckscheibe Automatenstahl 1.0718.

Ausführung:
Bügelgriff schwarz pulverbeschichtet.
Aufnahmebolzen brüniert.
Steckscheibe brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 06920-10012001

Hinweis:
Die Bügelgriffe werden durch ein Stecksystem im Gegenstück befestigt.
Die Demontage erfolgt in unbelastetem Zustand.



Bestellnummer	A	A1	A2	B	B1	B2	D	D1	H	H1	L	Tragkraft N
06920-10012001	100	24	7	35	13	21	M5x16	12	58	8	135	1000
06920-11212001	112	24	7	35	13	21	M5x16	12	58	8	147	1000
06920-11214001	112	26	8	40	15	25	M5x16	14	63	8	152	1000
06920-12012001	120	24	7	35	13	21	M5x16	12	58	8	155	1000
06920-12014001	120	26	8	40	17	25	M5x16	14	63	8	160	1000
06920-12812001	128	24	7	35	13	21	M5x16	12	58	8	163	1000
06920-12814001	128	26	8	40	17	25	M5x16	14	63	8	168	1000
06920-16012001	160	24	7	35	13	21	M5x16	12	58	8	195	1000
06920-16014001	160	26	8	40	17	25	M5x16	14	63	8	200	1000
06920-18014001	180	26	8	40	17	25	M5x16	14	63	8	220	1000
06920-19214001	192	26	8	40	17	25	M5x16	14	63	8	232	1000
06920-35014001	350	26	8	40	17	25	M5x16	14	63	8	390	1000

Bügelgriffe oval

abnehmbar

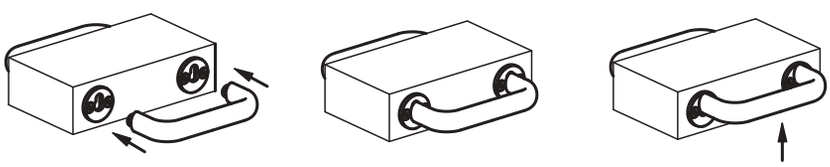
Anwendung:
Bügelgriff in die Öffnung stecken bis der Griff an der Steckscheibe anschlägt.
Verriegeln durch paralleles Hochziehen des Griffs.
Der Griff kann nur vertikal nach oben belastet werden.
Das Lösen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Montage:
Zur Befestigung der Steckscheibe müssen Vorarbeiten am Gegenstück erfolgen.
Siehe Zeichnung Montagehinweis.

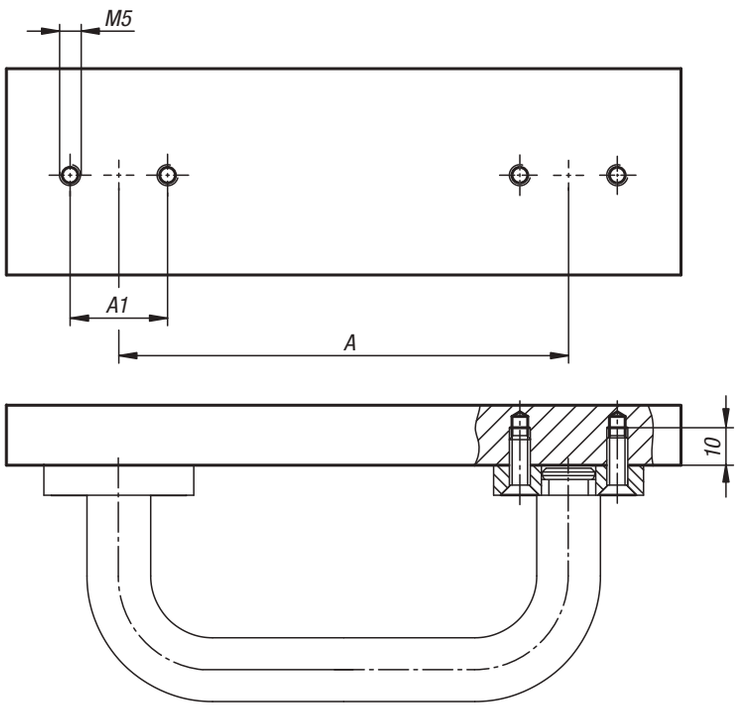
Zeichnungshinweis:
1) Position entriegelt
2) Position verriegelt

S = Stecken
E = Einrasten
A = Anheben





Montagehinweis:



Bügelgriffe



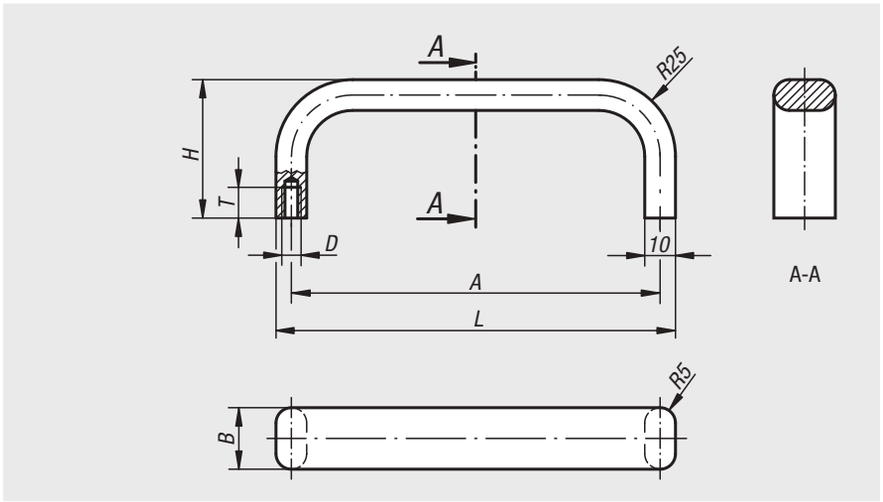
Werkstoff:
Profilaluminium EN AW-6060.

Ausführung:
mattiert und schwarz bzw. naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 06921-18001

Hinweis:
Die eleganten Bügelgriffe aus Flachprofil-Aluminium sind besonders geeignet für Maschinen, Geräte, Vorrichtungen, Apparate usw.

Montage:
Von der Rückseite.



Bestellnummer schwarz	Bestellnummer natur	A	B	D	H	L	T	Tragkraft N
06921-12001	**06921-12003**	120	20	M5	45	130	10	500
06921-18001	**06921-18003**	180	20	M5	45	190	10	500
06921-20001	**06921-20003**	200	20	M5	45	210	10	500
06921-35001	**06921-35003**	350	20	M6	45	360	12	500

Bügelgriffe Edelstahl



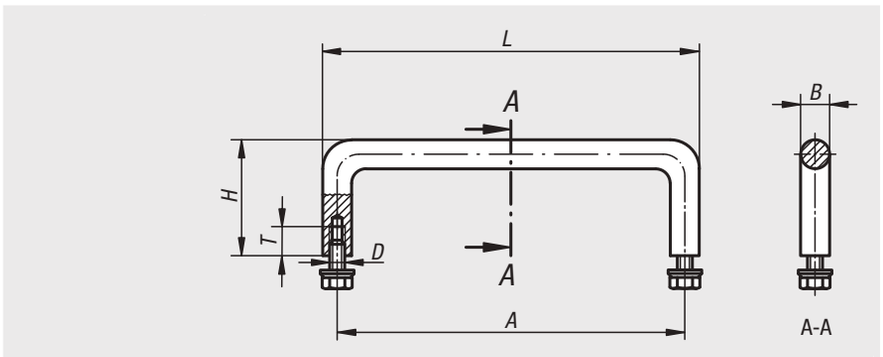
Werkstoff:
Bügelgriff Edelstahl 1.4404.
Befestigungsmaterial A4-Qualität.

Ausführung:
halbglänzend gleitgeschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 06922-120

Hinweis:
Bügelgriffe aus Edelstahl werden überwiegend für Einrichtungen im Lebensmittelbereich sowie in der Medizin-, Labor- und Reaktortechnik eingesetzt.

Montage:
Von der Rückseite.



Bestellnummer	A	B	D	H	L	T	Tragkraft N
06922-100	100	8	M5x10	35	108	10	1000
06922-120	120	10	M5x10	40	130	10	1000
06922-250	250	10	M5x10	40	260	10	1000
06922-350	350	10	M5x10	40	360	10	1000

06923

Bügelgriffe abgewinkelt

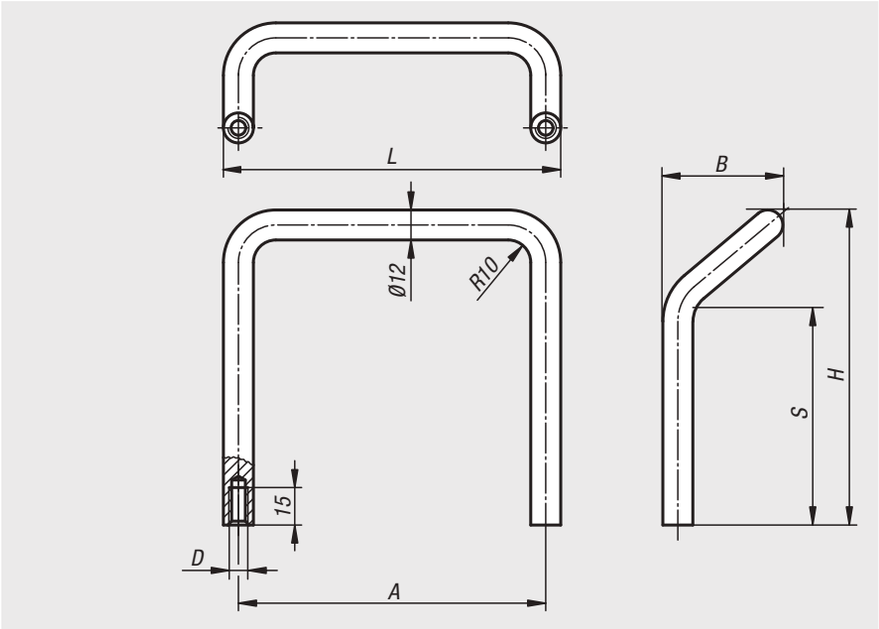


Werkstoff:
Rundstahl.

Ausführung:
feinstgeschliffen und hochglanzverchromt.

Bestellbeispiel:
nlm 06923-06008

Montage:
Von der Rückseite.



Bestellnummer	A	B	D	H	L	S	Tragkraft N
06923-06008	120	47	M8	66	132	27	1000
06923-12008	120	47	M8	126	132	87	1000

06924

Bügelgriffe

Edelstahl

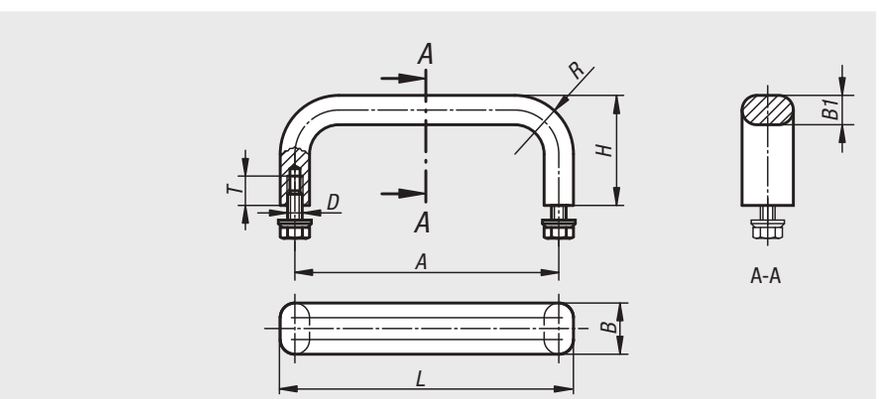


Werkstoff:
Bügelgriff Edelstahl 1.4404.
Befestigungsmaterial 1.4301.

Ausführung:
Oberfläche halbglänzend gleitgeschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 06924-10005

Montage:
Von der Rückseite.



Bestellnummer	A	B	B1	D	H	L	R	T	Tragkraft N
06924-10005	100	12	8	M5x10	40	108	22	10	1000
06924-12005	120	12	8	M5x10	40	128	22	10	1000
06924-15005	150	12	8	M5x10	40	158	22	10	1000
06924-18005	180	12	8	M5x10	40	188	22	10	1000
06924-25005	250	12	8	M5x10	40	258	22	10	1000
06924-10006	100	19,5	10	M6x12	45	110	24	12	1000
06924-12006	120	19,5	10	M6x12	45	130	24	12	1000
06924-15006	150	19,5	10	M6x12	45	160	24	12	1000
06924-18006	180	19,5	10	M6x12	45	190	24	12	1000
06924-25006	250	19,5	10	M6x12	45	260	24	12	1000

Rohrgriffe



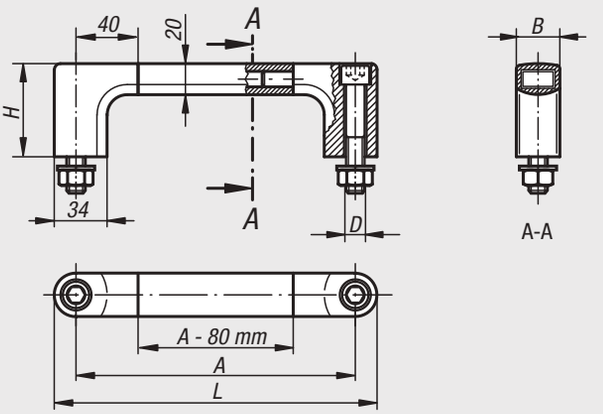
Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
Schenkel schwarz pulverbeschichtet. Griffsteg naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 06925-300

Hinweis:
Schwarz verzinkte Befestigungsschrauben mit Innensechskant M12x70 sowie passende Unterlegscheiben und Muttern werden mitgeliefert.

Montage:
Von der Bedienseite.



Bestellnummer	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06925-180	180	28	M12	60	208	1000
06925-200	200	28	M12	60	228	1000
06925-250	250	28	M12	60	278	1000
06925-300	300	28	M12	60	328	1000
06925-350	350	28	M12	60	378	1000
06925-400	400	28	M12	60	428	1000
06925-500	500	28	M12	60	528	1000
06925-600	600	28	M12	60	628	1000

Rohrgriffe



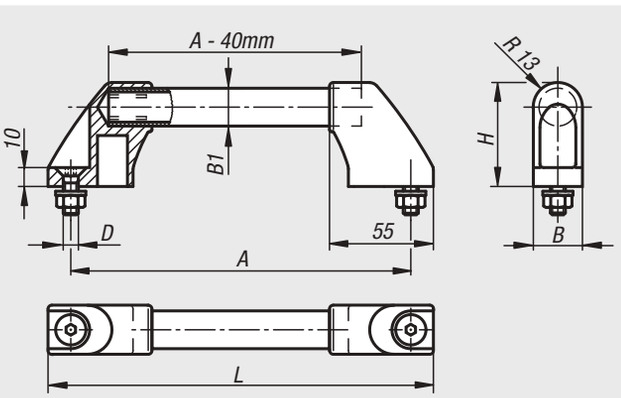
Werkstoff:
Schenkel Thermoplast glaskugelverstärkt, schwarz.
Verbindungsrohr Aluminium.

Ausführung:
Verbindungsrohr geschliffen und naturfarben eloxiert
Verbindungsrohr mit geriffeltem Kunststoffüberzug, schwarz

Bestellbeispiel:
nlm 06926-200

Hinweis:
Die Griffschenkel haben im Bereich der Rohraufnahme 4 Klemmstege. Beim Eindrücken des Verbindungsrohres werden diese abgeschabt und bewirken einen passgenauen Sitz.
Schwarz verzinkte Befestigungsschrauben sowie passende Unterlegscheiben und Muttern werden mitgeliefert.

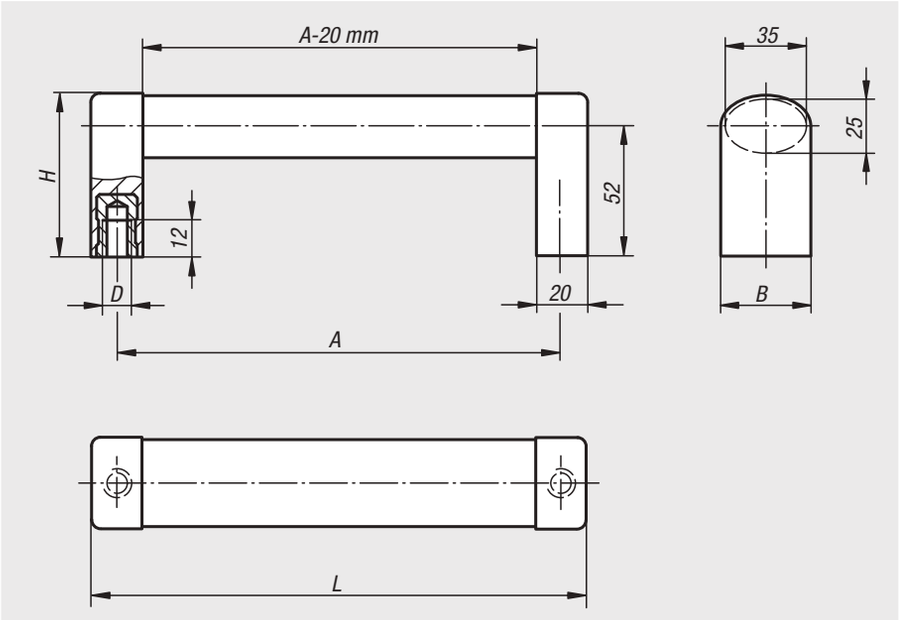
Montage:
Von der Bedienseite.



Bestellnummer geschliffen und eloxiert	Bestellnummer Kunststoffüberzug geriffelt	A	B	B1	D	H	L	Tragkraft N
06926-180	**06926-1803**	180	26	20X2	M8x20	55	204	500
06926-200	**06926-2003**	200	26	20X2	M8x20	55	224	500
06926-250	**06926-2503**	250	26	20X2	M8x20	55	274	500
06926-300	**06926-3003**	300	26	20X2	M8x20	55	324	500
06926-350	**06926-3503**	350	26	20X2	M8x20	55	374	500
06926-400	**06926-4003**	400	26	20X2	M8x20	55	424	500
06926-500	**06926-5003**	500	26	20X2	M8x20	55	524	500
06926-600	**06926-6003**	600	26	20X2	M8x20	55	624	500

Rohrgriffe





Werkstoff:
Griffsteg Aluminium EN AW-6060.
Griffschenkel Polyamid, glaskugelverstärkt.
Gewindebuchse Messing.
Spannhülse Edelstahl.

Ausführung:
Griffsteg naturfarben oder schwarz eloxiert.
Griffschenkel aluminiumfarben oder schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06927-1200081

Hinweis:
Zusammensteckbare Ovalprofilgriffe. Ausführung mit Kunststoffschenkeln und Aluminium-Ovalsteg.

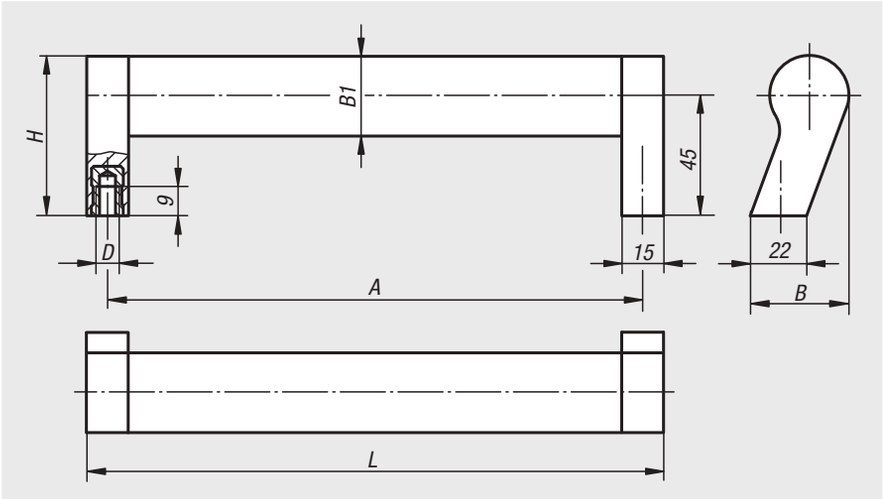
Montage:
Von der Rückseite.

Bestellnummer	Farbe Grundkörper	Farbe Komponente	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06927-1200081	natur	aluminiumfarben	200	36	M8	65	220	1000
06927-1250081	natur	aluminiumfarben	250	36	M8	65	270	1000
06927-1300081	natur	aluminiumfarben	300	36	M8	65	320	1000
06927-1400081	natur	aluminiumfarben	400	36	M8	65	420	1000
06927-1500081	natur	aluminiumfarben	500	36	M8	65	520	1000
06927-1200082	natur	schwarz	200	36	M8	65	220	1000
06927-1250082	natur	schwarz	250	36	M8	65	270	1000
06927-1300082	natur	schwarz	300	36	M8	65	320	1000
06927-1400082	natur	schwarz	400	36	M8	65	420	1000
06927-1500082	natur	schwarz	500	36	M8	65	520	1000
06927-1200083	schwarz	schwarz	200	36	M8	65	220	1000
06927-1250083	schwarz	schwarz	250	36	M8	65	270	1000
06927-1300083	schwarz	schwarz	300	36	M8	65	320	1000
06927-1400083	schwarz	schwarz	400	36	M8	65	420	1000
06927-1500083	schwarz	schwarz	500	36	M8	65	520	1000

Rohrgriffe

schrägstehend





Werkstoff:
Verbindungsrohr Aluminium EN AW-6060.
Griffschenkel Polyamid, glaskugelverstärkt.
Gewindebuchse Messing.

Ausführung:
Verbindungsrohr mattglänzend eloxiert.
Griffschenkel schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06928-2150061

Hinweis:
Schrägstehende Rohrgriffe im modernen Industriedesign. Passgenauer Sitz des Rohres auf dem Kunststoffzapfen durch Klemmstege.

Montage:
Von der Rückseite.

Bestellnummer	A	B	B1	D	H	L	Tragkraft N
06928-2150061	150	37	30X1,5	M6	60	165	800
06928-2200061	200	37	30X1,5	M6	60	215	800
06928-2250061	250	37	30X1,5	M6	60	265	800
06928-2300061	300	37	30X1,5	M6	60	315	800
06928-2350061	350	37	30X1,5	M6	60	365	800
06928-2400061	400	37	30X1,5	M6	60	415	800

Bügelgriffe

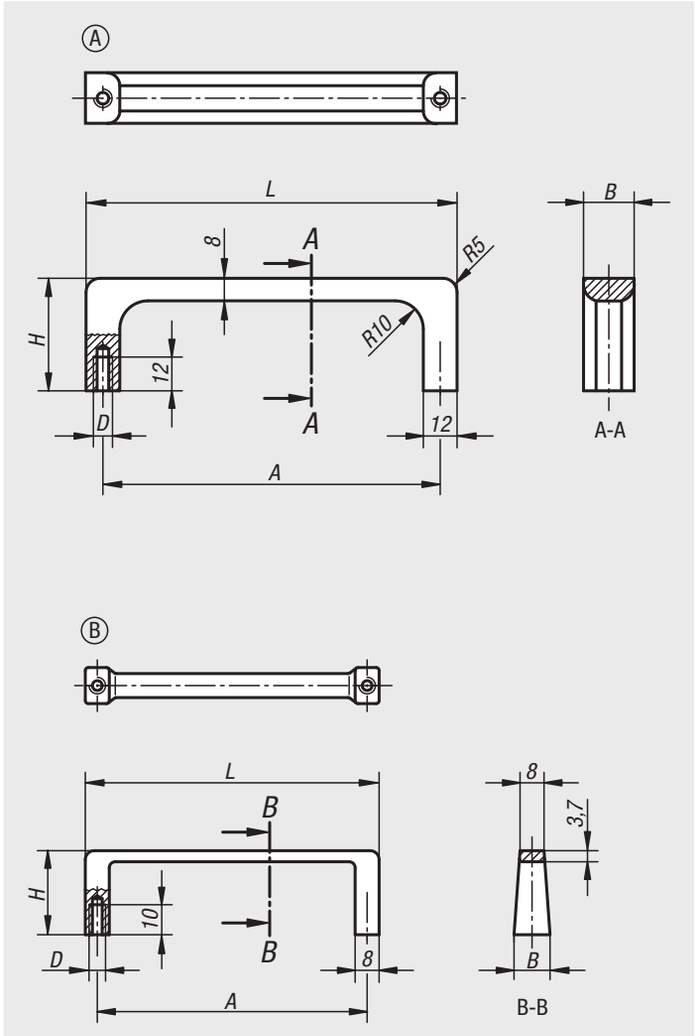


Werkstoff:
Profilaluminium EN AW-6060.

Ausführung:
mattiert und schwarz bzw. naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 06929-12001

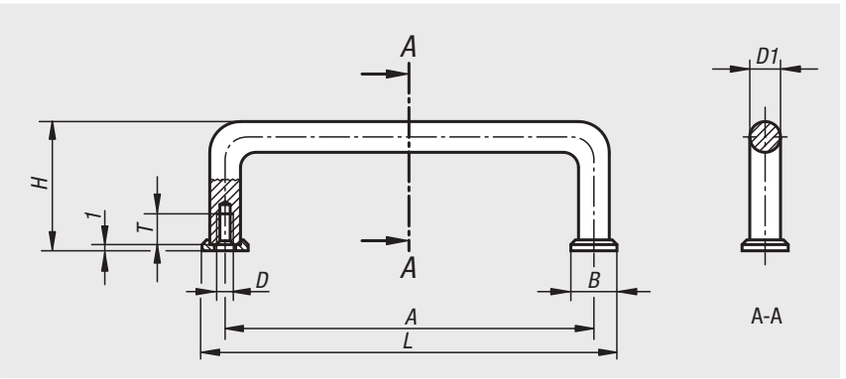
Montage:
Von der Rückseite.



Bestellnummer	Form	Farbe Grundkörper	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06929-12001	A	schwarz	120	18	M6	40	132	500
06929-09001	B	schwarz	90	12	M5	28	98	300
06929-12003	A	natur	120	18	M6	40	132	500
06929-09003	B	natur	90	12	M5	28	98	300

Bügelgriffe hochglanzverchromt





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Scheibe feinstgeschliffen.
Bügelgriff hochglanzverchromt.

Bestellbeispiel:
nlm 06930-10204

Hinweis:
Diese Bügelgriffe finden ihre Verwendung vorrangig an optischen Geräten, Laboreinrichtungen, Audio-, Video-, HiFi-Geräten usw. Die Auflagescheiben werden lose mitgeliefert.

Montage:
Von der Rückseite.

Auf Anfrage:
Weitere Oberflächenbehandlungen.

Bestellnummer	A	B	D	D1	H	L	T	Tragkraft N
06930-03203	32	8	M3	5	21	40	6	1000
06930-04203	42	8	M3	5	25	50	6	1000
06930-05503	55	8	M3	5	25	63	6	1000
06930-07603	76	8	M3	5	25	84	6	1000
06930-08803	88	8	M3	5	25	96	6	1000
06930-03204	32	12,5	M4	8	33	44,5	8	1000
06930-05504	55	12,5	M4	8	33	67,5	8	1000
06930-06404	64	12,5	M4	8	33	76,5	8	1000
06930-08804	88	12,5	M4	8	33	100,5	8	1000
06930-09604	96	12,5	M4	8	33	108,5	8	1000
06930-09804	98	12,5	M4	8	33	110,5	8	1000
06930-10204	102	12,5	M4	8	33	114,5	8	1000
06930-12004	120	12,5	M4	8	33	132,5	8	1000
06930-12804	128	12,5	M4	8	33	140,5	8	1000
06930-13604	136	12,5	M4	8	33	148,5	8	1000
06930-05505	55	15	M5	10	41	70	10	1000
06930-08805	88	15	M5	10	41	103	10	1000
06930-10005	100	15	M5	10	41	115	10	1000
06930-10205	102	15	M5	10	41	117	10	1000
06930-11505	115	15	M5	10	41	130	10	1000
06930-12005	120	15	M5	10	41	135	10	1000
06930-13605	136	15	M5	10	41	151	10	1000
06930-18005	180	15	M5	10	41	195	10	1000
06930-20005	200	15	M5	10	41	215	10	1000
06930-23505	235	15	M5	10	41	250	10	1000
06930-25005	250	15	M5	10	41	265	10	1000

Bügelgriffe Edelstahl



Werkstoff:
Bügelgriff und Befestigungsmaterial Edelstahl 1.4404.

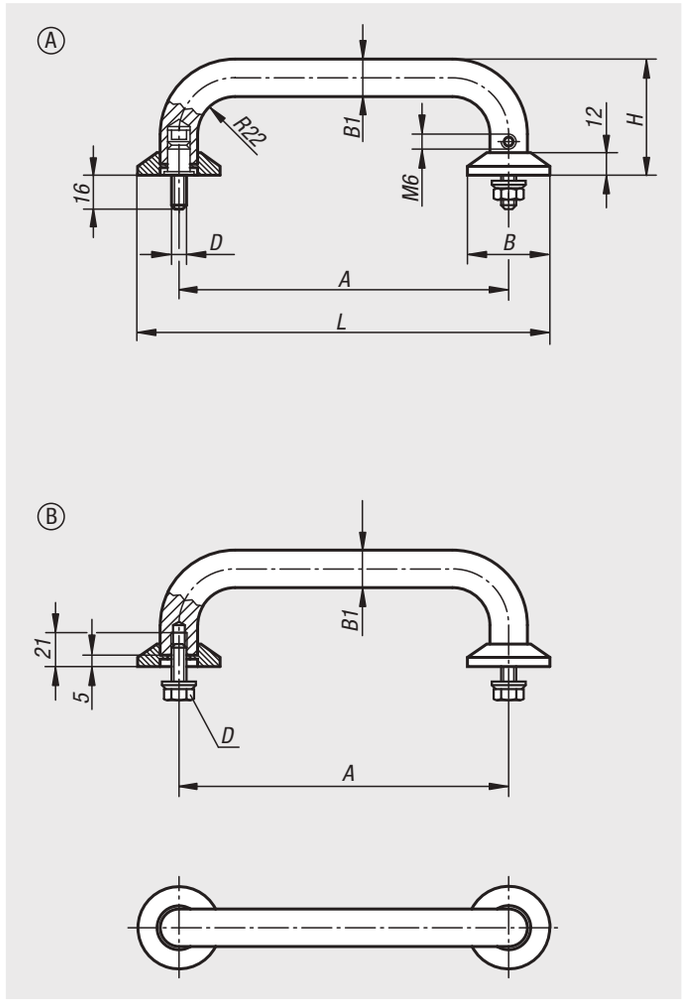
Ausführung:
geschliffen und mattglänzend gebürstet.

Bestellbeispiel:
nlm 06931-2001

Hinweis:
Edelstahlbügelgriffe eignen sich besonders für alle technischen Bereiche wo höchste Belastbarkeit und hohe chemische bzw. korrosive Beanspruchung gefordert wird.

Montage:
Von der Rückseite.

Zeichnungshinweis:
Form A
für frontseitiges Anschrauben.
Form B
für rückseitiges Anschrauben.



Bestellnummer	Form	A	B	B1	D	H	L	Tragkraft N
06931-2001	A	200	50	20	M8	75	250	1000
06931-2501	A	250	50	20	M8	75	300	1000
06931-2002	B	200	50	20	M8	75	250	1000
06931-2502	B	250	50	20	M8	75	300	1000

Bügelgriffe



19"

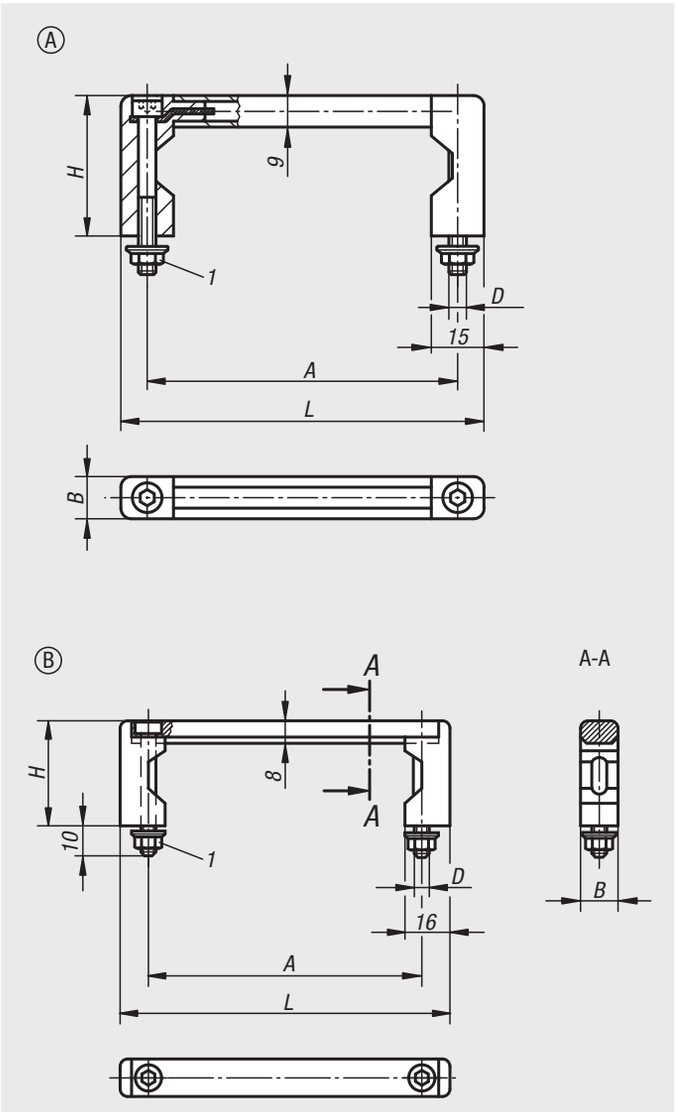
Werkstoff:
Griffsteg Aluminium.
Griffschenkel aus Polyamid glaskugelverstärkt.

Ausführung:
Griffsteg mattiert und naturfarben oder schwarz eloxiert.
Griffschenkel halbmatt mit Feinstruktur, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06932-10001

Montage:
Von der Bedienseite.

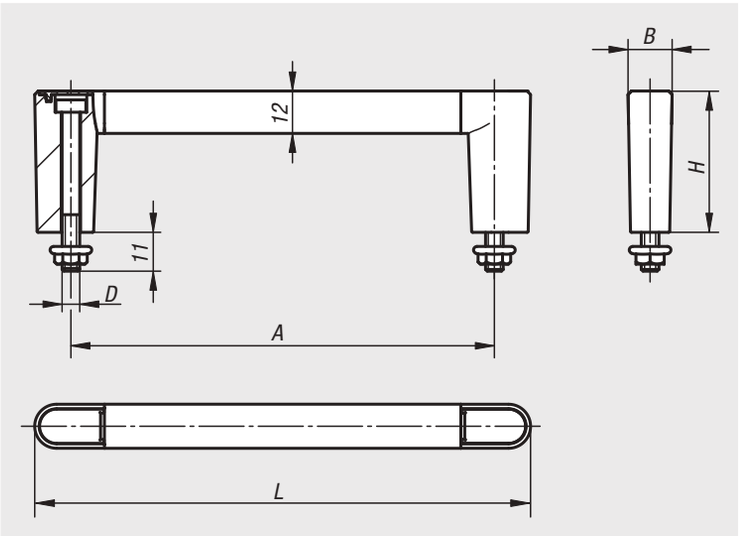
Zeichnungshinweis:
1) Sperrzahnmutter



Bestellnummer schwarz	Bestellnummer natur	Form	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06932-05501	**06932-05503**	A	55	12	M5	40	70	1000
06932-08801	**06932-08803**	A	88	12	M5	40	103	1000
06932-10001	**06932-10003**	A	100	12	M5	40	115	1000
06932-12001	**06932-12003**	A	120	12	M5	40	135	1000
06932-18001	**06932-18003**	A	180	12	M5	40	195	1000
06932-23501	**06932-23503**	A	235	12	M5	40	250	1000
06932-055101	**06932-055103**	B	55	12	M5	40	75	1000
06932-088101	**06932-088103**	B	88	12	M5	40	108	1000
06932-100101	**06932-100103**	B	100	12	M5	40	120	1000
06932-120101	**06932-120103**	B	120	12	M5	40	140	1000
06932-180101	**06932-180103**	B	180	12	M5	40	200	1000
06932-235101	**06932-235103**	B	235	12	M5	40	255	1000

Bügelgriffe





Werkstoff:
Griffsteg Aluminium.
Griffschenkel und Deckel PA 6.
Schraube und Bundmutter Stahl.

Ausführung:
Griffsteg naturfarben oder schwarz eloxiert.
Schraube und Bundmutter verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 06932-120203

Hinweis:
- 19“
- geschlossenes Design
- einfache Montage
- die Montage des Deckels erfolgt mit einem Schonhammer

Bestellnummer schwarz	Bestellnummer natur	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06932-055201	**06932-055203**	55	12,5	M5	40	75,5	1000
06932-088201	**06932-088203**	88	12,5	M5	40	108,5	1000
06932-100201	**06932-100203**	100	12,5	M5	40	120,5	1000
06932-120201	**06932-120203**	120	12,5	M5	40	140,5	1000
06932-180201	**06932-180203**	180	12,5	M5	40	200,5	1000
06932-235201	**06932-235203**	235	12,5	M5	40	255,5	1000

Bügelgriffe

19″

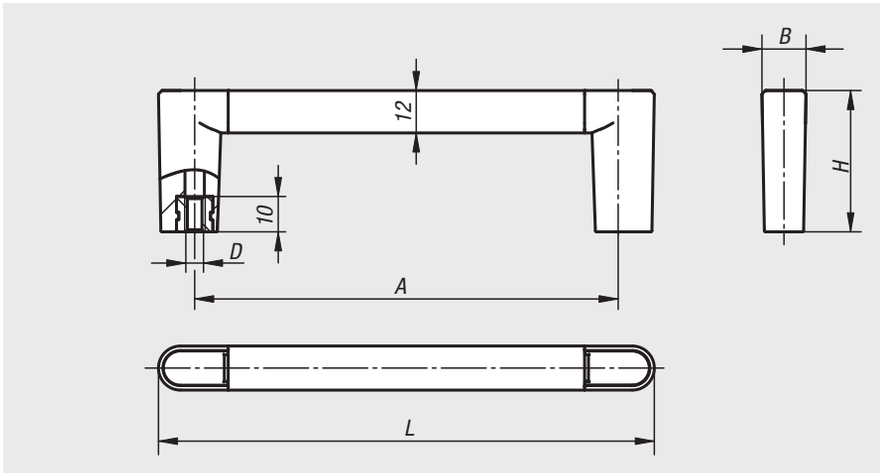


Werkstoff:
Griffsteg Aluminium.
Griffschenkel und Deckel PA 6.
Gewindebuchse Stahl.

Ausführung:
Griffsteg naturfarben oder schwarz eloxiert.
Gewindebuchse verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 06933-120101

Hinweis:
- 19“
- geschlossenes Design
- einfache Montage
- die Montage des Deckels erfolgt mit einem Schonhammer



Bestellnummer schwarz	Bestellnummer natur	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06933-055101	**06933-055103**	55	12,5	M5	40	75,5	1000
06933-088101	**06933-088103**	88	12,5	M5	40	108,5	1000
06933-100101	**06933-100103**	100	12,5	M5	40	120,5	1000
06933-120101	**06933-120103**	120	12,5	M5	40	140,5	1000
06933-180101	**06933-180103**	180	12,5	M5	40	200,5	1000
06933-235101	**06933-235103**	235	12,5	M5	40	255,5	1000

06933

Bügelgriffe

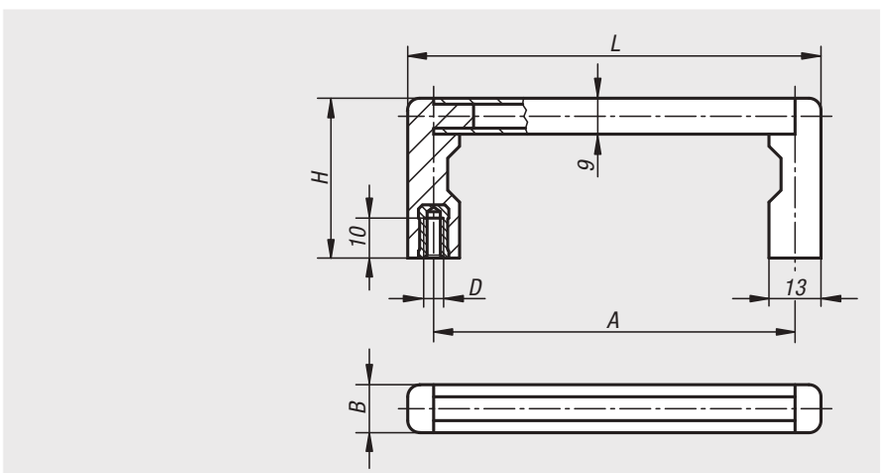
19″



Werkstoff:
Griffsteg Aluminium.
Halteschenkel hochfester Kunststoff.

Bestellbeispiel:
nlm 06933-05501

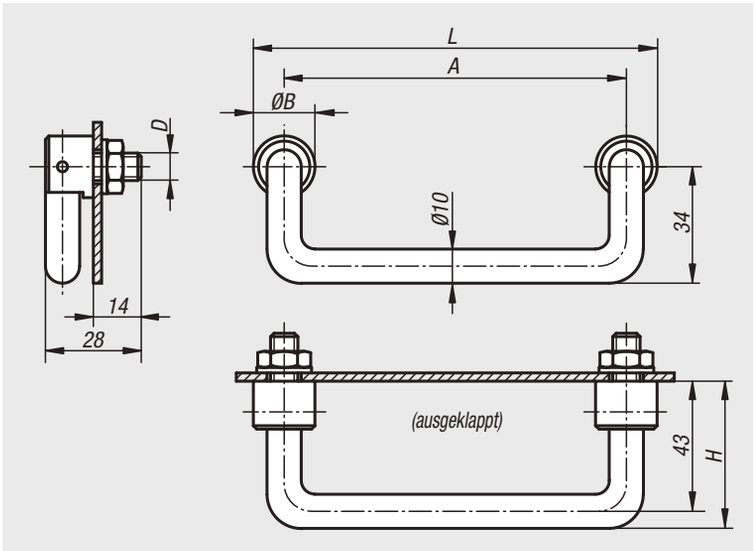
Montage:
Von der Rückseite.



Bestellnummer schwarz	Bestellnummer natur	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06933-05501	**06933-05503**	55	12	M5	40	69	1000
06933-08801	**06933-08803**	88	12	M5	40	102	1000
06933-10001	**06933-10003**	100	12	M5	40	114	1000
06933-12001	**06933-12003**	120	12	M5	40	134	1000
06933-18001	**06933-18003**	180	12	M5	40	194	1000
06933-23501	**06933-23503**	235	12	M5	40	249	1000

Bügelgriffe klappbar





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahlausführung:
Oberfläche feingeschliffen und hochglanzverchromt oder Griffsteg zusätzlich mit glattem Kunststoffüberzug.

Edelstahlausführung:
Oberfläche halbglänzend riefenfrei gleitgeschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 06934-1201

Hinweis:
Befestigungsmaterial Stahl verzinkt bzw. Edelstahl wird mitgeliefert. Federarretierung in beiden Endstellungen.

Montage:
Von der Rückseite.

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Stahl mit Kunststoffüberzug	Bestellnummer Edelstahl	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06934-1001	**06934-1002**	**06934-1003**	100	18	M10x1	48	118	500
06934-1201	**06934-1202**	**06934-1203**	120	18	M10x1	48	138	500
06934-1801	**06934-1802**	**06934-1803**	180	18	M10x1	48	198	500

Bügelgriffe abgewinkelt

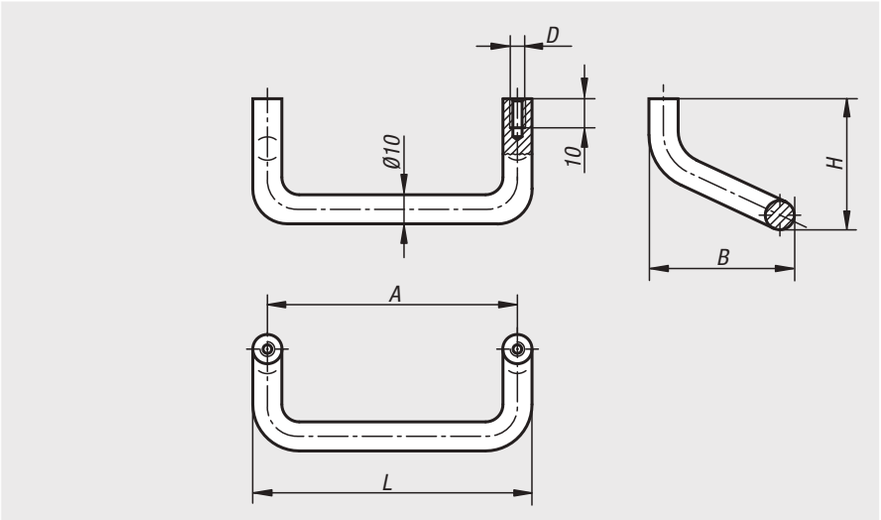


Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
mattiert und schwarz bzw. naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 06935-12001

Montage:
Von der Rückseite.



Bestellnummer schwarz	Bestellnummer natur	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06935-08601	**06935-08603**	86	40	M5	45	96	500
06935-12001	**06935-12003**	120	40	M5	45	130	500
06935-18001	**06935-18003**	180	40	M5	45	190	500

Rohrgriffe abgewinkelt



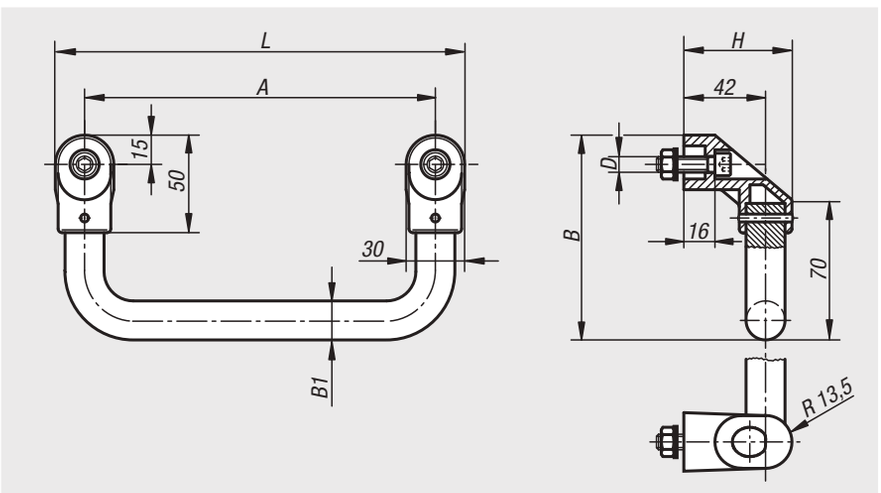
Werkstoff:
Schenkel Thermoplast glaskugelverstärkt.
Verbindungsrohr Aluminium.

Ausführung:
Thermoplast schwarz.
Aluminium eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 06936-3002

Hinweis:
Die Griffschenkel sind mit dem Aluminium-Verbindungsrohr verstiftet. Zylinderschrauben mit Innensechskant schwarz verzinkt, Muttern und Unterlegscheiben werden mitgeliefert.

Montage:
Von der Bedienseite.



Bestellnummer natur	Bestellnummer schwarz	A	B	B1	D	H	L	Tragkraft N
06936-2001	**06936-2002**	200	115	20	M8X30	55,5	230	800
06936-2501	**06936-2502**	250	115	20	M8X30	55,5	280	800
06936-3001	**06936-3002**	300	115	20	M8X30	55,5	330	800
06936-3501	**06936-3502**	350	115	20	M8X30	55,5	380	800
06936-4001	**06936-4002**	400	115	20	M8X30	55,5	430	800

06937

Rohrgriffe



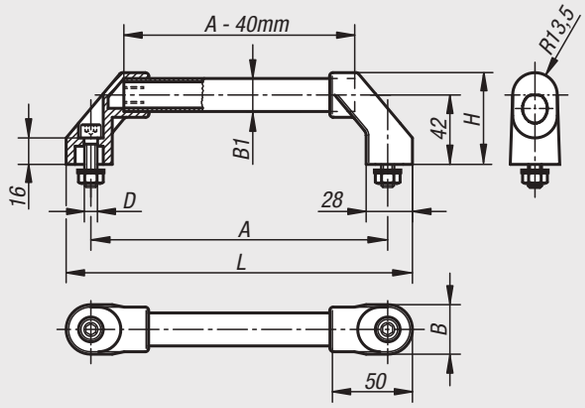
Werkstoff:
Schenkel Thermoplast glaskugelverstärkt, schwarz.
Verbindungsrohr Aluminium EN AW-6060.

Ausführung:
Verbindungsrohr geschliffen und naturfarben eloxiert
Verbindungsrohr mit geriffeltem Kunststoffüberzug, schwarz

Bestellbeispiel:
nlm 06937-3001

Hinweis:
Die Griffschenkel haben im Bereich der Rohraufnahme 4 Klemmstege. Beim Eindrücken des Verbindungsrohres werden diese abgeschabt und bewirken einen passgenauen Sitz.
Schwarz verzinkte Befestigungsschrauben sowie passende Unterlegscheiben und Muttern werden mitgeliefert.

Montage:
Von der Bedienseite.



Bestellnummer geschliffen und eloxiert	Bestellnummer Kunststoffüberzug geriffelt	A	B	B1	D	H	L	Tragkraft N
06937-1801	**06937-1802**	180	30	20X2	M8X30	55,5	210	1000
06937-2001	**06937-2002**	200	30	20X2	M8X30	55,5	230	1000
06937-2501	**06937-2502**	250	30	20X2	M8X30	55,5	280	1000
06937-3001	**06937-3002**	300	30	20X2	M8X30	55,5	330	1000
06937-3501	**06937-3502**	350	30	20X2	M8X30	55,5	380	1000
06937-4001	**06937-4002**	400	30	20X2	M8X30	55,5	430	1000
06937-5001	**06937-5002**	500	30	20X2	M8X30	55,5	530	1000
06937-6001	**06937-6002**	600	30	20X2	M8X30	55,5	630	1000

06938

Rohrgriffe



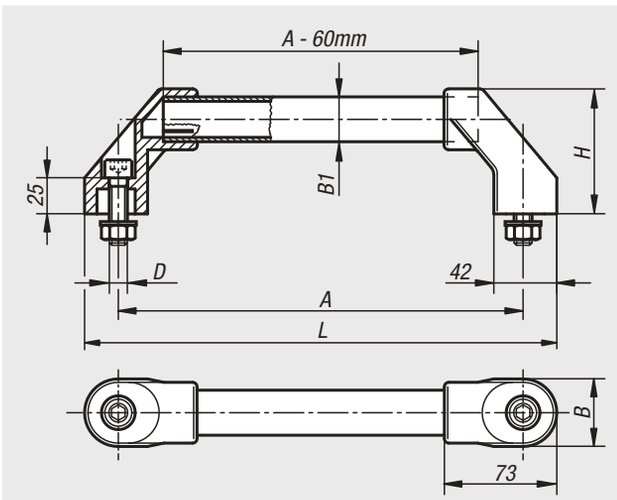
Werkstoff:
Schenkel Thermoplast glaskugelverstärkt, schwarz.
Verbindungsrohr Aluminium EN AW-6060 oder Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
Verbindungsrohr Aluminium geschliffen und naturfarben eloxiert oder mit geriffeltem Kunststoffüberzug.
Verbindungsrohr Edelstahl, feingeschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 06938-3501

Hinweis:
Die Griffschenkel haben im Bereich der Rohraufnahme 4 Klemmstege. Beim Eindrücken des Verbindungsrohres werden diese abgeschabt und bewirken einen passgenauen Sitz.
Schwarz verzinkte Befestigungsschrauben sowie passende Unterlegscheiben und Muttern werden mitgeliefert.

Montage:
Von der Bedienseite.

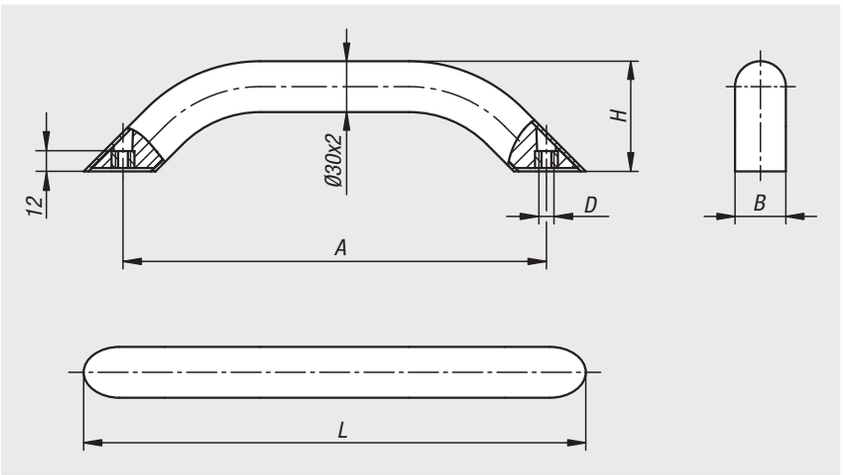


Bestellnummer Aluminium geschliffen und eloxiert	Bestellnummer Aluminium Kunststoffüberzug geriffelt	Bestellnummer Edelstahl	A	B	B1	D	H	L	Tragkraft N
06938-2501	**06938-2502**	**06938-2503**	250	44	30X1,5	M10x45	80	294	1000
06938-3001	**06938-3002**	**06938-3003**	300	44	30X1,5	M10x45	80	344	1000
06938-3501	**06938-3502**	**06938-3503**	350	44	30X1,5	M10x45	80	394	1000
06938-4001	**06938-4002**	**06938-4003**	400	44	30X1,5	M10x45	80	444	1000
06938-5001	**06938-5002**	**06938-5003**	500	44	30X1,5	M10x45	80	544	1000
06938-6001	**06938-6002**	**06938-6003**	600	44	30X1,5	M10x45	80	644	1000

Rohrgriffe Aluminium

rund





Der Maschinengriff überzeugt durch eine Kombination aus massiver Optik, hoher Stabilität und extremer Leichtigkeit. Das patentierte Befestigungssystem ermöglicht eine Montage von der Rückseite – auf der Vorderseite sind keine Schrauben sichtbar. Mit seiner gut zu reinigenden und abriebfesten Oberfläche passt sich der Griff zudem optimal an die Umgebung an.

Werkstoff:
Rundrohr Aluminium EN AW-6060.
Gewindebuchse Stahl.

Ausführung:
naturfarben eloxiert bzw. pulverbeschichtet schwarz, rubinrot RAL 3003 oder verkehrsrot RAL 3020

Bestellbeispiel:
nlm 06938-01-300083

Hinweis:
Befestigungsmaterial ist nicht im Lieferumfang enthalten. Für einen sicheren und dauerhaften Halt werden die Zylinderschrauben mit Innensechskant und LONG-LOK Gewindesicherung empfohlen.

Montage:
Die Befestigung des Maschinengriffes ist von der Rückseite möglich. Hierfür sind DIN-Zylinderschrauben mit Innensechskant oder Sechskantschrauben in Gewindegröße M8 vorgesehen.

Vorteile:
Massive Optik bei gleichzeitig geringem Gewicht.
Zeitloses und elegantes Design.
Ergonomische Griffform.
Patentiertes Befestigungssystem für die rückseitige Montage.

Zubehör:
07160 Zylinderschrauben mit Innensechskant, DIN 912 / DIN EN ISO 4762 LONG-LOK Gewindesicherung
07160 Zylinderschrauben mit Innensechskant, DIN 912 / DIN EN ISO 4762
07171 Sechskantschrauben DIN 933 / DIN-EN-ISO 4017

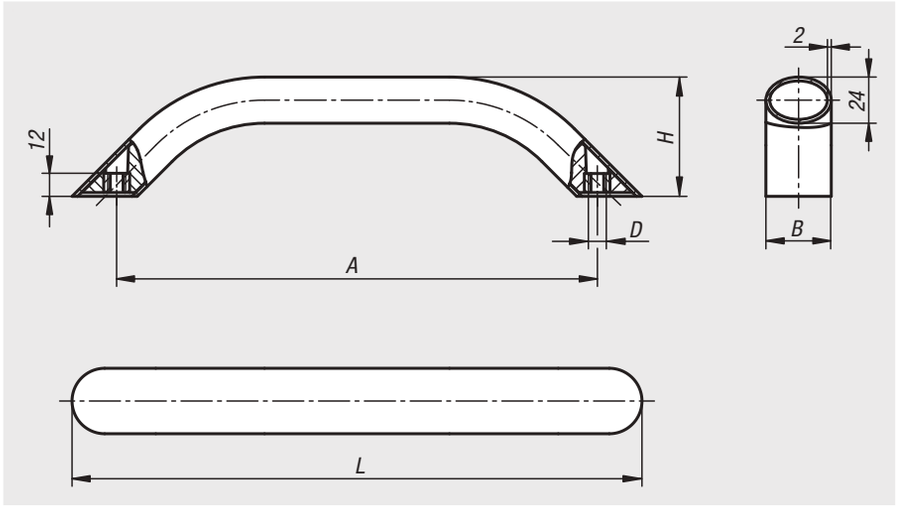
Rohrgriffe Aluminium, rund

Bestellnummer natur eloxiert	Bestellnummer schwarz pulverbeschichtet	Bestellnummer rubinrot RAL 3003 pulverbeschichtet	Bestellnummer verkehrsrot RAL 3020 pulverbeschichtet	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06938-01-250083	**06938-01-250081**	**06938-01-2500827**	**06938-01-2500884**	250	30	M8	65	296,4	1000
06938-01-300083	**06938-01-300081**	**06938-01-3000827**	**06938-01-3000884**	300	30	M8	65	346,4	1000
06938-01-400083	**06938-01-400081**	**06938-01-4000827**	**06938-01-4000884**	400	30	M8	65	446,4	1000
06938-01-500083	**06938-01-500081**	**06938-01-5000827**	**06938-01-5000884**	500	30	M8	65	546,4	1000

Rohrgriffe Aluminium

oval





Der Maschinengriff überzeugt durch eine Kombination aus massiver Optik, hoher Stabilität und extremer Leichtigkeit. Das patentierte Befestigungssystem ermöglicht eine Montage von der Rückseite – auf der Vorderseite sind keine Schrauben sichtbar. Mit seiner gut zu reinigenden und abriebfesten Oberfläche passt sich der Griff zudem optimal an die Umgebung an.

Werkstoff:
Ovalrohr Aluminium EN AW-6060.
Gewindebuchse Stahl.

Ausführung:
naturfarben eloxiert bzw. pulverbeschichtet schwarz, rubinrot RAL 3003 oder verkehrsrot RAL 3020

Bestellbeispiel:
nlm 06838-02-400083

Hinweis:
Befestigungsmaterial ist nicht im Lieferumfang enthalten. Für einen sicheren und dauerhaften Halt werden die Zylinderschrauben mit Innensechskant und LONG-LOK Gewindesicherung empfohlen.

Montage:
Die Befestigung des Maschinengriffes ist von der Rückseite möglich. Hierfür sind DIN-Zylinderschrauben mit Innensechskant oder Sechskantschrauben in Gewindegröße M8 vorgesehen.

Vorteile:
Massive Optik bei gleichzeitig geringem Gewicht.
Zeitloses und elegantes Design.
Ergonomische Griffform.
Patentiertes Befestigungssystem für die rückseitige Montage.

Zubehör:
07160 Zylinderschrauben mit Innensechskant, DIN 912 / DIN EN ISO 4762 LONG-LOK Gewindesicherung
07160 Zylinderschrauben mit Innensechskant, DIN 912 / DIN EN ISO 4762
07171 Sechskantschrauben DIN 933 / DIN-EN-ISO 4017



Rohrgriffe Aluminium, oval

Bestellnummer natur eloxiert	Bestellnummer schwarz pulverbeschichtet	Bestellnummer rubinrot RAL 3003 pulverbeschichtet	Bestellnummer verkehrsrot RAL 3020 pulverbeschichtet	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06938-02-250083	**06938-02-250081**	**06938-02-2500827**	**06938-02-2500884**	250	34	M8	62	296,4	1000
06938-02-300083	**06938-02-300081**	**06938-02-3000827**	**06938-02-3000884**	300	34	M8	62	346,4	1000
06938-02-400083	**06938-02-400081**	**06938-02-4000827**	**06938-02-4000884**	400	34	M8	62	446,4	1000
06938-02-500083	**06938-02-500081**	**06938-02-5000827**	**06938-02-5000884**	500	34	M8	62	546,4	1000

Rohrgriffe



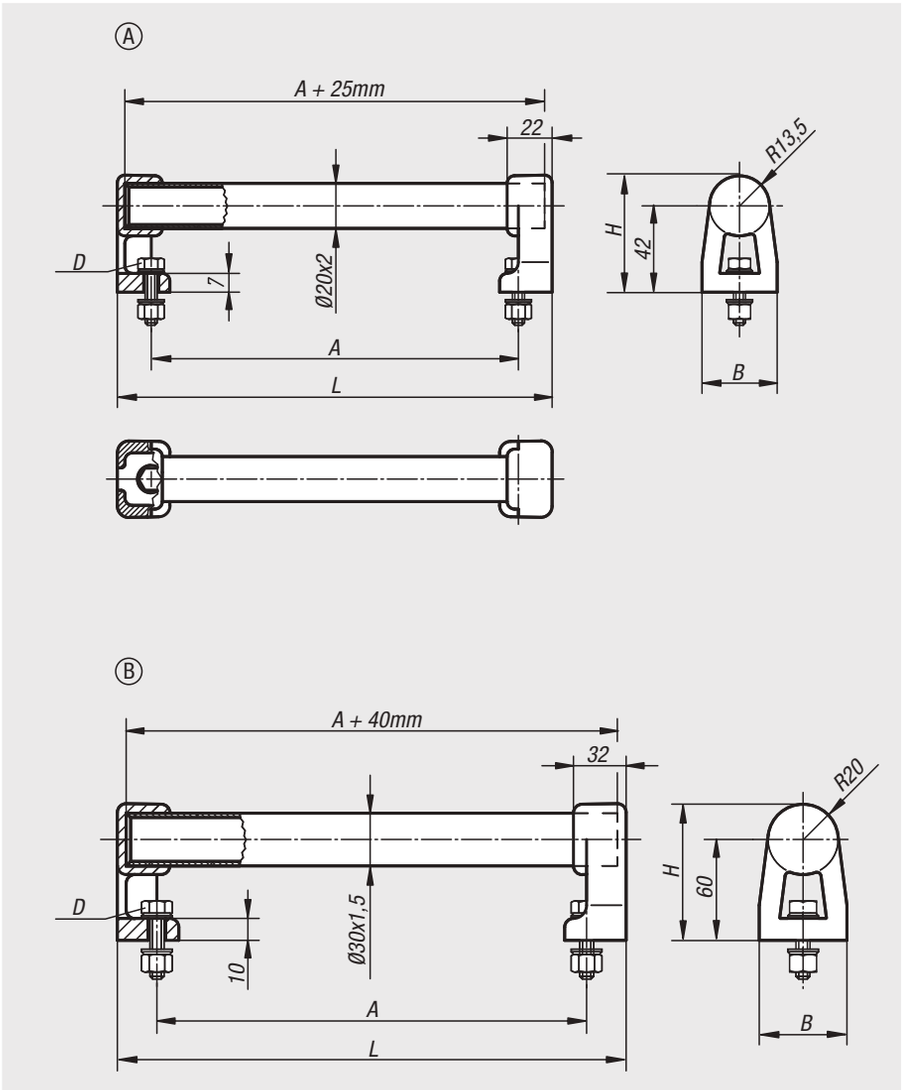
Werkstoff:
Verbindungsrohr aus Aluminium EN AW-6060.
Griffschenkel aus Polyamid glaskugelverstärkt.

Ausführung:
Verbindungsrohr naturfarben eloxiert oder mit geriffeltem Kunststoffüberzug, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06939-150203

Hinweis:
Die Griffschenkel haben im Bereich der Rohraufnahme 2 bzw. 4 Dreikant-PVC-Profile. Beim Eindrücken des Verbindungsrohres werden diese abgeschabt und bewirken einen passgenauen Sitz. Schwarz verzinkte Befestigungsschrauben sowie passende Unterlegscheiben und Muttern werden mitgeliefert.

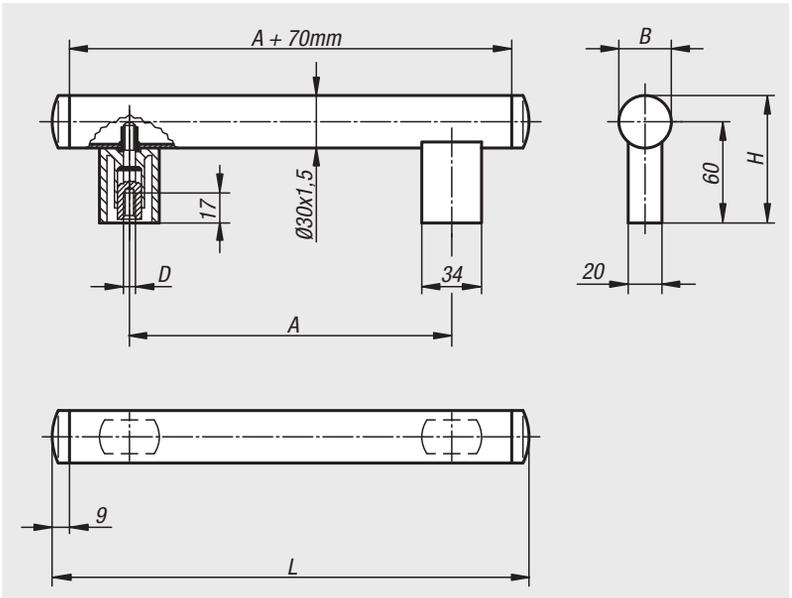
Montage:
Von der Bedienseite.



Bestellnummer natur	Bestellnummer schwarz	Form	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06939-150203	**06939-150202**	A	150	32	M5x20	55,5	184	1000
06939-200203	**06939-200202**	A	200	32	M5x20	55,5	234	1000
06939-300203	**06939-300202**	A	300	32	M5x20	55,5	334	1000
06939-400203	**06939-400202**	A	400	32	M5x20	55,5	434	1000
06939-500203	**06939-500202**	A	500	32	M5x20	55,5	534	1000
06939-150303	**06939-150302**	B	150	48	M8x25	80	200	1000
06939-300303	**06939-300302**	B	300	48	M8x25	80	350	1000
06939-400303	**06939-400302**	B	400	48	M8x25	80	450	1000
06939-200303	**06939-200302**	B	200	48	M8x25	80	250	1000
06939-500303	**06939-500302**	B	500	48	M8x25	80	550	1000

Rohrgriffe





Werkstoff:
Rohrhalter und Rohrkappe Polyamid glaskugelverstärkt.
Verbindungsrohr Aluminium, EN AW-6060.

Ausführung:
Verbindungsrohre feingeschliffen und schwarz oder naturfarben eloxiert.
Rohrhalter und Rohrkappe halbmatt mit Feinstruktur, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06940-200061

Hinweis:
Ausreißfeste Schraubverbindung vom Griffhalter zum Rohr durch eine unlösbare Blindnietmutter.

Montage:
Von der Rückseite.

Bestellnummer	Farbe Grundkörper	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06940-200061	schwarz eloxiert	200	30	M6	75	288	800
06940-250061	schwarz eloxiert	250	30	M6	75	338	800
06940-300061	schwarz eloxiert	300	30	M6	75	388	800
06940-400061	schwarz eloxiert	400	30	M6	75	488	800
06940-500061	schwarz eloxiert	500	30	M6	75	588	800
06940-200063	natur eloxiert	200	30	M6	75	288	800
06940-250063	natur eloxiert	250	30	M6	75	338	800
06940-300063	natur eloxiert	300	30	M6	75	388	800
06940-400063	natur eloxiert	400	30	M6	75	488	800
06940-500063	natur eloxiert	500	30	M6	75	588	800

Rohrgriffe

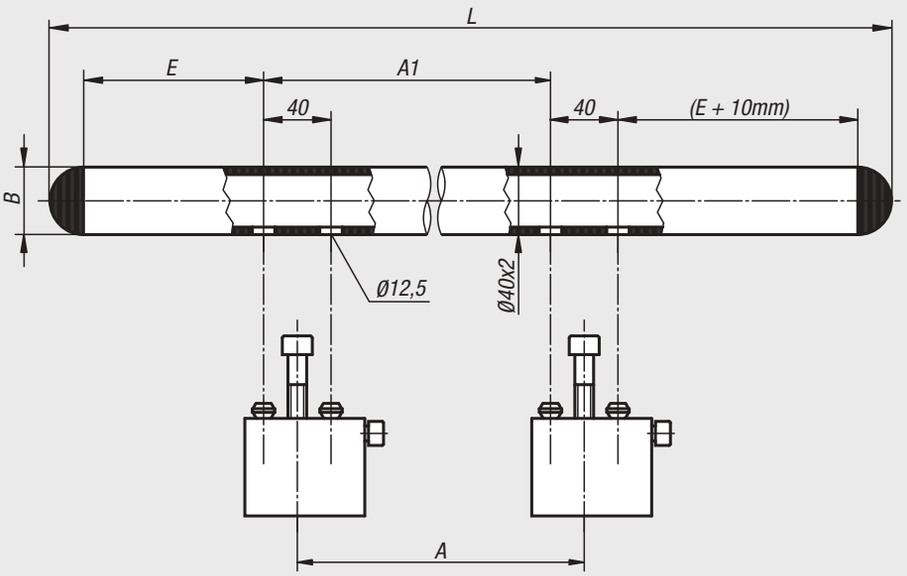


Werkstoff:
Verbindungsrohr Edelstahl 1.4301.
Halter Aluminium-Druckguss.
Endkappe glaskugelverstärkt.
Schrauben und Spannelemente Stahl.

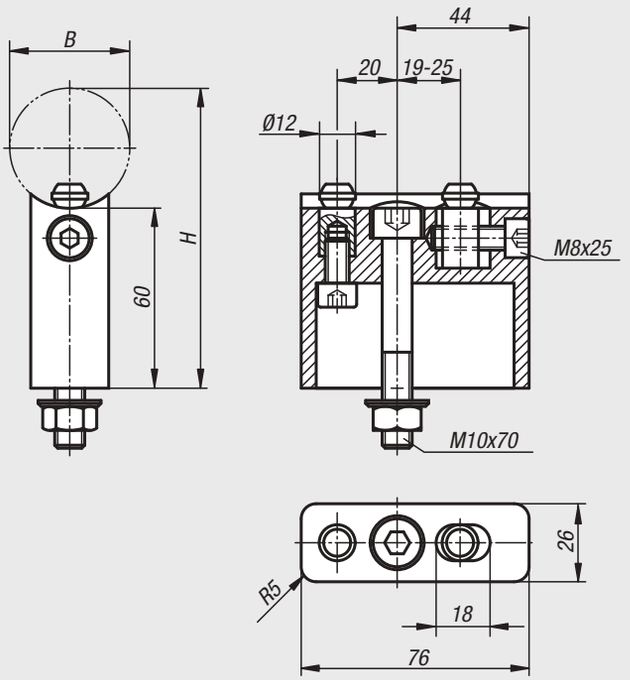
Ausführung:
Verbindungsrohr feingeschliffen.
Halter pulverbeschichtet, schwarz.
Endkappe schwarz.
Schrauben und Spannelemente verzinkt und chromatiert.

Bestellbeispiel:
nlm 06941-0600101

Hinweis:
Hochbelastbare Rohrgriffe für den Maschinen- und Apparatebau. Einfachste Montage der Bauteile von vorn. Beliebiger Anschraubabstand bei gleicher Grifflänge möglich.



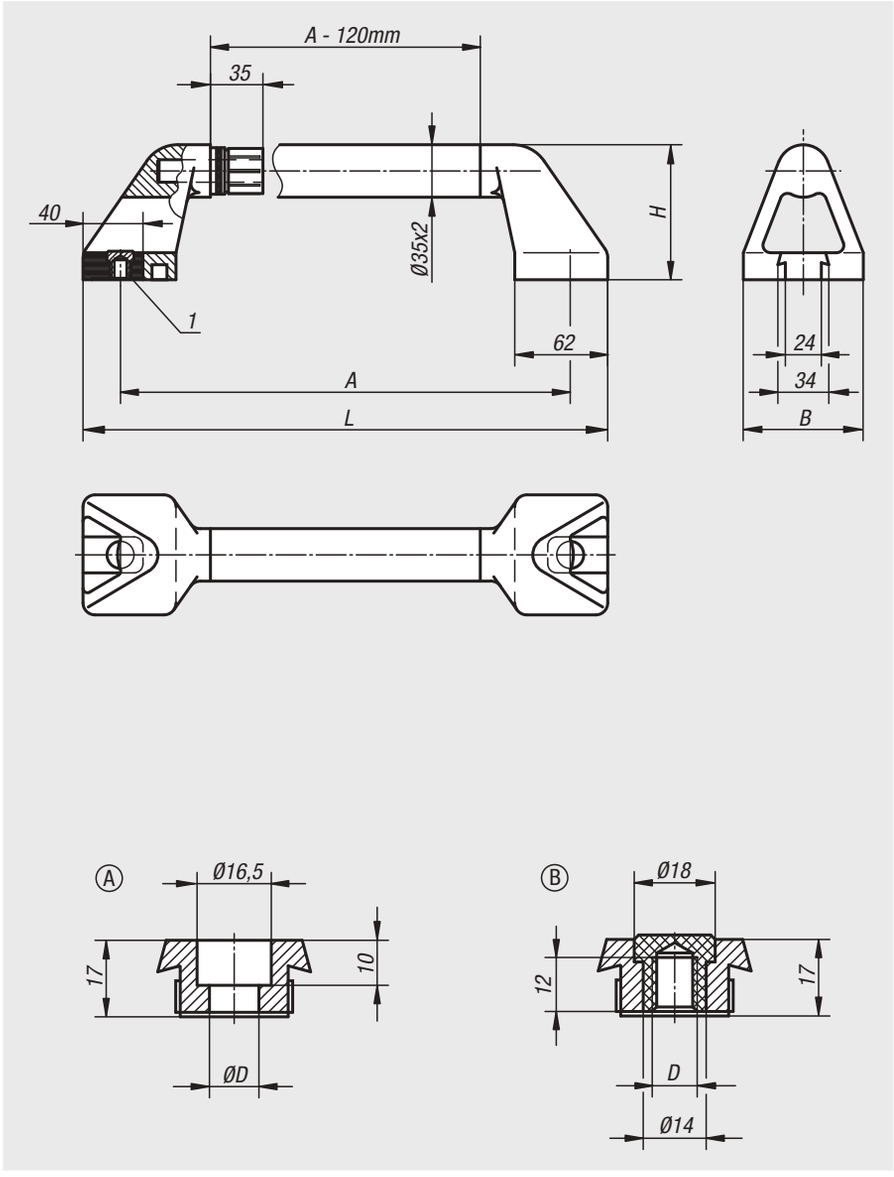
Spannschema Halter:



Bestellnummer	A	A1	B	E	H	L	Tragkraft N
06941-0600101	380	380	40	85	100	640	1000
06941-0700101	480	480	40	85	100	740	1000
06941-0800101	500	500	40	125	100	840	1000
06941-0900101	600	600	40	125	100	940	1000
06941-1000101	700	700	40	125	100	1040	1000

Rohrgriffe





Werkstoff:
Griffschenkel Thermoplast glaskugelverstärkt.
Verbindungsrohr Edelstahl 1.4301.
Einsätze Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Griffschenkel mit Feinstruktur, schwarz.
Verbindungsrohre feingeschliffen.
Einsätze feingedreht.

Bestellbeispiel:
nlm 06942-300101

Hinweis:
Passgenauer Sitz des Rohres auf dem Kunststoff-Zapfen durch Klemmstege.
Spritzwasserdicht durch O-Ringe.
Unterschiedliche Befestigungseinsätze ermöglichen die Schraubmontage von vorn, von hinten und miteinander.
Griffe mit Schraubenkopfeinsatz werden mit Befestigungsmaterial aus Edelstahl geliefert.
Griffe mit Gewindeeinsatz werden ohne Schrauben geliefert.

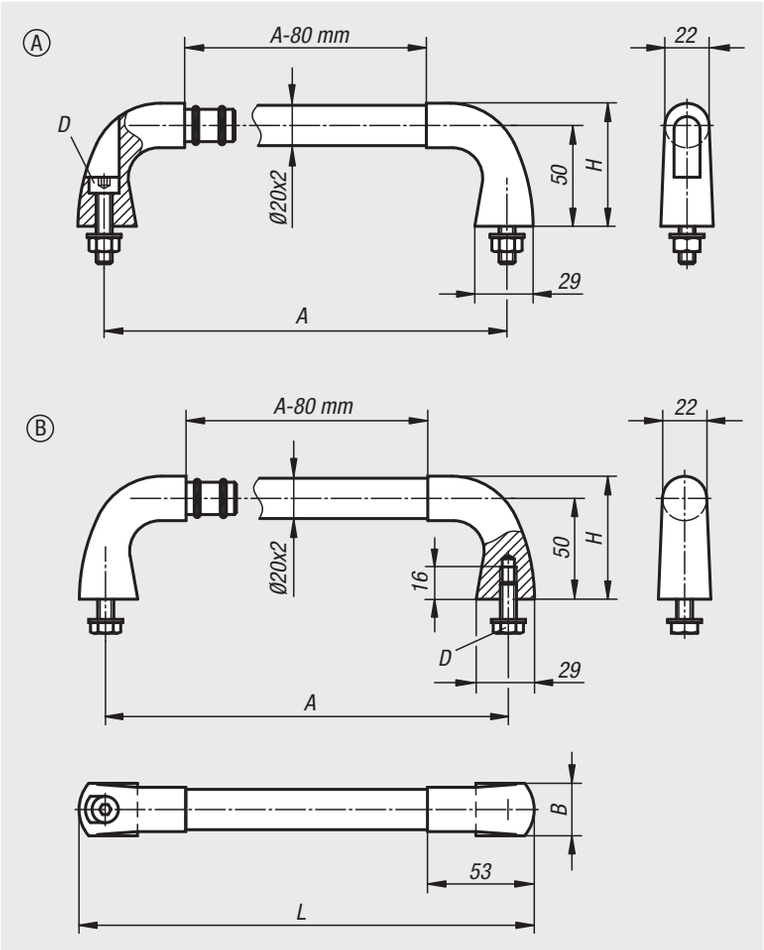
Zeichnungshinweis:
Form A: Schraubenkopfeinsatz
Form B: Gewindeeinsatz

1) Schraubenkopfeinsatz (A) bzw. Gewindeeinsatz (B).

Bestellnummer	Form	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06942-300101	A	300	80	11	90	350	1000
06942-350101	A	350	80	11	90	400	1000
06942-400101	A	400	80	11	90	450	1000
06942-500101	A	500	80	11	90	550	1000
06942-600101	A	600	80	11	90	650	1000
06942-300102	B	300	80	M10	90	350	1000
06942-350102	B	350	80	M10	90	400	1000
06942-400102	B	400	80	M10	90	450	1000
06942-500102	B	500	80	M10	90	550	1000
06942-600102	B	600	80	M10	90	650	1000

Rohrgriffe Edelstahl





Werkstoff:
Verbindungsrohr und Befestigungsmaterial Edelstahl 1.4301.
Griffschenkel aus Feinguss 1.4581.

Ausführung:
Verbindungsrohr feingeschliffen oder mit geriffeltem Kunststoffüberzug, schwarz.
Griffschenkel gestrahlt und mattglänzend elektropoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06943-200081

Hinweis:
Für Rohrgriffe Form A werden Zylinderschrauben mit Innensechskant, Muttern und Unterlegscheiben mitgeliefert.
Für Rohrgriffe Form B werden Sechskantschrauben und Unterlegscheiben mitgeliefert.

Montage:
Form A von der Bedienseite.
Form B von der Rückseite.

Bestellnummer	Form	Farbe Grundkörper	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06943-200081	A	geschliffen	200	26	M8x35	60	226	1000
06943-300081	A	geschliffen	300	26	M8x35	60	326	1000
06943-400081	A	geschliffen	400	26	M8x35	60	426	1000
06943-200082	A	schwarz kunststoff geriffelt	200	26	M8x35	60	226	1000
06943-300082	A	schwarz kunststoff geriffelt	300	26	M8x35	60	326	1000
06943-400082	A	schwarz kunststoff geriffelt	400	26	M8x35	60	426	1000
06943-200083	B	geschliffen	200	26	M8x20	60	226	1000
06943-300083	B	geschliffen	300	26	M8x20	60	326	1000
06943-400083	B	geschliffen	400	26	M8x20	60	426	1000
06943-200084	B	schwarz kunststoff geriffelt	200	26	M8x20	60	226	1000
06943-300084	B	schwarz kunststoff geriffelt	300	26	M8x20	60	326	1000
06943-400084	B	schwarz kunststoff geriffelt	400	26	M8x20	60	426	1000

06944

Bügelgriffe



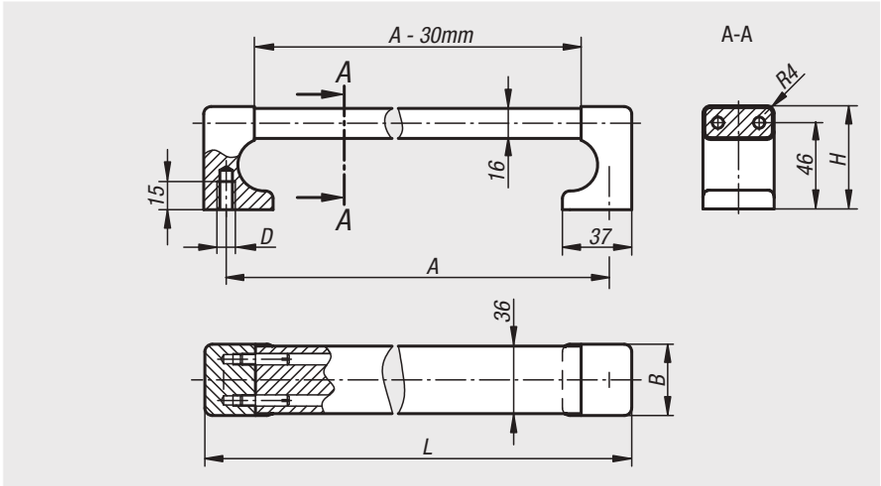
Werkstoff:
Griffschenkel und Griffsteg Aluminium EN AW-6060.
Verbindungsstifte aus Edelstahl.

Ausführung:
Griffschenkel und Griffsteg feingeschliffen, schwarz oder naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 06944-250081

Hinweis:
Durch die massive Bauweise kann diese Griffserie auch als Kantenschutz verwendet werden.

Montage:
Von der Rückseite.



Bestellnummer schwarz eloxiert	Bestellnummer natur eloxiert	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06944-250081	**06944-250083**	250	38	M8	55	274	1000
06944-300081	**06944-300083**	300	38	M8	55	324	1000
06944-400081	**06944-400083**	400	38	M8	55	424	1000
06944-500081	**06944-500083**	500	38	M8	55	524	1000
06944-600081	**06944-600083**	600	38	M8	55	624	1000

06945

Bügelgriffe abgewinkelt



Werkstoff:
Rundaluminium EN AW-6060.

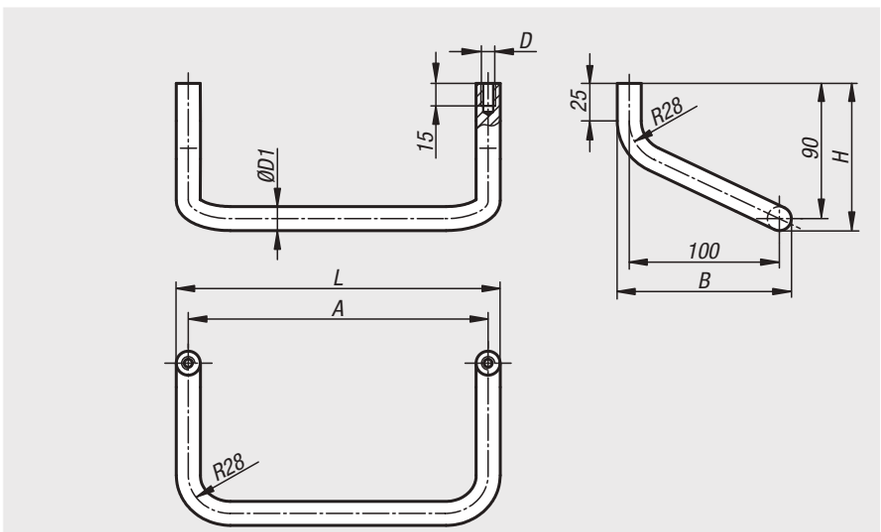
Ausführung:
geschliffen, glasgestrahlt und mattglänzend schwarz eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 06945-20016

Hinweis:
Abschlussscheiben sind im Lieferumfang nicht enthalten.

Montage:
Von der Rückseite.

Auf Anfrage:
Beliebige Grifflängen.



Bestellnummer	A	B	D	D1	H	L	Tragkraft N	Bestellnummer Abschlussscheibe
06945-20016	200	116	M8	16	98	216	1000	06945-16
06945-25016	250	116	M8	16	98	266	1000	06945-16
06945-30016	300	116	M8	16	98	316	1000	06945-16
06945-40016	400	116	M8	16	98	416	1000	06945-16
06945-50018	500	118	M8	18	99	518	1000	06945-18

Bügelgriffe



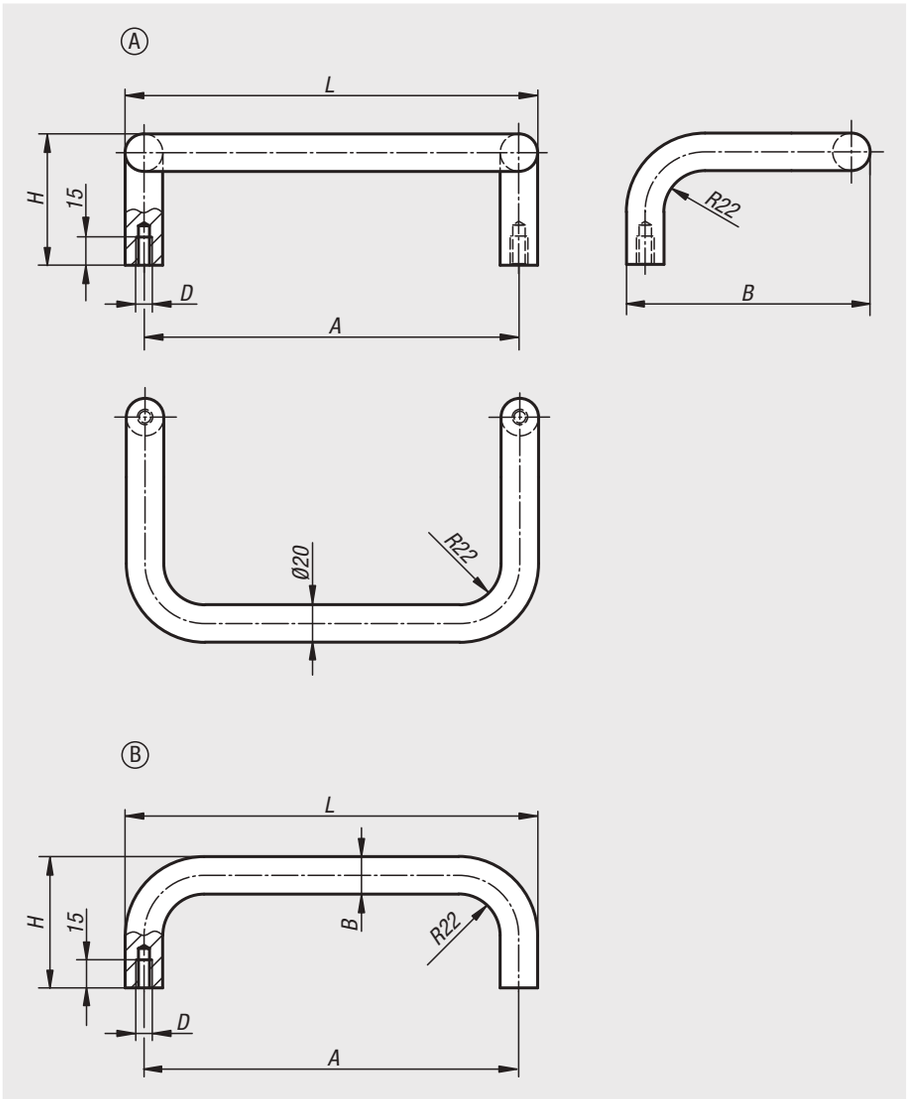
Werkstoff:
Rundstahl.

Ausführung:
geschliffen, gebürstet und mattverchromt oder schwarz pulverbeschichtet mit Feinstruktur.

Bestellbeispiel:
nlm 06946-200081

Hinweis:
Als einfacher Bügelgriff oder abgewinkelt lieferbar.

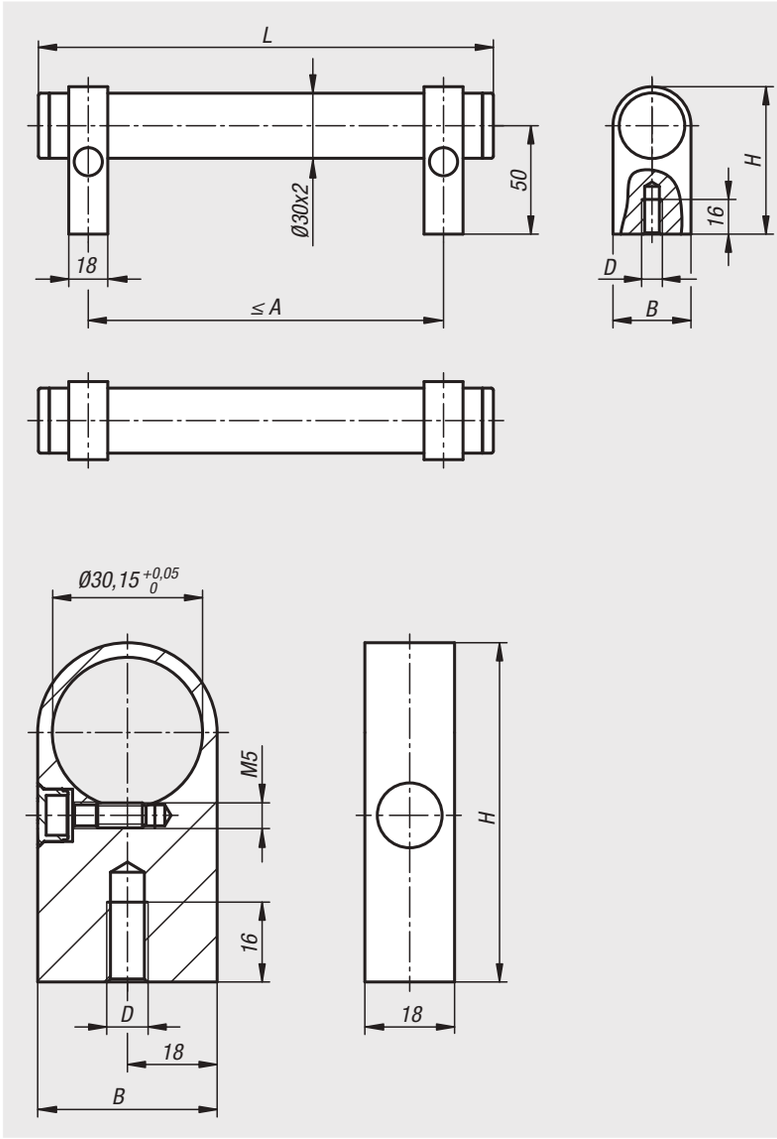
Montage:
Von der Rückseite.



Bestellnummer	Form	Farbe Grundkörper	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06946-200081	A	mattverchromt	200	130	M8	70	220	1000
06946-350081	A	mattverchromt	350	130	M8	70	370	1000
06946-200082	A	schwarz pulverbeschichtet	200	130	M8	70	220	1000
06946-350082	A	schwarz pulverbeschichtet	350	130	M8	70	370	1000
06946-200083	B	mattverchromt	200	20	M8	70	220	1000
06946-250083	B	mattverchromt	250	20	M8	70	270	1000
06946-300083	B	mattverchromt	300	20	M8	70	320	1000
06946-350083	B	mattverchromt	350	20	M8	70	370	1000
06946-200084	B	schwarz pulverbeschichtet	200	20	M8	70	220	1000
06946-250084	B	schwarz pulverbeschichtet	250	20	M8	70	270	1000
06946-300084	B	schwarz pulverbeschichtet	300	20	M8	70	320	1000
06946-350084	B	schwarz pulverbeschichtet	350	20	M8	70	370	1000

Rohrgriffe einstellbar





Werkstoff:
Griffrohr EN AW-6060.
Haltestücke EN AW-6063.
Abdeckkappen Thermoplast.
Gewindestift ISO 4766-14H.

Ausführung:
Griffrohr naturfarben eloxiert.
Haltestücke naturfarben oder schwarz eloxiert.
Endstücke (Griffrohr) schwarz.
Abdeckkappen (Haltestück) lichtgrau oder schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06947-2503011

Hinweis:
Die Rohrgriffe einstellbar werden unmontiert geliefert.
Der Achsabstand kann bei den Rohrgriffen frei festgelegt werden.
Den empfohlenen maximalen Achsabstand entnehmen Sie der Tabelle unter A max.
Bei großen Grifflängen oder Belastungen können zusätzliche Haltestücke eingefügt werden.
Die Haltestücke werden unmontiert geliefert.

Rohrgriffe einstellbar

Bestellnummer	Farbe Grundkörper	Farbe Komponente	A max.	B	D	H	L	Tragkraft N
06947-2503011	natur eloxiert	natur eloxiert	220	36	M8	68	250	1000
06947-3003011	natur eloxiert	natur eloxiert	270	36	M8	68	300	1000
06947-4003011	natur eloxiert	natur eloxiert	370	36	M8	68	400	1000
06947-5003011	natur eloxiert	natur eloxiert	470	36	M8	68	500	1000
06947-6003011	natur eloxiert	natur eloxiert	570	36	M8	68	600	1000
06947-2503012	natur eloxiert	schwarz eloxiert	220	36	M8	68	250	1000
06947-3003012	natur eloxiert	schwarz eloxiert	270	36	M8	68	300	1000
06947-4003012	natur eloxiert	schwarz eloxiert	370	36	M8	68	400	1000
06947-5003012	natur eloxiert	schwarz eloxiert	470	36	M8	68	500	1000
06947-6003012	natur eloxiert	schwarz eloxiert	570	36	M8	68	600	1000

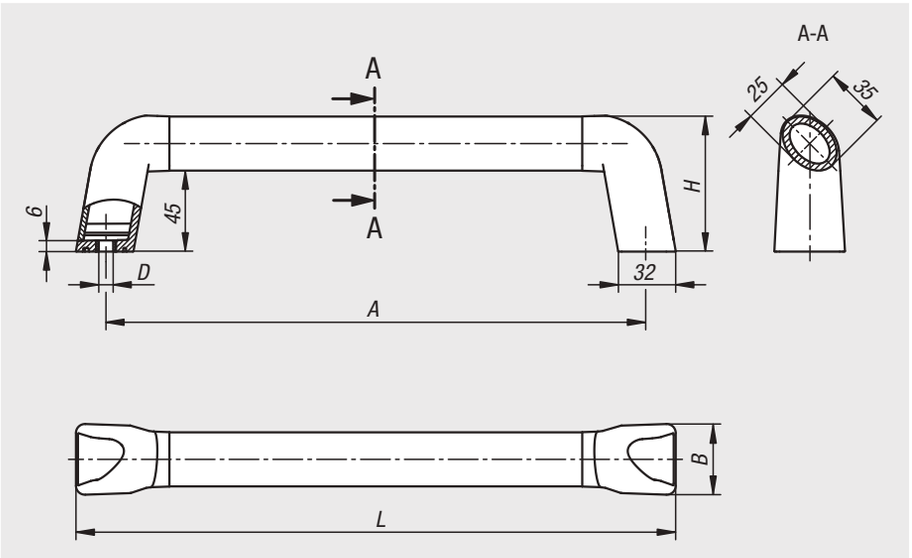
Haltestücke

Bestellnummer	Farbe Grundkörper	B	D	H
06947-08301	natur eloxiert	36	M8	68
06947-08302	schwarz eloxiert	36	M8	68

Für Notizen

Rohrgriffe Bighand





Der neu gestaltete Rohrgriff Bighand ermöglicht aufgrund seiner ergonomischen ovalen Griffform und der ausgewählten Rohrgröße einen sicheren und angenehmen Halt. Er besticht durch sein zeitloses und elegantes Design und passt sich durch die variable Farbgestaltung optimal an die Umgebung an.

Werkstoff:
Ovalrohr Aluminium.
Endstücke Thermoplast Polyamid.
Abdeckkappen Thermoplast Polyamid.
Aufnahmebuchsen Edelstahl.

Ausführung:
Ovalrohr in schwarzgrau pulverbeschichtet (glänzend), schwarz eloxiert (matt) und natur eloxiert (matt).
Endstücke schwarzgrau RAL 7021.
Abdeckkappen in schwarzgrau RAL 7021, reinorange RAL 2004, rapsgelb RAL 1021, verkehrsrot RAL 3020, signalgrün RAL 6032 und verkehrsblau RAL 5017.

Bestellbeispiel:
nlm 06948-01-18084 (Deckelfarbe verkehrsrot)

Bestellhinweis:
Δ An dieser Stelle die gewünschte Farbkennziffer einfügen.

Hinweis:
Befestigungsmaterial ist nicht im Lieferumfang enthalten.
Für einen sicheren und dauerhaften Halt wird die Zylinderschraube mit Innensechskant und LONG-LOK Gewindesicherung empfohlen.

Temperaturbereich:
Dauergebrauchstemperatur max. 100°C.
Kurzzeitige Gebrauchstemperatur max. 180 °C.

Montage:
Die Bauform der Endstücke ist so ausgeführt, dass die Befestigung des Rohrgriffes von der Bedien- oder Rückseite möglich ist. Hierfür sind DIN-Zylinderschrauben mit Innensechskant oder Sechskantschrauben in Gewindegröße M8 vorgesehen. Nach der Montage können die Abdeckkappen von Hand eingedrückt werden. An den Abdeckkappen sind beidseitig Schlitze angebracht, um eine zerstörungsfreie Demontage mittels Schraubendreher zu ermöglichen.

Auf Anfrage:
Achsabstand „A“ in abgestuften Sonderlängen.

Zubehör:
07160 Zylinderschrauben mit Innensechskant, DIN 912 / DIN EN ISO 4762 LONG-LOK Gewindesicherung
07160 Zylinderschrauben mit Innensechskant, DIN 912 / DIN EN ISO 4762
07171 Sechskantschrauben DIN 933 / DIN-EN-ISO 4017
07210 Sechskantmuttern DIN 934 / DIN EN ISO 4032 / DIN EN 24032
07300 Scheiben DIN 125 / DIN EN ISO 7089 Form A

Rohrgriffe Bighand

Farbcodierungen



schwarzgrau
Δ = 1
RAL 7021



reinorange
Δ = 2
RAL 2004



rapsgelb
Δ = 16
RAL 1021



verkehrsrot
Δ = 84
RAL 3020



signalgrün
Δ = 86
RAL 6032

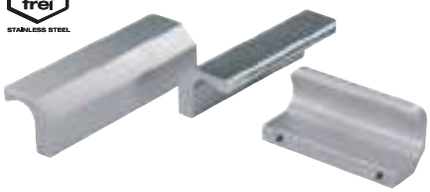


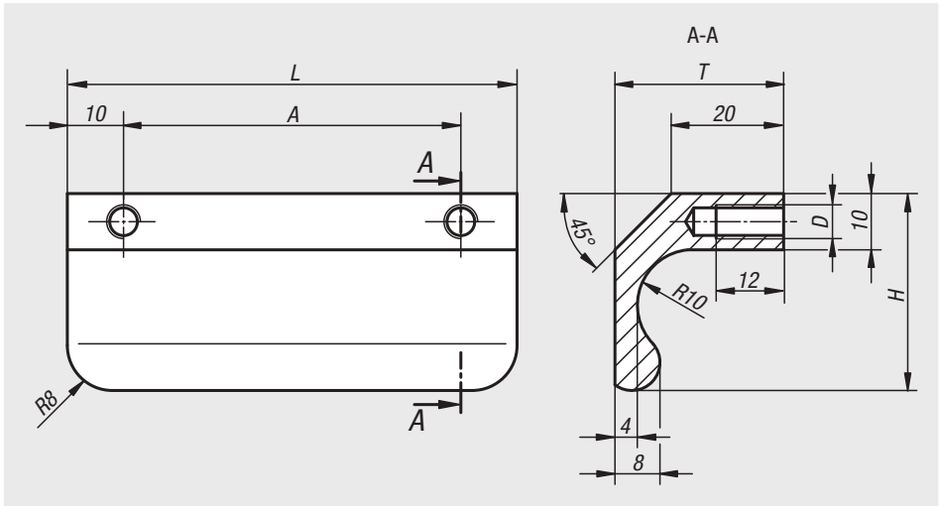
verkehrsblau
Δ = 87
RAL 5017



Bestellnummer schwarzgrau	Bestellnummer schwarz	Bestellnummer natur	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06948-01-180Δ	**06948-01-18001Δ**	**06948-01-18003Δ**	180	39,2	8	75,5	213,4	1000
06948-01-200Δ	**06948-01-20001Δ**	**06948-01-20003Δ**	200	39,2	8	75,5	233,4	1000
06948-01-250Δ	**06948-01-25001Δ**	**06948-01-25003Δ**	250	39,2	8	75,5	283,4	1000
06948-01-300Δ	**06948-01-30001Δ**	**06948-01-30003Δ**	300	39,2	8	75,5	333,4	1000
06948-01-350Δ	**06948-01-35001Δ**	**06948-01-35003Δ**	350	39,2	8	75,5	383,4	1000
06948-01-400Δ	**06948-01-40001Δ**	**06948-01-40003Δ**	400	39,2	8	75,5	433,4	1000
06948-01-500Δ	**06948-01-50001Δ**	**06948-01-50003Δ**	500	39,2	8	75,5	533,4	1000
06948-01-600Δ	**06948-01-60001Δ**	**06948-01-60003Δ**	600	39,2	8	75,5	633,4	1000

Profilgriffe Edelstahl





Werkstoff:
Profil-Edelstahl 1.4404.

Ausführung:
gestrahlt und mattglänzend elektropoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06951-06006

Montage:
Von der Rückseite.

Auf Anfrage:
Beliebige andere Längen.

Bestellnummer	A	D	H	L	T	Tragkraft N
06951-06006	60	M6	35	80	30	1000
06951-08006	80	M6	35	100	30	1000
06951-10006	100	M6	35	120	30	1000
06951-13006	130	M6	35	150	30	1000

Profilgriffe



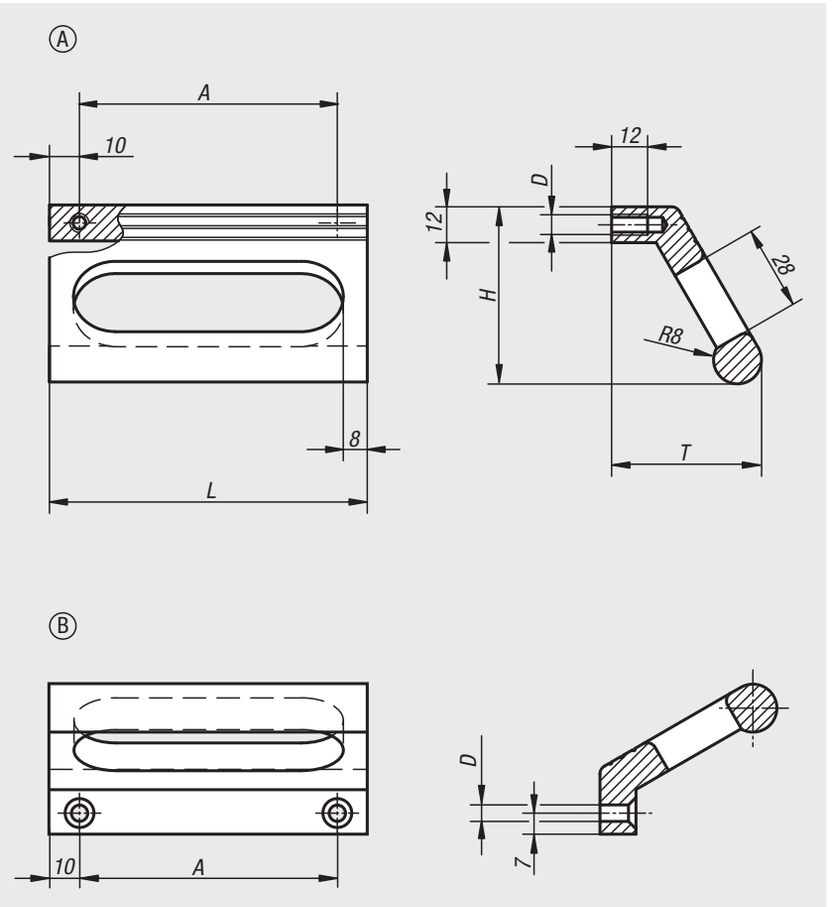
Werkstoff:
Profilaluminium EN AW-6060.

Ausführung:
Profilaluminium mattglänzend eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 06952-086061

Hinweis:
Profilgriffe sind mit Innengewinde M6 oder mit Durchgangsbohrung für M5 Senkschrauben zur seitlichen Montage erhältlich.

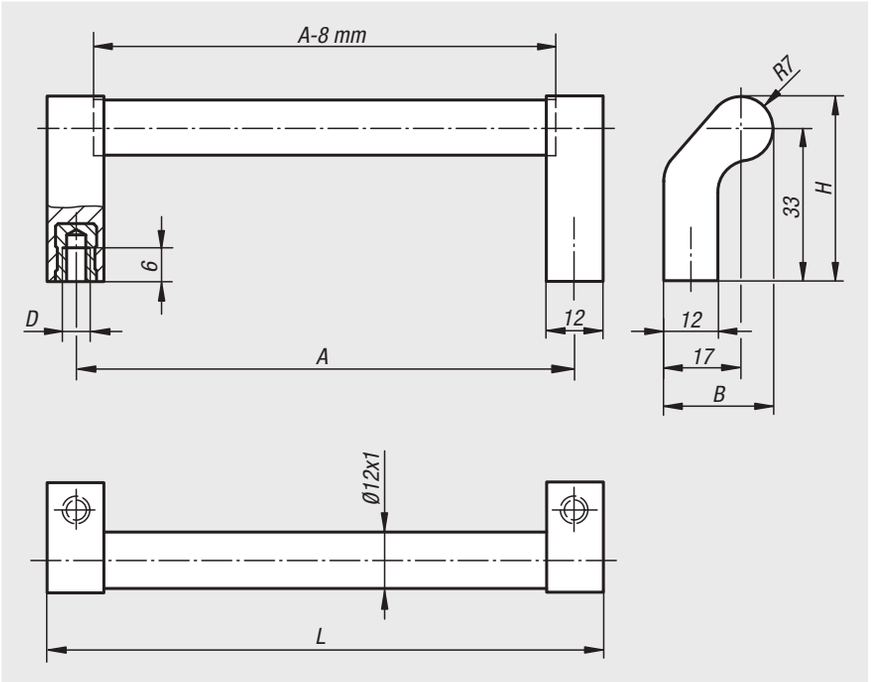
Montage:
Form A von der Rückseite.
Form B von der Bedienseite.



Bestellnummer	Form	Farbe Grundkörper	A	D	H	L	T	Tragkraft N
06952-086061	A	schwarz eloxiert	86	M6	59	106	50	500
06952-100061	A	schwarz eloxiert	100	M6	59	120	50	500
06952-120061	A	schwarz eloxiert	120	M6	59	140	50	500
06952-086063	A	natur eloxiert	86	M6	59	106	50	500
06952-100063	A	natur eloxiert	100	M6	59	120	50	500
06952-120063	A	natur eloxiert	120	M6	59	140	50	500
06952-086051	B	schwarz eloxiert	86	5,5	59	106	50	500
06952-100051	B	schwarz eloxiert	100	5,5	59	120	50	500
06952-120051	B	schwarz eloxiert	120	5,5	59	140	50	500
06952-086053	B	natur eloxiert	86	5,5	59	106	50	500
06952-100053	B	natur eloxiert	100	5,5	59	120	50	500
06952-120053	B	natur eloxiert	120	5,5	59	140	50	500

Rohrgriffe abgewinkelt





Werkstoff:
Verbindungsrohr Aluminium EN AW-6060 oder Edelstahl 1.4301.
Griffschenkel Polyamid, glaskugelverstärkt.
Gewindebuchse Messing.

Ausführung:
Verbindungsrohr naturfarben oder schwarz eloxiert bzw. Edelstahl feingeschliffen.
Griffschenkel mattschwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06956-088041

Hinweis:
Passgenauer Sitz des Rohres auf dem Kunststoffschenkel durch Klemmstege.

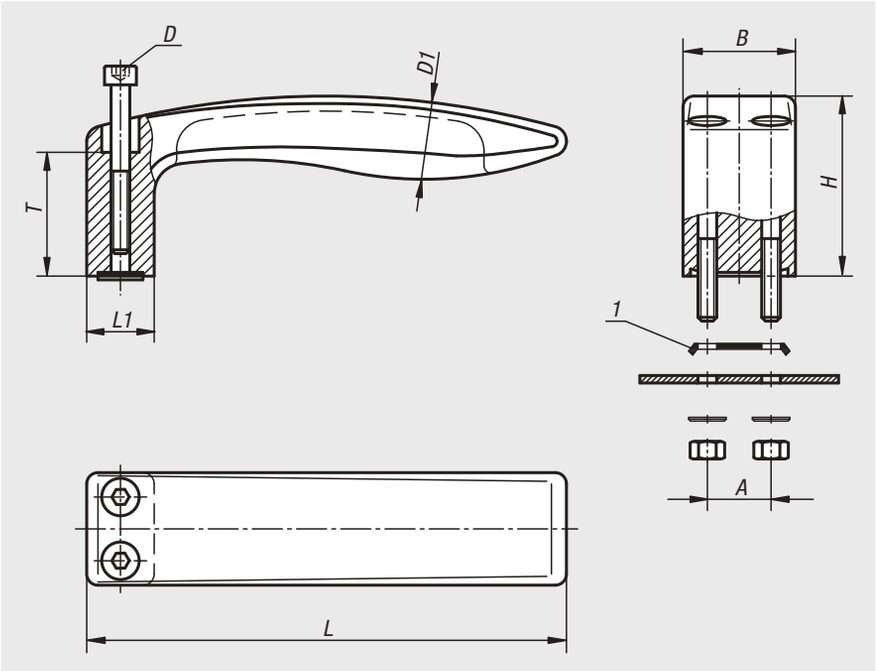
Montage:
Von der Rückseite.

Bestellnummer	Material Grundkörper	Farbe Grundkörper	A	B	D	H	L	Tragkraft N
06956-088041	Aluminium	natur eloxiert	88	24	M4	40	100	200
06956-096041	Aluminium	natur eloxiert	96	24	M4	40	108	200
06956-120041	Aluminium	natur eloxiert	120	24	M4	40	132	200
06956-128041	Aluminium	natur eloxiert	128	24	M4	40	140	200
06956-160041	Aluminium	natur eloxiert	160	24	M4	40	172	200
06956-180041	Aluminium	natur eloxiert	180	24	M4	40	192	200
06956-088042	Aluminium	schwarz eloxiert	88	24	M4	40	100	200
06956-096042	Aluminium	schwarz eloxiert	96	24	M4	40	108	200
06956-120042	Aluminium	schwarz eloxiert	120	24	M4	40	132	200
06956-128042	Aluminium	schwarz eloxiert	128	24	M4	40	140	200
06956-160042	Aluminium	schwarz eloxiert	160	24	M4	40	172	200
06956-180042	Aluminium	schwarz eloxiert	180	24	M4	40	192	200
06956-088043	Edelstahl	geschliffen	88	24	M4	40	100	200
06956-096043	Edelstahl	geschliffen	96	24	M4	40	108	200
06956-120043	Edelstahl	geschliffen	120	24	M4	40	132	200
06956-128043	Edelstahl	geschliffen	128	24	M4	40	140	200
06956-160043	Edelstahl	geschliffen	160	24	M4	40	172	200
06956-180043	Edelstahl	geschliffen	180	24	M4	40	192	200

Bügelgriffe

einseitig anschraubbar





Werkstoff:
Thermoplast glaskugelverstärkt.
Befestigungsmaterial 1.4301.

Ausführung:
mattschwarz mit Feinstruktur.

Bestellbeispiel:
nlm 06959-12805

Hinweis:
Die Bügelgriffe sind für einseitige Befestigung einsetzbar. Sie sind außerdem formstabil und hochbelastbar. Befestigungsschrauben, Muttern und Unterlegscheiben sowie Klemmblech als zusätzliche Verdrehsicherung werden mitgeliefert.

Montage:
Von der Bedienseite.

Zeichnungshinweis:
1) Klemmblech

Bestellnummer	A	B	D	D1	H	L	L1	T	Tragkraft N
06959-12805	17	30	M5x45	20	48	128	18	33	800
06959-15606	20	36	M6x55	24	58	156	22	40	1000

Schalengriffe



Werkstoff:
Griffschale aus Aluminiumprofil.
Abschlusskappen Polyamid.
Form A Befestigung durch Gummiprofil.
Form B Befestigung durch 2 Senkschrauben, Stahl.

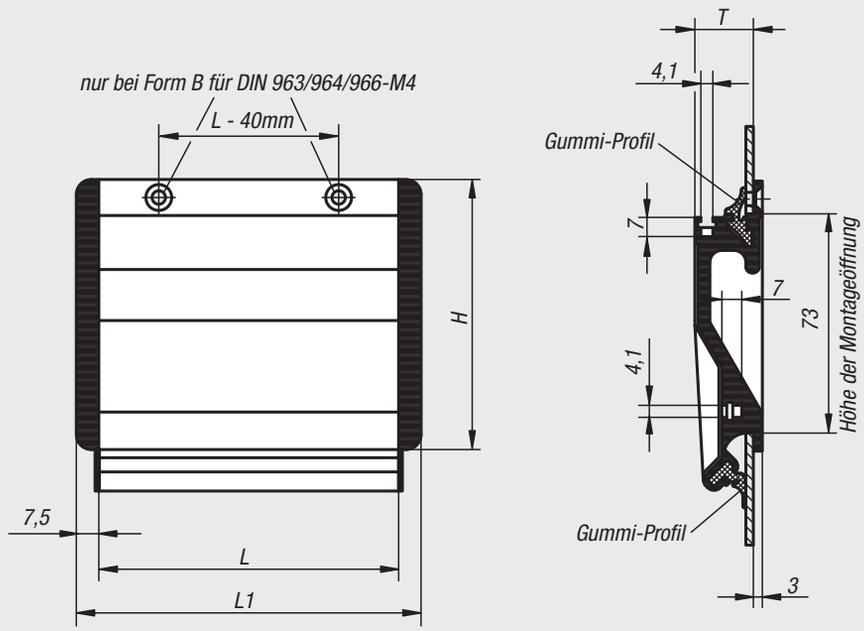
Ausführung:
Griffschale glasgestrahlt, satiniert und schwarz oder naturfarben eloxiert. Gummiprofil schwarz. Befestigungsschrauben verzinkt.

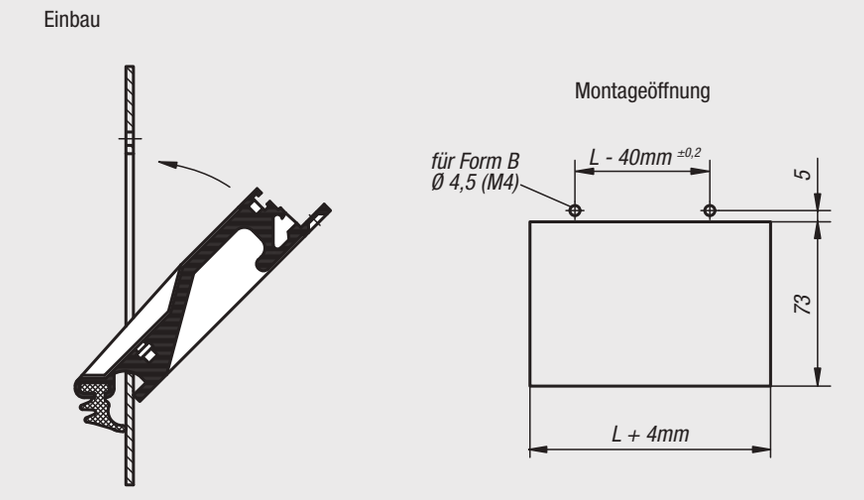
Bestellbeispiel:
nlm 06960-10011

Hinweis:
Schalengriffe Form A können ohne Schraubbefestigung für Blechstärken von 1-2,5 mm verwendet werden. Dabei gewährleisten 2 eingezogene Gummiprofile absolute Einbausicherheit. Schalengriffe Form B können alternativ mit 2 Senkschrauben von außen befestigt werden.

Zwei um 90° versetzte Kreuznuten für M4 Schrauben ermöglichen einen Masseanschluss und können als Montagehilfe für zusätzliche Einbauteile dienen.

Montage:
Nach Einzug des unteren Gummiprofils werden die beiden Seitenkappen auf die Griffschale gedrückt. Nun wird der Griff unter 45° über den unteren Rand der Montageöffnung gesteckt und anschließend gegen die Gehäusewand gehalten.
Je nach Ausführungsart wird jetzt das 2. Gummiprofil in die obere Nut eingedrückt oder die Befestigung erfolgt durch 2 Senkschrauben.





Bestellnummer schwarz eloxiert	Bestellnummer natur eloxiert	Form	Ausführung 2	H	L	L1	T	Montageöffnung	Tragkraft N
06960-10011	**06960-10013**	A	steckbar	90	100	115	19,5	104 x 73	500
06960-11811	**06960-11813**	A	steckbar	90	118	133	19,5	122 x 73	500
06960-16711	**06960-16713**	A	steckbar	90	167	182	19,5	171 x 73	500
06960-10021	**06960-10023**	B	anschraubbar	90	100	115	19,5	104 x 73	500
06960-11821	**06960-11823**	B	anschraubbar	90	118	133	19,5	122 x 73	500
06960-16721	**06960-16723**	B	anschraubbar	90	167	182	19,5	171 x 73	500

Schalengriffe klappbar



Werkstoff:
Griffschale und Klappgriff aus Aluminiumprofil.
Abschlusskappen Polyamid.
Form A Befestigung durch Gummiprofil.
Form B Befestigung durch 2 Senkschrauben, Stahl.

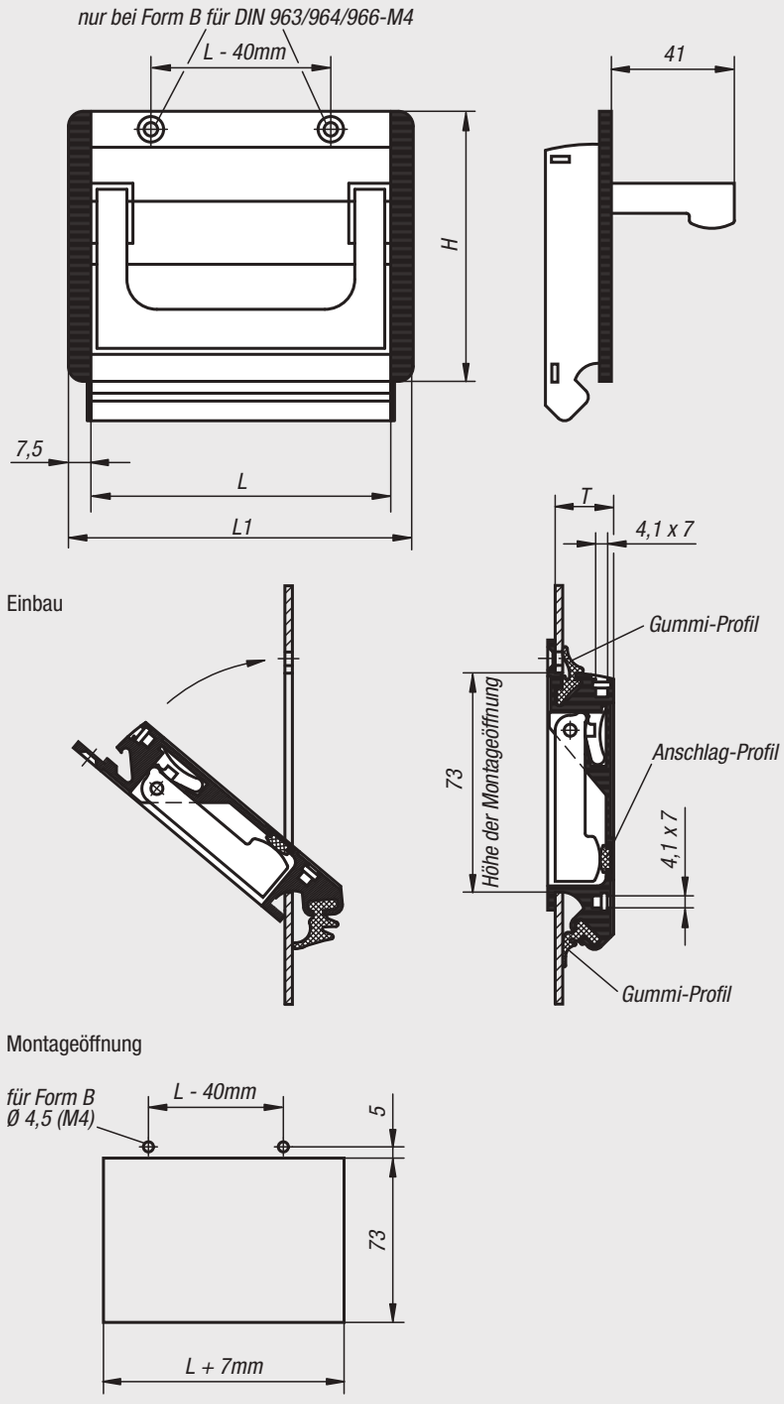
Ausführung:
Griffschale und Klappgriff glasgestrahlt, satiniert und schwarz oder naturfarben eloxiert. Gummiprofil schwarz. Befestigungsschrauben verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 06961-10011

Hinweis:
Schalengriffe klappbar Form A können ohne Schraubbefestigung für Blechstärken von 1-2,5 mm durch 2 Weichplastik-Profile montiert werden. Schalengriffe klappbar Form B können alternativ mit 2 Senkschrauben von außen befestigt werden.

Zwei Kreuznuten für M4-Schrauben ermöglichen einen Masseanschluss und können als Montagehilfe für zusätzliche Einbauteile dienen.

Montage:
Nach Einzug des unteren Gummiprofils werden die beiden Seitenkappen auf die Griffschale gedrückt. Nun wird der Griff unter 45° über den unteren Rand der Montageöffnung gesteckt und anschließend gegen die Gehäusewand gehalten.
Je nach Ausführungsart wird jetzt das 2. Gummiprofil in die obere Nut eingedrückt oder die Befestigung erfolgt durch 2 Senkschrauben.



Bestellnummer schwarz eloxiert	Bestellnummer natur eloxiert	Form	Ausführung 2	H	L	L1	T	Montageöffnung	Tragkraft N
06961-10011	**06961-10013**	A	steckbar	90	100	115	19,5	107 x 73	500
06961-11811	**06961-11813**	A	steckbar	90	118	133	19,5	125 x 73	500
06961-16711	**06961-16713**	A	steckbar	90	167	182	19,5	174 x 73	500
06961-10021	**06961-10023**	B	anschraubbar	90	100	115	19,5	107 x 73	500
06961-11821	**06961-11823**	B	anschraubbar	90	118	133	19,5	125 x 73	500
06961-16721	**06961-16723**	B	anschraubbar	90	167	182	19,5	174 x 73	500

Schalengriffe klappbar Edelstahl



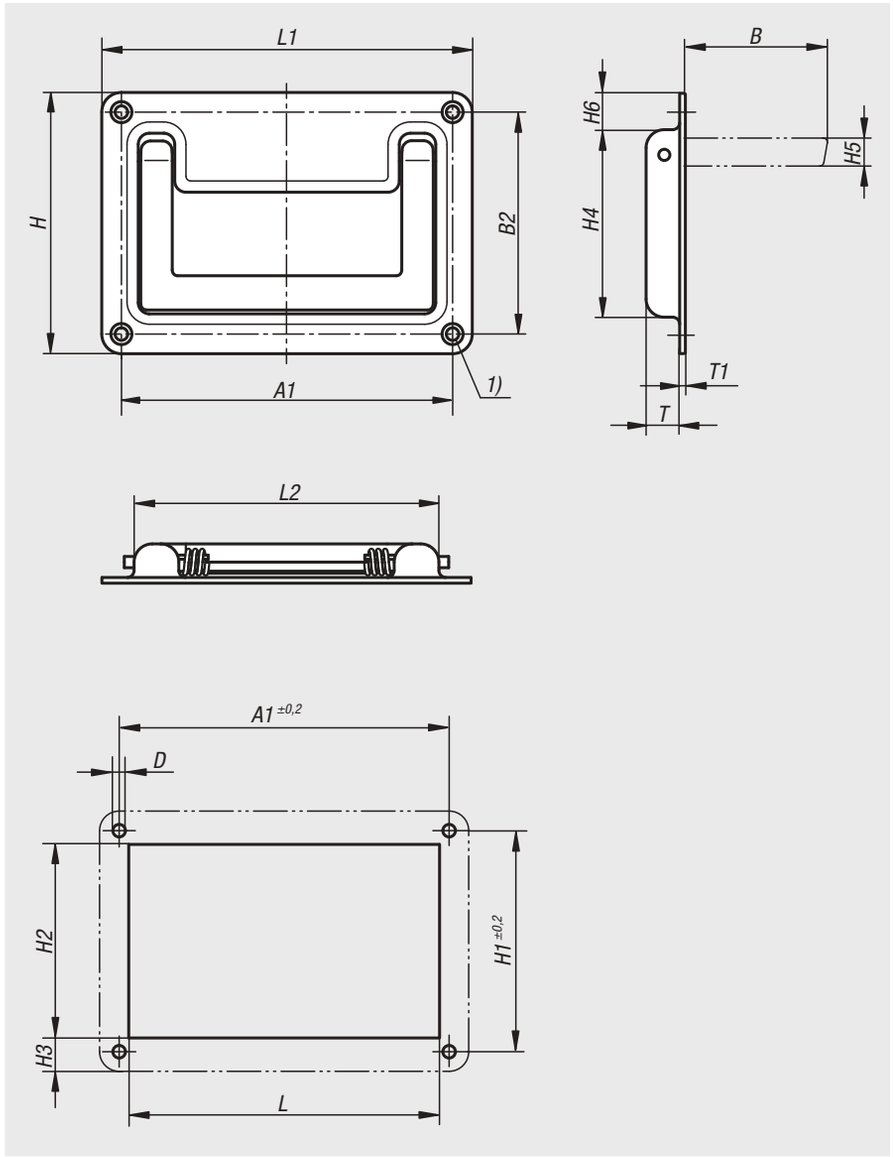
Werkstoff:
Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
hochglanz-elektropoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06961-01-132

Hinweis:
Edelstahlklappgriffe mit geringer Einbautiefe. Für Boden- und Montageplatten oder Schubladen. Mit Rückstellfeder. Nach Betätigung schwenkt der Griff selbstständig in seine Ruhestellung zurück.

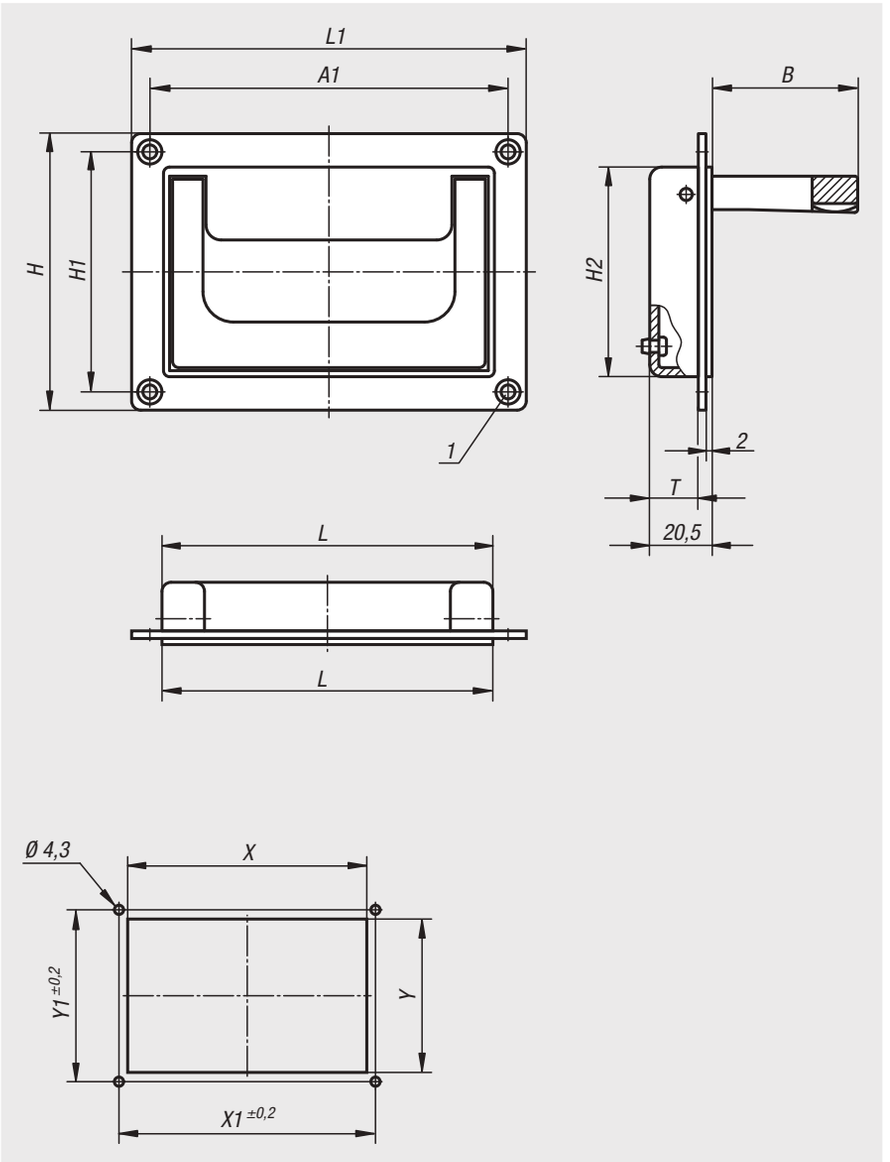
Zeichnungshinweis:
1) für Senkschrauben M4



Bestellnummer	A1	B	B2	D	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L	L1	L2	T	T1
06961-01-132	118±0,2	51	79	4,5	93	79±0,2	72	10,5	67	10	13	115	132	109	12	1,5

Schalengriffe klappbar





Werkstoff:
Aluminium-Druckguss.

Ausführung:
Schale und Griff schwarz oder lichtgrau pulverbeschichtet, halbmatt.

Bestellbeispiel:
nlm 06962-05018411

Hinweis:
Schalengriffe klappbar können durch ihr modernes Design überall dort eingesetzt werden, wo solide und formschöne Griffe gefordert werden.
Schalengriffe klappbar Form A besitzen eine Schnapprasterung des Griffes in Ruhe- und Arbeitsstellung.
Bei Schalengriffe klappbar Form B schwenkt der Griff nach Betätigung selbstständig in seine Ruhestellung zurück.

Montage:
Bei gleichem Gehäuseausschnitt kann der Schalengriffe klappbar vor oder hinter der Gehäusewand montiert werden.

Zeichnungshinweis:
1) für Senkschrauben M4

Bestellnummer	Form	Farbe Grundkörper	A1	B	H	H1	H2	L	L1	T	X	X1	Y	Y1	Tragkraft N
06962-07911811	A	schwarz	118	48	91	79	69	109	130	16	110	118	70,5	79	500
06962-05018411	A	schwarz	184	51	80	50	72	170	200	16	171	184	73	50	500
06962-07911812	A	lichtgrau RAL 7035	118	48	91	79	69	109	130	16	110	118	70,5	79	500
06962-05018412	A	lichtgrau RAL 7035	184	51	80	50	72	170	200	16	171	184	73	50	500
06962-07911821	B	schwarz	118	48	91	79	69	109	130	16	110	118	70,5	79	500
06962-05018421	B	schwarz	184	51	80	50	72	170	200	16	171	184	73	50	500
06962-07911822	B	lichtgrau RAL 7035	118	48	91	79	69	109	130	16	110	118	70,5	79	500
06962-05018422	B	lichtgrau RAL 7035	184	51	80	50	72	170	200	16	171	184	73	50	500

Schalengriffe



Werkstoff:
Thermoplast, glaskugelverstärkt.

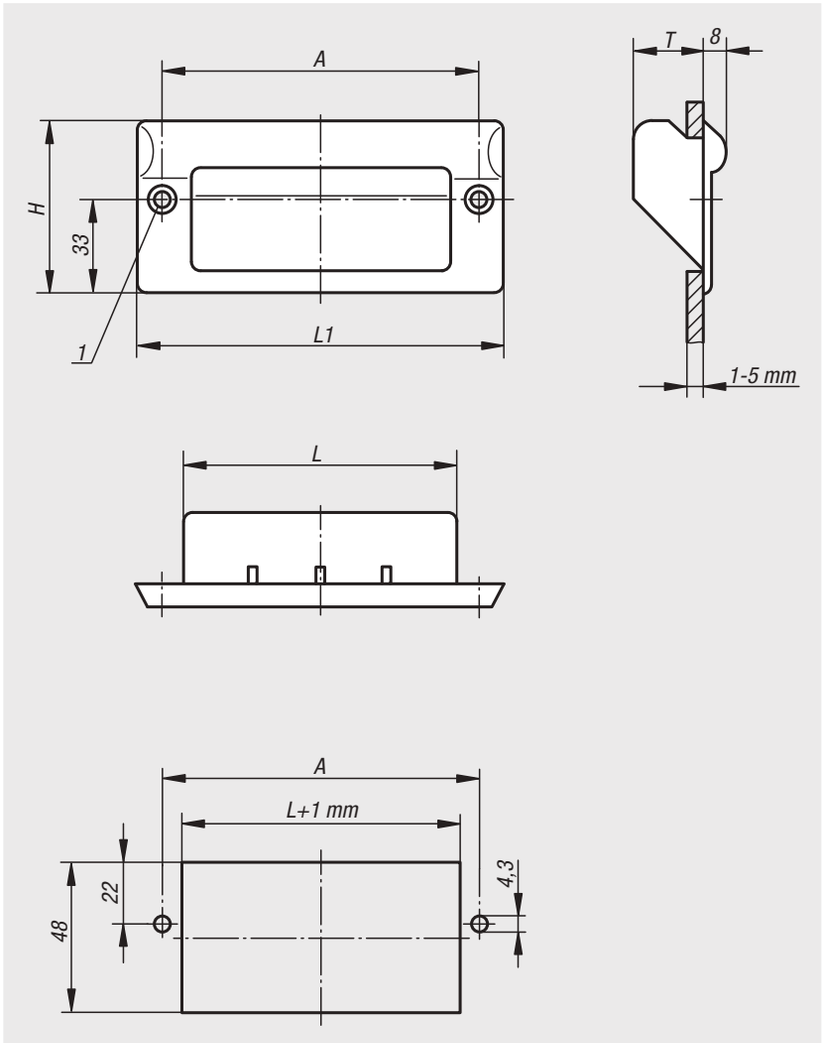
Ausführung:
halbmatt in schwarz oder lichtgrau.

Bestellbeispiel:
nlm 06965-1082041

Hinweis:
Diese ergonomisch geformten Schalengriffe sind für Wandstärken von 1-5 mm geeignet.

Montage:
Der Griff wird in den Ausschnitt der Gehäusewand eingesetzt und anschließend frontseitig mit 2 Senkschrauben befestigt (im Lieferumfang nicht enthalten).

Zeichnungshinweis:
1) für Senkschrauben M4

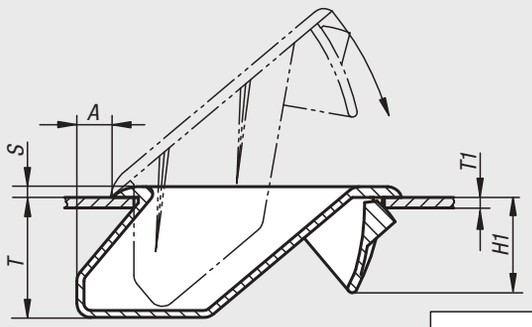


Bestellnummer	Farbe Grundkörper	A	H	L	L1	T	Tragkraft N
06965-1082041	schwarz	82	61	67	100	25	1000
06965-1112041	schwarz	112	61	97	130	25	1000
06965-1082042	lichtgrau RAL 7035	82	61	67	100	25	1000
06965-1112042	lichtgrau RAL 7035	112	61	97	130	25	1000

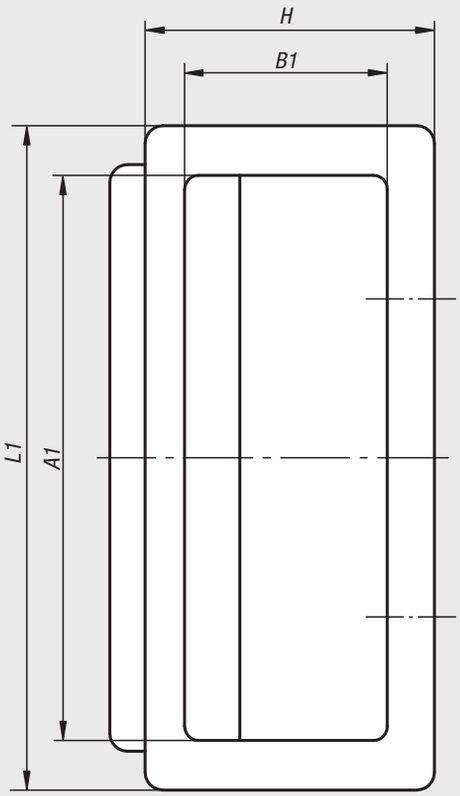
Schalengriffe

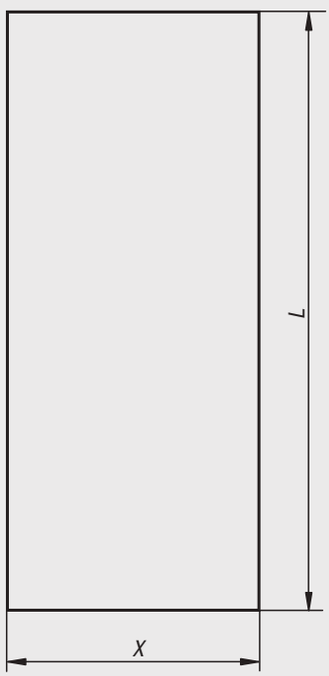
einklipsbar





	T1	X	L
T1 = 0,75 - 2,2	0,75 - 0,79	34,8 +0,2	85,0 +0,2
	0,8 - 1,4	35,0 +0,2	85,0 +0,2
	1,5 - 2,2	36,0 +0,2	85,0 +0,2
T1 = 1,5 - 3,5	1,5 - 2,0	49,6 +0,2	100 -0,5
	2,0 - 3,2	50,3 +0,3	100 -0,5
	3,2 - 3,5	51,0 +0,3	100 -0,5





Werkstoff:
Polyamid.

Ausführung:
schwarz.

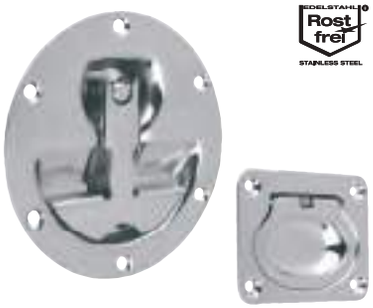
Bestellbeispiel:
nlm 06966-01-09441

Hinweis:
Griffschalen einklipsbar in Materialstärken von 0,75 bis 3,5 mm.

Die Maße der Einbauöffnungen für die verschiedenen Materialstärken finden Sie in der Zeichnung.

Bestellnummer	A	A1	B1	H	H1	L1	S	T
06966-01-09441	5	80	28,7	41	13,5	94	1,5	17
06966-01-11057	10	94	40,3	57	18,65	110	2	26

Schalengriffe klappbar Edelstahl

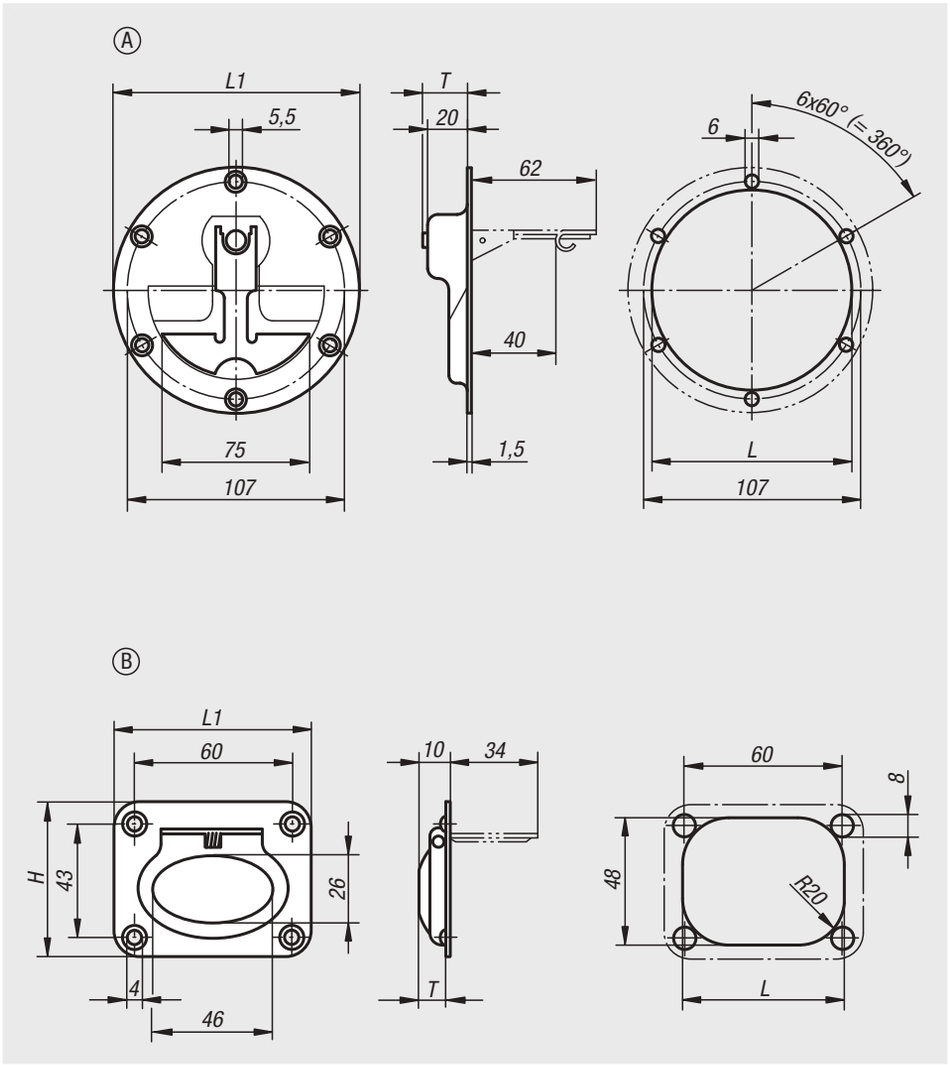


Werkstoff:
Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
hochglanz-elektropoliert.

Bestellbeispiel:
nlm 06970-1120000

Hinweis:
Edelstahlklappgriffe mit geringer Einbautiefe. Für Boden- und Montageplatten oder Schubladen. Mit Rückstellfeder. Nach Betätigung schwenkt der Griff selbstständig in seine Ruhestellung zurück.



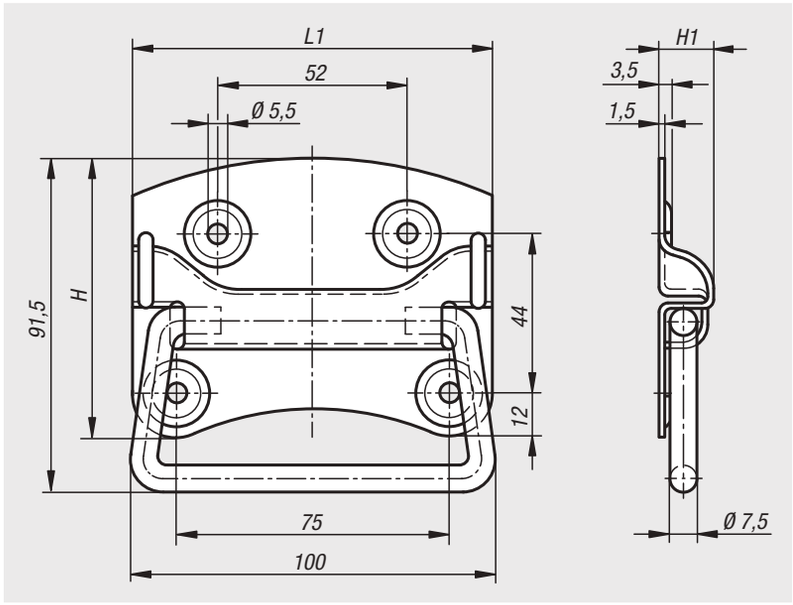
Bestellnummer	Form	Ausführung 2	H	L	L1	T	Tragkraft N
06970-1120000	A	anschraubbar	120	98	120	22	200
06970-2075058	B	anschraubbar	58	63	75	9	200

Klappgriff

DIN 3136







Werkstoff:
Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 06970-01-100

Verwendung:
Kisten, Deckel.

Bestellnummer	H	H1	L1	Tragkraft N
06970-01-100	77	14	100	500

Bügelgriffe abgewinkelt



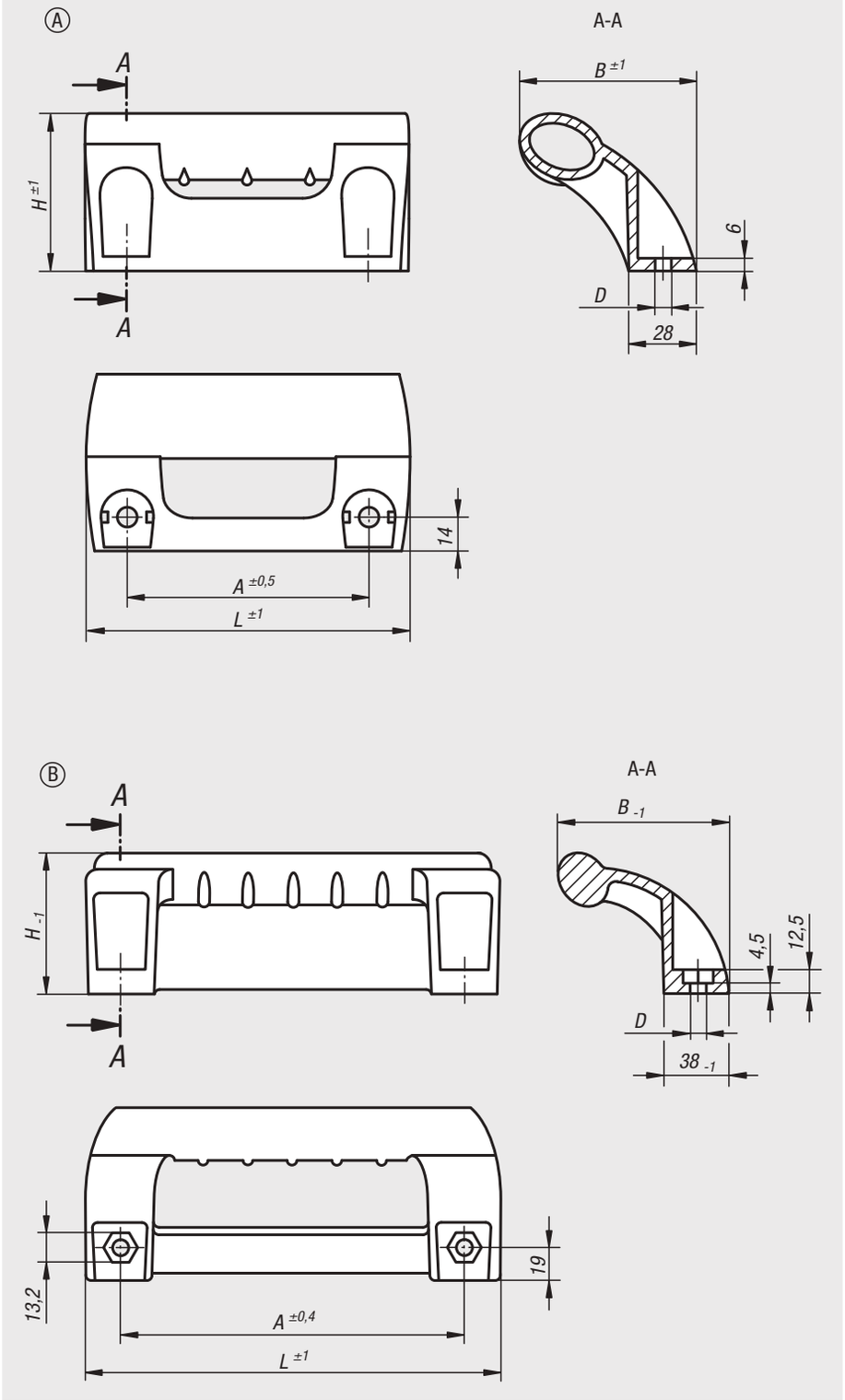
Werkstoff:
Thermoplast PA glaskugelverstärkt.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 06975-100081
nlm 06975-1 (1 Verpackungseinheit = 2 Stück)

Hinweis:
Bügelgriffe abgewinkelt mit ergonomischer Form und Durchgreifschutz für die Hände. Zur Montage auf Türen, Klappen und Aluminiumprofilen. Ideal für doppelflügelige Türen. Befestigung mit Sechskant- oder Zylinderschrauben M8.

Abdeckkappen sind im Lieferumfang nicht enthalten.





Bestellnummer	Form	A	B	D	H	L	Tragkraft N	Bestellnummer Abdeckkappen
06975-100081	A	100	73	8,5	65	134	1000	06975-1
06975-198081	B	198	100	8,8	80	236	1000	06975-3

07000

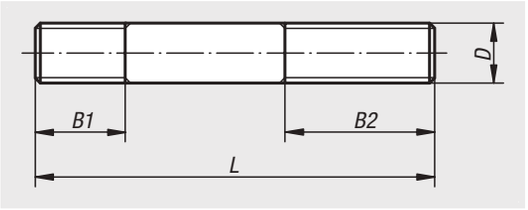
Verbindungselemente
Kugeldruckschrauben und Auflageplatten
Gewindestifte und Druckstücke
Drehmomentschrauben
und Gewindeeinsätze
Ringschrauben
Lastbügel
Tragbolzen



Für Notizen

Stiftschrauben





Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1181.

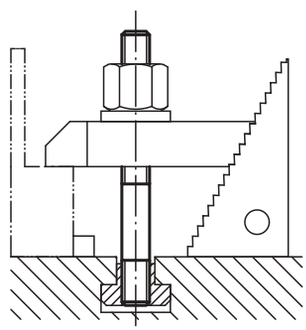
Ausführung:
vergütet auf 8.8 und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07020-308

Hinweis:
Zulässige Belastung siehe Technische Hinweise. Gewindeende mit Linsenkuppe zulässig.

Auf Anfrage:
Edelstahl-Ausführung.

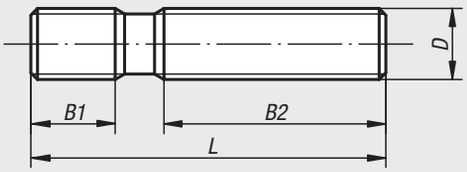
Bestellnummer	D	L	B1	B2
07020-105	M5	20	7	10
07020-205	M5	30	7	10
07020-106	M6	25	10	12
07020-206	M6	35	10	12
07020-306	M6	45	10	12
07020-406	M6	60	10	12
07020-108	M8	40	12	25
07020-208	M8	50	12	25
07020-308	M8	70	12	25
07020-408	M8	80	12	25
07020-110	M10	50	15	30
07020-210	M10	67	15	30
07020-310	M10	80	15	30
07020-410	M10	100	15	30
07020-112	M12	56	18	30
07020-212	M12	67	18	30
07020-312	M12	80	18	30
07020-412	M12	100	18	30
07020-512	M12	125	18	30
07020-114	M14	60	20	30
07020-214	M14	80	20	30
07020-314	M14	100	20	30
07020-414	M14	125	20	30
07020-514	M14	150	20	30
07020-116	M16	75	25	30
07020-216	M16	100	25	30
07020-316	M16	125	25	30
07020-416	M16	150	25	30
07020-120	M20	100	30	40
07020-220	M20	125	30	40
07020-320	M20	150	30	40
07020-420	M20	180	30	40



Stiftschrauben

DIN 6379





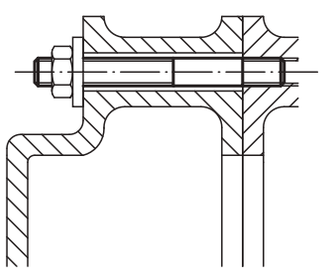
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Gewinde gerollt.
M6–M12 vergütet auf 10.9, schwarz.
M14–M36 vergütet auf 8.8, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 07030-12125

Hinweis:
Zulässige Belastung siehe Technische Hinweise.

Bestellnummer	D	L	B1	B2
07030-0632	M6	32	9	16
07030-0640	M6	40	9	20
07030-0650	M6	50	9	30
07030-0663	M6	63	9	40
07030-0680	M6	80	9	50
07030-06100	M6	100	9	63
07030-0840	M8	40	11	20
07030-0863	M8	63	11	40
07030-0880	M8	80	11	50
07030-08100	M8	100	11	63
07030-08125	M8	125	11	75
07030-08160	M8	160	11	100
07030-1050	M10	50	13	25
07030-1080	M10	80	13	50
07030-10100	M10	100	13	75
07030-10125	M10	125	13	75
07030-10160	M10	160	13	100
07030-10200	M10	200	13	125
07030-1250	M12	50	15	25
07030-1263	M12	63	15	32
07030-1280	M12	80	15	50
07030-12100	M12	100	15	63
07030-12125	M12	125	15	75
07030-12160	M12	160	15	100
07030-12200	M12	200	15	125
07030-1463	M14	63	17	32
07030-1480	M14	80	17	50
07030-14100	M14	100	17	63
07030-14125	M14	125	17	75
07030-14160	M14	160	17	100
07030-14200	M14	200	17	125
07030-14250	M14	250	17	160
07030-1663	M16	63	19	32
07030-1680	M16	80	19	50
07030-16100	M16	100	19	63
07030-16125	M16	125	19	75
07030-16160	M16	160	19	100
07030-16200	M16	200	19	125
07030-16250	M16	250	19	160
07030-16315	M16	315	19	180
07030-16350	M16	350	19	200
07030-16500	M16	500	20	315



Stiftschrauben

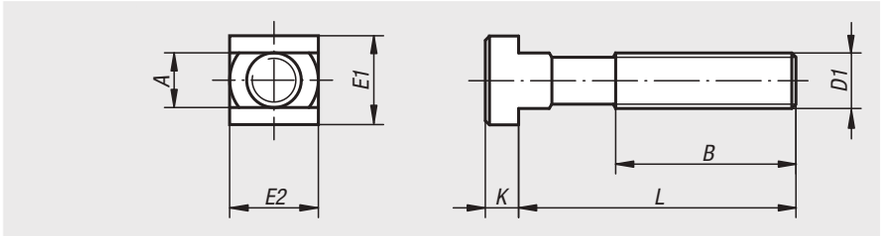
DIN 6379

Bestellnummer	D	L	B1	B2
07030-1880	M18	80	23	50
07030-18125	M18	125	23	75
07030-18160	M18	160	23	100
07030-18200	M18	200	23	125
07030-18250	M18	250	23	150
07030-18315	M18	315	23	180
07030-2080	M20	80	27	32
07030-20125	M20	125	27	70
07030-20160	M20	160	27	100
07030-20200	M20	200	27	125
07030-20250	M20	250	27	160
07030-20315	M20	315	27	200
07030-20400	M20	400	27	250
07030-20500	M20	500	27	315
07030-22100	M22	100	31	45
07030-22160	M22	160	31	100
07030-22200	M22	200	31	125
07030-22250	M22	250	31	160
07030-22315	M22	315	31	180
07030-22400	M22	400	31	250
07030-24100	M24	100	35	45
07030-24125	M24	125	35	63
07030-24160	M24	160	35	100
07030-24200	M24	200	35	125
07030-24250	M24	250	35	160
07030-24315	M24	315	35	200
07030-24400	M24	400	35	250
07030-24500	M24	500	35	315
07030-24630	M24	630	35	315
07030-27125	M27	125	39	56
07030-27200	M27	200	39	125
07030-27315	M27	315	39	200
07030-27400	M27	400	39	250
07030-27500	M27	500	39	315
07030-30125	M30	125	43	56
07030-30200	M30	200	43	125
07030-30315	M30	315	43	200
07030-30500	M30	500	43	315
07030-30700	M30	700	43	400
07030-301000	M30	1000	44	400
07030-36160	M36	160	51	80
07030-36200	M36	200	51	125
07030-36250	M36	250	51	160
07030-36315	M36	315	51	200
07030-36400	M36	400	51	250
07030-36500	M36	500	51	315
07030-36700	M36	700	51	400

Schrauben für T-Nuten

DIN 787





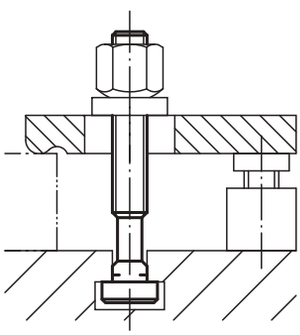
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
geschmiedet, gefräste Nutenführung, gerolltes Gewinde.
M6–M12 vergütet auf 10.9, schwarz.
M14–M36 vergütet auf 8.8, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 07040-1263

Hinweis:
Zulässige Belastung siehe Technische Hinweise.

Bestellnummer	Nutbreite	D1	L	A	B	E1/E2	K
07040-0625	6	M6	25	5,7	15	10	4
07040-0640	6	M6	40	5,7	28	10	4
07040-0663	6	M6	63	5,7	40	10	4
07040-0832	8	M8	32	7,7	22	13	6
07040-0850	8	M8	50	7,7	35	13	6
07040-0880	8	M8	80	7,7	50	13	6
07040-1040	10	M10	40	9,7	30	15	6
07040-1063	10	M10	63	9,7	45	15	6
07040-10100	10	M10	100	9,7	60	15	6
07040-1250	12	M12	50	11,7	35	18	7
07040-1263	12	M12	63	11,7	40	18	7
07040-1280	12	M12	80	11,7	55	18	7
07040-12100	12	M12	100	11,7	65	18	7
07040-12125	12	M12	125	11,7	75	18	7
07040-12160	12	M12	160	11,7	100	18	7
07040-12200	12	M12	200	11,7	120	18	7
07040-1450	14	M12	50	13,7	35	22	8
07040-1463	14	M12	63	13,7	45	22	8
07040-1480	14	M12	80	13,7	55	22	8
07040-14100	14	M12	100	13,7	65	22	8
07040-14125	14	M12	125	13,7	75	22	8
07040-14160	14	M12	160	13,7	100	22	8
07040-14200	14	M12	200	13,7	120	22	8
07040-16631	16	M14	63	15,7	45	25	9
07040-16801	16	M14	80	15,7	55	25	9
07040-161001	16	M14	100	15,7	65	25	9
07040-161251	16	M14	125	15,7	75	25	9
07040-161601	16	M14	160	15,7	100	25	9
07040-162501	16	M14	250	15,7	150	25	9
07040-1663	16	M16	63	15,7	45	25	9
07040-1680	16	M16	80	15,7	55	25	9
07040-16100	16	M16	100	15,7	65	25	9
07040-16125	16	M16	125	15,7	85	25	9
07040-16160	16	M16	160	15,7	100	25	9
07040-16200	16	M16	200	15,7	125	25	9
07040-16250	16	M16	250	15,7	150	25	9
07040-1863	18	M16	63	17,7	45	28	10
07040-1880	18	M16	80	17,7	55	28	10
07040-18100	18	M16	100	17,7	65	28	10
07040-18125	18	M16	125	17,7	85	28	10
07040-18160	18	M16	160	17,7	100	28	10



Schrauben für T-Nuten

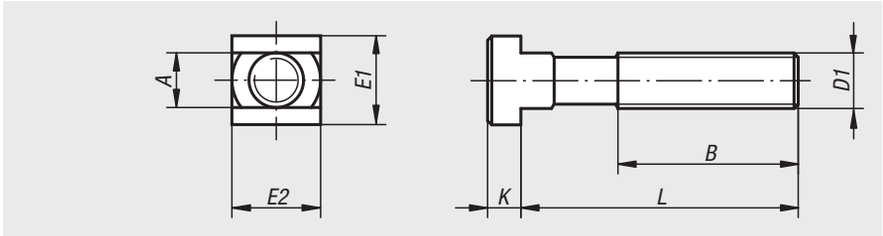
DIN 787

Bestellnummer	Nutbreite	D1	L	A	B	E1/E2	K
07040-18200	18	M16	200	17,7	125	28	10
07040-18250	18	M16	250	17,7	150	28	10
07040-2080	20	M20	80	19,7	55	32	12
07040-20100	20	M20	100	19,7	65	32	12
07040-20125	20	M20	125	19,7	85	32	12
07040-20160	20	M20	160	19,7	110	32	12
07040-20200	20	M20	200	19,7	125	32	12
07040-20250	20	M20	250	19,7	150	32	12
07040-20315	20	M20	315	19,7	190	32	12
07040-2280	22	M20	80	21,7	55	35	14
07040-22100	22	M20	100	21,7	65	35	14
07040-22125	22	M20	125	21,7	85	35	14
07040-22160	22	M20	160	21,7	110	35	14
07040-22200	22	M20	200	21,7	125	35	14
07040-22250	22	M20	250	21,7	150	35	14
07040-22315	22	M20	315	21,7	190	35	14
07040-24100	24	M24	100	23,7	70	40	16
07040-24125	24	M24	125	23,7	85	40	16
07040-24160	24	M24	160	23,7	110	40	16
07040-24200	24	M24	200	23,7	125	40	16
07040-24250	24	M24	250	23,7	150	40	16
07040-24315	24	M24	315	23,7	190	40	16
07040-24400	24	M24	400	23,7	240	40	16
07040-28100	28	M24	100	27,7	70	44	18
07040-28125	28	M24	125	27,7	85	44	18
07040-28160	28	M24	160	27,7	110	44	18
07040-28200	28	M24	200	27,7	125	44	18
07040-28250	28	M24	250	27,7	150	44	18
07040-28315	28	M24	315	27,7	190	44	18
07040-28400	28	M24	400	27,7	240	44	18
07040-36125	36	M30	125	35,6	80	54	22
07040-36160	36	M30	160	35,6	110	54	22
07040-36200	36	M30	200	35,6	135	54	22
07040-36250	36	M30	250	35,6	150	54	22
07040-36315	36	M30	315	35,6	200	54	22
07040-36500	36	M30	500	35,6	300	54	22
07040-42160	42	M36	160	41,6	100	65	26
07040-42250	42	M36	250	41,6	175	65	26
07040-42400	42	M36	400	41,6	250	65	26

Schrauben für T-Nuten

DIN 787, 12.9





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
geschmiedet, gefräste Nutenführung, gerolltes Gewinde, vergütet auf 12.9, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 07040-112125

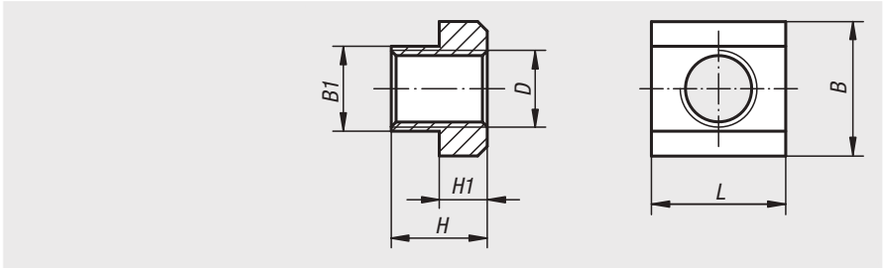
Hinweis:
Zulässige Belastung siehe Technische Hinweise.

Bestellnummer	Nutbreite	D1	L	A	B	E1/E2	K
07040-11250	12	M12	50	11,7	35	18	7
07040-11280	12	M12	80	11,7	55	18	7
07040-112100	12	M12	100	11,7	65	18	7
07040-112125	12	M12	125	11,7	75	18	7
07040-112160	12	M12	160	11,7	100	18	7
07040-112200	12	M12	200	11,7	120	18	7
07040-11450	14	M12	50	13,7	35	22	8
07040-11480	14	M12	80	13,7	55	22	8
07040-114100	14	M12	100	13,7	65	22	8
07040-114125	14	M12	125	13,7	75	22	8
07040-114160	14	M12	160	13,7	100	22	8
07040-114200	14	M12	200	13,7	120	22	8
07040-11663	16	M16	63	15,7	45	25	9
07040-116100	16	M16	100	15,7	65	25	9
07040-116125	16	M16	125	15,7	85	25	9
07040-116160	16	M16	160	15,7	100	25	9
07040-116250	16	M16	250	15,7	150	25	9
07040-11863	18	M16	63	17,7	45	28	10
07040-118100	18	M16	100	17,7	65	28	10
07040-118125	18	M16	125	17,7	85	28	10
07040-118160	18	M16	160	17,7	100	28	10
07040-118250	18	M16	250	17,7	150	28	10
07040-12080	20	M20	80	19,7	55	32	12
07040-120125	20	M20	125	19,7	85	32	12
07040-120200	20	M20	200	19,7	125	32	12
07040-120315	20	M20	315	19,7	190	32	12
07040-12280	22	M20	80	21,7	55	35	14
07040-122125	22	M20	125	21,7	85	35	14
07040-122200	22	M20	200	21,7	125	35	14
07040-122315	22	M20	315	21,7	190	35	14
07040-124100	24	M24	100	23,7	70	40	16
07040-124160	24	M24	160	23,7	110	40	16
07040-124250	24	M24	250	23,7	150	40	16
07040-124400	24	M24	400	23,7	240	40	16
07040-128100	28	M24	100	27,7	70	44	18
07040-128160	28	M24	160	27,7	110	44	18
07040-128250	28	M24	250	27,7	150	44	18
07040-128400	28	M24	400	27,7	240	44	18

Muttern für T-Nuten

DIN 508 erweitert





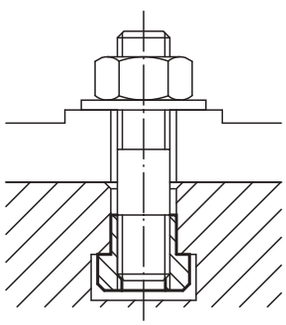
Werkstoff:
Vergütungsstahl Güte 10, EN AW-7075 oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl schwarz.
Aluminium und Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07060-20

Hinweis:
Muttern für T-Nuten aus Aluminium sind mit Gewindeeinsätzen aus Stahl versehen.

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Aluminium	Bestellnummer Edelstahl	Nutbreite	B	B1	D	H	H1	L
07060-05	**07060-204**	-	6	10	5,6	M5/M4	8	4	10
07060-06	**07060-206**	**07060-806**	8	13	7,6	M6	10	6	13
07060-061	**07060-2061**	-	10	15	9,6	M6	12	6	15
07060-08	-	**07060-808**	10	15	9,6	M8	12	6	15
07060-081	**07060-208**	-	12	18	11,6	M8	14	7	18
07060-10	-	**07060-810**	12	18	11,6	M10	14	7	18
07060-082	-	-	14	22	13,6	M8	16	8	22
07060-101	**07060-210**	-	14	22	13,6	M10	16	8	22
07060-12	-	**07060-812**	14	22	13,6	M12	16	8	22
07060-121	-	-	16	25	15,6	M12	18	9	25
07060-14	-	**07060-814**	16	25	15,6	M14	18	9	25
07060-122	-	-	18	28	17,6	M12	20	10	28
07060-141	-	-	18	28	17,6	M14	20	10	28
07060-16	-	**07060-816**	18	28	17,6	M16	20	10	28
07060-123	-	-	20	32	19,6	M12	24	12	32
07060-161	-	-	20	32	19,6	M16	24	12	32
07060-18	-	-	20	32	19,6	M18	24	12	32
07060-124	**07060-216**	-	22	35	21,6	M12/M16	28	14	35
07060-181	-	-	22	35	21,6	M18	28	14	35
07060-20	-	-	22	35	21,6	M20	28	14	35
07060-163	-	-	24	40	23,6	M16	32	16	40
07060-201	-	-	24	40	23,6	M20	32	16	40
07060-22	-	-	24	40	23,6	M22	32	16	40
07060-164	-	-	28	44	27,6	M16	36	18	44
07060-202	-	-	28	44	27,6	M20	36	18	44
07060-24	-	-	28	44	27,6	M24	36	18	44
07060-27	-	-	32	50	31,5	M27	40	20	50
07060-241	-	-	36	54	35,5	M24	44	22	54
07060-30	-	-	36	54	35,5	M30	44	22	54
07060-36	-	-	42	65	41,5	M36	52	26	65



07061

Muttern für T-Nuten

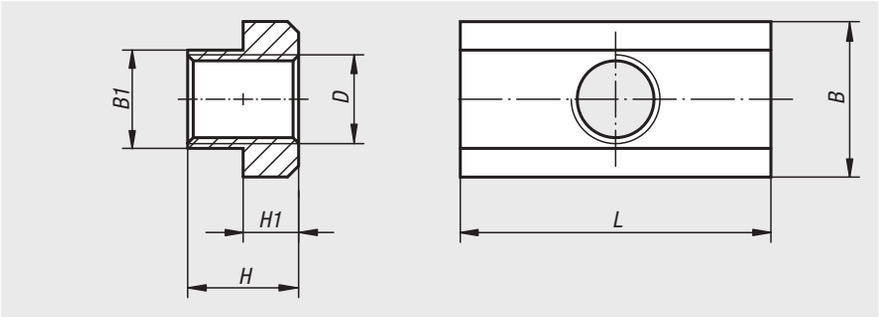
lang



Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet auf 10.

Bestellbeispiel:
nlm 07061-12



Bestellnummer	Nutbreite	B	B1	D	H	H1	L
07061-08	10	15	9,7	M8	12	6	30
07061-10	12	18	11,7	M10	14	7	36
07061-12	14	22	13,7	M12	16	8	44
07061-14	16	25	15,7	M14	18	9	50
07061-16	18	28	17,7	M16	20	10	56
07061-18	20	32	19,7	M18	24	12	64
07061-20	22	35	21,7	M20	28	14	70
07061-24	28	44	27,7	M24	36	18	88
07061-30	36	54	35,6	M30	44	22	108

07070

Muttern für T-Nuten

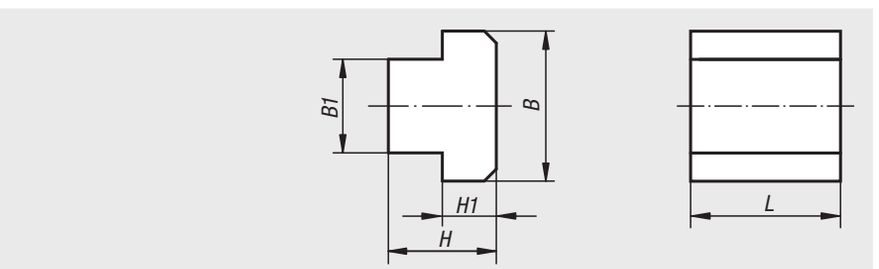
Rohlinge



Werkstoff:
Vergütungsstahl oder Edelstahl 1.4305.

Bestellbeispiel:
nlm 07070-16

Hinweis:
Mit diesen Rohlingen können Muttern für T-Nuten mit nicht gängigem Gewinde wirtschaftlich hergestellt werden.

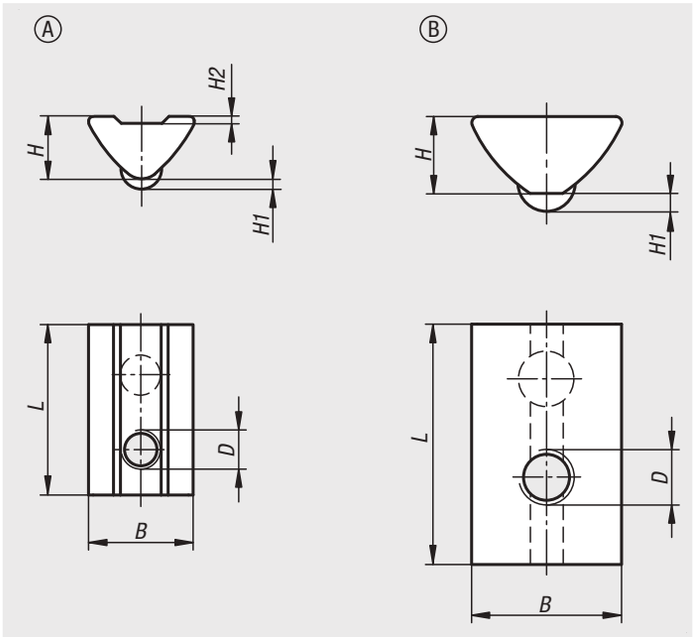


Bestellnummer Vergütungsstahl	Bestellnummer Edelstahl	Nutbreite	B	B1	H	H1	L
07070-06	-	6	10	5,6	8	4	10
07070-08	**07070-808**	8	13	7,6	10	6	13
07070-10	**07070-810**	10	15	9,6	12	6	15
07070-12	**07070-812**	12	18	11,5	14	7	18
07070-14	**07070-814**	14	22	13,5	16	8	22
07070-16	-	16	25	15,6	18	9	25
07070-18	-	18	28	17,5	20	10	28
07070-20	-	20	32	19,6	24	12	32
07070-22	-	22	35	21,6	28	14	35
07070-24	-	24	40	23,6	32	16	40
07070-28	-	28	44	27,6	36	18	44
07070-36	-	36	54	35,5	44	22	54
07070-42	-	42	65	41,6	52	26	65

Nutensteine

einschwenkbar Typ I





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07071-0604

Hinweis:
Der Nutenstein wird in die Profilnut eingeschwenkt und kann somit auch in bestehende Systeme nachträglich eingebracht werden. Durch die federnd gelagerte Kugel ist eine Fixierung des Nutensteins an jeder beliebigen Stelle in der Profilnut möglich.



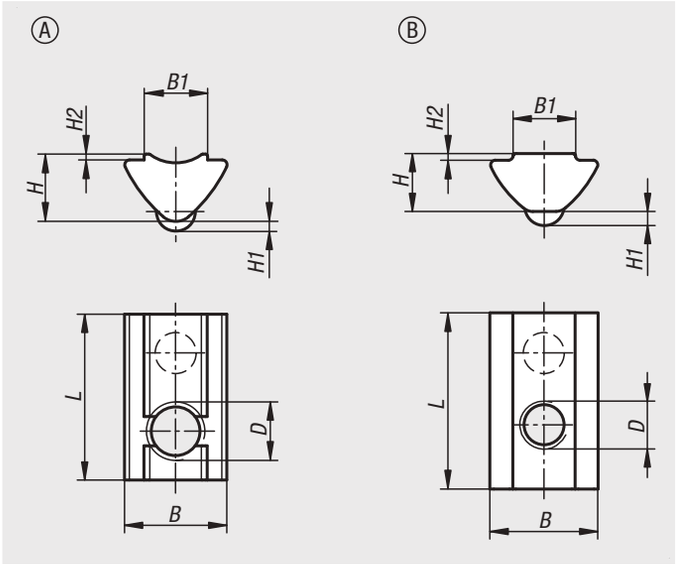


Bestellnummer	Form	Nutbreite	D	B	H	H1	H2	L
07071-0604	A	6	M4	10,5	6,3	1	0,7	17
07071-0605	A	6	M5	10,5	6,3	1	0,7	17
07071-0606	A	6	M6	10,5	6,3	1	0,7	17
07071-0804	B	8	M4	13,7	7	1,7	0,7	22
07071-0805	B	8	M5	13,7	7	1,7	0,7	22
07071-0806	B	8	M6	13,7	7	1,7	0,7	22
07071-0808	B	8	M8	13,7	7	1,7	0,7	22

Nutensteine

einschwenkbar mit Steg Typ I





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07073-0604

Hinweis:
Der Nutenstein wird in die Profilnut eingeschwenkt und kann somit auch in bestehende Systeme nachträglich eingebracht werden. Durch die federnd gelagerte Kugel ist eine Fixierung des Nutensteins an jeder beliebigen Stelle in der Profilnut möglich. Der Steg zentriert den Nutenstein in der Profilnut und gewährleistet dadurch immer eine optimale Auflagefläche.





Bestellnummer	Form	Nutbreite	D	B	B1	H	H1	H2	L
07073-0604	A	6	M4	10,5	6,5	6,9	1	0,6	17
07073-0605	A	6	M5	10,5	6,5	6,9	1	0,6	17
07073-0606	A	6	M6	10,5	6,5	6,9	1	0,6	17
07073-0803	B	8	M3	13,5	7,8	7,2	1,75	0,8	22
07073-0804	B	8	M4	13,5	7,8	7,2	1,75	0,8	22
07073-0805	B	8	M5	13,5	7,8	7,2	1,75	0,8	22
07073-0806	B	8	M6	13,5	7,8	7,2	1,75	0,8	22
07073-0808	B	8	M8	13,5	7,8	7,2	1,75	0,8	22

07075

Nutensteine

schwer Typ I

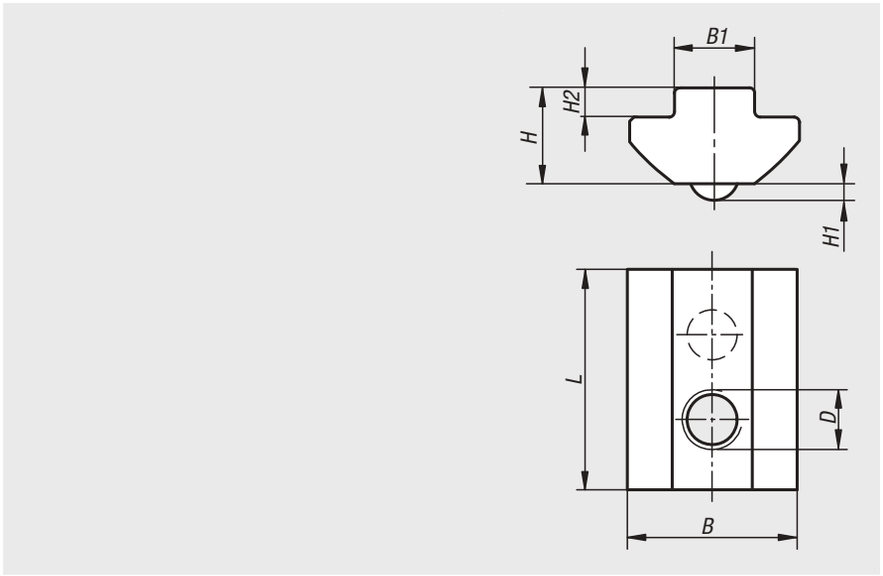


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07075-0804

Hinweis:
Geeignet für hochbelastete Verbindungen. Da der Nutenstein an die Nutform des Profils angepasst ist, werden die Kräfte günstig an das Profil weitergeleitet. Durch die hohe Gesamtbauhöhe werden auch mehr Gewindegänge eingesetzt. Der Nutenstein kann nur von der Stirnseite des Profils in die Nut eingeschoben werden. Durch die federnd gelagerte Kugel ist eine Fixierung des Nutensteins an jeder beliebigen Stelle in der Profilnut möglich.



Bestellnummer	Nutbreite	B	B1	D	H	H1	H2	L
07075-0804	8	17	8	M4	9,6	1,65	2,9	22
07075-0805	8	17	8	M5	9,6	1,65	2,9	22
07075-0806	8	17	8	M6	9,6	1,65	2,9	22
07075-0808	8	17	8	M8	9,6	1,65	2,9	22

07076

Nutensteinprofil

Typ I

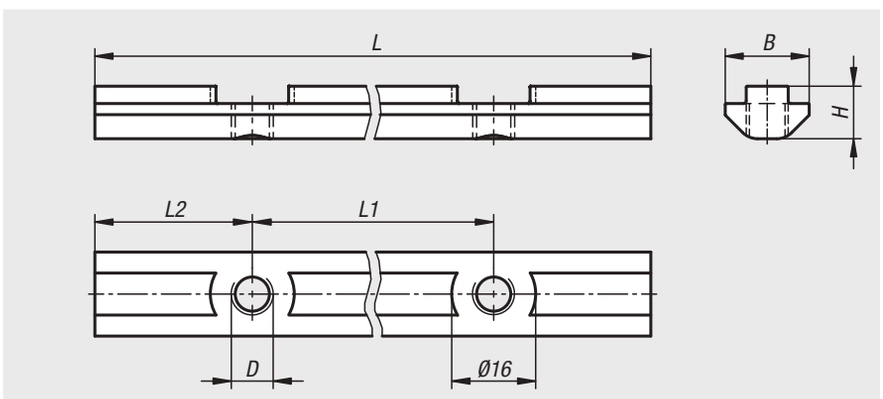


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
beschichtet.

Bestellbeispiel:
nlm 07076-084008X1000

Hinweis:
Das Nutenprofil ist mit Gewindebohrungen im Rastermaß 40 mm und 60 mm versehen.
Die Profile eignen sich besonders gut um einen gleichbleibenden Achsabstand bei den Lagerflanschen 10400 für die Transportrollen zu erhalten.





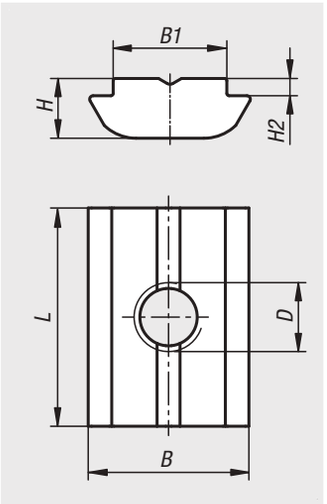
Bestellnummer	Nutbreite	B	D	H	L	L1	L2	Anzahl Bohrungen
07076-084008X1000	8	16	M8	9,5	1000	40	20	25
07076-086008X1000	8	16	M8	9,5	1000	60	30	17

07077

Nutensteine

einschwenkbar Typ B





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07077-1004

Hinweis:
Der Nutenstein wird in die Profilnut eingeschwenkt und kann somit auch in bestehende Systeme nachträglich eingebracht werden.

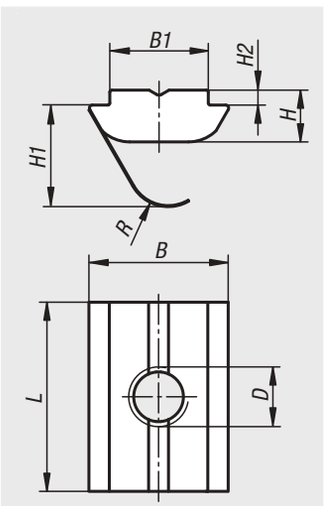
Bestellnummer	Nutbreite	B	B1	D	H	H2	L
07077-0804	8	11,6	7,9	M4	4,6	1	16
07077-0805	8	11,6	7,9	M5	4,6	1	16
07077-0806	8	11,6	7,9	M6	4,6	1	16
07077-0808	8	11,6	7,9	M8	4,6	1	16
07077-1004	10	14	9,9	M4	5,2	1,5	19
07077-1005	10	14	9,9	M5	5,2	1,5	19
07077-1006	10	14	9,9	M6	5,2	1,5	19
07077-1008	10	14	9,9	M8	5,2	1,5	19

07078

Nutensteine

einschwenkbar mit Feder Typ B





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07078-1004

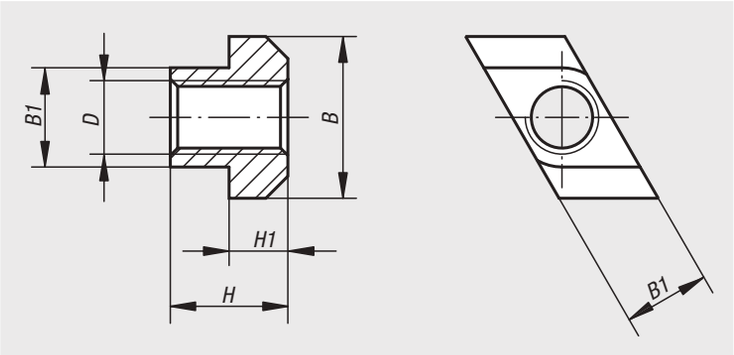
Hinweis:
Der Nutenstein wird in die Profilnut eingeschwenkt und kann somit auch in bestehende Systeme nachträglich eingebracht werden. Durch die Feder ist eine Fixierung des Nutensteins an jeder beliebigen Stelle in der Profilnut möglich.

Bestellnummer	Nutbreite	B	B1	D	H	H1	H2	L	R
07078-0804	8	11,6	7,9	M4	4,6	8,8	1	16	3
07078-0805	8	11,6	7,9	M5	4,6	8,8	1	16	3
07078-0806	8	11,6	7,9	M6	4,6	8,8	1	16	3
07078-0808	8	11,6	7,9	M8	4,6	8,8	1	16	3
07078-1004	10	14	9,9	M4	5,2	10,2	1,5	19	4
07078-1005	10	14	9,9	M5	5,2	10,2	1,5	19	4
07078-1006	10	14	9,9	M6	5,2	10,2	1,5	19	4
07078-1008	10	14	9,9	M8	5,2	10,2	1,5	19	4

Rhombusmuttern

für T-Nuten





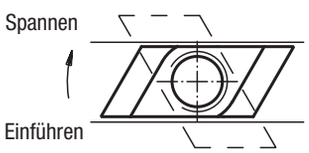
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet auf 8 und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07080-114

Hinweis:
Der Vorteil der Rhombusmuttern für T-Nuten liegt darin, dass sie von oben eingesetzt werden können. Sie sind besonders zweckmäßig bei langen T-Nuten oder wenn die Belegung des Maschinentisches das seitliche Einführen von Spannschrauben oder Muttern für T-Nuten nicht erlaubt.

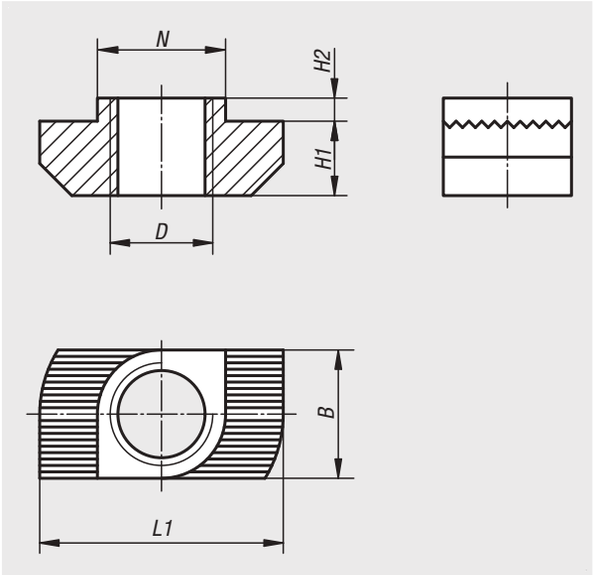
Anwendung:
Von oben einsetzen, dann drehen und auf Anschlag in der Nut achten.



Bestellnummer	Nutbreite	B	B1	D	H	H1
07080-105	6	10	5,6	M5	8	4
07080-106	8	13	7,6	M6	10	6
07080-108	10	15	9,7	M8	12	6
07080-110	12	18	11,7	M10	14	7
07080-210	14	22	13,5	M10	16	8
07080-310	18	28	17,5	M10	20	10
07080-112	14	22	13,7	M12	16	8
07080-114	16	25	15,7	M14	18	9
07080-116	18	28	17,7	M16	20	10
07080-216	20	32	19,7	M16	24	12
07080-316	22	35	21,5	M16	28	14
07080-416	28	44	27,5	M16	36	18
07080-118	20	32	19,7	M18	24	12
07080-120	22	35	21,7	M20	28	14
07080-124	28	44	27,7	M24	36	18
07080-130	36	54	35,6	M30	44	22
07080-136	42	65	41,5	M36	52	26

Hammermuttern





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07090-0804015

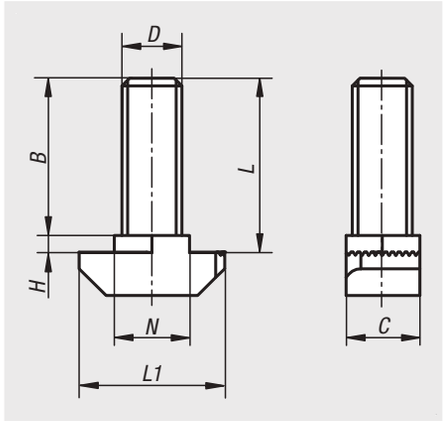
Hinweis:
Universelles Befestigungselement. Die Hammermutter wird in die Profilnut eingeschwenkt und kann somit auch in bestehende Systeme nachträglich eingebracht werden. Die Riffelung bricht die Eloxalschicht auf und schafft eine sichere, elektrisch leitfähige Verbindung.



Bestellnummer	Typ	Nutbreite	B	D	H1	H2	L1	N
07090-0804015	B	8	7,7	M4	4,5	1,5	16	7,7
07090-0805015	B	8	7,7	M5	4,5	1,5	16	7,7
07090-0806015	B	8	7,7	M6	4,5	1,5	16	7,7
07090-1004030	B	10	9,7	M4	5,8	3	19	9,7
07090-1005017	-	10	9,7	M5	5,8	1,5	19	9,7
07090-1005030	B	10	9,7	M5	5,8	3	19	9,7
07090-1006017	-	10	9,7	M6	5,8	1,5	19	9,7
07090-1006030	B	10	9,7	M6	5,8	3	19	9,7
07090-1008017	-	10	9,7	M8	5,8	1,5	19	9,7
07090-1008030	B	10	9,7	M8	5,8	3	19	9,7

Hammerkopfschrauben



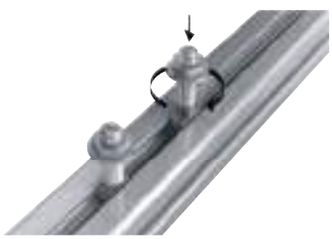


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07094-0806015X16

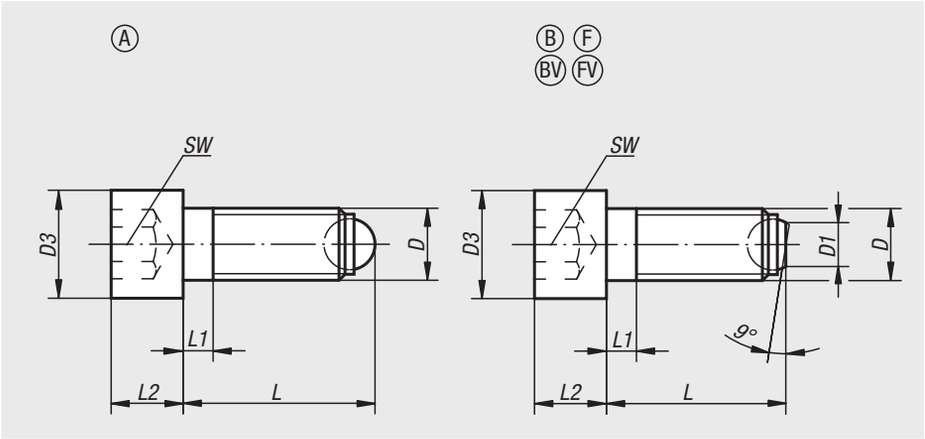
Hinweis:
Universelles Befestigungselement. Die Hammerkopfschraube wird in die Profilnut eingeschwenkt und kann somit auch in bestehende Systeme nachträglich eingebracht werden. Die Riffelung bricht die Eloxalschicht auf und schafft eine sichere, elektrisch leitfähige Verbindung.



Bestellnummer	Typ	Nutbreite	B	C	D	H	L	L1	N
07094-0806015X16	B	8	14,5	7,7	M6	1,5	16	16	7,7
07094-0806015X20	B	8	18,5	7,7	M6	1,5	20	16	7,7
07094-0806015X25	B	8	23,5	7,7	M6	1,5	25	16	7,7
07094-1008030X20	B	10	17	8,5	M8	3	20	19	9,7
07094-1008030X25	B	10	22	8,5	M8	3	25	19	9,7
07094-1008030X30	B	10	27	8,5	M8	3	30	19	9,7
07094-1008030X40	B	10	37	8,5	M8	3	40	19	9,7
07094-1008030X60	B	10	57	8,5	M8	3	60	19	9,7

Kugeldruckschrauben mit Kopf





Werkstoff:
Schraube Vergütungsstahl.
Kugel Wälzlagerstahl.

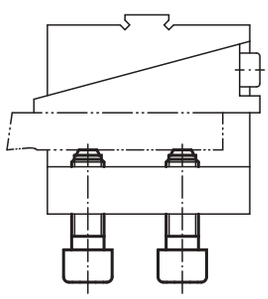
Ausführung:
Schraube Festigkeitsklasse mindestens 10.9, schwarz.
Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07100-10820

Hinweis:
Form A mit voller Kugel wird dann verwendet, wenn eine saubere, polierte Druckfläche verlangt wird. Mit der abgeflachten Kugel Form B können nicht planparallele Flächen verzugsfrei geklemmt, gespannt oder unterstützt werden, weil sich die beweglich gelagerte Kugel bis zu 9° anpasst.

Zeichnungshinweis:
Form A: volle Kugel
Form B: abgeflachte Kugel
Form BV: abgeflachte Kugel mit Verdrehsicherung
Form F: abgeflachte Kugel, geriffelt
Form FV: abgeflachte Kugel, geriffelt mit Verdrehsicherung

Bestellnummer	Form	D	D3	L	L1	L2	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07100-10410	Form A	M4	7	9,9	2,1	4	2,5	3	3,5
07100-10416	Form A	M4	7	15,9	2,1	4	2,5	3	3,5
07100-10420	Form A	M4	7	19,9	2,1	4	2,5	3	3,5
07100-10512	Form A	M5	8,5	12,1	2,4	5	3	4	4,5
07100-10516	Form A	M5	8,5	16,1	2,4	5	3	4	4,5
07100-10520	Form A	M5	8,5	20,1	2,4	5	3	4	4,5
07100-10620	Form A	M6	10	20,8	3	6	4	5	9
07100-10630	Form A	M6	10	30,8	3	6	4	5	9
07100-10640	Form A	M6	10	40,8	16	6	4	5	9
07100-10820	Form A	M8	13	21,2	3,5	8	5,5	6	15
07100-10835	Form A	M8	13	36,2	3,5	8	5,5	6	15
07100-10850	Form A	M8	13	51,2	22	8	5,5	6	15
07100-11025	Form A	M10	16	26,7	4,5	10	7	8	20
07100-11040	Form A	M10	16	41,7	4,5	10	7	8	20
07100-11060	Form A	M10	16	61,7	28	10	7	8	20
07100-11230	Form A	M12	18	32	5	12	8,5	10	30
07100-11250	Form A	M12	18	52	5	12	8,5	10	30
07100-11280	Form A	M12	18	82	44	12	8,5	10	30
07100-11640	Form A	M16	24	43,3	6	16	12	14	60
07100-11660	Form A	M16	24	63,3	6	16	12	14	60
07100-11680	Form A	M16	24	83,3	36	16	12	14	60
07100-12050	Form A	M20	30	54,2	7,5	20	15	17	90
07100-12080	Form A	M20	30	84,2	28	20	15	17	90
07100-120100	Form A	M20	30	104,2	48	20	15	17	90
07100-12460	Form A	M24	36	64,7	9	24	18	19	120
07100-12490	Form A	M24	36	94,7	30	24	18	19	120
07100-124120	Form A	M24	36	124,7	60	24	18	19	120



Kugeldruckschrauben mit Kopf

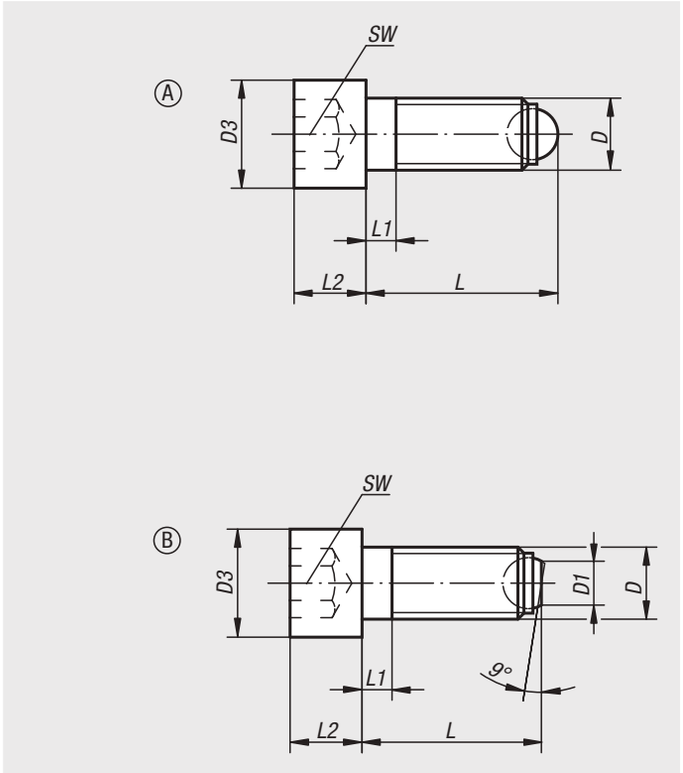
Bestellnummer Form B	Bestellnummer Form F	D	D1	D3	L	L1	L2	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07100-20410	-	M4	1,4	7	11,7	2,1	4	2,5	3	3,5
07100-20416	-	M4	1,4	7	15,7	2,1	4	2,5	3	3,5
07100-20420	-	M4	1,4	7	19,7	2,1	4	2,5	3	3,5
07100-20512	-	M5	2	8,5	11,7	2,4	5	3	4	4,5
07100-20516	-	M5	2	8,5	15,7	2,4	5	3	4	4,5
07100-20520	-	M5	2	8,5	19,7	2,4	5	3	4	4,5
07100-20620	-	M6	3,2	10	20	3	6	4	5	9
07100-20630	-	M6	3,2	10	30	3	6	4	5	9
07100-20640	-	M6	3,2	10	40	16	6	4	5	9
07100-20820	-	M8	4,5	13	20	3,5	8	5,5	6	15
07100-20835	-	M8	4,5	13	35	3,5	8	5,5	6	15
07100-20850	-	M8	4,5	13	50	22	8	5,5	6	15
07100-21025	**07100-31025**	M10	6	16	25	4,5	10	7	8	20
07100-21040	**07100-31040**	M10	6	16	40	4,5	10	7	8	20
07100-21060	**07100-31060**	M10	6	16	60	28	10	7	8	20
07100-21230	**07100-31230**	M12	7,2	18	30	5	12	8,5	10	30
07100-21250	**07100-31250**	M12	7,2	18	50	5	12	8,5	10	30
07100-21280	**07100-31280**	M12	7,2	18	80	44	12	8,5	10	30
07100-21640	**07100-31640**	M16	10,7	24	40	6	16	12	14	60
07100-21660	**07100-31660**	M16	10,7	24	60	6	16	12	14	60
07100-21680	**07100-31680**	M16	10,7	24	80	36	16	12	14	60
07100-22050	-	M20	13,5	30	50	7,5	20	15	17	90
07100-22080	-	M20	13,5	30	80	28	20	15	17	90
07100-220100	-	M20	13,5	30	100	48	20	15	17	90
07100-22460	-	M24	15,8	36	60	9	24	18	19	120
07100-22490	-	M24	15,8	36	90	30	24	18	19	120
07100-224120	-	M24	15,8	36	120	60	24	18	19	120

Bestellnummer Form BV	Bestellnummer Form FV	D	D1	D3	L	L1	L2	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07100-40820	-	M8	4,5	13	20	3,5	8	5,5	6	9
07100-40835	-	M8	4,5	13	35	3,5	8	5,5	6	9
07100-40850	-	M8	4,5	13	50	22	8	5,5	6	9
07100-41025	**07100-51025**	M10	6	16	25	4,5	10	7	8	12
07100-41040	**07100-51040**	M10	6	16	40	4,5	10	7	8	12
07100-41060	**07100-51060**	M10	6	16	60	28	10	7	8	12
07100-41230	**07100-51230**	M12	7,2	18	30	5	12	8,5	10	18
07100-41250	**07100-51250**	M12	7,2	18	50	5	12	8,5	10	18
07100-41280	**07100-51280**	M12	7,2	18	80	44	12	8,5	10	18
07100-41640	**07100-51640**	M16	10,7	24	40	6	16	12	14	36
07100-41660	**07100-51660**	M16	10,7	24	60	6	16	12	14	36
07100-41680	**07100-51680**	M16	10,7	24	80	36	16	12	14	36

Kugeldruckschrauben mit Kopf

Edelstahl





Werkstoff:
Edelstahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07101-11230

Hinweis:
Form A mit voller Kugel wird dann verwendet, wenn eine saubere, polierte Druckfläche verlangt wird. Mit der abgeflachten Kugel Form B können nicht planparallele Flächen verzugsfrei geklemmt, gespannt oder unterstützt werden, weil sich die beweglich gelagerte Kugel bis zu 9° anpasst.

Zeichnungshinweis:
Form A: mit voller Kugel
Form B: mit abgeflachter Kugel

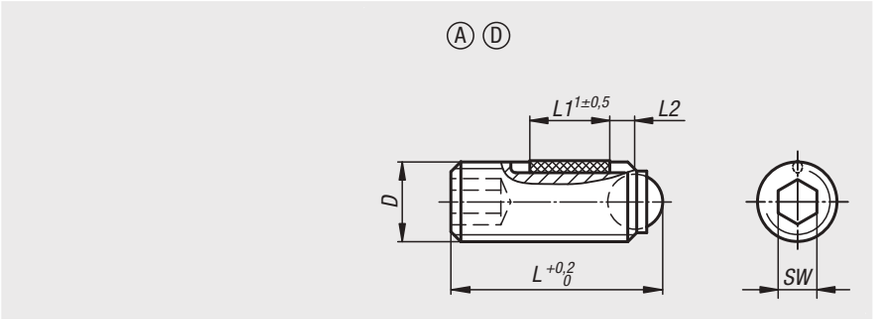
Bestellnummer Form A	D	D3	L	L1	L2	Kugel-Ø	SW
07101-10410	M4	7	9,9	2,1	4	2,5	3
07101-10416	M4	7	15,9	2,1	4	2,5	3
07101-10420	M4	7	19,9	2,1	4	2,5	3
07101-10512	M5	8,5	12,1	2,4	5	3	4
07101-10516	M5	8,5	16,1	2,4	5	3	4
07101-10520	M5	8,5	20,1	2,4	5	3	4
07101-10620	M6	10	20,8	3	6	4	5
07101-10630	M6	10	30,8	3	6	4	5
07101-10640	M6	10	40,8	16	6	4	5
07101-10820	M8	13	21,2	3,5	8	5,5	6
07101-10835	M8	13	36,2	3,5	8	5,5	6
07101-10850	M8	13	51,2	22	8	5,5	6
07101-11025	M10	16	26,7	4,5	10	7	8
07101-11040	M10	16	41,7	4,5	10	7	8
07101-11060	M10	16	61,7	28	10	7	8
07101-11230	M12	18	32	5	12	8,5	10
07101-11250	M12	18	52	5	12	8,5	10
07101-11280	M12	18	82	44	12	8,5	10
07101-11640	M16	24	43,3	6	16	12	14
07101-11660	M16	24	63,3	6	16	12	14
07101-11680	M16	24	83,3	36	16	12	14

Bestellnummer Form B	D	D1	D3	L	L1	L2	Kugel-Ø	SW
07101-20410	M4	1,4	7	9,7	2,1	4	2,5	3
07101-20416	M4	1,4	7	15,7	2,1	4	2,5	3
07101-20420	M4	1,4	7	19,7	2,1	4	2,5	3
07101-20512	M5	2	8,5	11,7	2,4	5	3	4
07101-20516	M5	2	8,5	15,7	2,4	5	3	4
07101-20520	M5	2	8,5	19,7	2,4	5	3	4
07101-20620	M6	3,2	10	20	3	6	4	5
07101-20630	M6	3,2	10	30	3	6	4	5
07101-20640	M6	3,2	10	40	16	6	4	5
07101-20820	M8	4,5	13	20	3,5	8	5,5	6
07101-20835	M8	4,5	13	35	3,5	8	5,5	6
07101-20850	M8	4,5	13	50	22	8	5,5	6
07101-21025	M10	6	16	25	4,5	10	7	8
07101-21040	M10	6	16	40	4,5	10	7	8
07101-21060	M10	6	16	60	28	10	7	8
07101-21230	M12	7,2	18	30	5	12	8,5	10
07101-21250	M12	7,2	18	50	5	12	8,5	10
07101-21280	M12	7,2	18	80	44	12	8,5	10
07101-21640	M16	10,7	24	40	6	16	12	14
07101-21660	M16	10,7	24	60	6	16	12	14
07101-21680	M16	10,7	24	80	36	16	12	14

Kugeldruckschrauben ohne Kopf

mit voller Kugel LONG-LOK gesichert





Werkstoff:
Schraube Vergütungsstahl, Festigkeitsklasse 10.9.
Kugel Wälzlagerstahl oder POM.
LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

Ausführung:
Schraube schwarz.
Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07105-1046

Hinweis:
Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit voller Kugel werden dann verwendet, wenn eine saubere, polierte Druckfläche verlangt wird.

Zeichnungshinweis:
Form A: Kugel aus Stahl
Form D: Kugel aus POM

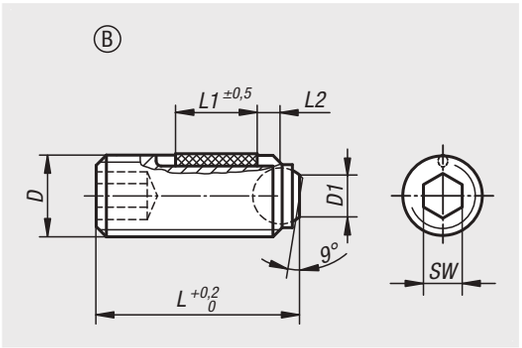
L2 = ca. zwei Gewindegänge

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form D	D	L	L1	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07105-1046	**07105-3046**	M4	6	2,5	2,5	2	3,5/0,3
07105-10410	**07105-30410**	M4	10	3,5	2,5	2	3,5/0,3
07105-10416	**07105-30416**	M4	16	5	2,5	2	3,5/0,3
07105-1058	**07105-3058**	M5	8	3,5	3	2,5	4,5/0,5
07105-10512	**07105-30512**	M5	12	5	3	2,5	4,5/0,5
07105-10520	**07105-30520**	M5	20	6	3	2,5	4,5/0,5
07105-10610	**07105-30610**	M6	10,8	3,5	4	3	9/0,9
07105-10616	**07105-30616**	M6	16,8	7	4	3	9/0,9
07105-10620	**07105-30620**	M6	20,8	7	4	3	9/0,9
07105-10625	**07105-30625**	M6	25,8	7	4	3	9/0,9
07105-10650	-	M6	50,8	7	4	3	9
07105-10660	-	M6	60,8	7	4	3	9
07105-10810	**07105-30810**	M8	11,2	3,5	5,5	4	10/1,5
07105-10812	**07105-30812**	M8	13,2	5	5,5	4	10/1,5
07105-10820	**07105-30820**	M8	21,2	8	5,5	4	15/1,5
07105-10825	**07105-30825**	M8	26,2	8	5,5	4	15/1,5
07105-10830	**07105-30830**	M8	31,2	8	5,5	4	15/1,5
07105-10850	-	M8	51,2	8	5,5	4	15
07105-10860	-	M8	61,2	8	5,5	4	15
07105-10880	-	M8	81,2	8	5,5	4	15
07105-11012	**07105-31012**	M10	13,7	5	7	5	20/2
07105-11016	**07105-31016**	M10	17,7	9	7	5	20/2
07105-11020	**07105-31020**	M10	21,7	9	7	5	20/2
07105-11025	**07105-31025**	M10	26,7	9	7	5	20/2
07105-11035	**07105-31035**	M10	36,7	9	7	5	20/2
07105-11216	**07105-31216**	M12	18	8	8,5	6	30/3
07105-11220	**07105-31220**	M12	22	10	8,5	6	30/3
07105-11230	**07105-31230**	M12	32	10	8,5	6	30/3
07105-11240	**07105-31240**	M12	42	10	8,5	6	30/3
07105-11620	-	M16	23,3	10	12	8	60
07105-11625	-	M16	28,3	14	12	8	60
07105-11635	-	M16	38,3	14	12	8	60
07105-11650	-	M16	53,3	14	12	8	60

Kugeldruckschrauben ohne Kopf

mit abgeflachter Kugel LONG-LOK gesichert





Werkstoff:
Schraube Vergütungsstahl, Festigkeitsklasse 10.9.
Kugel Wälzlagerstahl.
LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

Ausführung:
Schraube schwarz. Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07105-20610

Hinweis:
Mit der abgeflachten Kugel Form B können nicht planparallele Flächen verzugsfrei geklemmt, gespannt oder unterstützt werden, weil sich die beweglich gelagerte Kugel bis zu 9° anpasst.

Zeichnungshinweis:
Form B: mit abgeflachter Kugel

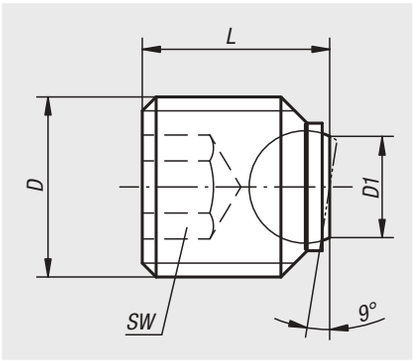
L2 = ca. zwei Gewindegänge

Bestellnummer Form B	D	D1	L	L1	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07105-20610	M6	3	10,1	3,5	4	3	9
07105-20616	M6	3	16,1	7	4	3	9
07105-20620	M6	3	20,1	7	4	3	9
07105-20625	M6	3	25,1	7	4	3	9
07105-20650	M6	3	50,1	7	4	3	9
07105-20660	M6	3	60,1	7	4	3	9
07105-20810	M8	4,1	10,3	3,5	5,5	4	10
07105-20812	M8	4,1	12,3	5	5,5	4	10
07105-20820	M8	4,1	20,3	8	5,5	4	15
07105-20825	M8	4,1	25,3	8	5,5	4	15
07105-20830	M8	4,1	30,3	8	5,5	4	15
07105-20850	M8	4,1	50,3	8	5,5	4	15
07105-20860	M8	4,1	60,3	8	5,5	4	15
07105-20880	M8	4,1	80,3	8	5,5	4	15
07105-21012	M10	5,6	12,3	5	7	5	20
07105-21016	M10	5,6	16,3	9	7	5	20
07105-21020	M10	5,6	20,3	9	7	5	20
07105-21025	M10	5,6	25,3	9	7	5	20
07105-21035	M10	5,6	35,3	9	7	5	20
07105-21216	M12	7	16,2	8	8,5	6	30
07105-21220	M12	7	20,2	10	8,5	6	30
07105-21230	M12	7	30,2	10	8,5	6	30
07105-21240	M12	7	40,2	10	8,5	6	30
07105-21620	M16	10,7	20	10	12	8	60
07105-21625	M16	10,7	25	14	12	8	60
07105-21635	M16	10,7	35	14	12	8	60
07105-21650	M16	10,7	50	14	12	8	60

Kugeldruckschrauben ohne Kopf

kurze Ausführung



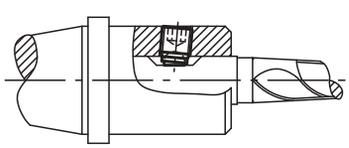


Werkstoff:
Schraube Vergütungsstahl, Kugel Wälzlagerstahl.

Ausführung:
Schraube Festigkeitsklasse 12.9, brüniert. Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07109-1416

Hinweis:
Kugeldruckschrauben, kurze Ausführung sind besonders für Zylinderschäfte DIN 1835 E in Verbindung z.B. mit Whistle Notch oder Weldon Werkzeugaufnahmen geeignet.

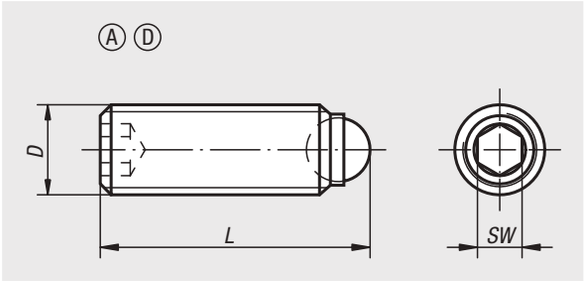


Bestellnummer	D	D1	L	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07109-1416	M14	7,2	16	8,5	6	30
07109-1616	M16	7,2	16	8,5	8	30
07109-1820	M18X2	10,7	20	12	10	60
07109-2020	M20X2	10,7	20	12	10	60
07109-2025	M20X2	10,7	25	12	10	60
07109-2425	M24x2	13,5	25	15	12	90

Kugeldruckschrauben ohne Kopf

mit voller Kugel





Werkstoff:
Schraube Vergütungsstahl, Festigkeitsklasse 10.9.
Kugel Wälzlagerstahl oder POM.

Ausführung:
Schraube schwarz.
Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07110-10810

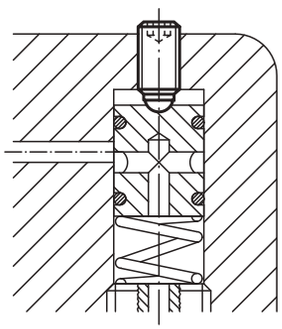
Hinweis:
Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit voller Kugel werden dann verwendet, wenn eine saubere, polierte Druckfläche verlangt wird. Längere Ausführungen wurden speziell für den Einsatz als „Klebestifte“ konzipiert. Sie ermöglichen, dass bei kleinen bzw. mittleren Serien wirtschaftlich mechanische Verbindungselemente mit Außengewinde hergestellt werden können.

Zeichnungshinweis:
Form A: Kugel aus Stahl
Form D: Kugel aus POM

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form D	D	L	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07110-1046	**07110-3046**	M4	6	2,5	2	3,5/0,3
07110-1048	**07110-3048**	M4	8	2,5	2	3,5/0,3
07110-10410	**07110-30410**	M4	10	2,5	2	3,5/0,3
07110-10412	**07110-30412**	M4	12	2,5	2	3,5/0,3
07110-10416	**07110-30416**	M4	16	2,5	2	3,5/0,3
07110-1058	**07110-3058**	M5	8	3	2,5	4,5/0,5
07110-10510	**07110-30510**	M5	10	3	2,5	4,5/0,5
07110-10512	**07110-30512**	M5	12	3	2,5	4,5/0,5
07110-10516	**07110-30516**	M5	16	3	2,5	4,5/0,5
07110-10520	**07110-30520**	M5	20	3	2,5	4,5/0,5
07110-10525	**07110-30525**	M5	25	3	2,5	4,5/0,5
07110-10610	**07110-30610**	M6	10,8	4	3	9/0,9
07110-10612	**07110-30612**	M6	12,8	4	3	9/0,9
07110-10616	**07110-30616**	M6	16,8	4	3	9/0,9
07110-10620	**07110-30620**	M6	20,8	4	3	9/0,9
07110-10625	**07110-30625**	M6	25,8	4	3	9/0,9
07110-10650	-	M6	50,8	4	3	9/0,9
07110-10660	-	M6	60,8	4	3	9/0,9
07110-10680	-	M6	80,8	4	3	9/0,9
07110-10810	**07110-30810**	M8	11,2	5,5	4	10/15/1,5
07110-10812	**07110-30812**	M8	13,2	5,5	4	10/15/1,5
07110-10816	**07110-30816**	M8	17,2	5,5	4	10/15/1,5
07110-10820	**07110-30820**	M8	21,2	5,5	4	10/15/1,5
07110-10825	**07110-30825**	M8	26,2	5,5	4	10/15/1,5
07110-10830	**07110-30830**	M8	31,2	5,5	4	10/15/1,5
07110-10850	-	M8	51,2	5,5	4	10/15/1,5
07110-10860	-	M8	61,2	5,5	4	10/15/1,5
07110-10880	-	M8	81,2	5,5	4	10/15/1,5

Kugeldruckschrauben ohne Kopf

mit voller Kugel

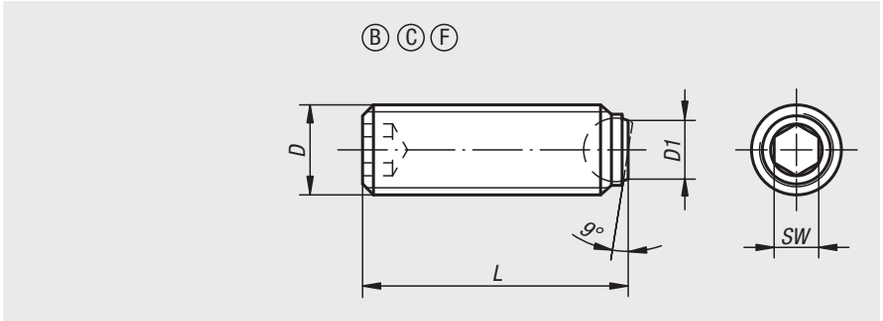


Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form D	D	L	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07110-11012	**07110-31012**	M10	13,7	7	5	20/2
07110-11016	**07110-31016**	M10	17,7	7	5	20/2
07110-11020	**07110-31020**	M10	21,7	7	5	20/2
07110-11025	**07110-31025**	M10	26,7	7	5	20/2
07110-11035	**07110-31035**	M10	36,7	7	5	20/2
07110-11216	**07110-31216**	M12	18	8,5	6	30/3
07110-11220	**07110-31220**	M12	22	8,5	6	30/3
07110-11225	-	M12	27	8,5	6	30/3
07110-11230	**07110-31230**	M12	32	8,5	6	30/3
07110-11232	-	M12	34	8,5	6	30/3
07110-11240	**07110-31240**	M12	42	8,5	6	30/3
07110-11620	-	M16	23,3	12	8	60
07110-11625	-	M16	28,3	12	8	60
07110-11635	-	M16	38,3	12	8	60
07110-11650	-	M16	53,3	12	8	60
07110-12030	-	M20	34,2	15	10	90
07110-12040	-	M20	44,2	15	10	90
07110-12060	-	M20	64,2	15	10	90
07110-12435	-	M24	39,7	18	12	120
07110-12450	-	M24	54,7	18	12	120
07110-12480	-	M24	84,7	18	12	120

Kugeldruckschrauben ohne Kopf

mit abgeflachter Kugel





Werkstoff:
Schraube Vergütungsstahl, Festigkeitsklasse 10.9.
Kugel Wälzlagerstahl oder POM.

Ausführung:
Schraube schwarz.
Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07110-41012

Hinweis:
Mit der abgeflachten Kugel Form B, C oder F können nicht planparallele Flächen verzugsfrei geklemmt, gespannt oder unterstützt werden, weil sich die beweglich gelagerte Kugel bis zu 9° anpasst.
Längere Ausführungen wurden speziell für den Einsatz als „Klebestifte“ konzipiert. Sie ermöglichen, dass bei kleinen bzw. mittleren Serien wirtschaftlich mechanische Verbindungselemente mit Außengewinde hergestellt werden können.

Zeichnungshinweis:
Form B: Kugel aus Stahl
Form C: Kugel aus POM
Form F: Kugel aus Stahl, geriffelt

Bestellnummer	Form	D	D1	L	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07110-70410	C	M4	1,8	9,9	2,5	2	0,3
07110-70412	C	M4	1,8	11,9	2,5	2	0,3
07110-70416	C	M4	1,8	15,9	2,5	2	0,3
07110-7046	C	M4	1,8	5,9	2,5	2	0,3
07110-7048	C	M4	1,8	7,9	2,5	2	0,3
07110-70512	C	M5	2,1	11,8	3	2,5	0,5
07110-70516	C	M5	2,1	15,8	3	2,5	0,5
07110-70520	C	M5	2,1	19,8	3	2,5	0,5
07110-70525	C	M5	2,1	24,8	3	2,5	0,5
07110-70510	C	M5	2,1	9,8	3	2,5	0,5
07110-7058	C	M5	2,1	7,8	3	2,5	0,5
07110-70610	C	M6	3	10,3	4	3	0,9
07110-70612	C	M6	3	12,3	4	3	0,9
07110-70616	C	M6	3	16,3	4	3	0,9
07110-70620	C	M6	3	20,3	4	3	0,9
07110-70625	C	M6	3	25,3	4	3	0,9
07110-70810	C	M8	4,2	10,4	5,5	4	1,5
07110-70830	C	M8	4,2	30,4	5,5	4	1,5
07110-70812	C	M8	4,2	12,4	5,5	4	1,5
07110-70816	C	M8	4,2	16,4	5,5	4	1,5
07110-70820	C	M8	4,2	20,4	5,5	4	1,5
07110-70825	C	M8	4,2	25,4	5,5	4	1,5

Bestellnummer	Form	D	D1	L	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07110-41012	F	M10	6	12	7	5	20
07110-41016	F	M10	6	16	7	5	20
07110-41025	F	M10	6	25	7	5	20
07110-41035	F	M10	6	35	7	5	20
07110-41216	F	M12	7,2	16	8,5	6	30
07110-41220	F	M12	7,2	20	8,5	6	30
07110-41240	F	M12	7,2	40	8,5	6	30
07110-41230	F	M12	7,2	30	8,5	6	30
07110-41620	F	M16	10,7	20	12	8	60
07110-41625	F	M16	10,7	25	12	8	60
07110-41635	F	M16	10,7	35	12	8	60
07110-41650	F	M16	10,7	50	12	8	60

Kugeldruckschrauben ohne Kopf

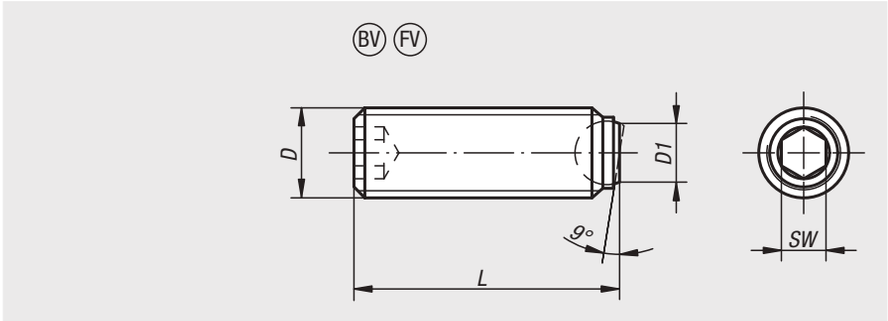
mit abgeflachter Kugel

Bestellnummer	Form	D	D1	L	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07110-2046	B	M4	1,4	5,8	2,5	2	3,5
07110-2048	B	M4	1,4	7,8	2,5	2	3,5
07110-20410	B	M4	1,4	9,8	2,5	2	3,5
07110-20412	B	M4	1,4	11,8	2,5	2	3,5
07110-20416	B	M4	1,4	15,8	2,5	2	3,5
07110-20510	B	M5	2	9,6	3	2,5	4,5
07110-20512	B	M5	2	11,6	3	2,5	4,5
07110-20516	B	M5	2	15,6	3	2,5	4,5
07110-2058	B	M5	2	7,6	3	2,5	4,5
07110-20520	B	M5	2	19,6	3	2,5	4,5
07110-20525	B	M5	2	24,6	3	2,5	4,5
07110-20612	B	M6	3	12,1	4	3	9
07110-20616	B	M6	3	16,1	4	3	9
07110-20610	B	M6	3	10,1	4	3	9
07110-20620	B	M6	3	20,1	4	3	9
07110-20680	B	M6	3	80,1	4	3	9
07110-20625	B	M6	3	25,1	4	3	9
07110-20650	B	M6	3	50,1	4	3	9
07110-20660	B	M6	3	60,1	4	3	9
07110-20812	B	M8	4,1	12,3	5,5	4	10
07110-20816	B	M8	4,1	16,3	5,5	4	15
07110-20820	B	M8	4,1	20,3	5,5	4	15
07110-20810	B	M8	4,1	10,3	5,5	4	10
07110-20825	B	M8	4,1	25,3	5,5	4	15
07110-20880	B	M8	4,1	80,3	5,5	4	15
07110-20830	B	M8	4,1	30,3	5,5	4	15
07110-20850	B	M8	4,1	50,3	5,5	4	15
07110-20860	B	M8	4,1	60,3	5,5	4	15
07110-21016	B	M10	5,6	16,3	7	5	20
07110-21020	B	M10	5,6	20,3	7	5	20
07110-21025	B	M10	5,6	25,3	7	5	20
07110-21012	B	M10	5,6	12,3	7	5	20
07110-21035	B	M10	5,6	35,3	7	5	20
07110-21216	B	M12	7	16,2	8,5	6	30
07110-21220	B	M12	7	20,2	8,5	6	30
07110-21230	B	M12	7	30,2	8,5	6	30
07110-21240	B	M12	7	40,2	8,5	6	30
07110-21620	B	M16	10,7	20	12	8	60
07110-21650	B	M16	10,7	50	12	8	60
07110-21625	B	M16	10,7	25	12	8	60
07110-21635	B	M16	10,7	35	12	8	60
07110-22040	B	M20	13,5	40	15	10	90
07110-22030	B	M20	13,5	30	15	10	90
07110-22060	B	M20	13,5	60	15	10	90
07110-22435	B	M24	15,8	35	18	12	120
07110-22450	B	M24	15,8	50	18	12	120
07110-22480	B	M24	15,8	80	18	12	120

Kugeldruckschrauben ohne Kopf

mit abgeflachter Kugel und Verdrehsicherung





Werkstoff:
Schraube Vergütungsstahl, Festigkeitsklasse 10.9.
Kugel Wälzlagerstahl.

Ausführung:
Schraube schwarz. Kugel gehärtet, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07110-50820

Hinweis:
Mit der abgeflachten Kugel können nicht planparallele Flächen verzugsfrei geklemmt, gespannt oder unterstützt werden, weil sich die beweglich gelagerte Kugel bis zu 9° anpasst.
Längere Ausführungen wurden speziell für den Einsatz als „Klebestifte“ konzipiert. Sie ermöglichen, dass bei kleinen bzw. mittleren Serien wirtschaftlich mechanische Verbindungselemente mit Außengewinde hergestellt werden können.
Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Zeichnungshinweis:
Form BV: abgeflachte Kugel mit Verdrehsicherung
Form FV: abgeflachte Kugel, geriffelt mit Verdrehsicherung

Bestellnummer Form BV	Bestellnummer Form FV	D	D1	L	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07110-50616	-	M6	3	16,1	4	3	6
07110-50620	-	M6	3	20,1	4	3	6
07110-50612	-	M6	3	12,1	4	3	6
07110-50625	-	M6	3	25,1	4	3	6
07110-50816	**07110-60816**	M8	4,1	16,3	5,5	4	9
07110-50820	**07110-60820**	M8	4,1	20,3	5,5	4	9
07110-50825	**07110-60825**	M8	4,1	25,3	5,5	4	9
07110-50830	**07110-60830**	M8	4,1	30,3	5,5	4	9
07110-51025	**07110-61025**	M10	5,6	25,3	7	5	12
07110-51020	**07110-61020**	M10	5,6	20,3	7	5	12
07110-51035	**07110-61035**	M10	5,6	35,3	7	5	12
07110-51040	**07110-61040**	M10	5,6	40,2	7	5	12
07110-51220	**07110-61220**	M12	7	20,2	8,5	6	18
07110-51230	**07110-61230**	M12	7	30,2	8,5	6	18
07110-51240	**07110-61240**	M12	7	40,2	8,5	6	18
07110-51250	**07110-61250**	M12	7	50	8,5	6	18
07110-51635	**07110-61635**	M16	10,7	35	12	8	36
07110-51650	**07110-61650**	M16	10,7	50	12	8	36
07110-52030	**07110-62030**	M20	13,5	30	15	10	60
07110-52040	**07110-62040**	M20	13,5	40	15	10	60
07110-52050	**07110-62050**	M20	13,5	50	15	10	60
07110-52060	**07110-62060**	M20	13,5	60	15	10	60
07110-52435	**07110-62435**	M24	15,8	35	18	12	80
07110-52480	**07110-62480**	M24	15,8	80	18	12	80
07110-52450	**07110-62450**	M24	15,8	50	18	12	80

Kugeldruckschrauben ohne Kopf, Edelstahl

mit voller Kugel



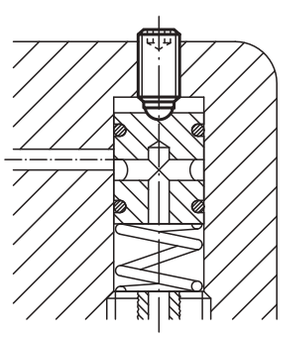
Werkstoff:
Schraube Edelstahl.
Kugel Edelstahl, POM oder Keramik Si_3N_4.

Ausführung:
Edelstahl blank.

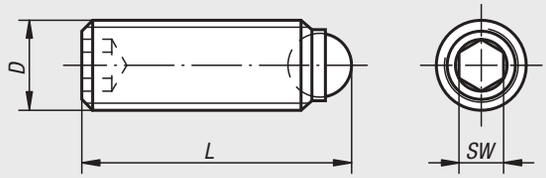
Bestellbeispiel:
nlm 07111-1046

Hinweis:
Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit voller Kugel werden dann verwendet, wenn eine saubere, polierte Druckfläche verlangt wird. Längere Ausführungen wurden speziell für den Einsatz als „Klebestifte“ konzipiert. Sie ermöglichen, dass bei kleinen bzw. mittleren Serien wirtschaftlich mechanische Verbindungselemente mit Außengewinde hergestellt werden können. Siliziumnitrid (Si_3N_4) zeichnet sich besonders durch eine Kombination von hervorragenden Werkstoffeigenschaften aus. Diese umfassen z.B. hohe Zähigkeit und Festigkeit, hervorragendes Verschleißverhalten und gute chemische Beständigkeit.

Zeichnungshinweis:
Form A: Kugel aus Edelstahl
Form D: Kugel aus POM
Form E: Kugel aus Keramik



Ⓐ Ⓓ Ⓔ

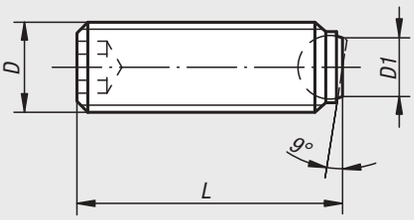


Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form D	Bestellnummer Form E	D	L	Kugel-Ø	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07111-10412	**07111-30412**	-	M4	12	2,5	2	-/0,3
07111-10416	**07111-30416**	-	M4	16	2,5	2	-/0,3
07111-1046	**07111-3046**	-	M4	6	2,5	2	-/0,3
07111-1048	**07111-3048**	-	M4	8	2,5	2	-/0,3
07111-10510	**07111-30510**	-	M5	10	3	2,5	-/0,5/4,5
07111-10512	**07111-30512**	**07111-80512**	M5	12	3	2,5	-/0,5/4,5
07111-10516	**07111-30516**	-	M5	16	3	2,5	-/0,5/4,5
07111-10520	**07111-30520**	**07111-80520**	M5	20	3	2,5	-/0,5/4,5
07111-10525	**07111-30525**	-	M5	25	3	2,5	-/0,5/4,5
07111-1058	**07111-3058**	**07111-8058**	M5	8	3	2,5	-/0,5/4,5
07111-10610	**07111-30610**	**07111-80610**	M6	10,8	4	3	-/0,9/9
07111-10612	**07111-30612**	-	M6	12,8	4	3	-/0,9/9
07111-10616	**07111-30616**	**07111-80616**	M6	16,8	4	3	-/0,9/9
07111-10620	**07111-30620**	**07111-80620**	M6	20,8	4	3	-/0,9/9
07111-10625	**07111-30625**	**07111-80625**	M6	25,8	4	3	-/0,9/9
07111-10650	-	-	M6	50,8	4	3	-/0,9/9
07111-10660	-	-	M6	60,8	4	3	-/0,9/9
07111-10680	-	-	M6	80,8	4	3	-/0,9/9
07111-10810	**07111-30810**	**07111-80810**	M8	11,2	5,5	4	-/1,5/10/15
07111-10812	**07111-30812**	**07111-80812**	M8	13,2	5,5	4	-/1,5/10/15
07111-10816	**07111-30816**	-	M8	17,2	5,5	4	-/1,5/10/15
07111-10820	**07111-30820**	**07111-80820**	M8	21,2	5,5	4	-/1,5/10/15
07111-10825	**07111-30825**	**07111-80825**	M8	26,2	5,5	4	-/1,5/10/15
07111-10830	**07111-30830**	**07111-80830**	M8	31,2	5,5	4	-/1,5/10/15
07111-10850	-	-	M8	51,2	5,5	4	-/1,5/10/15
07111-10860	-	-	M8	61,2	5,5	4	-/1,5/10/15
07111-10880	-	-	M8	81,2	5,5	4	-/1,5/10/15
07111-11012	-	**07111-81012**	M10	13,7	7	5	-/20
07111-11016	-	**07111-81016**	M10	17,7	7	5	-/20
07111-11020	-	**07111-81020**	M10	21,7	7	5	-/20
07111-11025	-	**07111-81025**	M10	26,7	7	5	-/20
07111-11035	-	**07111-81035**	M10	36,7	7	5	-/20
07111-11216	-	**07111-81216**	M12	18	8,5	6	-/30
07111-11220	-	**07111-81220**	M12	22	8,5	6	-/30
07111-11225	-	-	M12	27	8,5	6	-/30
07111-11230	-	**07111-81230**	M12	32	8,5	6	-/30
07111-11232	-	-	M12	34	8,5	6	-/30
07111-11240	-	**07111-81240**	M12	42	8,5	6	-/30
07111-11620	-	-	M16	23,3	12	8	-
07111-11625	-	-	M16	28,3	12	8	-
07111-11635	-	-	M16	38,3	12	8	-
07111-10410	**07111-30410**	-	M4	10	2,5	2	-/0,3
07111-11650	-	-	M16	53,3	12	8	-

Kugeldruckschrauben ohne Kopf Edelstahl

mit abgeflachter Kugel





Werkstoff:
Schraube und Kugel Edelstahl.

Ausführung:
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07111-2046

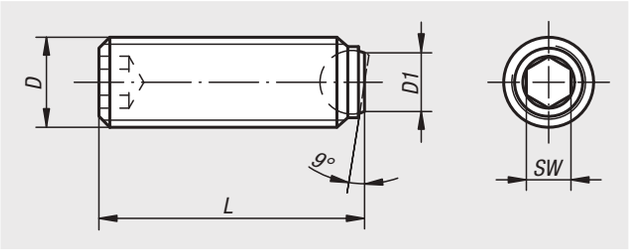
Hinweis:
Mit der abgeflachten Kugel können nicht planparallele Flächen verzugsfrei geklemmt, gespannt oder unterstützt werden, weil sich die beweglich gelagerte Kugel bis zu 9° anpasst.
Längere Ausführungen wurden speziell für den Einsatz als „Klebestifte“ konzipiert. Sie ermöglichen, dass bei kleinen bzw. mittleren Serien wirtschaftlich mechanische Verbindungselemente mit Außengewinde hergestellt werden können.

Bestellnummer	Form	D	D1	L	Kugel-Ø	SW
07111-2046	B	M4	1,4	5,8	2,5	2
07111-2048	B	M4	1,4	7,8	2,5	2
07111-20410	B	M4	1,4	9,8	2,5	2
07111-20412	B	M4	1,4	11,8	2,5	2
07111-20416	B	M4	1,4	15,8	2,5	2
07111-2058	B	M5	2	7,6	3	2,5
07111-20510	B	M5	2	9,6	3	2,5
07111-20512	B	M5	2	11,6	3	2,5
07111-20516	B	M5	2	15,6	3	2,5
07111-20520	B	M5	2	19,6	3	2,5
07111-20525	B	M5	2	24,6	3	2,5
07111-20610	B	M6	3	10,1	4	3
07111-20612	B	M6	3	12,1	4	3
07111-20616	B	M6	3	16,1	4	3
07111-20620	B	M6	3	20,1	4	3
07111-20625	B	M6	3	25,1	4	3
07111-20650	B	M6	3	50,1	4	3
07111-20660	B	M6	3	60,1	4	3
07111-20680	B	M6	3	80,1	4	3
07111-20810	B	M8	4,1	10,3	5,5	4
07111-20812	B	M8	4,1	12,3	5,5	4
07111-20816	B	M8	4,1	16,3	5,5	4
07111-20820	B	M8	4,1	20,3	5,5	4
07111-20825	B	M8	4,1	25,3	5,5	4
07111-20830	B	M8	4,1	30,3	5,5	4
07111-20850	B	M8	4,1	50,3	5,5	4
07111-20860	B	M8	4,1	60,3	5,5	4
07111-20880	B	M8	4,1	80,3	5,5	4
07111-21012	B	M10	5,6	12,3	7	5
07111-21016	B	M10	5,6	16,3	7	5
07111-21020	B	M10	5,6	20,3	7	5
07111-21025	B	M10	5,6	25,3	7	5
07111-21035	B	M10	5,6	35,3	7	5
07111-21216	B	M12	7	16,2	8,5	6
07111-21220	B	M12	7	20,2	8,5	6
07111-21230	B	M12	7	30,2	8,5	6
07111-21240	B	M12	7	40,2	8,5	6
07111-21620	B	M16	10,7	20	12	8
07111-21625	B	M16	10,7	25	12	8
07111-21635	B	M16	10,7	35	12	8
07111-21650	B	M16	10,7	50	12	8

Kugeldruckschrauben ohne Kopf Edelstahl

mit abgeflachter Kugel und Verdrehsicherung





Werkstoff:
Schraube und Kugel Edelstahl.

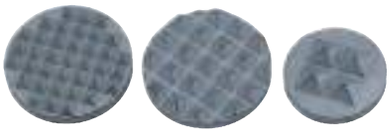
Ausführung:
Edelstahl blank.

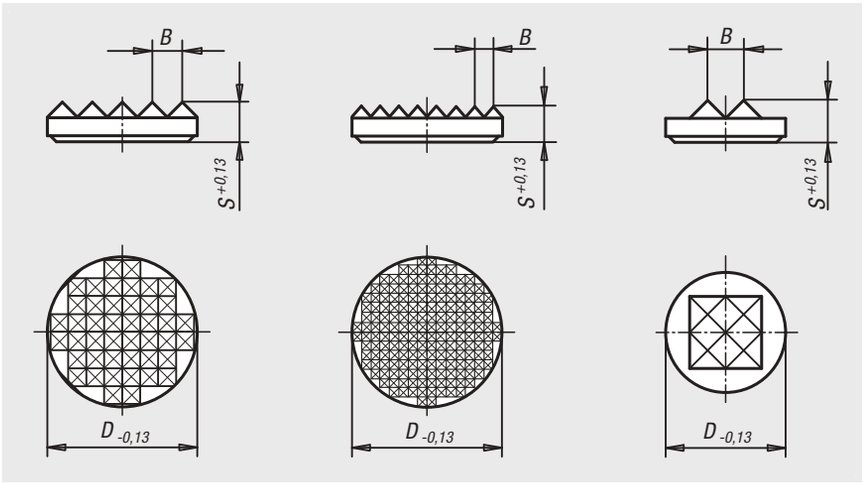
Bestellbeispiel:
nlm 07111-50612

Hinweis:
Mit der abgeflachten Kugel können nicht planparallele Flächen verzugsfrei geklemmt, gespannt oder unterstützt werden, weil sich die beweglich gelagerte Kugel bis zu 9° anpasst.
Längere Ausführungen wurden speziell für den Einsatz als „Klebestifte“ konzipiert. Sie ermöglichen, dass bei kleinen bzw. mittleren Serien wirtschaftlich mechanische Verbindungselemente mit Außengewinde hergestellt werden können.
Kugel gegen Verdrehen gesichert.

Bestellnummer	Form	D	D1	L	Kugel-Ø	SW
07111-50612	BV	M6	3	12,1	4	3
07111-50616	BV	M6	3	16,1	4	3
07111-50620	BV	M6	3	20,1	4	3
07111-50625	BV	M6	3	25,1	4	3
07111-50816	BV	M8	4,1	16,3	5,5	4
07111-50820	BV	M8	4,1	20,3	5,5	4
07111-50825	BV	M8	4,1	25,3	5,5	4
07111-50830	BV	M8	4,1	30,3	5,5	4
07111-51020	BV	M10	5,6	20,3	7	5
07111-51025	BV	M10	5,6	25,3	7	5
07111-51035	BV	M10	5,6	35,3	7	5
07111-51040	BV	M10	5,6	40,2	7	5
07111-51220	BV	M12	7	20,2	8,5	6
07111-51230	BV	M12	7	30,2	8,5	6
07111-51240	BV	M12	7	40,2	8,5	6
07111-51250	BV	M12	7	50	8,5	6
07111-51635	BV	M16	10,7	35	12	8
07111-51650	BV	M16	10,7	50	12	8

Auflageplatten aus Hartmetall rund





Werkstoff:
Hartmetall.

Ausführung:
gesintert.

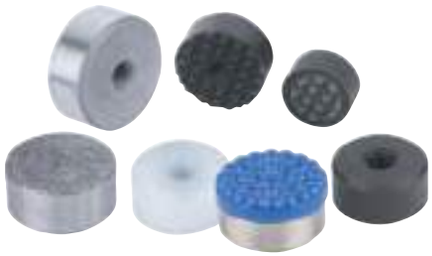
Bestellbeispiel:
nlm 07112-211

Hinweis:
Die Hartmetallauflagen gibt es als 4-Punkt-Auflage und geriffelt. Sie können z.B. in Grauguss-Grundplatten eingeklebt werden.

Bestellnummer	Ausführung 2	D	S	B
07112-110	geriffelt	6,35	3,2	2,3
07112-111	geriffelt	7,9	3,2	2,3
07112-112	geriffelt	9,5	3,2	3
07112-113	geriffelt	12,7	3,2	3
07112-114	geriffelt	19,05	3,2	3
07112-211	fein geriffelt	7,9	3,2	1,5
07112-212	fein geriffelt	9,5	3,2	2,3
07112-213	fein geriffelt	12,7	3,2	2,3
07112-214	fein geriffelt	19,05	3,2	2,3
07112-215	fein geriffelt	25,4	4	2,3
07112-411	4-Punkt-Auflage	7,9	3,2	3
07112-412	4-Punkt-Auflage	9,5	3,2	3
07112-413	4-Punkt-Auflage	12,7	4	3,5

Für Notizen

Grippers und Einsätze rund



Werkstoff:
Form C, F, M Werkzeugstahl
Form E, O, P Edelstahl
Form K POM

Ausführung:
Form C gehärtet und brüniert.
Form E gehärtet, blank.
Form K weiß.
Form O mit Diamant-Oberfläche vergleichbar mit 100er Schleifkörnung.
Form P mit Polyurethan-Oberfläche Härte 60° Shore.
Form F gehärtet und brüniert.
Form M mit Hartmetallriffelung, brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07113-2510

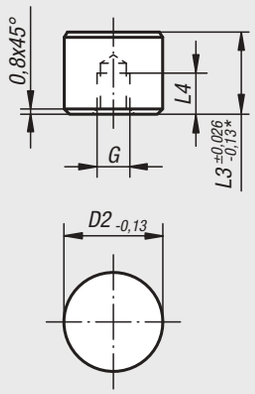
Hinweis:
Die Grippers und Einsätze eignen sich zum Einbau in Spannarme, Greifersysteme, Spannvorrichtungen, Spannbacken und Pendelauflagen. Durch den Einsatz von Grippers gelingt die Übertragung höchster Drehmomente und überdurchschnittlicher Haltekräfte auch bei harten Werkstoffen und bei Oberflächenunregelmäßigkeiten.

Form O: Die abrasive Diamant-Oberfläche ist fest mit dem Grundkörper verschmolzen. Sie eignet sich ideal zur Aufnahme von glatten oder rutschigen Anwendungen mit einem Minimum von Spanndruck. Dabei übertragen die Diamant-Partikel hohe Haltekräfte auf eine sehr kleine Fläche mit minimaler Beeinträchtigung der Oberfläche. Die Diamant-Oberfläche bietet eine hervorragende Verschleißfestigkeit.

Form P: Die Polyurethan-Oberfläche ist fest auf den Grundkörper aufvulkanisiert. Sie ist abriebfest und nicht abfärbend. Sie bietet optimalen Schutz gegen die Beschädigung von empfindlichen Oberflächen. Die perlenartige Oberfläche erlaubt hohe Haltekräfte und lässt Luft entweichen, so dass keine Saugwirkung zwischen der Kontaktfläche und der Pendelauflage entsteht.

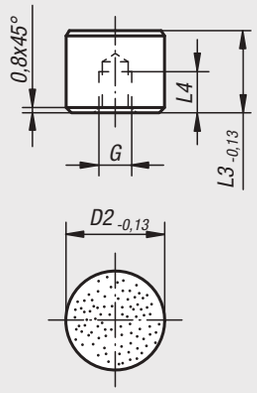
Grippers und Einsätze sind in die nachfolgend genannten Pendelauflagen montierbar:
Bestellnummer 02003-117X022 bis 02003-936X036
Bestellnummer 02007-110X015 bis 02007-924X100
Bestellnummer 02007-120X030 bis 02009-924X080

Form C, E, K

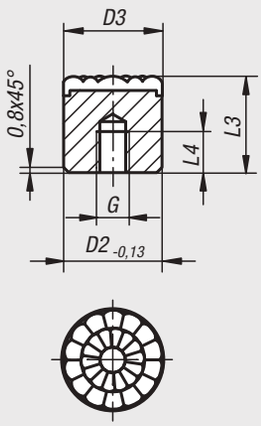


* gilt für Form K

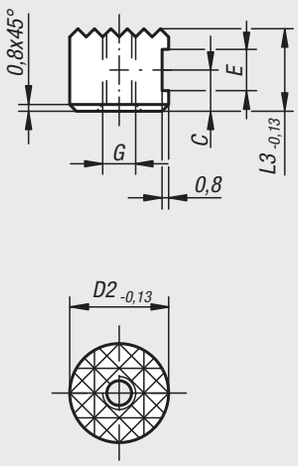
Form O
Edelstahleinsatz abgeflacht, plan
mit Diamant-Oberfläche



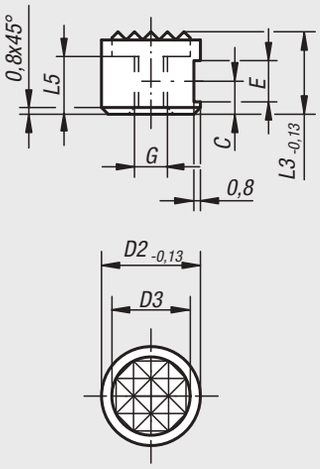
Form P
Edelstahleinsatz abgeflacht, plan
mit Polyurethan-Oberfläche



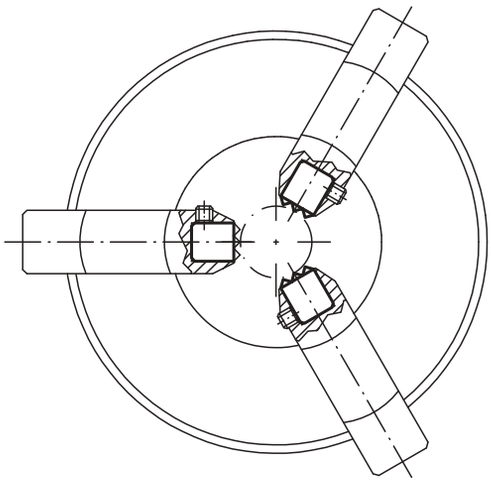
Form F
Gripper abgeflacht,
mit Riffelung



Form M
Gripper abgeflacht,
mit Riffelung aus Hartmetall



Grippers und Einsätze rund



Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form E	Bestellnummer Form K	Bestellnummer Form O	D2	L3	L4	G
07113-10108	**07113-10102**	**07113-10109**	**07113-10105**	10	10	5	M5
07113-10128	**07113-10122**	**07113-10129**	**07113-10125**	10	12	6,4	M5
07113-12108	**07113-12102**	**07113-12109**	**07113-12105**	12	10	5	M5
07113-12128	**07113-12122**	**07113-12129**	**07113-12125**	12	12	6,4	M5
07113-16108	**07113-16102**	**07113-16109**	**07113-16105**	16	10	5	M6
07113-16128	**07113-16122**	**07113-16129**	**07113-16125**	16	12	6,4	M6
07113-20108	**07113-20102**	**07113-20109**	**07113-20105**	20	10	5	M6
07113-20128	**07113-20122**	**07113-20129**	**07113-20125**	20	12	6,4	M6
07113-25108	**07113-25102**	**07113-25109**	**07113-25105**	25	10	5	M6
07113-25128	**07113-25122**	**07113-25129**	**07113-25125**	25	12	6,4	M6

Bestellnummer	Form	D2	D3	L3	L4	G
07113-08126	P	8	8	12	6	M4
07113-10126	P	10	10	12	6	M5
07113-12126	P	12	13	12	6	M5
07113-16126	P	16	16	12	6	M6
07113-20126	P	20	21	12	6	M6
07113-25126	P	25	27	12	6	M6

Bestellnummer Form F	Bestellnummer Form M	D2	D3	L3	L5	C	E	G
07113-1010	**07113-10107**	10	-/7,9	10	-/6	4,5	4,75	M5
07113-1210	**07113-12107**	12	-/9,5	10	-/6	4,5	4,75	M5
07113-1212	**07113-12127**	12	-/9,5	12	-/7	6	4,75	M5
07113-1610	**07113-16107**	16	-/12,7	10	-/6	4,5	4,75	M6
07113-2010	**07113-20107**	20	-/15,9	10	-/6	4,5	4,75	M6
07113-2510	**07113-25107**	25	-/19	10	-/6	4,5	4,75	M6

Grippers und Einsätze rund

mit Senkbohrung



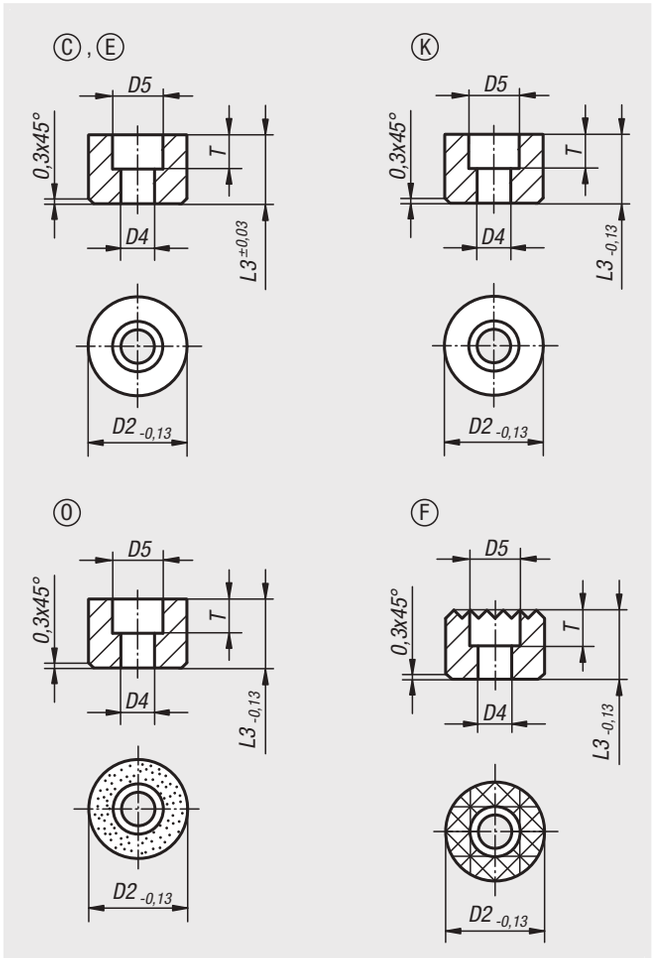
Werkstoff:
Form C, F Werkzeugstahl
Form E, O Edelstahl
Form K POM

Ausführung:
Form C, F gehärtet und brüniert.
Form E, gehärtet, blank.
Form K weiß.
Form O mit Diamant-Oberfläche vergleichbar mit 100er Schleifkörnung.

Bestellbeispiel:
nlm 07113-110108

Hinweis:
Die Grippers und Einsätze eignen sich zum Einbau in Spannarme, Greifersysteme, Spannvorrichtungen, Spannbacken und Pendelauflagen. Durch den Einsatz von Grippers gelingt die Übertragung höchster Drehmomente und überdurchschnittlicher Haltekräfte auch bei harten Werkstoffen und bei Oberflächenunregelmäßigkeiten.

Form O: Die abrasive Diamant-Oberfläche ist fest mit dem Grundkörper verschmolzen. Sie eignet sich ideal zur Aufnahme von glatten oder rutschigen Anwendungen mit einem Minimum von Spanndruck. Dabei übertragen die Diamant-Partikel hohe Haltekräfte auf eine sehr kleine Fläche mit minimaler Beeinträchtigung der Oberfläche. Die Diamant-Oberfläche bietet eine hervorragende Verschleißfestigkeit.



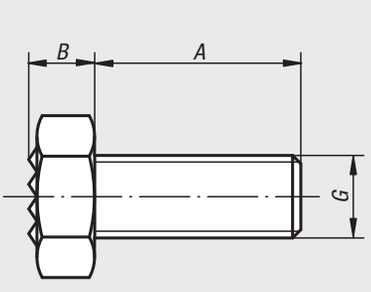
Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form E	Bestellnummer Form K	Bestellnummer Form O	D2	D4	D5	L3	T
07113-110108	**07113-110102**	**07113-110109**	**07113-110105**	10	3,4	6	10	5
07113-110128	**07113-110122**	**07113-110129**	**07113-110125**	10	3,4	6	12	5
07113-112108	**07113-112102**	**07113-112109**	**07113-112105**	12	4,5	9	10	5,6
07113-112128	**07113-112122**	**07113-112129**	**07113-112125**	12	4,5	9	12	5,6
07113-116108	**07113-116102**	**07113-116109**	**07113-116105**	16	5,5	11	10	6,6
07113-116128	**07113-116122**	**07113-116129**	**07113-116125**	16	5,5	11	12	6,6
07113-120108	**07113-120102**	**07113-120109**	**07113-120105**	20	6,6	11	10	7,6
07113-120128	**07113-120122**	**07113-120129**	**07113-120125**	20	6,6	11	12	7,6
07113-125108	**07113-125102**	**07113-125109**	**07113-125105**	25	6,6	11	10	7,6
07113-125128	**07113-125122**	**07113-125129**	**07113-125125**	25	6,6	11	12	7,6

Grippers rund

Bestellnummer	Form	D2	D4	D5	L3	T
07113-11210	F	12	4,5	8	10	5,6
07113-11212	F	12	4,5	8	12	5,6
07113-11610	F	16	4,5	8	10	5,6
07113-11612	F	16	4,5	8	12	5,6
07113-12010	F	20	5,5	10	10	6,6
07113-12012	F	20	5,5	10	12	6,6
07113-12510	F	25	6,6	11	10	7,6
07113-12512	F	25	6,6	11	12	7,6

Grippers Sechskant-Form





Werkstoff:
Sechskantschraube Festigkeitsklasse 10.9.
Riffelspitzen Hartmetall Härte 72-74 HRC.

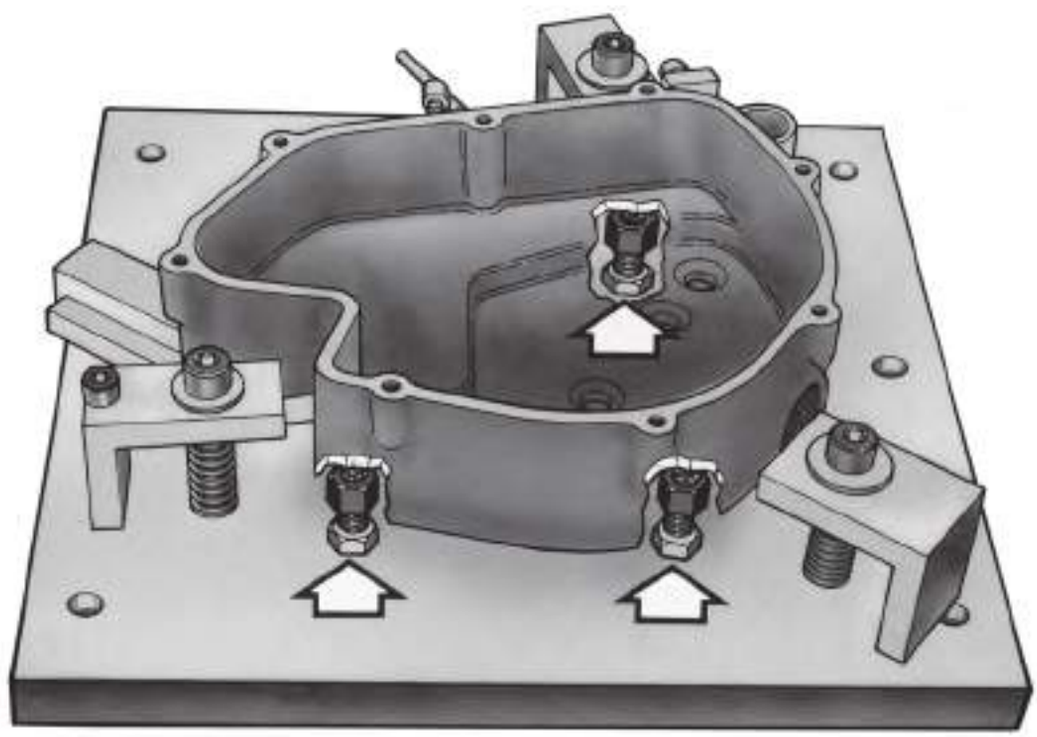
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07114-1710

Hinweis:
Die Riffelspitzen aus Hartmetall sind eingelötet.

Bestellnummer	A	B	C	D	G	Riffelung
07114-1006	25	5	10	7,9	M6	extra fein
07114-1308	25	6,4	13	9,5	M8	fein
07114-1710	25	8,3	17	12,7	M10	fein
07114-17102	40	8,3	17	12,7	M10	fein
07114-1912	25	8,7	19	15,9	M12	fein
07114-19122	40	8,7	19	15,9	M12	fein
07114-2416	35	11	24	19	M16	fein
07114-24162	50	11	24	19	M16	fein
07114-3020	40	13,7	30	25,4	M20	extra fein
07114-30202	60	13,7	30	25,4	M20	extra fein

Anwendungsbeispiel von norelem Grippers



Grippers quadratisch



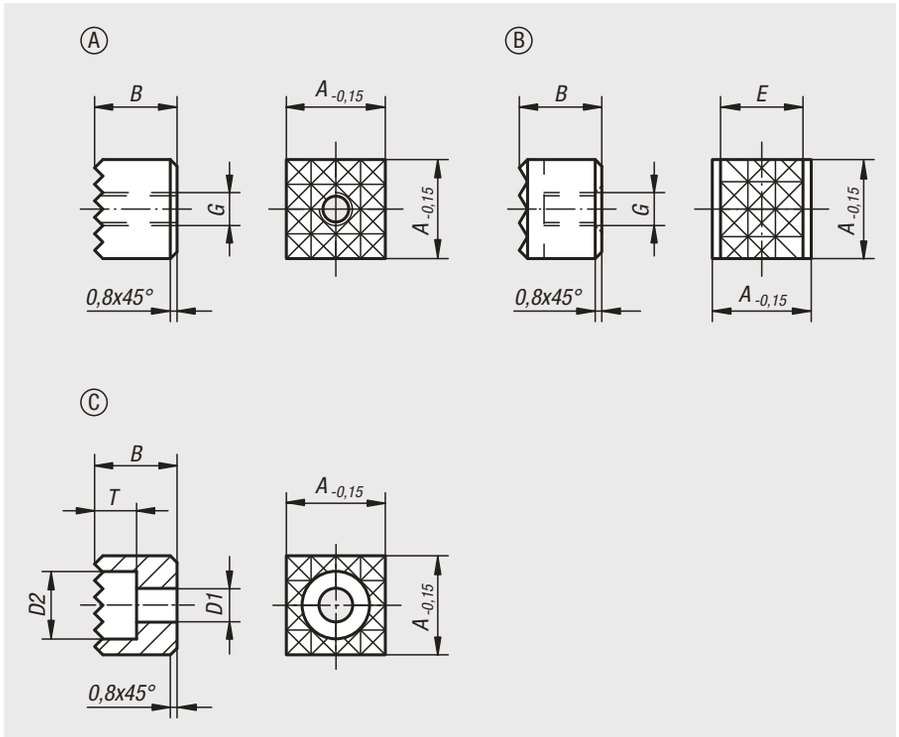
Werkstoff:
Werkzeugstahl gehärtet bzw. Hartmetall.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07115-2506

Hinweis:
Die Grippers eignen sich besonders zum Einbau in Spannarme, Greifersysteme, Spannvorrichtungen und Spannbacken.
Durch den Einsatz von Grippers gelingt die Übertragung höchster Drehmomente auch bei harten Werkstoffen und Oberflächenunregelmäßigkeiten. Grippers gewährleisten überdurchschnittliche Haltekräfte bei schwerem Schnittdruck.
Die Riffelspitzen aus Hartmetall sind eingelötet.

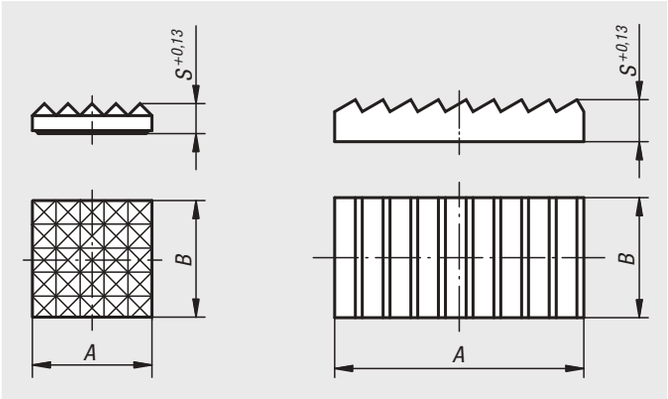
Zeichnungshinweis:
Form A: Werkzeugstahl
Form B: Werkzeugstahl, Riffelung aus Hartmetall
Form C: Werkzeugstahl



Bestellnummer	Form	A	B	D1	D2	E	G	T	Riffelung
07115-1005	A	10	10	-	-	-	M5	-	extra fein
07115-101205	A	10	12	-	-	-	M5	-	extra fein
07115-1205	A	12	10	-	-	-	M5	-	fein
07115-121205	A	12	12	-	-	-	M5	-	fein
07115-1606	A	16	10	-	-	-	M6	-	fein
07115-161206	A	16	12	-	-	-	M6	-	fein
07115-2005	A	20	10	-	-	-	M5	-	fein
07115-201205	A	20	12	-	-	-	M5	-	fein
07115-2506	A	25	10	-	-	-	M6	-	fein
07115-251206	A	25	12	-	-	-	M6	-	fein
07115-12057	B	12	10	-	-	10,3	M5	-	fein
07115-1210048	C	12	10	4,5	8	-	-	5,6	fein
07115-1212048	C	12	12	4,5	8	-	-	5,6	fein
07115-1610048	C	16	10	4,5	8	-	-	5,6	fein
07115-1612048	C	16	12	4,5	8	-	-	5,6	fein
07115-2010058	C	20	10	5,5	10	-	-	6,6	fein
07115-2012058	C	20	12	5,5	10	-	-	6,6	fein
07115-2510068	C	25	10	6,6	11	-	-	7,6	fein
07115-2512068	C	25	12	6,6	11	-	-	7,6	fein

Auflageplatten aus Hartmetall viereckig





Werkstoff:
Hartmetall.

Ausführung:
gesintert.

Bestellbeispiel:
nlm 07116-201

Hinweis:
Die Hartmetallauflagen gibt es geriffelt und in Keilform. Sie können z.B. in Grauguss-Grundplatten eingeklebt werden.

Bestellnummer	Ausführung 2	A	B	S
07116-101	geriffelt	9,5 -0,13	9,5 -0,13	3,2
07116-102	geriffelt	12,7 -0,13	12,7 -0,13	3,2
07116-201	fein geriffelt	9,5 -0,13	9,5 -0,13	3,2
07116-202	fein geriffelt	12,7 -0,13	12,7 -0,13	3,2
07116-203	fein geriffelt	15,9 -0,13	15,9 -0,13	3,2
07116-206	fein geriffelt	19,05 -0,13	19,05 -0,13	4
07116-207	fein geriffelt	25,4 -0,13	25,4 -0,13	4
07116-308	keilförmig	25,7 +0,5	13,05 -0,13	4,8
07116-309	keilförmig	38,4 +0,5	19,5	6,35

Grippers verstellbar



Werkstoff:
Werkzeugstahl gehärtet bzw. Hartmetall.

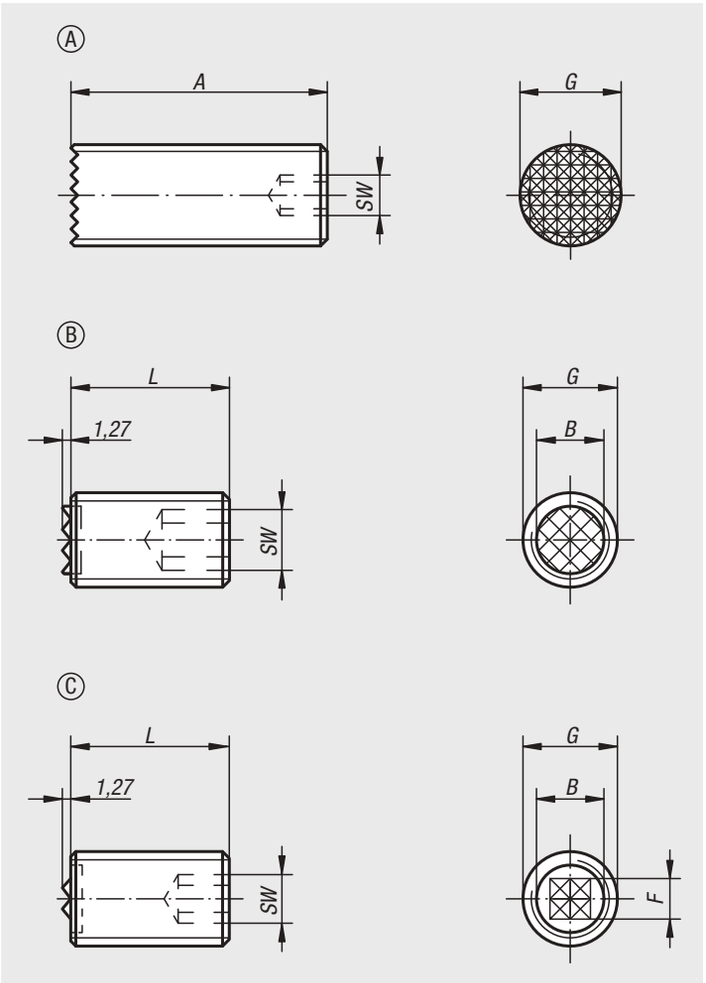
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07117-5012

Hinweis:
Das durchgehende Außengewinde der verstellbaren Grippers erlaubt ein exaktes Angleichen an die Spannaufgabe.
Die Hartmetall-Einsätze sind eingelötet.

Zeichnungshinweis:
Form A: Werkzeugstahl
Form B: Riffelung aus Hartmetall
Form C: 4-Punkt-Riffelung aus Hartmetall

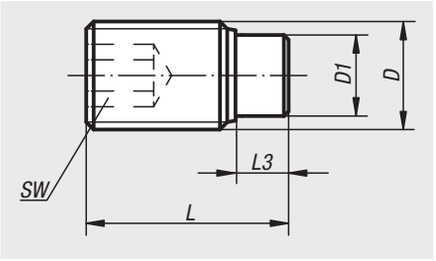




Bestellnummer	Form	A	L	B	G	F	SW
07117-4010	A	40	-	-	M10	-	3
07117-4012	A	40	-	-	M12	-	5
07117-4016	A	40	-	-	M16	-	6
07117-4020	A	40	-	-	M20	-	8
07117-2510	B	-	25	6,4	M10	-	5
07117-5010	B	-	50	6,4	M10	-	5
07117-2512	B	-	25	7,9	M12	-	6
07117-5012	B	-	50	7,9	M12	-	6
07117-2516	B	-	25	11,2	M16	-	8
07117-5016	B	-	50	11,2	M16	-	8
07117-2520	B	-	25	12,7	M20	-	10
07117-5020	B	-	50	12,7	M20	-	10
07117-25124	C	-	25	7,9	M12	6,5	6
07117-50124	C	-	50	7,9	M12	6,5	6
07117-25164	C	-	25	11,2	M16	8	8
07117-50164	C	-	50	11,2	M16	8	8
07117-25204	C	-	25	12,7	M20	8	10
07117-50204	C	-	50	12,7	M20	8	10

Druckschrauben



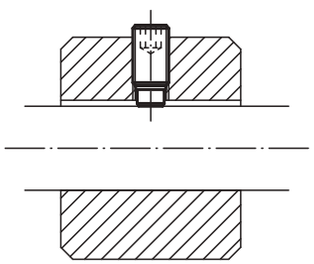


Werkstoff:
Schraube Festigkeitsklasse 10.9.
Bolzen Messing oder POM.

Ausführung:
Schraube brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07119-04X105 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Druckschrauben eignen sich besonders zum schonenden Klemmen oder Andrücken von Gewindespindeln, Achsen, Wellen und oberflächenbehandelten Teilen.

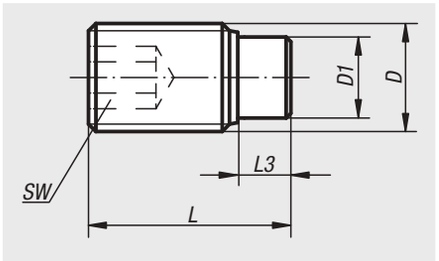


Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	L	L3	SW
07119-04X	Messing	M4	2,5	6,5/10,5/16,5/30,5/40,5	1,2	2
07119-05X	Messing	M5	3	12,5/20,5/30,5/40,5/8,5	1,3	2,5
07119-06X	Messing	M6	4	11,5/17,5/26,5/41,5/51,5/61,5	1,9	3
07119-08X	Messing	M8	5,5	12/22/32/52/62/82	2,4	4
07119-10X	Messing	M10	7	14/18/27/37/52/62/82	2,6	5
07119-12X	Messing	M12	8,5	18,318,5/22,5/32,5/42,5/52,5/62,5/82,5	3,3	6

Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	L	L3	SW
07119-104X	POM	M4	2	11/13/17/31/41/7/9	1,7	2
07119-105X	POM	M5	3	11/13/17/21/31/41/9	1,8	2,5
07119-106X	POM	M6	3,5	11,3/13,3/17,3/21,3/26,3/41,3/51,3/61,3	1,7	3
07119-108X	POM	M8	5	13,6/17,6/21,6/26,6/33,6/51,6/61,6/81,6	2	4
07119-110X	POM	M10	6,5	17,9/21,9/26,9/33,9/41,9/51,9/61,9/81,9	2,5	5
07119-112X	POM	M12	8	22,1/27,1/34,1/42,1/52,1/62,1/82,1	2,9	6

Druckschrauben Edelstahl





Werkstoff:
Schraube Edelstahl.
Bolzen Messing oder POM.

Ausführung:
Schraube blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07119-041X105 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Druckschrauben eignen sich besonders zum schonenden Klemmen oder Andrücken von Gewindespindeln, Achsen, Wellen und oberflächenbehandelten Teilen.

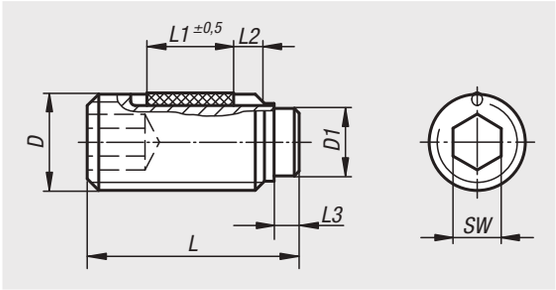
Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	L	L3	SW
07119-041X	Messing	M4	2,5	6,5/10,5/16,5/30,5/40,5	1,2	2
07119-051X	Messing	M5	3	8,5/12,5/20,5/30,5/40,5	1,3	2,5
07119-061X	Messing	M6	4	11,5/13,5/17,5/21,5/26,5/41,5/51,5/61,5	1,9	3
07119-081X	Messing	M8	5,5	12/22/32/52/62/82	2,4	4
07119-101X	Messing	M10	7	14/18/27/37	2,6	5
07119-121X	Messing	M12	8,5	22,5/32,5/42,5	3,3	6

Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	L	L3	SW
07119-1041X	POM	M4	2	7/9/11/13/17/31/41	1,7	2
07119-1051X	POM	M5	3	9/11/13/17/21/31/41	1,8	2,5
07119-1061X	POM	M6	3,5	11,3/13,3/17,3/21,3/26,3/41,3/51,3/61,3	1,7	3
07119-1081X	POM	M8	5	13,6/17,6/21,6/26,6/33,6/51,6/61,6/81,6	2	4
07119-1101X	POM	M10	6,5	17,9/21,9/26,9/36,9	2,5	5
07119-1121X	POM	M12	8	22,1/32,1/42,1	2,9	6

Druckschrauben

LONG-LOK gesichert





Werkstoff:
Schraube Festigkeitsklasse 10.9.
Bolzen Messing oder POM.
LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

Ausführung:
Schraube brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07119-204X65 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Druckschrauben eignen sich besonders zum schonenden Klemmen oder Andrücken von Gewindespindeln, Achsen, Wellen und oberflächenbehandelten Teilen.

Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge

Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	L	L1	L3	SW
07119-204X	Messing	M4	2,5	6,5/10,5/16,5/30,5/40,5	2,5/3,5/5/5/5	1,2	2
07119-205X	Messing	M5	3	8,5/12,5/20,5/30,5/40,5	3,5/5/6/6/6	1,3	2,5
07119-206X	Messing	M6	4	11,5/17,5/26,5/41,5/51,5/61,5	3,5/7/7/7/7/7	1,9	3
07119-208X	Messing	M8	5,5	12/22/32/52/62/82	3,5/8/8/8/8/8	2,4	4
07119-210X	Messing	M10	7	14/18/27/37/52/62/82	5/9/9/9/9/9/9	2,6	5
07119-212X	Messing	M12	8,5	18,318,5/22,5/32,5/42,5/52,5/62,5/82,5	8/10/10/10/10/10/10	3,3	6

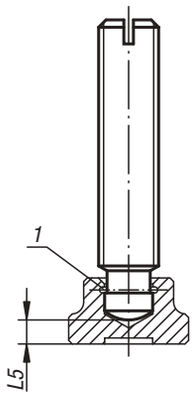
Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	L	L1	L3	SW
07119-304X	POM	M4	2	7/9/11/13/17/31/41	2,5/3,5/3,5/5/5/5/5	1,7	2
07119-305X	POM	M5	3	9/11/13/17/21/31/41	3,5/3,5/5/6/6/6/6	1,8	2,5
07119-306X	POM	M6	3,5	11,3/13,3/17,3/21,3/26,3/41,3/51,3/61,3	3,5/5/7/7/7/7/7/7	1,7	3
07119-308X	POM	M8	5	13,6/17,6/21,6/26,6/33,6/51,6/61,6/81,6	5/8/8/8/8/8/8/8	2	4
07119-310X	POM	M10	6,5	17,9/21,9/26,9/33,9/41,9/51,9/61,9/81,9	9/9/9/9/9/9/9/9	2,5	5
07119-312X	POM	M12	8	22,1/27,1/34,1/42,1/52,1/62,1/82,1	10/10/10/10/10/10/10	2,9	6

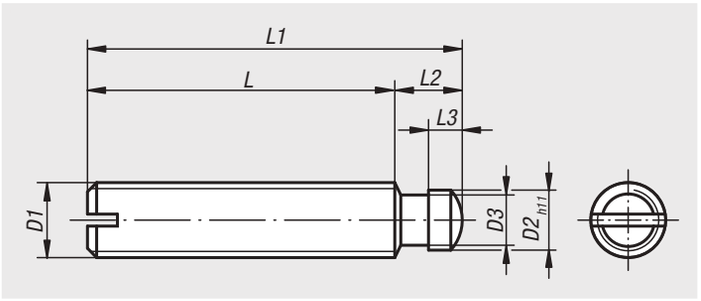
07120

Gewindestifte

mit Druckzapfen DIN 6332







Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Stahl: Druckzapfen einsatzgehärtet, schwarz.
Edelstahl: blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07120-12X60 (Länge L1 mit angeben)

Hinweis:
Der Druckzapfen der Gewindestifte DIN 6332 ist so ausgebildet, dass er sowohl direkt als auch in Verbindung mit einem Druckstück 07140 zum Spannen verwendet werden kann.

Zeichnungshinweis:
1) Sprengring

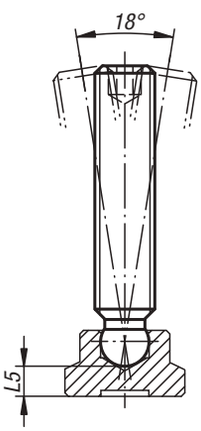
Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D1	L1	D2	D3	L	L2	L3	L5
07120-06X	**07120-061X**	M6	30/35/40/50	4,5	4	24	6	2,5	2,2
07120-08X	**07120-081X**	M8	35/40/45/50/60	6	5,4	27,5	7,5	3	3
07120-10X	**07120-101X**	M10	50/55/60/65/80	8	7,2	41	9	4,5	3,6
07120-12X	**07120-121X**	M12	60/65/70/80/100	8	7,2	50	10	4,5	4,5
07120-14X	**07120-141X**	M14	60/80/100	10	9	48	12	5	5
07120-16X	**07120-161X**	M16	65/70/80/100/125	12	11	53	12	5	5,3
07120-20X	**07120-201X**	M20	80/90/100/125/150	15,5	14,4	66	14	5,5	5,6

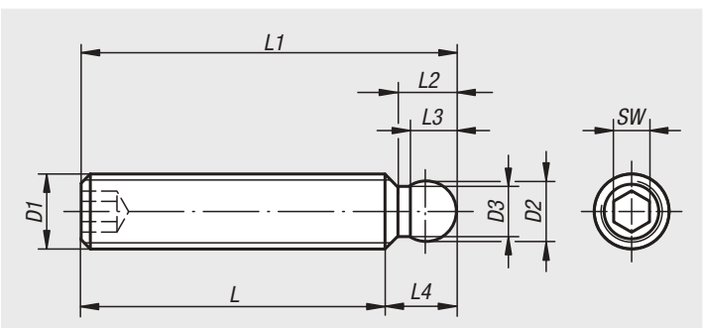
07121

Gewindestifte

mit Kugeldruckzapfen







Werkstoff:
Stahl, Festigkeitsklasse 5.8.

Ausführung:
brüniert.

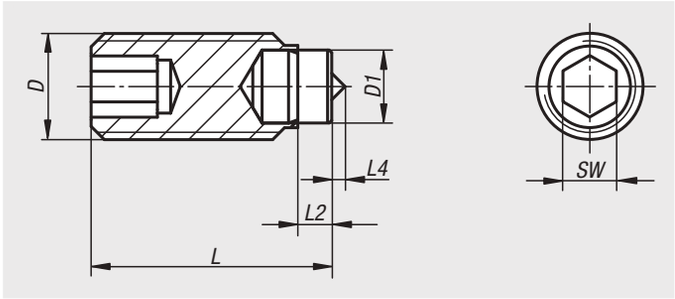
Bestellbeispiel:
nlm 07121-06X50 (Länge L1 mit angeben)

Hinweis:
Die Gewindestifte werden in Verbindung mit einem Druckstück 07142 zum Spannen verwendet.

Bestellnummer	D1	L1	D2	D3	L	L2	L3	L4	L5	SW
07121-06X	M6	30/35/40/50	4,5	3,5	24,5	4,3	3,7	5,5	3,8	3
07121-08X	M8	35/40/45/50/60	6	4,8	27,6	5,8	4,8	7,4	4,4	4
07121-10X	M10	50/55/60/65/80	8	6,5	41	7,2	6,3	9	5	5
07121-12X	M12	60/65/70/80	8	6,5	50,2	7,2	6,3	9,8	6,9	6

Druckschrauben mit Spitze





Werkstoff:
Schraube Stahl Festigkeitsklasse 10.9.
Bolzen Werkzeugstahl.

Ausführung:
Bolzen gehärtet.
Schraube und Bolzen brüniert.

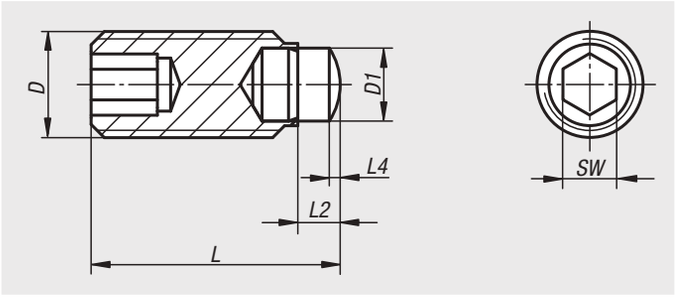
Bestellbeispiel:
nlm 07122-05X09

Hinweis:
Die Druckschauben mit Spitze finden ihre Anwendung, wenn eine zusätzliche Fixierung durch einen gewissen Formschluss gefordert wird.

Bestellnummer	D	D1	L	L2	L4	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07122-05X09	M5	3	8,5	1,3	0,5	2,5	4,5
07122-05X13	M5	3	12,5	1,3	0,5	2,5	4,5
07122-05X17	M5	3	16,5	1,3	0,5	2,5	4,5
07122-05X21	M5	3	20,5	1,3	0,5	2,5	4,5
07122-06X14	M6	4	13,5	1,9	0,8	3	9
07122-06X18	M6	4	17,5	1,9	0,8	3	9
07122-06X22	M6	4	21,5	1,9	0,8	3	9
07122-06X27	M6	4	26,5	1,9	0,8	3	9
07122-08X14	M8	5,5	14	2,4	1	4	15
07122-08X18	M8	5,5	18	2,4	1	4	15
07122-08X22	M8	5,5	22	2,4	1	4	15
07122-08X27	M8	5,5	27	2,4	1	4	15
07122-08X34	M8	5,5	34	2,4	1	4	15
07122-10X18	M10	7	18	2,6	1,5	5	20
07122-10X22	M10	7	22	2,6	1,5	5	20
07122-10X27	M10	7	27	2,6	1,5	5	20
07122-10X34	M10	7	34	2,6	1,5	5	20
07122-10X42	M10	7	42	2,6	1,5	5	20

Druckschrauben mit Ansatzkuppe





Werkstoff:
Schraube Stahl Festigkeitsklasse 10.9.
Bolzen Werkzeugstahl.

Ausführung:
Bolzen gehärtet.
Schraube und Bolzen brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07123-05X09

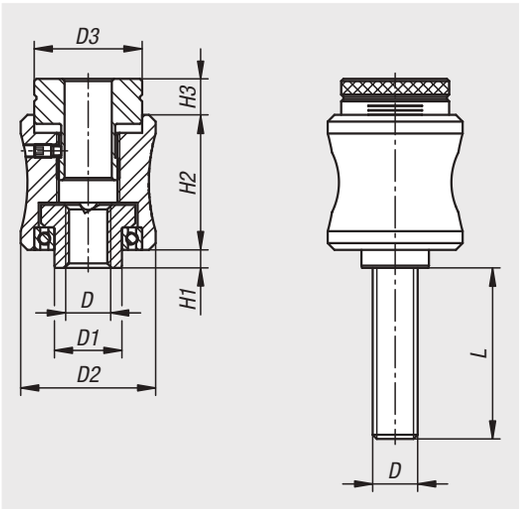
Hinweis:
Die Druckschrauben mit Ansatzkuppe finden ihre Anwendung, wenn ein punktförmiger Druck- oder Auflagepunkt gefordert wird.

Bestellnummer	D	D1	L	L2	L4	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07123-05X09	M5	3	9	1,8	0,5	2,5	4,5
07123-05X13	M5	3	13	1,8	0,5	2,5	4,5
07123-05X17	M5	3	17	1,8	0,5	2,5	4,5
07123-05X21	M5	3	21	1,8	0,5	2,5	4,5
07123-06X14	M6	4	14,3	2,7	0,8	3	9
07123-06X18	M6	4	18,3	2,7	0,8	3	9
07123-06X22	M6	4	22,3	2,7	0,8	3	9
07123-06X27	M6	4	27,3	2,7	0,8	3	9
07123-08X15	M8	5,5	14,8	3,2	0,8	4	15
07123-08X19	M8	5,5	18,8	3,2	0,8	4	15
07123-08X23	M8	5,5	22,8	3,2	0,8	4	15
07123-08X28	M8	5,5	27,8	3,2	0,8	4	15
07123-08X35	M8	5,5	34,8	3,2	0,8	4	15
07123-10X19	M10	7	18,9	3,5	1,1	5	20
07123-10X23	M10	7	22,9	3,5	1,1	5	20
07123-10X28	M10	7	27,9	3,5	1,1	5	20
07123-10X35	M10	7	34,9	3,5	1,1	5	20
07123-10X43	M10	7	42,9	3,5	1,1	5	20

Drehmomentgriffe

Präzisionsausführung





Werkstoff:
Griff und Stellschraube Aluminium.
Buchse und Bolzen Stahl 5.8.

Ausführung:
Griff und Stellschraube eloxiert.
Buchse brüniert und Bolzen verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07124-106X30

Hinweis:
Das erforderliche Drehmoment wird über eine Stellschraube und eine abgestufte Skala eingestellt. Über die seitlich angebrachte Klemmschraube kann der eingestellte Wert gesichert werden. Bei Erreichen des eingestellten Drehmoments löst der Drehmomentgriff hör- und fühlbar aus. Das Lösemoment ist höher als das Anzugsmoment so dass der Drehmomentgriff problemlos wieder gelöst werden kann.

Die Ausführung mit Innengewinde besitzt in der Stellschraube eine Durchgangsbohrung so dass der Drehmomentgriff auch auf Gewindestangen verwendet werden kann.

Genauigkeit des eingestellten Drehmoments ± 5%.

Auf Anfrage:
Andere Gewindelängen.



Innengewinde

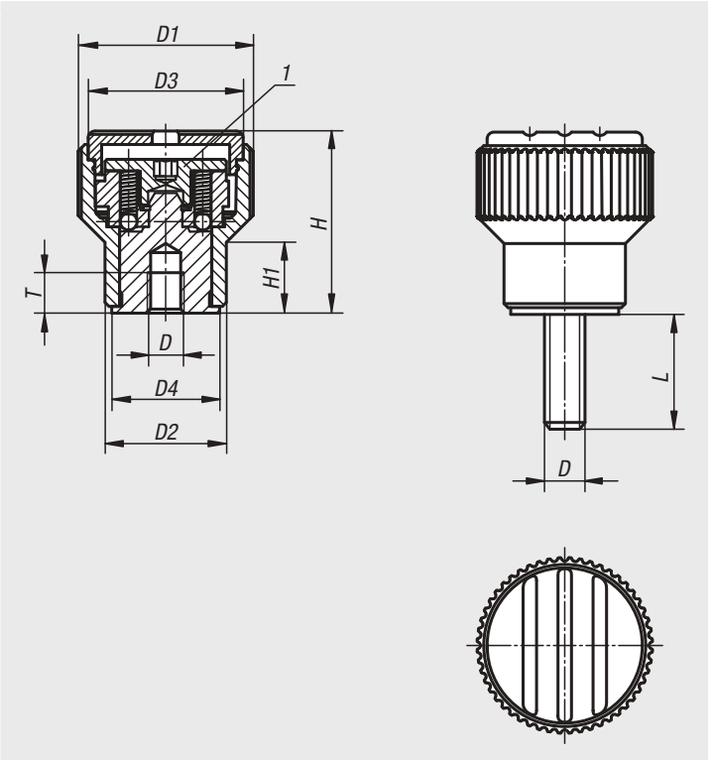
Bestellnummer	D	D1	D2	D3	H1	H2	H3	Drehmoment Nm
07124-105	M5	10	26	20	2	26	8	0,05 - 0,1
07124-106	M6	10	26	20	2	26	8	0,1 - 0,25
07124-208	M8	15	30	24	4	30	8	0,25 - 0,5
07124-210	M10	15	30	24	4	30	8	0,5 - 1

Außengewinde

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	H1	H2	H3	L	Drehmoment Nm
07124-105X30	M5	10	26	20	2	26	8	30	0,05 - 0,15
07124-105X40	M5	10	26	20	2	26	8	40	0,05 - 0,15
07124-106X30	M6	10	26	20	2	26	8	30	0,1 - 0,25
07124-106X40	M6	10	26	20	2	26	8	40	0,1 - 0,25
07124-208X40	M8	15	30	24	4	30	8	40	0,25 - 0,5
07124-208X50	M8	15	30	24	4	30	8	50	0,25 - 0,5
07124-210X40	M10	15	30	24	4	30	8	40	0,5 - 1
07124-210X50	M10	15	30	24	4	30	8	50	0,5 - 1

Drehmoment-Rändelknöpfe





Werkstoff:
Thermoplast, schwarzgrau.
Buchse und Bolzen aus Stahl 5.8.

Ausführung:
Buchse brüniert.
Bolzen blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 07125-2056X30 (Deckelfarbe verkehrsrot; Länge L mit angeben)

Hinweis:
Das erforderliche Drehmoment wird über eine Stellschraube eingestellt. Bei Erreichen des eingestellten Drehmoments dreht der Rändelknopf frei durch.

Δ An dieser Stelle die gewünschte Deckelfarbe anfügen. Bei der Deckelfarbe schwarzgrau ist kein Farbcode erforderlich.

Zeichnungshinweis:
1) Stellschraube zum Einstellen des Drehmoments

schwarzgrau	reinorange Δ = 1	signalgrün Δ = 2	verkehrsblau Δ = 3
RAL 7021	RAL 2004	RAL 6032	RAL 5017

lichtgrau Δ = 5	verkehrsrot Δ = 6	rapsgelb Δ = 7
RAL 7035	RAL 3020	RAL 1021

Innengewinde

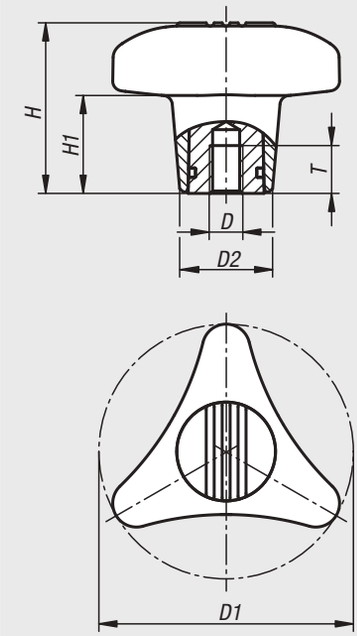
Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	T	Drehmoment Nm
07125-205Δ	Stahl	M5	26	18	23	16	27	10,5	5	0,1 - 0,3
07125-206Δ	Stahl	M6	26	18	23	16	27	10,5	6	0,1 - 0,3
07125-306Δ	Stahl	M6	34	22	31	20	37,5	14,5	10	0,1 - 0,3
07125-308Δ	Stahl	M8	34	22	31	20	37,5	14,5	14	0,1 - 0,3

Außengewinde

Bestellnummer	Material Komponente	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	L	Drehmoment Nm
07125-205ΔX	Stahl	M5	26	18	23	16	27	10,5	30/50	0,1 - 0,3
07125-206ΔX	Stahl	M6	26	18	23	16	27	10,5	30/50	0,1 - 0,3
07125-306ΔX	Stahl	M6	34	22	31	20	37,5	14,5	40/60	0,1 - 0,3
07125-308ΔX	Stahl	M8	34	22	31	20	37,5	14,5	40/60	0,1 - 0,3

Drehmoment-Dreisterngriffe





Werkstoff:
Griff aus glaskugelverstärktem Thermoplast.
Deckel aus Thermoplast.
Stahlteile Edelstahl, gehärtet.

Ausführung:
Griff und Deckel schwarzgrau (RAL 7021).
Edelstahlteile elektrolytisch poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 07126-180085

Hinweis:
Das Erreichen des maximalen Drehmoments wird durch ein hörbares Klicken signalisert. Der Griff kann nur mit dem in der Tabelle angegeben maximalen Drehmoment angezogen werden.

Auf Anfrage:
Weitere Innengewinde, maximale Drehmomente und Farben.

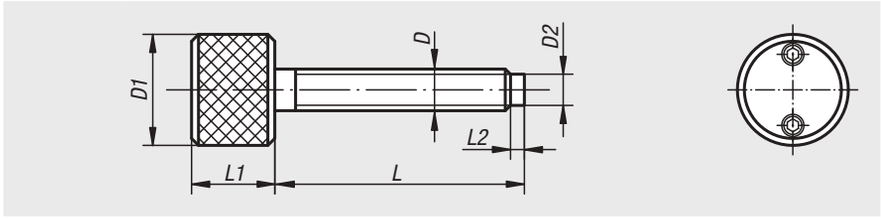
Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1	T	Drehmoment Nm
07126-180085	M8	80	29,2	53,5	31	13	5
07126-180105	M10	80	29,2	53,5	31	13	5
07126-180125	M12	80	29,2	53,5	31	13	5

07130

Drehmomentschrauben

mit Druckzapfen





Werkstoff:
Automatenstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07130-08X60 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Das erforderliche Drehmoment der Rändelschraube wird durch zwei federnde Kugeldruckelemente erzeugt. Sobald der gewünschte Enddruck, der einstellbar ist, erreicht wird, läuft der Kordelgriff frei.
Die Einstellung des Enddrucks erfolgt über die im Kopf befindlichen Gewindestifte.

Kräfte:
F1 = Minimaler Enddruck
F2 = Maximaler Enddruck

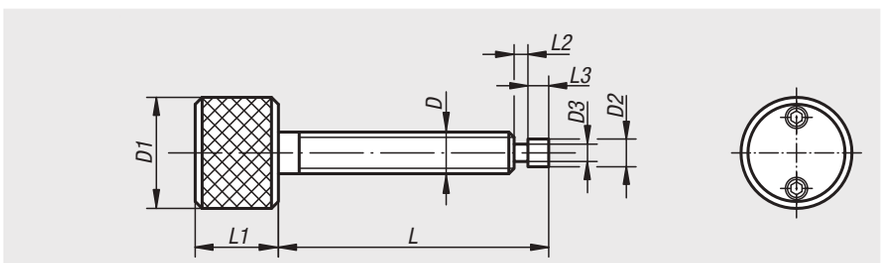
Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	L2	F1 N	F2 N
07130-06X	M6	25	4,7	40/60	20	3	40	800
07130-08X	M8	25	6,5	40/60/80	20	3	40	650
07130-10X	M10	25	8,2	40/60/80	20	3	40	550
07130-12X	M12	25	10	40/60/80/100	20	3	40	450

07131

Drehmomentschrauben

mit Nutenkupplung





Werkstoff:
Automatenstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07131-06

Hinweis:
Das erforderliche Drehmoment der Rändelschraube wird durch zwei federnde Kugeldruckelemente erzeugt. Sobald der gewünschte Enddruck, der einstellbar ist, erreicht wird, läuft der Kordelgriff frei.
Die Einstellung des Enddrucks erfolgt über die im Kopf befindlichen Gewindestifte.

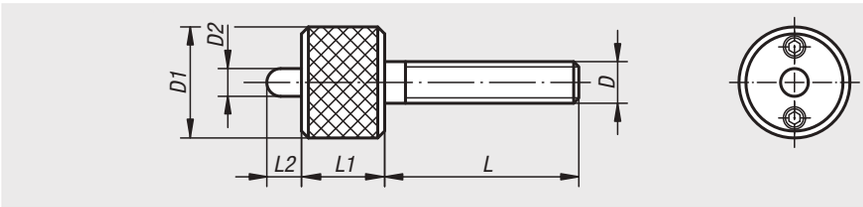
Kräfte:
F1 = Minimaler Enddruck
F2 = Maximaler Enddruck

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	F1 N	F2 N
07131-06	M6	25	4,7	2,5	45	20	8	5	40	800
07131-10	M10	25	7,7	4,5	45	20	8	5	40	550

Drehmomentschrauben

mit Auflagebock





Werkstoff:
Automatenstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07132-06

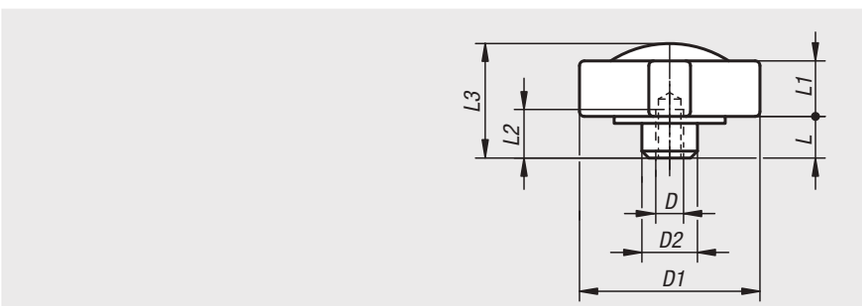
Hinweis:
Das erforderliche Drehmoment der Rändelschraube wird durch zwei federnde Kugeldruckelemente erzeugt. Sobald der gewünschte Enddruck, der einstellbar ist, erreicht wird, läuft der Kordelgriff frei.
Die Einstellung des Enddrucks erfolgt über die im Kopf befindlichen Gewindestifte.

Kräfte:
F1 = Minimaler Enddruck
F2 = Maximaler Enddruck

Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	L2	F1 N	F2 N
07132-06	M6	25	6	45	20	8	40	800
07132-10	M10	25	6	45	20	8	40	550
07132-12	M12	25	6	45	20	8	40	450

Drehmomentgriffe





Werkstoff:
Mutter Automatenstahl.
Griff Grauguss GJL 250.

Ausführung:
Mutter brüniert.
Griff blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07133-08

Hinweis:
Das erforderliche Drehmoment des Griffes wird durch zwei federnde Kugeldruckelemente erzeugt. Sobald der gewünschte Enddruck, der einstellbar ist, erreicht wird, läuft der Kordelgriff frei.
Die Einstellung des Enddrucks erfolgt über die im Kopf befindlichen Gewindestifte.

Kräfte:
F1 = Minimaler Enddruck
F2 = Maximaler Enddruck

Bestellnummer	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	F1 N	F2 N
07133-08	M8	60	20	12	22	13	40	40	900
07133-10	M10	60	20	12	22	13	40	40	700
07133-12	M12	60	20	12	22	13	40	40	500

07134

Drehmomentschrauben

mit Kugeldruckzapfen

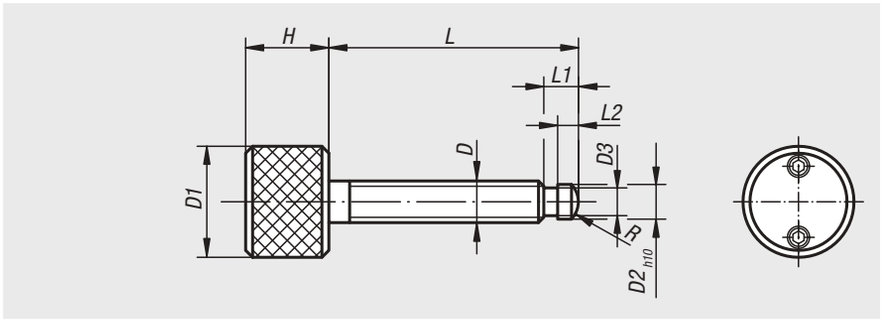


Werkstoff:
Automatenstahl.

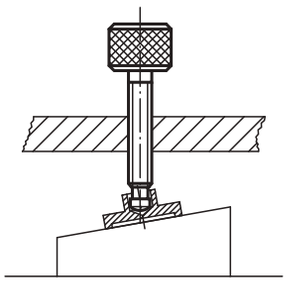
Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07134-08X60 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Das erforderliche Drehmoment der Rändelschraube wird durch zwei federnde Kugeldruckelemente erzeugt. Sobald der gewünschte Enddruck, der einstellbar ist, erreicht wird, läuft der Kordelgriff frei.
Die Einstellung des Enddrucks erfolgt über die im Kopf befindlichen Gewindestifte.
In Verbindung mit einer Druckscheibe (07138, 07140 oder 07141) eignet sich die Drehmomentschraube mit Kugeldruckzapfen besonders gut zum Spannen von schrägen Flächen.



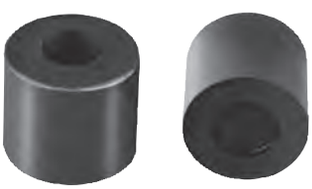
Kräfte:
F1 = Minimaler Enddruck
F2 = Maximaler Enddruck



Bestellnummer	D	D1	D2	D3	H	L	L1	L2	F1 N	F2 N	R
07134-06X	M6	25	4,5	4,1	20	40/60	6	2,5	40	800	3
07134-08X	M8	25	6	5,3	20	60/80	7,5	3	40	650	5
07134-10X	M10	25	8	7,2	20	60/80	9	4,5	40	550	6
07134-12X	M12	25	8	7,2	20	80/100	10	4,5	40	450	6

07138

Druckscheiben



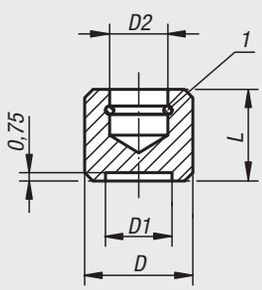
Werkstoff:
Druckscheibe Automatenstahl, Sprengring Federstahl.

Ausführung:
oberflächengehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07138-10

Hinweis:
Die Druckscheibe kann auf die Drehmomentschrauben mit Kugelzapfen (07134) oder die Gewindestifte mit Druckzapfen (07120) unter leichtem Druck aufgesteckt werden.
Durch das Kugelgelenk passt sich die Druckscheibe der zu spannenden Fläche an.

Zeichnungshinweis:
1) Sprengring



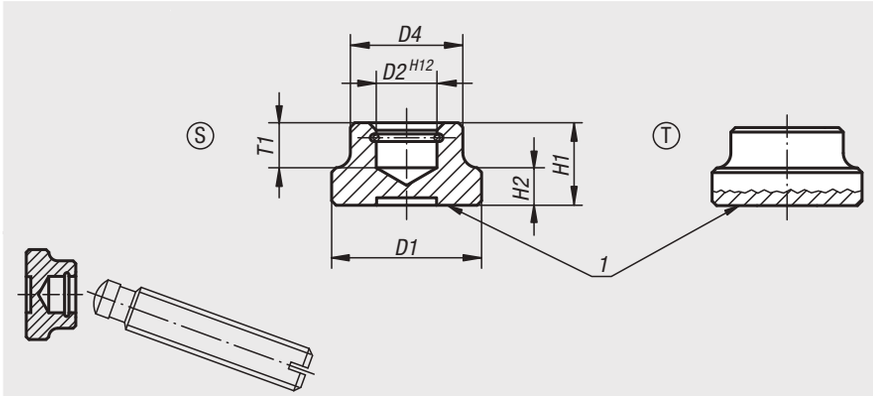
Bestellnummer	D	D1	D2	L	Passend zu
07138-10	10	5	4,5	8	07120-06, 07134-06
07138-12	12	6	6	9	07120-08, 07134-08
07138-14	14	8	8	11	07120-10, 07120-12, 07134-1

07140

Druckstücke

DIN 6311 erweitert





Werkstoff:
Stahl: einsatzgehärtet. Sprengring Federstahl.
Edelstahl: blank. Sprengring Edelstahl.

Ausführung:
Stahl brüniert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07140-12

Hinweis:
Zur Montage Druckzapfen so weit wie möglich in die Richtung der Sprengringöffnung neigen. Sprengring wird montiert geliefert.

Zeichnungshinweis:
Form S: Druckstück mit Sprengring
Form T: niedere Bauart, große Spannfläche mit Sprengring

1) Druckfläche

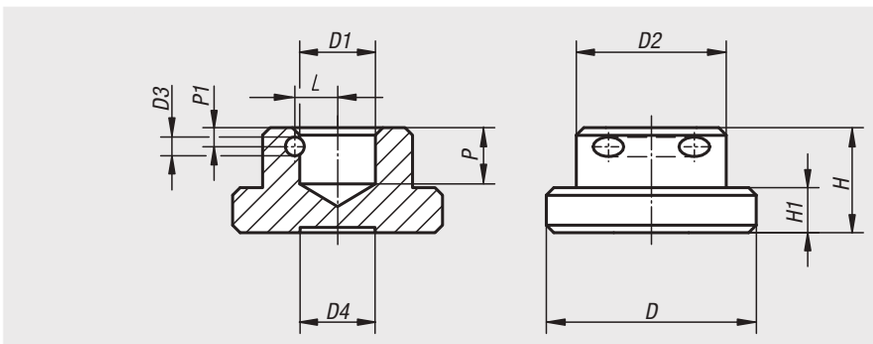
Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	D1	D2	D4	H1	H2	T1	für Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332
07140-06	**07140-061**	S	12	4,6	10	7	2,5	4	M6
07140-08	**07140-081**	S	16	6,1	12	9	4	5	M8
07140-10	**07140-101**	S	20	8,1	15	11	5	6	M10
07140-12	**07140-121**	S	25	8,1	18	13	7	7	M12
07140-16	**07140-161**	S	32	12,1	22	15	7	7,5	M16
07140-20	**07140-201**	S	40	15,6	28	16	9	8	M20
07140-108	-	T	25	6,1	12	8	4	4,5	M8
07140-110	-	T	32	8,1	18	10	6	6	M10 / M12
07140-116	-	T	40	12,1	22	12	7	7	M16

07141

Druckstücke

mit Sicherungsstift





Werkstoff:
Automatenstahl.

Ausführung:
einsatzgehärtet und brüniert.

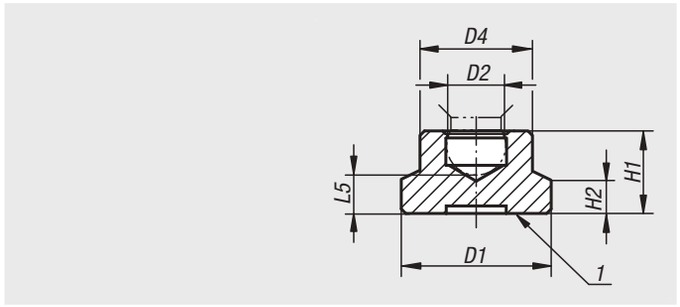
Bestellbeispiel:
nlm 07141-10

Hinweis:
Durch den Querstift wird der Gewindestift 07120 mit dem Druckteller unverlierbar verbunden.

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	H	H1	L	P	P1
07141-06	12	4,6	10	2	5	7	2,5	3	4	1,6
07141-08	16	6,1	12	2	7	9	4	3,5	5	2
07141-10	20	8,1	15	2	8	11	5	4,6	7	2,7
07141-12	25	8,1	18	2	10	13	6	4,6	7	2,7
07141-14	28	-	20	2,5	10	14	6	5,7	7,5	2,5
07141-16	32	12,1	22	2,5	14	15	7	6,7	7,5	2,5
07141-20	40	15,6	28	2,5	18	16	9	8,3	8	3

Druckstücke



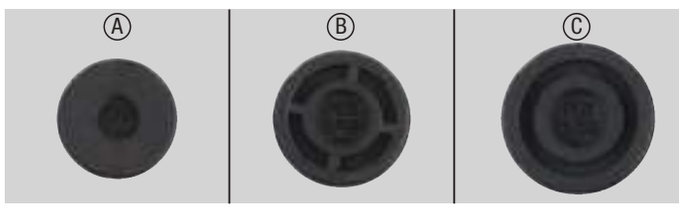


Werkstoff:
Stahl.
Kunststoff PA 6.

Ausführung:
brüniert.
Kunststoff schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 07142-08

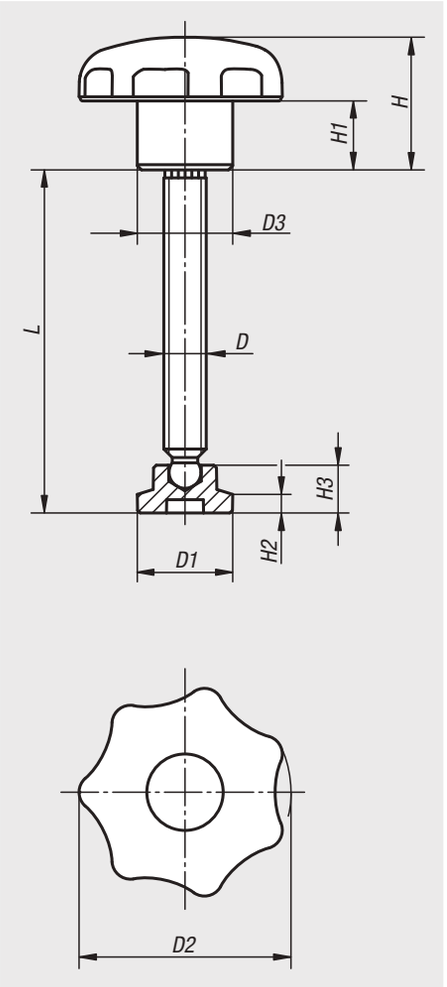
Zeichnungshinweis:
1) Druckfläche



Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	D1	D2	D4	H1	H2	L5	Passend für Gewindestifte
07142-06	A	Stahl	15	4,4	8,6	7,6	2,5	3,8	M6
07142-08	A	Stahl	18	5,9	12	9	3,5	4,4	M8
07142-10	A	Stahl	21	7,9	15	11	4	5	M10
07142-12	A	Stahl	25	7,9	18	13	5	6,9	M12
07142-206	A	Polyamid	15	4,4	8,6	7,6	2,5	3,8	M6
07142-208	B	Polyamid	18	5,9	12	9	3,5	4,4	M8
07142-210	C	Polyamid	21	7,9	15	11	4	5	M10
07142-212	C	Polyamid	25	7,9	18	13	5	6,9	M12

Druckspindeln



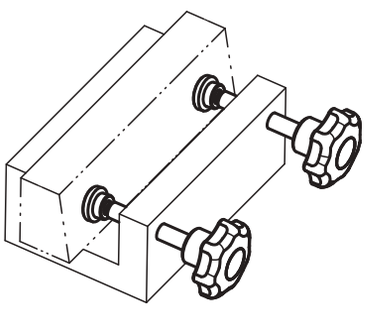


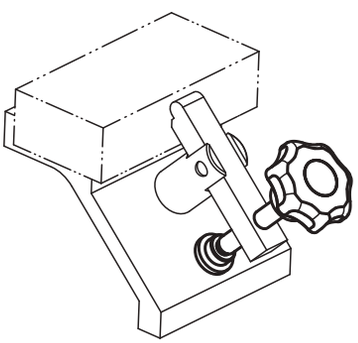
Werkstoff:
Sterngriff: Thermoplast.
Buchse: Stahl.
Gewindestift: Stahl, Festigkeitsklasse 5.8.
Druckstück: Kunststoff PA 6.

Ausführung:
Sterngriff, Druckstück schwarz.
Buchse verzinkt, blau passiviert.
Gewindestift brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07143-06053

Hinweis:
Das Druckstück wird lose mitgeliefert. Dieses kann durch einfaches Eindrücken mit der Gewindespindel verbunden werden.

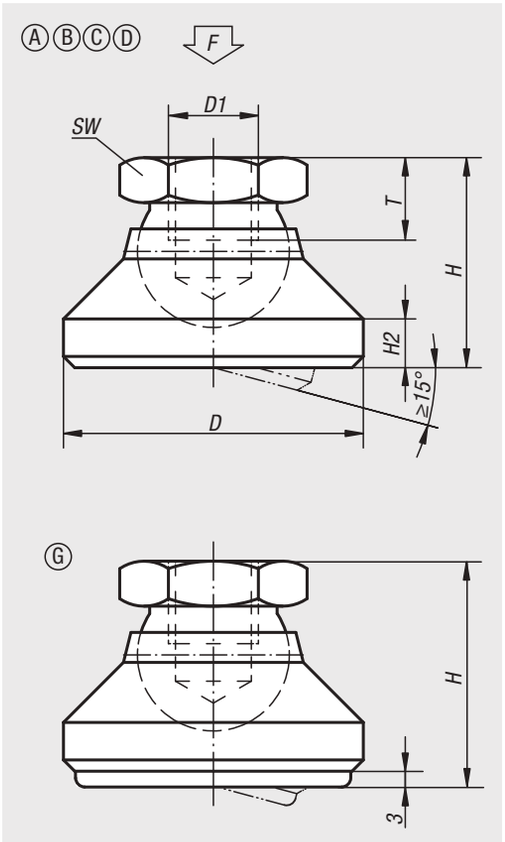




Bestellnummer	D	D1	D2	D3	L	H	H1	H2	H3
07143-06053	M6	15	32	14	53,8	20	10	2,5	7,6
07143-08064	M8	18	40	18	64,6	25	13	3,5	9
07143-10070	M10	21	50	22	70,1	32	17	4	11
07143-12086	M12	25	63	26	86	40	21	5	13

Gelenkteller





Werkstoff:
Form A,G: Druckteller Vergütungsstahl, Kugelelement Automatenstahl.
Form B: Edelstahl.
Form C: Druckteller POM, Kugelelement aus Automatenstahl.
Form D: Druckteller POM, Kugelelement Edelstahl.

Anti-Slip-Platte thermoplastisches Elastomer.

Ausführung:
Form A: Kugelelement einsatzgehärtet, brüniert.
Form G: Kugelelement einsatzgehärtet, brüniert mit Anti-Slip-Platte.
Form B: blank.
Form C: Kugelelement einsatzgehärtet, brüniert.
Form D: Kugelelement blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07144-112

Hinweis:
Die Anti-Slip-Platte absorbiert Vibrationen und verhindert ein Verrutschen des Gelenktellers. Die in der Tabelle angegebene Belastbarkeit ist eine Empfehlung, bis zu welcher permanenten statischen Last der Gelenkteller eingesetzt werden kann.

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	H	H2	T	SW	Belastbarkeit max. kN
07144-106	**07144-306**	20	M6	15	2,5	8,5	10	10
07144-108	**07144-308**	25	M8	18	4	9	13	18
07144-110	**07144-310**	32	M10	22	5	10	17	20
07144-112	**07144-312**	40	M12	26	6	12	19	35
07144-116	**07144-316**	50	M16	32	7	14	24	45
07144-120	**07144-320**	60	M20	42	8	18	30	55

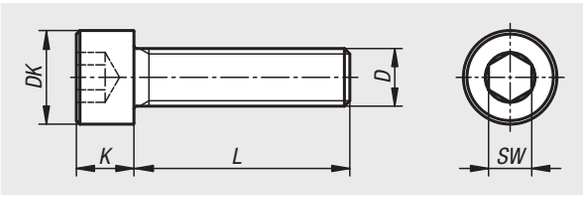
Bestellnummer Form C	Bestellnummer Form D	D	D1	H	H2	T	SW	Belastbarkeit max. kN
07144-506	**07144-206**	20	M6	15	2,5	8,5	10	4
07144-508	**07144-208**	25	M8	18	4	9	13	7
07144-510	**07144-210**	32	M10	22	5	10	17	10
07144-512	**07144-212**	40	M12	26	6	12	19	18
07144-516	**07144-216**	50	M16	32	7	14	24	20
07144-520	**07144-220**	60	M20	42	8	18	30	22

Bestellnummer Form G	D	D1	H	H2	T	SW	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07144-410	32	M10	25	5	10	17	12
07144-412	40	M12	29	6	12	19	17
07144-416	50	M16	35	7	14	24	20
07144-420	60	M20	45	8	18	30	24

Zylinderschrauben mit Innensechskant

Gewinde bis Kopf, DIN 912 / DIN EN ISO 4762





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Festigkeitsklasse 8.8, schwarz oder galvanisch verzinkt.

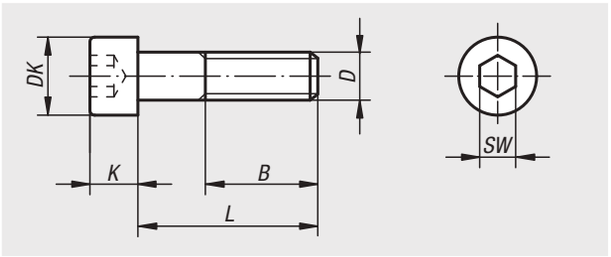
Bestellbeispiel:
nlm 07159-05X40 (Länge L mit angeben)

Bestellnummer	Farbe Grundkörper	D	DK	K	L	SW
07159-05X	schwarz	M5	8,5	5	40/50/60/80	4
07159-06X	schwarz	M6	10	6	40/50/60/70/90/100	5
07159-08X	schwarz	M8	13	8	50/60/70/80/90	6
07159-10X	schwarz	M10	16	10	50/60/70/80/90/100	8
07159-12X	schwarz	M12	18	12	80/90/100	10
07159-405X	-	M5	8,5	5	40/70/80	4
07159-406X	-	M6	10	6	40/50/60/70/80/90/100	5
07159-408X	-	M8	13	8	50/60/70/80/90/100	6
07159-410X	-	M10	16	10	50/60/70/80/90/100	8
07159-412X	-	M12	18	12	70/80/90/100	10

Zylinderschrauben mit Innensechskant

DIN 912 / DIN EN ISO 4762, Stahl oder Edelstahl



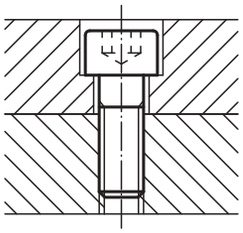


Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 8.8, schwarz oder galvanisch verzinkt.
Stahl Festigkeitsklasse 10.9, schwarz oder galvanisch verzinkt.
Edelstahl A 2-70, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07160-08X40 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Schrauben bei denen das Maß L < B ist geht das Gewinde bis zum Schraubenkopf. Die Schraubenlänge bzw. Gewindelänge wird dabei durch das Maß L festgelegt. Schrauben bei denen L > B ist besitzen einen Schaft.



Bestellnummer 8.8	Material Grundkörper	Farbe Grundkörper	Oberfläche Grundkörper	D	L	B	DK	K	SW
07160-404X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M4	10/12/16/18/20/25	20	7	4	3
07160-405X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M5	10/12/16/18/20/25/30/40	22	8,5	5	4
07160-406X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M6	10/12/16/18/20/25/30/35/40/45/50/55/60	24	10	6	5
07160-408X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M8	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	28	13	8	6
07160-410X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M10	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	32	16	10	8
07160-412X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M12	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	36	18	12	10
07160-414X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M14	50/80/120	40	21	14	12
07160-416X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M16	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	44	24	16	14
07160-420X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M20	40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	52	30	20	17
07160-04X	Stahl	schwarz	-	M4	10/12/16/18/20/25	20	7	4	3
07160-05X	Stahl	schwarz	-	M5	10/12/16/18/20/25/30/40	22	8,5	5	4
07160-06X	Stahl	schwarz	-	M6	10/12/16/18/20/25/30/35/40/45/50/55/60	24	10	6	5
07160-08X	Stahl	schwarz	-	M8	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	28	13	8	6
07160-10X	Stahl	schwarz	-	M10	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	32	16	10	8
07160-12X	Stahl	schwarz	-	M12	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	36	18	12	10
07160-14X	Stahl	schwarz	-	M14	50/80/120	40	21	14	12
07160-16X	Stahl	schwarz	-	M16	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	44	24	16	14
07160-20X	Stahl	schwarz	-	M20	40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	52	30	20	17

Zylinderschrauben mit Innensechskant

DIN 912 / DIN EN ISO 4762, Stahl oder Edelstahl

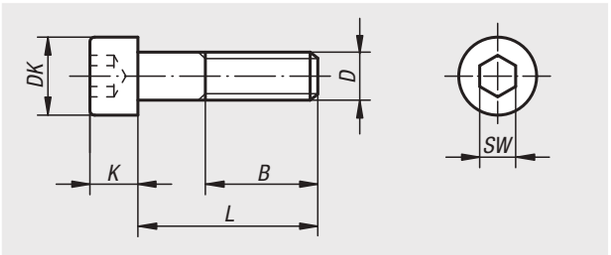
Bestellnummer 10.9	Material Grundkörper	Farbe Grundkörper	Oberfläche Grundkörper	D	L	B	DK	K	SW
07160-504X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M4	10/12/16/18/20/25	20	7	4	3
07160-505X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M5	10/12/16/18/20/25/30/40	22	8,5	5	4
07160-506X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M6	10/12/16/18/20/25/30/35/40/45/50/55/60	24	10	6	5
07160-508X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M8	16/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	28	13	8	6
07160-510X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M10	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	32	16	10	8
07160-512X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M12	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	36	18	12	10
07160-514X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M14	50/80/120	40	21	14	12
07160-516X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M16	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	44	24	16	14
07160-520X	Stahl	-	galvanisch verzinkt	M20	40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	52	30	20	17
07160-304X	Stahl	schwarz	-	M4	10/12/16/18/20/25	20	7	4	3
07160-305X	Stahl	schwarz	-	M5	10/12/16/18/20/25/30/40	22	8,5	5	4
07160-306X	Stahl	schwarz	-	M6	10/12/16/18/20/25/30/35/40/45/50/55/60	24	10	6	5
07160-308X	Stahl	schwarz	-	M8	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	28	13	8	6
07160-310X	Stahl	schwarz	-	M10	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	32	16	10	8
07160-312X	Stahl	schwarz	-	M12	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	36	18	12	10
07160-314X	Stahl	schwarz	-	M14	50/80/120	40	21	14	12
07160-316X	Stahl	schwarz	-	M16	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	44	24	16	14
07160-320X	Stahl	schwarz	-	M20	40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	52	30	20	17

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	L	B	DK	K	SW
07160-104X	Edelstahl	M4	10/12/16/18/20/25	20	7	4	3
07160-105X	Edelstahl	M5	10/12/16/18/20/25/30/40	22	8,5	5	4
07160-106X	Edelstahl	M6	10/12/16/18/20/25/30/35/40/45/50/55/60	24	10	6	5
07160-108X	Edelstahl	M8	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	28	13	8	6
07160-110X	Edelstahl	M10	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	32	16	10	8
07160-112X	Edelstahl	M12	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	36	18	12	10

Zylinderschrauben mit Innensechskant

DIN 912 / DIN EN ISO 4762

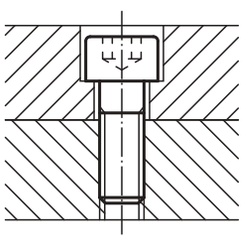




Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 12.9, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 07160-206X40 (Länge L mit angeben)

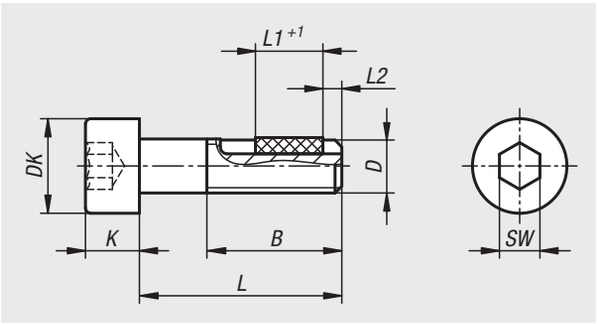


Bestellnummer	D	B	DK	K	L	SW
07160-206X	M6	24	10	6	18/20/25/30/35/40/45/50/55/60/65/70/80/90/100	5
07160-208X	M8	28	13	8	20/25/30/35/40/45/50/55/60/65/70/80/90/100/120	6
07160-210X	M10	32	16	10	30/35/40/45/50/55/60/65/70/75/80/90/100/110/120/130/140	8
07160-212X	M12	36	18	12	30/35/40/45/50/55/60/65/70/75/80/90/100/110/120/130/140	10
07160-216X	M16	44	24	16	35/40/45/50/55/60/65/70/75/80/90/100/110/120/130/140/150/160/170/180/200	14
07160-218X	M18	48	27	18	35/40/45/50/55/60/65/70/75/80/90/100/110/120/130/140/150/160/170/180/200	14
07160-220X	M20	52	30	20	40/45/50/55/60/65/70/75/80/90/100/110/120/130/140/150/160/170/180/200	17

Zylinderschraube mit Innensechskant

DIN 912 / DIN EN ISO 4762, LONG-LOK gesichert





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 8.8, schwarz.
Edelstahl A 2-70, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07160-306X20 (Länge L mit angeben)

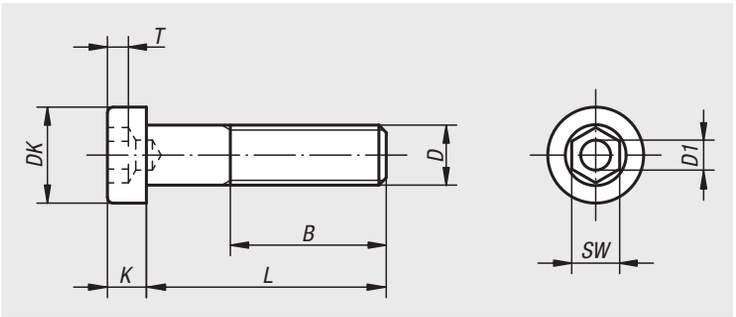
Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	B	DK	K	L	L1	SW	Einschraubdrehmoment ca. Nm	Ausschraubdrehmoment ca. Nm
07160-804X	**07160-904X**	M4	-	7	4	10/12/16/20/25	5/5/6/7/7	3	0,15	0,22
07160-805X	**07160-905X**	M5	-/22	8,5	5	10/12/16/20/25/30/40	5/6/7/7/8/8/8	4	0,25	0,1
07160-806X	**07160-906X**	M6	-/24	10	6	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50	5/6/7/7/8/8/8/8/8/8	5	0,45	0,25
07160-808X	**07160-908X**	M8	-/28	13	8	16/20/25/30/35/40/45	7/8/8/8/10/10/10	6	0,8	0,4
07160-810X	**07160-910X**	M10	-/32	16	10	25/30/40/50	10/10/12/12	8	1,7	0,9
07160-812X	**07160-912X**	M12	-	18	12	30/40/50	10/12/12	10	1,8	0,9

Zylinderschrauben mit Innensechskant

niedriger Kopf DIN 6912





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 8.8, schwarz oder galvanisch verzinkt.
Stahl Festigkeitsklasse 10.9, schwarz.
Edelstahl A 2-70, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07161-110X20 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Schrauben bei denen das Maß L < B ist geht das Gewinde bis zum Schraubenkopf. Die Schraubenlänge bzw. Gewindelänge wird dabei durch das Maß L festgelegt. Schrauben bei denen L > B ist besitzen einen Schaft.

Zylinderschrauben mit Innensechskant, niedriger Kopf DIN 6912, Edelstahl

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	D1	DK	K	SW	T
07161-104X	Edelstahl	M4	2	7	2,8	3	1,48
07161-105X	Edelstahl	M5	2,5	8,5	3,5	4	1,88
07161-106X	Edelstahl	M6	3	10	4	5	2,38
07161-108X	Edelstahl	M8	4	13	5	6	2,88
07161-110X	Edelstahl	M10	5	16	6,5	8	3,35
07161-112X	Edelstahl	M12	6	18	7,5	10	3,85

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	B	L
07161-104X	Edelstahl	M4	6,5/8,5/12.5/14/14	10/12/16/20/25
07161-105X	Edelstahl	M5	5,8/7,85/11,8/15,8/16/16	10/12/16/20/25/30
07161-106X	Edelstahl	M6	4,5/6,5/10,5/14,5/19,5/18/18/18/18/18/18	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60
07161-108X	Edelstahl	M8	/5/9/22/22/22/22/22/22/22/22	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60/70
07161-110X	Edelstahl	M10	8/12/17/22/27/26/26/26/26/26	16/20/25/30/35/40/45/50/60/70
07161-112X	Edelstahl	M12	10,5/15,5/30/25,5/30,5/30/30/30/30	20/25/30/35/40/45/50/60/70

Zylinderschrauben mit Innensechskant

niedriger Kopf DIN 6912

Zylinderschrauben mit Innensechskant, niedriger Kopf DIN 6912, Stahl

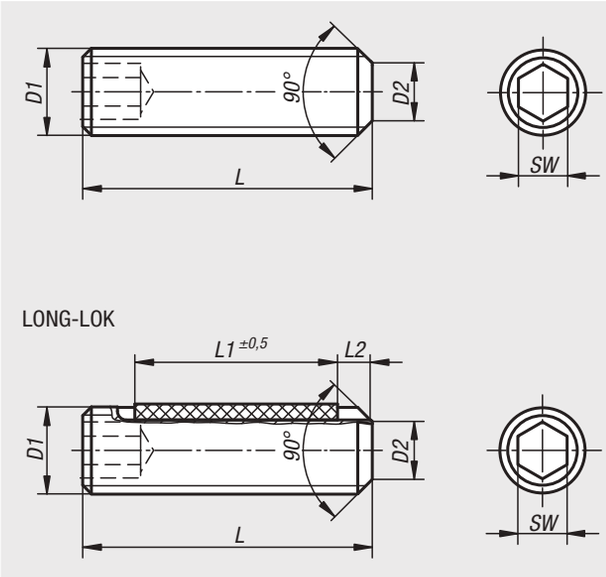
Bestellnummer Festigkeitsklasse 8.8 Stahl	Bestellnummer Festigkeitsklasse 10.9 Stahl	D	D1	DK	K	SW	T
07161-04X	-	M4	2	7	2,8	3	1,48
07161-05X	-	M5	2,5	8,5	3,5	4	1,88
07161-06X	**07161-306X**	M6	3	10	4	5	2,38
07161-08X	**07161-308X**	M8	4	13	5	6	2,88
07161-10X	**07161-310X**	M10	5	16	6,5	8	3,35
07161-12X	**07161-312X**	M12	6	18	7,5	10	3,85
07161-16X	**07161-316X**	M16	8	24	10	14	5,35
07161-20X	**07161-320X**	M20	10	30	12	17	6,32

Bestellnummer Stahl blank	Bestellnummer Stahl galvanisch verzinkt	Festigkeitsklasse	D	B	L
07161-04X	**07161-404X**	8.8	M4	6,5/8,5/12.5/14	10/12/16/20/25
07161-05X	**07161-405X**	8.8	M5	5,8/7,85/11,8/15,8/16	10/12/16/20/25/30
07161-06X	**07161-406X**	8.8	M6	4,5/6,5/10,5/14,5/19,5/18	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60
07161-08X	**07161-408X**	8.8	M8	4/5/9/13/22	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80
07161-10X	**07161-410X**	8.8	M10	12/17/22/27/26	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100
07161-12X	**07161-412X**	8.8	M12	10,5/15,5/20,5/25,5/30,5/30	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120
07161-16X	**07161-416X**	8.8	M16	19/24/38	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120
07161-20X	**07161-420X**	8.8	M20	26/36/46	40/45/50/60/70/80/90/100/110/120
07161-306X	-	10.9	M6	4,5/6,5/10,5/14,5/19,5/18	10/12/16/20/25/30/35/40
07161-308X	-	10.9	M8	9/13/22	16/20/25/30/35/40/45/50/60
07161-310X	-	10.9	M10	12/17/22/27/26	20/25/30/35/40/45/50/60
07161-312X	-	10.9	M12	15,5/20,5/25,5/30,5/30	25/30/35/40/45/50/60
07161-316X	-	10.9	M16	19/24/38	30/35/40/45/50/60/70/80
07161-320X	-	10.9	M20	26/36/46	40/50/60/70

Gewindestifte mit Innensechskant und Kegelkuppe

DIN 913





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

LONG-LOK-Gewindesicherung Nylon.

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 45 H, schwarz.
Edelstahl A 2-70, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07165-110X20 (Länge L mit angeben)

Zeichnungshinweis:
L2 = ca. zwei Gewindegänge

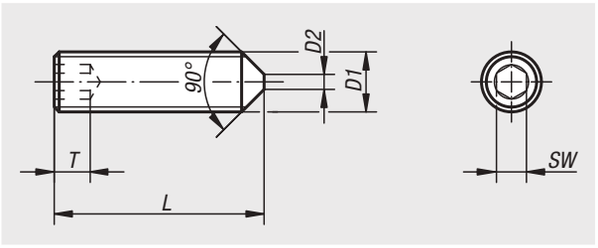
Bestellnummer	Material Grundkörper	D1	D2	L	SW
07165-03X	Stahl	M3	2	5/6/8/10/12/16/20	1,5
07165-04X	Stahl	M4	2,5	5/6/8/10/12/16/20/25	2
07165-05X	Stahl	M5	3,5	5/6/8/10/12/16/20/25/30	2,5
07165-06X	Stahl	M6	4	6/8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60	3
07165-08X	Stahl	M8	5,5	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	4
07165-10X	Stahl	M10	7	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	5
07165-103X	Edelstahl	M3	2	5/6/8/10/12	1,5
07165-104X	Edelstahl	M4	2,5	5/6/8/10/12/16/20	2
07165-105X	Edelstahl	M5	3,5	5/6/8/10/12/16/20/25/30	2,5
07165-106X	Edelstahl	M6	4	6/8/10/12/16/20/25/30/35/40	3
07165-108X	Edelstahl	M8	5,5	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50	4
07165-110X	Edelstahl	M10	7	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50	5

Bestellnummer	Ausführung 2	Material Grundkörper	D1	D2	L	L1	SW
07165-203X	Long-Lok	Stahl	M3	2	5/6/8/10/12	2/3/4/4/4	1,5
07165-204X	Long-Lok	Stahl	M4	2,5	5/6/8/10/12/16	2/2,5/3,5/5/5/5	2
07165-205X	Long-Lok	Stahl	M5	3,5	5/6/8/10/12/16	2/3/3,5/3,5/5/6	2,5
07165-206X	Long-Lok	Stahl	M6	4	6/8/10/12/16/20	2,5/3/3,5/5/7/7	3
07165-208X	Long-Lok	Stahl	M8	5,5	8/10/12/16/20	3/3,5/5/8/8	4
07165-210X	Long-Lok	Stahl	M10	7	10/12/16/20	5/5/9/9	5
07165-303X	Long-Lok	Edelstahl	M3	2	5/6/8/10/12	2/3/4/4/4	1,5
07165-304X	Long-Lok	Edelstahl	M4	2,5	5/6/8/10/12/16	2/2,5/3,5/5/5/5	2
07165-305X	Long-Lok	Edelstahl	M5	3,5	5/6/8/10/12/16	2/3/3,5/3,5/5/6	2,5
07165-306X	Long-Lok	Edelstahl	M6	4	6/8/10/12/16/20	2,5/3/3,5/5/7/7	3
07165-308X	Long-Lok	Edelstahl	M8	5,5	8/10/12/16/20	3/3,5/5/8/8	4
07165-310X	Long-Lok	Edelstahl	M10	7	10/12/16/20	5/5/9/9	5

Gewindestifte mit Innensechskant und Spitze

DIN 914 / DIN EN ISO 4027



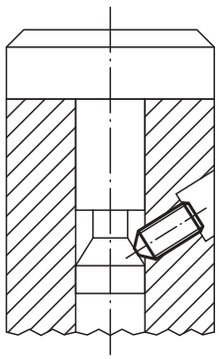


Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 45 H, schwarz.
Edelstahl A 2-70, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07166-110X12 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Bei M4x5, M5x5, M5x6, M6x6, M8x8, M10x10 beträgt der Spitzenwinkel 120°.

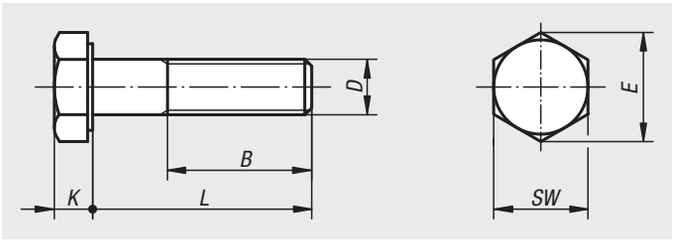


Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D1	D2	L	T	SW
07166-03X	**07166-103X**	M3	-	5/6/8/10/12/16/20	1,2	1,5
07166-04X	**07166-104X**	M4	-	5/6/8/10/12/16/20/25	1,5	2
07166-05X	**07166-105X**	M5	-	5/6/8/10/12/14/16/20/25/30	2	2,5
07166-06X	**07166-106X**	M6	1,5	6/8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60	2	3
07166-08X	**07166-108X**	M8	2	8/10/12/14/16/20/25/30/35/40/45/50/60	3	4
07166-10X	**07166-110X**	M10	2,5	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	4	5

Sechskantschrauben mit Schaft

DIN 931 / DIN EN ISO 4014 / DIN EN 24014





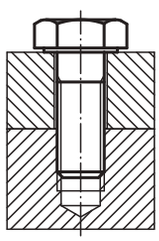
Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 8.8, schwarz oder galvanisch verzinkt.
Stahl Festigkeitsklasse 10.9, schwarz oder galvanisch verzinkt.
Stahl Festigkeitsklasse 12.9, schwarz.
Edelstahl A 2-70, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07170-110X50 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Schrauben bei denen das Maß L < B ist geht das Gewinde bis zum Schraubenkopf. Die Schraubenlänge bzw. Gewindelänge wird dabei durch das Maß L festgelegt. Schrauben bei denen L > B ist besitzen einen Schaft.

Auf Anfrage:
Schlüsselweiten nach DIN ISO 272.



Bestellnummer Stahl Festigkeitsklasse 8.8	Bestellnummer Stahl Festigkeitsklasse 10.9	Oberfläche Grundkörper	D	B	E	K	L	SW
07170-04X	-	blank	M4	14	7,66	2,8	25/30/35/40/45/50	7
07170-05X	-	blank	M5	16	8,79	3,5	25/30/35/40/45/50/60	8
07170-06X	**07170-306X**	blank	M6	18	11,05	4	30/35/40/45/50/60/70	10
07170-08X	**07170-308X**	blank	M8	22	14,38	5,3	35/40/45/50/60/70/80	13
07170-10X	**07170-310X**	blank	M10	26	18,9	6,4	40/45/50/60/70/80/90/100	17
07170-12X	**07170-312X**	blank	M12	30	21,1	7,5	45/50/60/70/80/90/100/110/120	19
07170-16X	**07170-316X**	blank	M16	38	26,75	10	60/70/80/90/100/110/120	24
07170-20X	**07170-320X**	blank	M20	46	33,53	12,5	70/80/90/100/110/120	30
07170-404X	-	galvanisch verzinkt	M4	14	7,66	2,8	25/30/35/40/45/50	7
07170-405X	-	galvanisch verzinkt	M5	16	8,79	3,5	25/30/35/40/45/50/60	8
07170-406X	**07170-506X**	galvanisch verzinkt	M6	18	11,05	4	30/35/40/45/50/60/70	10
07170-408X	**07170-508X**	galvanisch verzinkt	M8	22	14,38	5,3	35/40/45/50/60/70/80	13
07170-410X	**07170-510X**	galvanisch verzinkt	M10	26	18,9	6,4	40/45/50/60/70/80/90/100	17
07170-412X	**07170-512X**	galvanisch verzinkt	M12	30	21,1	7,5	45/50/60/70/80/90/100/110/120	19
07170-416X	**07170-516X**	galvanisch verzinkt	M16	38	26,75	10	60/70/80/90/100/110/120	24
07170-420X	**07170-520X**	galvanisch verzinkt	M20	46	33,53	12,5	70/80/90/100/110/120	30

Sechskantschrauben mit Schaft

DIN 931 / DIN EN ISO 4014 / DIN EN 24014

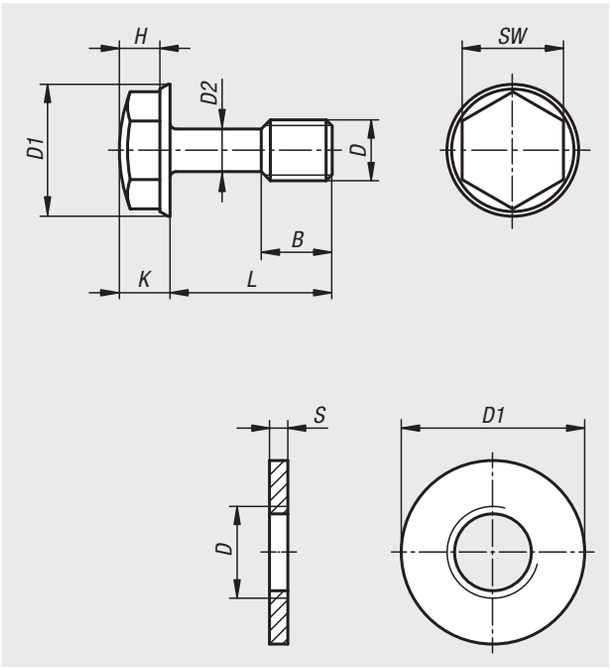
Bestellnummer Stahl Festigkeitsklasse 12.9	Oberfläche Grundkörper	D	B	E	K	L	SW
07170-210X	blank	M10	26	18,9	6,4	40/45/50/60/70/80/90/100	17
07170-212X	blank	M12	30	21,1	7,5	45/50/60/70/80/90/100/120	19
07170-216X	blank	M16	38	26,75	10	60/70/80/90/100/120	24
07170-220X	blank	M20	46	33,53	12,5	70/80/90/100/120	30

Bestellnummer Edelstahl	D	B	E	K	L	SW
07170-105X	M5	16	8,79	3,5	25/30/35/40/45/50/60	8
07170-106X	M6	18	11,05	4	30/35/40/45/50/60/70	10
07170-108X	M8	22	14,38	5,3	35/40/45/50/60/70/80	13
07170-110X	M10	26	18,9	6,4	40/45/50/60/70/80/90/100	17
07170-112X	M12	30	21,1	7,5	45/50/60/70/80/90/100/110/120	19
07170-116X	M16	38	26,75	10	60/70/80/90/100/110/120	24

Sechskantschrauben mit Dünnschaft

im Hygienic DESIGN





Werkstoff:
Edelstahl 1.4404.

Ausführung:
poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 07170-02-06X30 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Dünnschaftschrauben werden vorzugsweise mit einem Sicherungselement gegen unbeabsichtigtes Verlieren gesichert. So wird die EU-Norm 2006/42/EG erfüllt. Mit der optional erhältlichen Sicherungsscheibe wird die Schraube vor dem Einschrauben unverlierbar mit dem Bauteil verbunden. Hierzu wird die Scheibe über den Gewindeteil aufgedreht und kann sich anschließend auf dem Dünnschaft frei bewegen. Der Schraubenschaft wird z.B. durch Federkerbwirkung nicht beschädigt. Ein selbsttätiges wieder Herausdrehen ist im manuellen Betrieb ausgeschlossen. Jedoch kann die Scheibe mit etwas Feingefühl wieder von der Schraube zerstörungsfrei entfernt werden.
Die Oberfläche der Sechskantschraube ist poliert und hinsichtlich der Formgebung für den Einsatz im hygienischen Bereich optimiert. So ist der Schraubenkopf an der Stirnseite halbkugelig und der Kegelbund mit der entsprechenden Formschräge ausgeführt. Anstelle der störenden Prägungen oder Vertiefungen, weist der Schraubenkopf eine glatte Oberfläche auf, die eine Rauhtiefe Ra 0,8 µm besitzt. Schmutz und Reste vom Produkt bzw. Reiniger haften kaum an und eine leichte Reinigung ist sichergestellt.

Auf Anfrage:
Zollgewinde, Gewindelänge, Schaftlänge

Zubehör:
Sicherungsscheiben 07170-03.

Beachten:
Ab Größe M12 mit Zentrierbohrung.



Sechskantschrauben mit Dünnschaft

im Hygienic DESIGN

Sechskantschrauben mit Dünnschaft im Hygienic DESIGN

Bestellnummer	D	D1	D2	B	H	K	L	SW
07170-02-04X	M4	9,2	3,1	5	3	4	8/10/12/16	7
07170-02-04X	M4	9,2	3,1	14	3	4	20	7
07170-02-05X	M5	10,5	3,7	6	3,7	4,7	10/12/16/20	8
07170-02-05X	M5	10,5	3,7	16	3,7	4,7	25	8
07170-02-06X	M6	13	4,2	7	4	5	12/16/20	10
07170-02-06X	M6	13	4,2	18	4	5	25/30/35/40/45/50/60	10
07170-02-08X	M8	16,8	6	9,5	5,5	6,5	16/20/25	13
07170-02-08X	M8	16,8	6	22	5,5	6,5	30/35/40/45/50/60/70	13
07170-02-10X	M10	20,6	7,7	12	7,3	8,3	20/25/30/35	16
07170-02-10X	M10	20,6	7,7	26	7,3	8,3	40/45/50/60/70/80	16

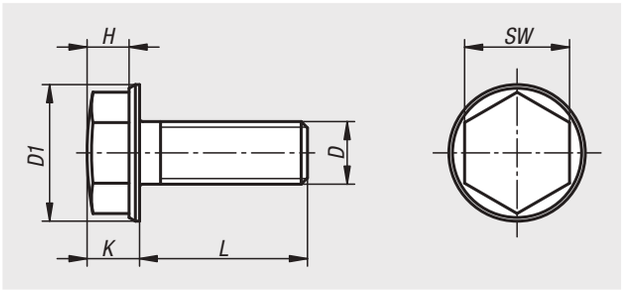
Sicherungsscheiben für Dünnschaftschrauben

Bestellnummer	D	D1	S
07170-03-03	M3	6	1,5
07170-03-04	M4	8	1,5
07170-03-05	M5	10	1,5
07170-03-06	M6	12	1,5
07170-03-08	M8	16	2
07170-03-10	M10	20	2

Sechskantschrauben Edelstahl

im Hygienic DESIGN





Werkstoff:
Edelstahl 1.4404

Ausführung:
poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 07170-15-03X06
(Länge L mit angeben, z.B. 06 für L = 6 mm)

Hinweis:
Die Oberfläche der Sechskantschraube ist poliert und hinsichtlich der Formgebung für den Einsatz im hygienischen Bereich optimiert.
So ist der Schraubenkopf an der Stirnseite halbkugelig und der Kegelbund mit der entsprechenden Formschräge ausgeführt.
Anstelle der störenden Prägungen oder Vertiefungen, weist der Schraubenkopf eine glatte Oberfläche auf, die eine Rauhtiefe Ra 0,8 µm besitzt.
Schmutz und Reste vom Produkt bzw. Reiniger haften kaum an und eine leichte Reinigung ist sichergestellt.

Beachten:
Ab Größe M12 mit Zentrierbohrung.

Sechskantschrauben Edelstahl im Hygienic DESIGN

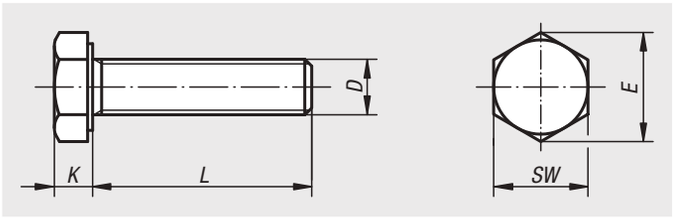
Bestellnummer	D	D1	H	K	L	SW
07170-15-03X	M3	7	3	3,8	6/8/12/16/20/25/30	5,5
07170-15-04X	M4	9,2	3	4	8/12/16/20/25/30/35/40	7
07170-15-05X	M5	10,5	3,7	4,7	12/16/20/25/30/35/40/45/50	8
07170-15-06X	M6	13	4	5	12/16/20/25/30/35/40/45/50/60	10
07170-15-08X	M8	16,8	5,5	6,5	16/20/25/30/35/40/45/50/60	13
07170-15-10X	M10	20,6	7,3	8,3	20/25/30/35/40/45/50/60	16

Für Notizen

Sechskantschrauben

DIN 933





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 8.8, schwarz oder galvanisch verzinkt.
Stahl Festigkeitsklasse 10.9, schwarz oder galvanisch verzinkt.
Stahl Festigkeitsklasse 12.9, schwarz
Edelstahl A 2-70, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07171-04X10 (Länge L mit angeben)

Bestellnummer Stahl Festigkeitsklasse 8.8	Bestellnummer Stahl Festigkeitsklasse 10.9	Farbe Grundkörper	D	E	K	L	SW
07171-04X	**-**	schwarz	M4	7,66	2,8	10/12/16/18/20/25	7
07171-05X	**-**	schwarz	M5	8,79	3,5	10/12/16/18/20/25/30/35/40	8
07171-06X	**07171-306X**	schwarz	M6	11,05	4	10/12/16/18/20/25/30/35/40/45/50/55/60	10
07171-08X	**07171-308X**	schwarz	M8	14,38	5,3	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	13
07171-10X	**07171-310X**	schwarz	M10	18,9	6,4	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	17
07171-12X	**07171-312X**	schwarz	M12	21,1	7,5	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	19
07171-14X	**-**	schwarz	M14	24,49	8,8	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	22
07171-16X	**07171-316X**	schwarz	M16	26,75	10	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	24
07171-20X	**07171-320X**	schwarz	M20	33,53	12,5	40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	30
07171-404X	**-**	-	M4	7,66	2,8	10/12/16/18/20/25	7
07171-405X	**-**	-	M5	8,79	3,5	10/12/16/18/20/25/30/35/40	8
07171-406X	**07171-506X**	-	M6	11,05	4	10/12/16/18/20/25/30/35/40/45/50/55/60	10
07171-408X	**07171-508X**	-	M8	14,38	5,3	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	13
07171-410X	**07171-510X**	-	M10	18,9	6,4	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	17
07171-412X	**07171-512X**	-	M12	21,1	7,5	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	19
07171-414X	**-**	-	M14	24,49	8,8	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	22
07171-416X	**07171-516X**	-	M16	26,75	10	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	24
07171-420X	**07171-520X**	-	M20	33,53	12,5	40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	30

Sechskantschrauben

DIN 933

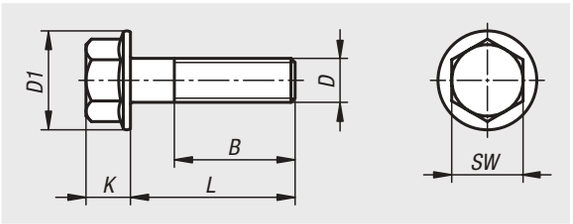
Bestellnummer	Material Grundkörper	Festigkeitsklasse	D	E	K	L	SW
07171-206X	Stahl	12.9	M6	11,05	4	12/16/20/25/30	10
07171-208X	Stahl	12.9	M8	14,38	5,3	16/20/25/30/35/40/45/50/60	13
07171-210X	Stahl	12.9	M10	18,9	6,4	20/25/30/35/40/45/50/60	17
07171-212X	Stahl	12.9	M12	21,1	7,5	25/30/35/40/45/50/60	19
07171-216X	Stahl	12.9	M16	26,75	10	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	24
07171-220X	Stahl	12.9	M20	33,53	12,5	40/45/50/60/70/80/90/100	30

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	E	K	L	SW
07171-104X	Edelstahl	M4	7,66	2,8	10/12/16/18/20/25	7
07171-105X	Edelstahl	M5	8,79	3,5	10/12/16/18/20/25/30/35/40	8
07171-106X	Edelstahl	M6	11,05	4	10/12/16/18/20/25/30/35/40/45/50/55/60	10
07171-108X	Edelstahl	M8	14,38	5,3	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	13
07171-110X	Edelstahl	M10	18,9	6,4	16/18/20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100	17
07171-112X	Edelstahl	M12	21,1	7,5	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	19
07171-116X	Edelstahl	M16	26,75	10	30/35/40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	24
07171-120X	Edelstahl	M20	33,53	12,5	40/45/50/60/70/80/90/100/110/120	30

Sechskantschrauben mit Flansch

EN 1665





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 8.8, galvanisch verzinkt.
Stahl Festigkeitsklasse 10.9, galvanisch verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07172-06X12 (Länge L mit angeben)

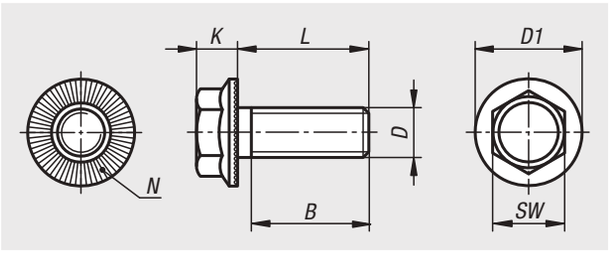
Hinweis:
Schrauben bei denen das Maß L < B ist geht das Gewinde bis zum Schraubenkopf. Die Schraubenlänge bzw. Gewindelänge wird dabei durch das Maß L festgelegt. Schrauben bei denen L > B ist besitzen einen Schaft.

Bestellnummer	Material Grundkörper	Festigkeitsklasse	B	D	D1	K	SW	L
07172-406X	Stahl	8.8	18	M6	14,2	6,6	10	12/16/20/25/30
07172-408X	Stahl	8.8	22	M8	18	8,1	13	12/16/20/25/30/35/40/50/60
07172-410X	Stahl	8.8	26	M10	22,3	10,4	16	20/25/30/35/40/50
07172-412X	Stahl	8.8	30	M12	26,6	11,8	18	20/25/30/40/50
07172-416X	Stahl	8.8	38	M16	35	15,4	24	30/35/40/45/50/70
07172-506X	Stahl	10.9	18	M6	14,2	6,6	10	12/16/20/25/30
07172-508X	Stahl	10.9	22	M8	18	8,1	13	12/16/20/25/30/35/40
07172-510X	Stahl	10.9	26	M10	22,3	10,4	16	25/30/40
07172-512X	Stahl	10.9	30	M12	26,6	11,8	18	20/35/40/45/50
07172-516X	Stahl	10.9	38	M16	35	15,4	24	30/35/40/45/50/60
07172-106X	Edelstahl	-	18	M6	14,2	6,6	10	12/16/20/25/30
07172-108X	Edelstahl	-	22	M8	18	8,1	13	16/20/25/30/35/40/50
07172-110X	Edelstahl	-	26	M10	22,3	10,4	16	20/25/30/35/40/50/60

Sechskantschrauben

mit Flansch und Sperrrippen





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank oder galvanisch verzinkt.
Oberflächengehärtet min. 550 HV.

Bestellbeispiel:
nlm 07173-305X10 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Sperrrippen prägen sich in den Gegenwerkstoff ein. Dadurch entsteht eine formschlüssige Verbindung die ein selbständiges Lösen der Verbindung verhindert. Mehrfach wiederverwendbar.

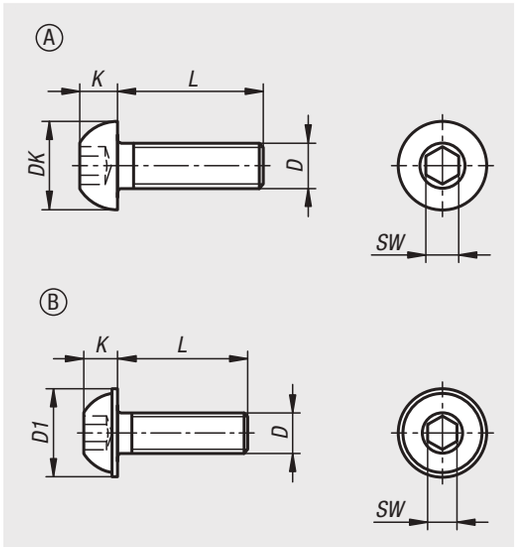
Die Festigkeitsklasse 100 entspricht ca. der Festigkeitsklasse 10.9.

Bestellnummer	Farbe Grundkörper	B	D	D1	K	L	N (Anzahl)	SW
07173-305X	-	8,4	M5	11,2	4,3	10/12/16/20	28	8
07173-306X	-	8	M6	14,2	5,5	10/12/16/20/25	36	10
07173-308X	-	9,5	M8	18,2	7	12/16/20/25/30/35/40	48	13
07173-310X	-	13	M10	21	8,5	16/20/25/30/35/40/45/50	48	15
07173-312X	-	16,5	M12	24	10	20/25/30/35/40/45/50/55/60/75	60	17
07173-316X	-	21	M16	31	14	25/30/35/40/45/50/55/60/65/70	72	22
07173-505X	verzinkt	8,4	M5	11,2	4,3	10/12/16/20	28	8
07173-506X	verzinkt	8	M6	14,2	5,5	10/12/16/20/25	36	10
07173-508X	verzinkt	9,5	M8	18,2	7	12/16/20/25/30/40	48	13
07173-510X	verzinkt	13	M10	21	8,5	16/20/25/30/35/40/50	48	15
07173-512X	verzinkt	16,5	M12	24	10	20/25/30/35/40/45/50/60/75	60	17
07173-516X	verzinkt	21	M16	31	14	25/35/40/45/50/55/60/70	72	22

Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf

DIN EN ISO 7380





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 10.9, blank oder galvanisch verzinkt.
Edelstahl A 2-70, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07174-1303X8 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
DIN EN ISO 7380-1 - Form A: Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf mit Innensechskant.
DIN EN ISO 7380-2 - Form B: Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf mit Innensechskant und Bund.

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	Oberfläche	Festigkeitsklasse	D	DK	K	L	SW
07174-1303X	A	Stahl	-	10.9	M3	5,7	1,65	8/10/12/16/20	2
07174-1304X	A	Stahl	-	10.9	M4	7,6	2,2	8/10/12/16/20/25/30	2,5
07174-1305X	A	Stahl	-	10.9	M5	9,5	2,75	8/10/12/16/20/25/30/35/40	3
07174-1306X	A	Stahl	-	10.9	M6	10,5	3,3	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/60	4
07174-1308X	A	Stahl	-	10.9	M8	14	4,4	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/60	5
07174-1310X	A	Stahl	-	10.9	M10	17,5	5,5	12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/60	6
07174-1503X	A	Stahl	verzinkt	10.9	M3	5,7	1,65	8/10/12/16/20	2
07174-1504X	A	Stahl	verzinkt	10.9	M4	7,6	2,2	8/10/12/16/20/25/30	2,5
07174-1505X	A	Stahl	verzinkt	10.9	M5	9,5	2,75	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45	3
07174-1506X	A	Stahl	verzinkt	10.9	M6	10,5	3,3	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/60	4
07174-1508X	A	Stahl	verzinkt	10.9	M8	14	4,4	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/60	5
07174-1510X	A	Stahl	verzinkt	10.9	M10	17,5	5,5	12/16/20/25/30/35/40/45/50/55/60	6
07174-1512X	A	Stahl	verzinkt	10.9	M12	21	6,6	16/20/25/30/35/40/45/50/60	8
07174-1516X	A	Stahl	verzinkt	10.9	M16	28	8,8	30/40/45/50/60	10

Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf

DIN EN ISO 7380

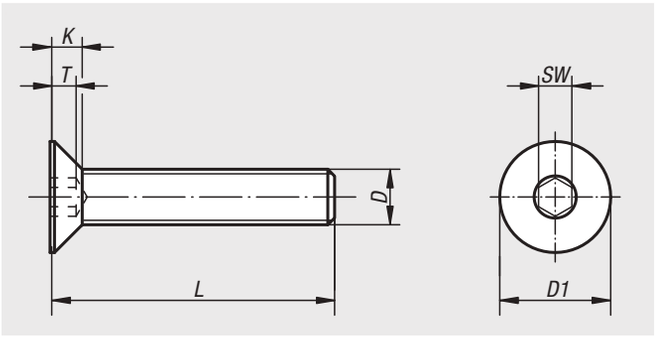
Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	Oberfläche	Festigkeitsklasse	D	D1	K	L	SW
07174-2304X	B	Stahl	-	10.9	M4	9,4	2,2	8/10/12/16/20/25/30	2,5
07174-2305X	B	Stahl	-	10.9	M5	11,8	2,75	8/10/12/16/20/25/30/35	3
07174-2306X	B	Stahl	-	10.9	M6	13,6	3,3	8/10/12/16/20/25/30/35/40	4
07174-2308X	B	Stahl	-	10.9	M8	17,8	4,4	12/16/20/25/30/35/40/50/60	5
07174-2310X	B	Stahl	-	10.9	M10	21,9	5,5	25/30/35	6
07174-2504X	B	Stahl	verzinkt	10.9	M4	9,4	2,2	8/10/12/16/20/25/30	2,5
07174-2505X	B	Stahl	verzinkt	10.9	M5	11,8	2,75	8/10/12/16/20/25/30/35	3
07174-2506X	B	Stahl	verzinkt	10.9	M6	13,6	3,3	8/10/12/16/20/25/30/35/40	4
07174-2508X	B	Stahl	verzinkt	10.9	M8	17,8	4,4	12/16/20/25/30/35/40/50/60	5
07174-2510X	B	Stahl	verzinkt	10.9	M10	21,9	5,5	20/30/35/40/50	6
07174-2512X	B	Stahl	verzinkt	10.9	M12	26	6,6	20/25/30/40/50/60	8

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	Festigkeitsklasse	D	DK	D1	K	L	SW
07174-1103X	A	Edelstahl	70	M3	5,7	-	1,65	8/10/12/16/20	2
07174-1104X	A	Edelstahl	70	M4	7,6	-	2,2	8/10/12/16/20/25/30	2,5
07174-1105X	A	Edelstahl	70	M5	9,5	-	2,75	8/10/12/16/20/25/30/40/45	3
07174-1106X	A	Edelstahl	70	M6	10,5	-	3,3	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60	4
07174-1108X	A	Edelstahl	70	M8	14	-	4,4	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60	5
07174-1110X	A	Edelstahl	70	M10	17,5	-	5,5	16/20/25/30/40/50	6
07174-2103X	B	Edelstahl	70	M3	-	6,9	1,65	8/10	2
07174-2104X	B	Edelstahl	70	M4	-	9,4	2,2	8/10/12/16/20/25	2,5
07174-2105X	B	Edelstahl	70	M5	-	11,8	2,75	8/10/12/16/20/25	3
07174-2106X	B	Edelstahl	70	M6	-	13,6	3,3	8/10/12/16/20/25/30/35/40/45	4
07174-2108X	B	Edelstahl	70	M8	-	17,8	4,4	10/12/16/20/25	5

Senkschrauben mit Innensechskant

DIN EN ISO 10642





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 8.8, schwarz oder galvanisch verzinkt.
Stahl Festigkeitsklasse 10.9, schwarz.
Edelstahl A 2-70, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07175-106X20 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Ab folgenden Längen haben die Schrauben entgegen der DIN EN ISO 10642 ein Gewinde bis Kopf:
Bei M4 ab L = 25
Bei M5 ab L = 30
Bei M6 ab L = 30
Bei M8 ab L = 35
Bei M10 ab L = 40
Bei M12 ab L = 45
Bei M16 ab L = 60

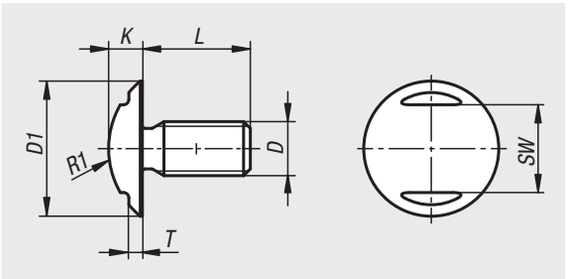
Bestellnummer Stahl Festigkeitsklasse 8.8	Bestellnummer Stahl Festigkeitsklasse 10.9	Farbe Grundkörper	D	L	D1	K	T	SW
07175-04X	**07175-304X**	schwarz	M4	10/12/16/20/25	8	2,3	1,8	2,5
07175-05X	**07175-305X**	schwarz	M5	10/12/16/20/25/30	10	2,8	2,3	3
07175-06X	**07175-306X**	schwarz	M6	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60	12	3,3	2,5	4
07175-08X	**07175-308X**	schwarz	M8	16/20/25/30/35/40/45/50/60	16	4,4	3,5	5
07175-10X	**07175-310X**	schwarz	M10	16/20/25/30/35/40/45/50/60/70	20	5,5	4,4	6
07175-12X	**07175-312X**	schwarz	M12	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	24	6,5	4,6	8
07175-16X	**07175-316X**	schwarz	M16	30/35/40/45/50/60/70/80	30	7,5	5,3	10
07175-404X	**-**	-	M4	10/12/16/20/25	8	2,3	1,8	2,5
07175-405X	**-**	-	M5	10/12/16/20/25/30	10	2,8	2,3	3
07175-406X	**-**	-	M6	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60	12	3,3	2,5	4
07175-408X	**-**	-	M8	16/20/25/30/35/40/45/50/60	16	4,4	3,5	5
07175-410X	**-**	-	M10	16/20/25/30/35/40/45/50/60/70	20	5,5	4,4	6
07175-412X	**-**	-	M12	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	24	6,5	4,6	8
07175-416X	**-**	-	M16	30/35/40/45/50/60/70/80	30	7,5	5,3	10

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	L	K	T	D1	SW
07175-104X	Edelstahl	M4	10/12/16/20/25	2,3	1,8	8	2,5
07175-105X	Edelstahl	M5	10/12/16/20/25/30	2,8	2,3	10	3
07175-106X	Edelstahl	M6	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60	3,3	2,5	12	4
07175-108X	Edelstahl	M8	16/20/25/30/35/40/45/50/60	4,4	3,5	16	5
07175-110X	Edelstahl	M10	16/20/25/30/35/40/45/50/60/70	5,5	4,4	20	6
07175-112X	Edelstahl	M12	20/25/30/35/40/45/50/60/70/80	6,5	4,6	24	8
07175-116X	Edelstahl	M16	30/35/40/45/50/60/70/80	7,5	5,3	30	10

Kugelkopfschraube

im Hygienic DESIGN





Werkstoff:
Edelstahl 1.4404.

Ausführung:
poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 07175-02-06X20 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Optimales Verbindungselement zum Befestigen von Verkleidungsblechen, Plexiglasabdeckungen etc. Die überdurchschnittlich große Bundauflagefläche und der Freistich am Gewindeschaft sorgen für eine spannungsfreie, gleichmäßige Kraftverteilung auf dem jeweiligen Untergrund. Zudem ist die Kopfhöhe und somit eventuell störende Kanten so gering wie möglich gewählt. Der Antrieb erfolgt über den Zweikant mittels Maulschlüssel.
Die Oberfläche der Kugelkopfschraube ist poliert und hinsichtlich der Formgebung für den Einsatz im hygienischen Bereich optimiert. Die Oberfläche weist eine Rauhtiefe Ra 0,8 µm auf. Schmutz und Reste vom Produkt bzw. Reiniger haften kaum an und eine leichte Reinigung ist sichergestellt.

Kugelkopfschraube im Hygienic DESIGN

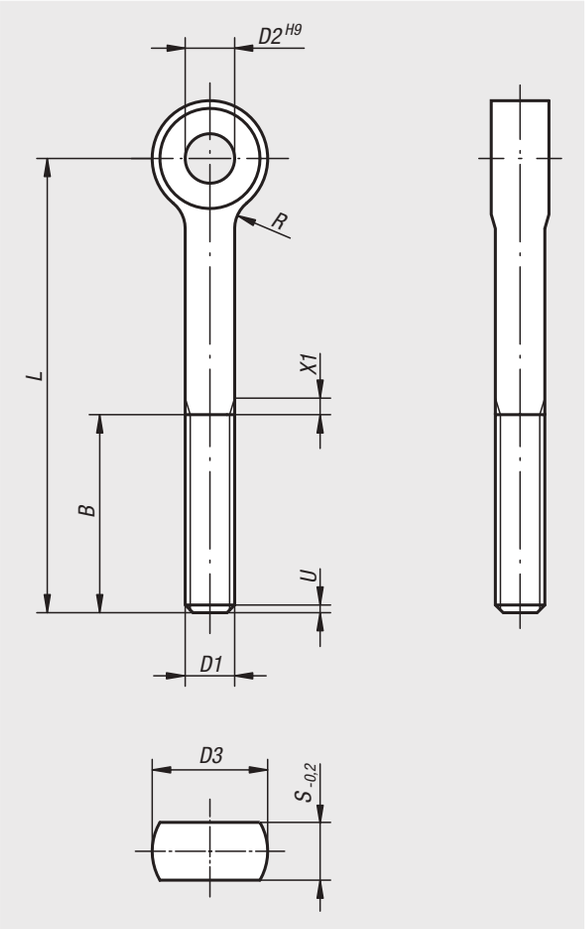
Bestellnummer	D	D1	K	T	SW	R1	L
07175-02-03X	M3	8	2	0,6	5	5,2	6/8/10
07175-02-04X	M4	11	3	1	6	6,7	8/10/12
07175-02-05X	M5	14	4	1	8	8,6	10/12/16
07175-02-06X	M6	17	5	1,5	10	10	12/16/20
07175-02-08X	M8	20	5	1,5	13	13	16/20/25
07175-02-10X	M10	22	6	1,5	15	13,5	20/25/30
07175-02-12X	M12	27	7,5	1,5	19	16,3	25/30/35
07175-02-16X	M16	36	9	1,5	24	23	30/35/40

Für Notizen

Augenschrauben

DIN 444 Form B





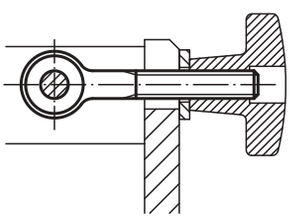
Werkstoff:
Stahl, Festigkeitsklasse 8.8 oder Edelstahl.

Ausführung:
Stahl brüniert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07180-12100

Hinweis:
Passender Achsbolzen siehe 04250.

Zeichnungshinweis:
U = max. 2 P (unvollständiges Gewinde)
X1 = nach DIN 76 Teil 1

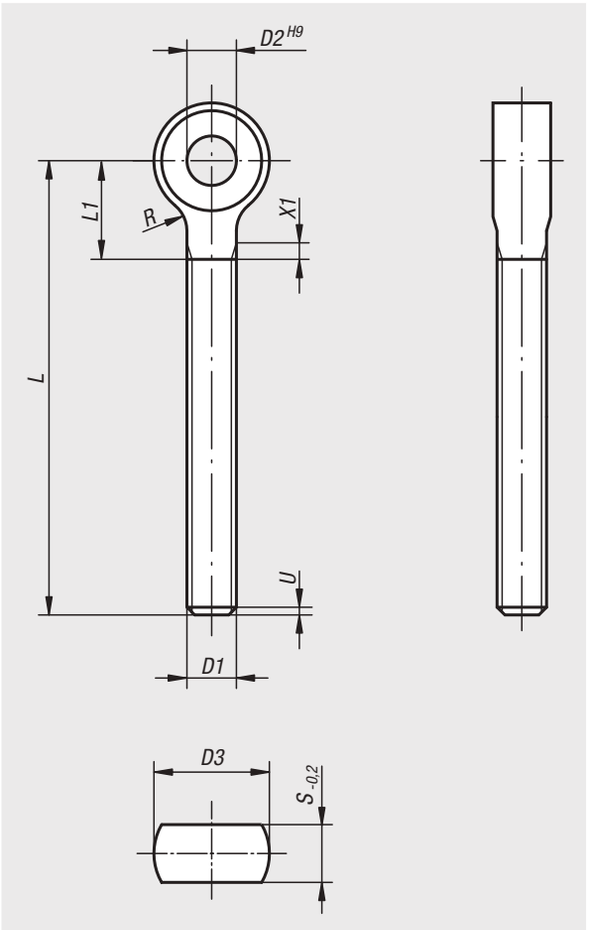


Bestellnummer Stahl 8.8	Bestellnummer Edelstahl	B	D1	D2	D3	L	R	S
07180-0550	**07180-10550**	16	M5	5	12	50	2,5	6
07180-0575	**-**	16	M5	5	12	75	2,5	6
07180-0650	**07180-10650**	18	M6	6	14	50	4	7
07180-0675	**07180-10675**	18	M6	6	14	75	4	7
07180-0850	**07180-10850**	22	M8	8	18	50	4	9
07180-0875	**07180-10875**	22	M8	8	18	75	4	9
07180-1075	**07180-11075**	26	M10	10	20	75	4	12
07180-10100	**07180-110100**	26	M10	10	20	100	4	12
07180-1275	**07180-11275**	30	M12	12	25	75	6	14
07180-12100	**07180-112100**	30	M12	12	25	100	6	14
07180-12120	**07180-112120**	30	M12	12	25	120	6	14
07180-12130	**07180-112130**	36	M12	12	25	130	6	14
07180-1475	**07180-11475**	36	M14	14	28	75	6	16
07180-14130	**07180-114130**	36	M14	14	28	130	6	16
07180-16130	**07180-116130**	44	M16	16	32	130	6	17
07180-20140	**07180-120140**	52	M20	18	40	140	6	22

Augenschrauben DIN 444 Form B

mit langem Gewinde





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 8.8, brüniert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07181-0650

Hinweis:
Augenschrauben mit Gewinde annähernd bis Auge.
Passender Achsbolzen siehe 04250.

Zeichnungshinweis:
U = max. 2 P (unvollständiges Gewinde)
X1 = nach DIN 76 Teil 1

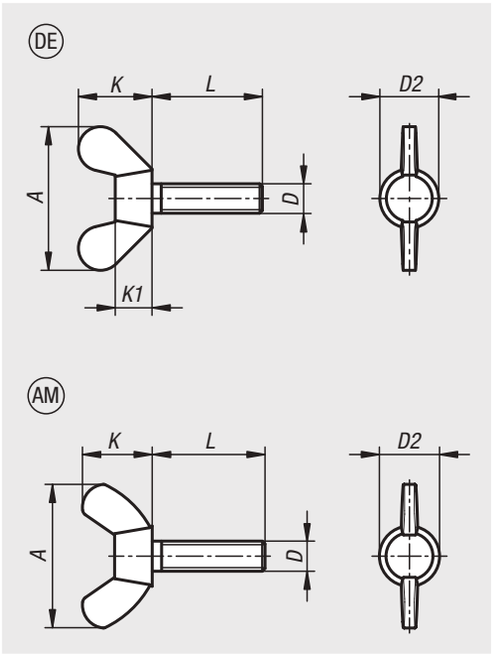
Augenschrauben DIN 444 Form B

mit langem Gewinde

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D1	D2	D3	L	L1 max.	R	S
07181-0650	**07181-10650**	M6	6	14	50	14	4	7
07181-0660	**07181-10660**	M6	6	14	60	14	4	7
07181-0670	**07181-10670**	M6	6	14	70	14	4	7
07181-0680	**07181-10680**	M6	6	14	80	14	4	7
07181-0850	**07181-10850**	M8	8	18	50	16	4	9
07181-0860	**07181-10860**	M8	8	18	60	16	4	9
07181-0870	**07181-10870**	M8	8	18	70	16	4	9
07181-0880	**07181-10880**	M8	8	18	80	16	4	9
07181-08100	**07181-108100**	M8	8	18	100	16	4	9
07181-1050	**07181-11050**	M10	10	20	50	18	4	12
07181-1060	**07181-11060**	M10	10	20	60	18	4	12
07181-1070	**07181-11070**	M10	10	20	70	18	4	12
07181-1080	**07181-11080**	M10	10	20	80	18	4	12
07181-10100	**07181-110100**	M10	10	20	100	18	4	12
07181-10120	**07181-110120**	M10	10	20	120	18	4	12
07181-1250	**07181-11250**	M12	12	25	50	23	6	14
07181-1260	**07181-11260**	M12	12	25	60	23	6	14
07181-1270	**07181-11270**	M12	12	25	70	23	6	14
07181-1280	**07181-11280**	M12	12	25	80	23	6	14
07181-12100	**07181-112100**	M12	12	25	100	23	6	14
07181-12120	**07181-112120**	M12	12	25	120	23	6	14
07181-12130	**07181-112130**	M12	12	25	130	23	6	14
07181-1670	**07181-11670**	M16	16	32	70	27	6	17
07181-1680	**07181-11680**	M16	16	32	80	27	6	17
07181-16100	**07181-116100**	M16	16	32	100	27	6	17
07181-16120	**07181-116120**	M16	16	32	120	27	6	17
07181-16140	**07181-116140**	M16	16	32	140	27	6	17
07181-16160	**07181-116160**	M16	16	32	160	27	6	17
07181-20100	**07181-120100**	M20	18	40	100	32	6	22
07181-20120	**07181-120120**	M20	18	40	120	32	6	22
07181-20140	**07181-120140**	M20	18	40	140	32	6	22
07181-20160	**07181-120160**	M20	18	40	160	32	6	22
07181-24160	-	M24	22	45	160	40	10	25
07181-24240	-	M24	22	45	240	40	10	25

Flügelschrauben





Werkstoff:
Stahl (deutsche Form: Kopf Temperguss, Schaft Stahl) mind. Güte 4.6 oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl galvanisch verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07199-104X8 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Die Flügelschrauben können ohne Werkzeug von Hand angezogen und (meist) auch wieder gelöst werden.

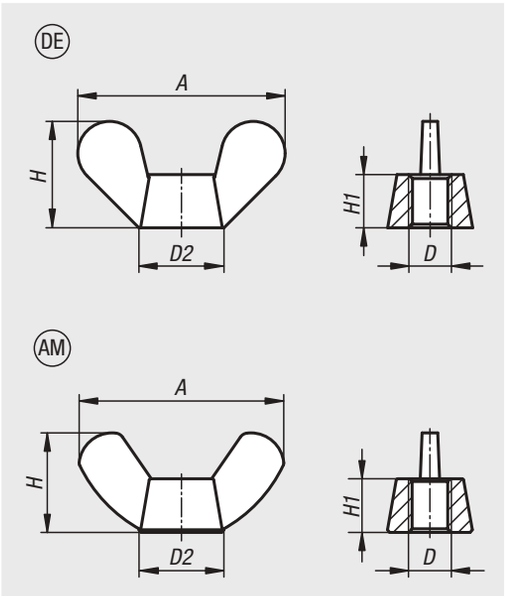
Zeichnungshinweis:
DE = deutsche Form ähnlich DIN 316
AM = amerikanische Form

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	D	L	A max.	D2 max.	K	K1
07199-104X	DE	Stahl	M4	8/10/12/16/20/25/30	20	7	9,5	3,9
07199-105X	DE	Stahl	M5	10/12/16/20/25/30/35/40/50	25	9,5	12	5,3
07199-106X	DE	Stahl	M6	10/12/16/20/25/30/35/40/50	31,5	11,5	16	6,5
07199-108X	DE	Stahl	M8	10/12/16/20/25/30/35/40/50/60	37	14,5	19	8,3
07199-110X	DE	Stahl	M10	16/20/25/30/35/40/50/60/70	49,5	18,5	24	10
07199-112X	DE	Stahl	M12	16/20/25/30/40/50/60/70/80	63,5	21,5	32,3	12

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	D	L	A max.	D2 max.	K
07199-204X	AM	Stahl	M4	10/12/15/20/25/30	22	9,5	10,5
07199-205X	AM	Stahl	M5	10/12/15/20/25/30/35/40	22	9,5	10,5
07199-206X	AM	Stahl	M6	10/12/15/20/25/30/35/40/50	26,8	11,9	12,9
07199-208X	AM	Stahl	M8	10/12/15/20/25/30/35/40/45/50/60	30,3	13,5	14,8
07199-210X	AM	Stahl	M10	15/20/25/30/35/40/50/60	35,3	15,3	17,3
07199-212X	AM	Stahl	M12	20/25/30/35/40/50/60	47,5	20,5	22,5
07199-1204X	AM	Edelstahl	M4	10/12/16/20/25/30	22	9,5	10,5
07199-1205X	AM	Edelstahl	M5	10/12/16/20/25/30/35/40	22	9,5	10,5
07199-1206X	AM	Edelstahl	M6	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50	26,8	11,9	12,9
07199-1208X	AM	Edelstahl	M8	10/12/16/20/25/30/35/40/45/50/60	30,3	13,5	14,8
07199-1210X	AM	Edelstahl	M10	16/20/25/30/35/40/45/50/60	35,3	15,3	17,3

Flügelmuttern





Werkstoff:
Stahl (deutsche Form ab M12 Temperguss) oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl und Temperguss galvanisch verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07200-104

Hinweis:
Die Flügelmuttern können ohne Werkzeug von Hand angezogen und (meist) auch wieder gelöst werden.

Zeichnungshinweis:
DE = deutsche Form ähnlich DIN 315
AM = amerikanische Form

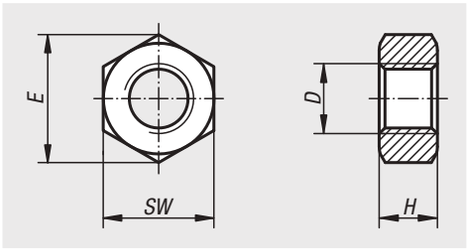
Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Temperguss	Bestellnummer Edelstahl	Form	D	A max.	D2 max.	H	H1
07200-104	-	**07200-1104**	DE	M4	20	8	10,5	4,6
07200-105	-	**07200-1105**	DE	M5	26	11	13	6,5
07200-106	-	**07200-1106**	DE	M6	33	13	17	8
07200-108	-	**07200-1108**	DE	M8	39	16	20	10
07200-110	-	**07200-1110**	DE	M10	51	20	25	12
-	**07200-112**	**07200-1112**	DE	M12	65	23	33,5	14
-	**07200-116**	**07200-1116**	DE	M16	73	29	37,5	17
-	**07200-120**	**07200-1120**	DE	M20	90	35	46,5	21

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	A max.	D	D2 max.	H	H1
07200-204	**07200-1204**	AM	18,5	M4	8	8,8	3
07200-205	**07200-1205**	AM	22	M5	11	10,5	4
07200-206	**07200-1206**	AM	26,8	M6	13	12,9	4,9
07200-208	**07200-1208**	AM	30,3	M8	14	14,8	5,4
07200-210	**07200-1210**	AM	35,3	M10	16,5	17,3	6,3
07200-212	**07200-1212**	AM	47,5	M12	22,5	22,5	7,9

Sechskantmuttern

DIN 934 / DIN EN ISO 4032 / DIN EN 24032



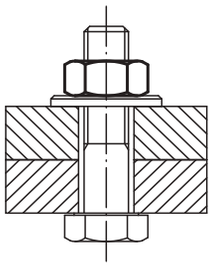


Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 8, blank oder verzinkt.
Stahl Festigkeitsklasse 10, blank oder verzinkt.
Stahl Festigkeitsklasse 12, blank.
Edelstahl A 2-70, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07210-10

Hinweis:
Die Festigkeitsklasse einer Mutter sollte immer gleich oder höher der Festigkeitsklasse einer Schraube sein. D.h. zur Schraube der Festigkeitsklasse 8.8 gehört eine Mutter der Festigkeitsklasse 8 (oder höher, aber niemals niedriger).

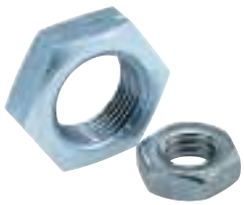


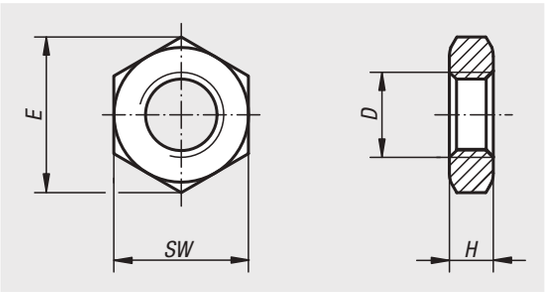
Auf Anfrage:
Schlüsselweiten nach DIN ISO 272.

Bestellnummer Stahl Festigkeitsklasse 8	Bestellnummer Stahl Festigkeitsklasse 10	Bestellnummer Stahl Festigkeitsklasse 12	Bestellnummer Edelstahl Festigkeitsklasse 70	Oberfläche Grundkörper	D	E	H	SW
07210-03	**07210-403**	-	**07210-103**	blank	M3	6,01	2,4	5,5
07210-04	**07210-404**	-	**07210-104**	blank	M4	7,66	3,2	7
07210-05	**07210-405**	-	**07210-105**	blank	M5	8,79	4	8
07210-06	**07210-406**	**07210-506**	**07210-106**	blank	M6	11,05	5	10
07210-08	**07210-408**	**07210-508**	**07210-108**	blank	M8	14,38	6,5	13
07210-10	**07210-410**	**07210-510**	**07210-110**	blank	M10	18,9	8	17
07210-12	**07210-412**	**07210-512**	**07210-112**	blank	M12	21,1	10	19
07210-14	**07210-414**	-	**07210-114**	blank	M14	23,9	11	22
07210-16	**07210-416**	**07210-516**	**07210-116**	blank	M16	26,76	13	24
07210-20	**07210-420**	**07210-520**	**07210-120**	blank	M20	32,95	16	30
07210-22	**07210-422**	-	**07210-122**	blank	M22	35	18	32
07210-24	**07210-424**	**07210-524**	**07210-124**	blank	M24	39,6	19	36
07210-27	**07210-427**	**07210-527**	**07210-127**	blank	M27	45,2	22	41
07210-30	**07210-430**	**07210-530**	**07210-130**	blank	M30	50,9	24	46
07210-33	**07210-433**	-	**07210-133**	blank	M33	55,4	26	50
07210-36	**07210-436**	**07210-536**	**07210-136**	blank	M36	60,8	29	55
07210-203	-	-	-	verzinkt	M3	6,01	2,4	5,5
07210-204	**07210-304**	-	-	verzinkt	M4	7,66	3,2	7
07210-205	**07210-305**	-	-	verzinkt	M5	8,79	4	8
07210-206	**07210-306**	-	-	verzinkt	M6	11,05	5	10
07210-208	**07210-308**	-	-	verzinkt	M8	14,38	6,5	13
07210-210	**07210-310**	-	-	verzinkt	M10	18,9	8	17
07210-212	**07210-312**	-	-	verzinkt	M12	21,1	10	19
07210-214	**07210-314**	-	-	verzinkt	M14	23,9	11	22
07210-216	**07210-316**	-	-	verzinkt	M16	26,76	13	24
07210-220	**07210-320**	-	-	verzinkt	M20	32,95	16	30
07210-222	**07210-322**	-	-	verzinkt	M22	35	18	32
07210-224	**07210-324**	-	-	verzinkt	M24	39,6	19	36
07210-227	**07210-327**	-	-	verzinkt	M27	45,2	22	41
07210-230	**07210-330**	-	-	verzinkt	M30	50,9	24	46
07210-233	**07210-333**	-	-	verzinkt	M33	55,4	26	50
07210-236	**07210-336**	-	-	verzinkt	M36	60,8	29	55

Sechskantmuttern

niedrige Form DIN 439





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 04, galvanisch verzinkt oder brüniert.
Edelstahl A 2, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07212-10

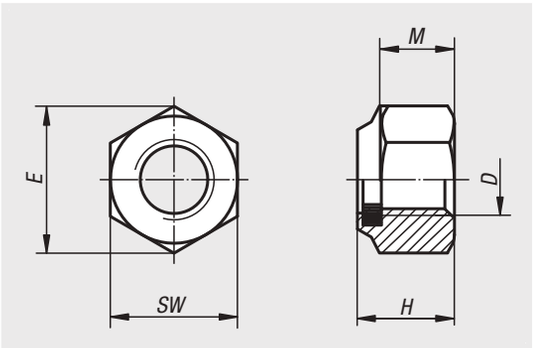
Hinweis:
Diese Sechskant-Mutter wird bei Schraubenverbindungen mit eingeschränkter Belastbarkeit verwendet, z.B. als Kontermutter bei Gabelgelenken oder Gelenkköpfen.

Bestellnummer Stahl galvanisch verzinkt	Bestellnummer Edelstahl blank	Bestellnummer Stahl brüniert	Ausführung 2	D	E	H	SW
07212-05	**07212-105**	**07212-205**	Rechtsgewinde	M5	8,79	2,7	8
07212-06	**07212-106**	**07212-206**	Rechtsgewinde	M6	11,05	3,2	10
07212-006	**07212-1062**	**07212-2063**	Rechtsgewinde	M6x0,75	11,05	3,2	10
07212-08	**07212-108**	**07212-208**	Rechtsgewinde	M8	14,38	4	13
07212-008	**07212-1083**	**07212-2083**	Rechtsgewinde	M8x1	14,38	4	13
07212-10	**07212-110**	**07212-210**	Rechtsgewinde	M10	18,9	5	17
07212-103	**07212-1103**	**07212-2103**	Rechtsgewinde	M10x1	18,9	5	17
07212-104	**07212-1104**	-	Rechtsgewinde	M10x1,25	18,9	5	17
07212-12	**07212-112**	**07212-212**	Rechtsgewinde	M12	21,1	6	19
07212-123	**07212-1123**	-	Rechtsgewinde	M12x1,25	21,1	6	19
07212-124	**07212-1124**	**07212-2124**	Rechtsgewinde	M12x1,5	21,1	6	19
07212-14	**07212-114**	-	Rechtsgewinde	M14	24,49	7	22
07212-16	**07212-116**	**07212-216**	Rechtsgewinde	M16	26,76	8	24
07212-163	**07212-1163**	**07212-2163**	Rechtsgewinde	M16x1,5	26,76	8	24
07212-183	-	-	Rechtsgewinde	M18x1,5	29,56	9	27
07212-20	**07212-120**	-	Rechtsgewinde	M20	32,95	10	30
07212-203	**07212-1203**	**07212-2203**	Rechtsgewinde	M20x1,5	32,95	10	30
07212-223	**07212-1223**	-	Rechtsgewinde	M22x1,5	36,9	10	32
07212-24	**07212-1244**	-	Rechtsgewinde	M24	39,55	12	36
-	**07212-1243**	**07212-2243**	Rechtsgewinde	M24x2	39,6	12	36
07212-30	-	-	Rechtsgewinde	M30	50,85	15	46
07212-061	**07212-1061**	-	Linksgewinde	M6	11,05	3,2	10
07212-081	**07212-1081**	-	Linksgewinde	M8	14,38	4	13
07212-101	**07212-1101**	-	Linksgewinde	M10	18,9	5	17
07212-1031	**07212-11031**	-	Linksgewinde	M10x1	18,9	5	17
07212-1041	**07212-11041**	-	Linksgewinde	M10x1,25	18,9	5	17
07212-121	**07212-1121**	-	Linksgewinde	M12	21,1	6	19
07212-1231	**07212-11231**	-	Linksgewinde	M12x1,25	21,1	6	19
07212-1241	**07212-11241**	-	Linksgewinde	M12x1,5	21,1	6	19
07212-161	**07212-1161**	-	Linksgewinde	M16	26,76	8	24
07212-2031	**07212-12031**	-	Linksgewinde	M20x1,5	32,95	10	30
07212-2231	**07212-12231**	-	Linksgewinde	M22x1,5	36,9	10	32

Sechskantmutter mit Polyamid Klemmteil, hohe Form

DIN 982 / Edelstahl ähnlich DIN 982





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl galvanisch verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07213-204

Hinweis:
Beim Aufdrehen der Mutter auf das Gewinde wird der Kunststoffring plastisch und elastisch verformt. Der elastische Anteil bewirkt eine radial wirkende kraftschlüssige Sicherung gegen ein Lösen der Mutter.

Die Kunststoffsicherung kann ihre Wirkung nur entfalten, wenn sich die Sechskantmutter vollständig auf der Schraubverbindung befindet. Die Schraubenlänge ist so zu wählen dass mindestens zwei Gewindegänge aus der Mutter hervorstehen.

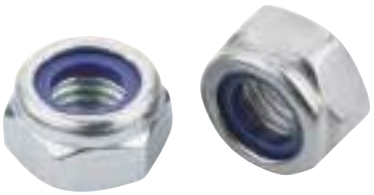
Durch die plastische Verformung der Kunststoffsicherung darf diese Sechskantmutter nur einmalig verwendet werden.

Temperaturbereich:
-50 °C bis +120 °C.

Bestellnummer	Material Grundkörper	DIN	Festigkeitsklasse	D	E	H	M	SW
07213-204	Stahl	DIN 982	6-8	M4	7,66	6	2,9	7
07213-205	Stahl	DIN 982	8	M5	8,79	6,3	4,4	8
07213-206	Stahl	DIN 982	8	M6	11,05	8	4,9	10
07213-208	Stahl	DIN 982	8	M8	14,38	9,5	6,44	13
07213-210	Stahl	DIN 982	8	M10	18,9	11,5	8,04	17
07213-212	Stahl	DIN 982	8	M12	21,1	14	10,37	19
07213-214	Stahl	DIN 982	8	M14	23,9	16	12,1	22
07213-216	Stahl	DIN 982	8	M16	26,76	18	14,1	24
07213-220	Stahl	DIN 982	8	M20	32,95	22	16,9	30
07213-224	Stahl	DIN 982	8	M24	39,55	28	20,2	36
07213-310	Stahl	DIN 982	10	M10	18,9	11,5	8,04	17
07213-312	Stahl	DIN 982	10	M12	21,1	14	10,37	19
07213-316	Stahl	DIN 982	10	M16	26,76	18	14,1	24
07213-320	Stahl	DIN 982	10	M20	32,95	22	16,9	30
07213-324	Stahl	DIN 982	10	M24	39,55	28	20,2	36
07213-105	Edelstahl	ähnlich DIN 982	-	M5	8,79	6,3	4,4	8
07213-106	Edelstahl	ähnlich DIN 982	-	M6	11,05	8	4,9	10
07213-108	Edelstahl	ähnlich DIN 982	-	M8	14,38	9,5	6,44	13
07213-110	Edelstahl	ähnlich DIN 982	-	M10	18,9	11,5	8,04	17
07213-112	Edelstahl	ähnlich DIN 982	-	M12	21,1	14	10,37	19
07213-116	Edelstahl	ähnlich DIN 982	-	M16	26,76	18	14,1	24
07213-120	Edelstahl	ähnlich DIN 982	-	M20	32,95	22	16,9	30

Sechskantmutter mit Polyamid Klemmteil

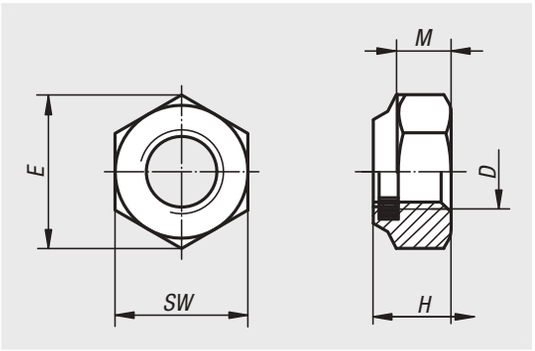
niedrige Form, DIN 985



Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl galvanisch verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07214-203



Hinweis:
Beim Aufdrehen der Mutter auf das Gewinde wird der Kunststoffring plastisch und elastisch verformt. Der elastische Anteil bewirkt eine radial wirkende kraftschlüssige Sicherung gegen ein Lösen der Mutter.

Die Kunststoffsicherung kann ihre Wirkung nur entfalten, wenn sich die Sechskantmutter vollständig auf der Schraubverbindung befindet. Die Schraubenlänge ist so zu wählen dass mindestens zwei Gewindegänge aus der Mutter hervorstehen.

Durch die plastische Verformung der Kunststoffsicherung darf diese Sechskantmutter nur einmalig verwendet werden.

Temperaturbereich:
-50 °C bis +120 °C.

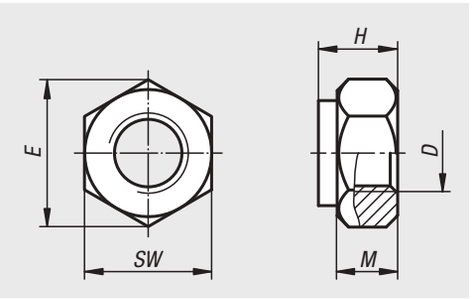
Bestellnummer Stahl Festigkeitsklasse 6-8	Bestellnummer Stahl Festigkeitsklasse 8	Bestellnummer Stahl Festigkeitsklasse 10	D	E	H	M	SW
07214-203	-	-	M3	6,08	4	2,4	5,5
07214-204	-	-	M4	7,66	5	2,9	7
07214-205	-	-	M5	8,79	5	3,2	8
-	**07214-206**	**07214-306**	M6	11,05	6	4	10
-	**07214-208**	**07214-308**	M8	14,38	8	5,5	13
-	**07214-210**	**07214-310**	M10	18,9	10	6,5	17
-	**07214-212**	**07214-312**	M12	21,1	12	8	19
-	**07214-214**	**07214-314**	M14	23,9	14	9,5	22
-	**07214-216**	**07214-316**	M16	26,76	16	10,5	24
-	**07214-220**	**07214-320**	M20	32,95	20	14	30
-	**07214-224**	-	M24	39,55	24	15	36
-	**07214-227**	**07214-327**	M27	45,2	27	17	41
-	**07214-230**	**07214-330**	M30	50,85	30	19	46
-	-	**07214-324**	M24	35	24	15	36

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	E	H	M	SW
07214-103	Edelstahl	M3	6,08	4	2,4	5,5
07214-104	Edelstahl	M4	7,66	5	2,9	7
07214-105	Edelstahl	M5	8,79	5	3,2	8
07214-106	Edelstahl	M6	11,05	6	4	10
07214-108	Edelstahl	M8	14,38	8	5,5	13
07214-110	Edelstahl	M10	18,9	10	6,5	17
07214-112	Edelstahl	M12	21,1	12	8	19
07214-114	Edelstahl	M14	23,9	14	9,5	22
07214-116	Edelstahl	M16	26,76	16	10,5	24
07214-120	Edelstahl	M20	32,95	20	14	30
07214-124	Edelstahl	M24	39,55	24	15	36
07214-127	Edelstahl	M27	45,2	27	17	41
07214-130	Edelstahl	M30	50,85	30	19	46

Sechskantmutter mit Klemmteil

DIN 980





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl galvanisch verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07215-204

Hinweis:
Sechskantmuttern mit Klemmteil DIN 980 Form V
(Ganzmetallmutter, einteilig).

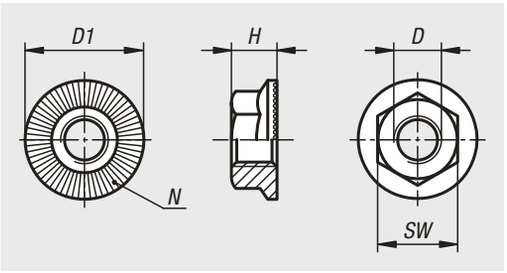
Bestellnummer Stahl Festigkeitsklasse 8	Bestellnummer Stahl Festigkeitsklasse 10	D	E	H	M	SW
07215-204	-	M4	7,66	4,2	2,2	7
07215-205	-	M5	8,79	5,1	2,75	8
07215-206	-	M6	11,05	6	3,3	10
07215-208	**07215-308**	M8	14,38	8	4,4	13
07215-210	**07215-310**	M10	18,9	10	5,5	17
07215-212	**07215-312**	M12	21,1	12	6,6	19
07215-214	**07215-314**	M14	23,9	14	7,7	22
07215-216	**07215-316**	M16	26,76	16	8,8	24
07215-220	**07215-320**	M20	32,95	20	11	30
07215-224	**07215-324**	M24	39,55/35	24	13,2	36
07215-227	**07215-327**	M27	45,2	27	14,8	41
07215-230	**07215-330**	M30	50,85	30	16,5	46

Bestellnummer	Material Grundkörper	D	E	H	M	SW
07215-104	Edelstahl	M4	7,66	4,2	2,2	7
07215-105	Edelstahl	M5	8,79	5,1	2,75	8
07215-106	Edelstahl	M6	11,05	6	3,3	10
07215-108	Edelstahl	M8	14,38	8	4,4	13
07215-110	Edelstahl	M10	18,9	10	5,5	17
07215-112	Edelstahl	M12	21,1	12	6,6	19
07215-114	Edelstahl	M14	23,9	14	7,7	22
07215-116	Edelstahl	M16	26,76	16	8,8	24
07215-120	Edelstahl	M20	32,95	20	11	30
07215-124	Edelstahl	M24	39,55	24	13,2	36

Sechskantmutter

mit Flansch und Sperrrippen





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank oder galvanisch verzinkt.
Oberflächengehärtet min. 550 HV.

Bestellbeispiel:
nlm 07216-405

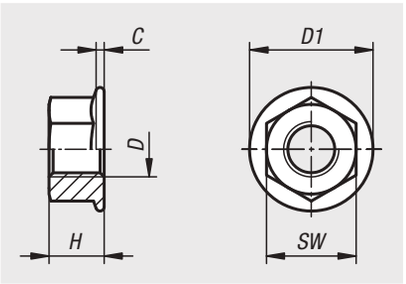
Hinweis:
Die Sperrrippen prägen sich in den Gegenwerkstoff ein. Dadurch entsteht eine formschlüssige Verbindung die ein selbständiges Lösen der Verbindung verhindert. Mehrfach wiederverwendbar.

Bestellnummer	Festigkeitsklasse	Oberfläche Grundkörper	D	D1	H	SW	N (Anzahl)
07216-405	10	blank	M5	11,2	4,3	8	28
07216-406	10	blank	M6	14,2	5,5	10	36
07216-408	10	blank	M8	18,2	7	13	48
07216-410	10	blank	M10	21	8,5	15	48
07216-412	10	blank	M12	24	10	17	60
07216-416	10	blank	M16	31	14	22	72
07216-305	10	verzinkt	M5	11,2	4,3	8	28
07216-306	10	verzinkt	M6	14,2	5,5	10	36
07216-308	10	verzinkt	M8	18,2	7	13	48
07216-310	10	verzinkt	M10	21	8,5	15	48
07216-312	10	verzinkt	M12	24	10	17	60
07216-316	10	verzinkt	M16	31	14	22	72

Sechskantmuttern mit Flansch

EN 1661





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 8, galvanisch verzinkt.
Edelstahl blank.

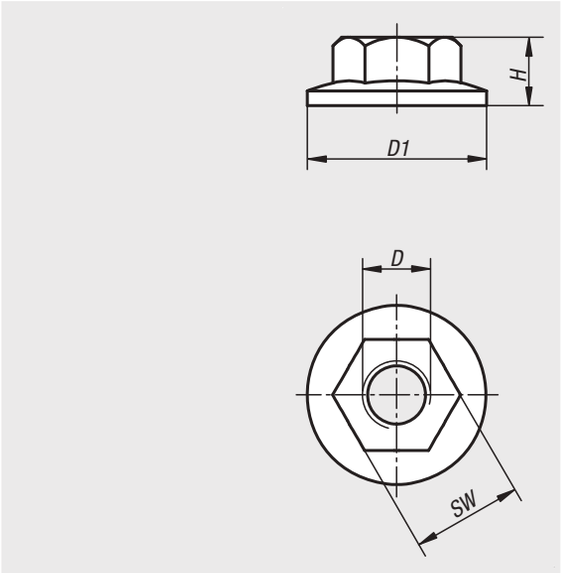
Bestellbeispiel:
nlm 07217-204

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	D1	C	H	SW
07217-204	**07217-104**	M4	10	0,9	4,65	7
07217-205	**07217-105**	M5	11,8	1	5	8
07217-206	**07217-106**	M6	14,2	1,1	6	10
07217-208	**07217-108**	M8	17,9	1,2	8	13
07217-210	**07217-110**	M10	21,8	1,5	10	15
07217-212	**07217-112**	M12	26	1,8	12	18
07217-216	**-**	M16	34,5	2,4	16	24
07217-220	**-**	M20	42,8	3	20	30

07218

Sechskantmuttern mit Flansch





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07218-08

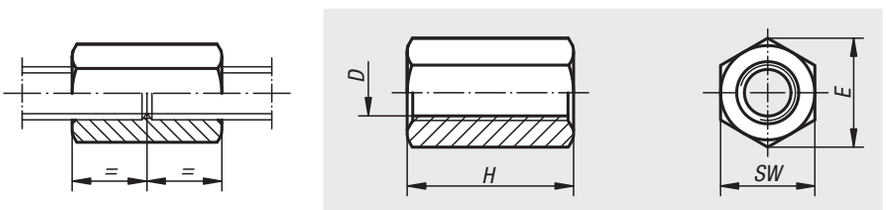
Hinweis:
Mutter mit großem Bund. Ideal in Verbindung mit einer Hammerkopfschraube.

Bestellnummer	Typ	Nutbreite	D	D1	H	SW
07218-08	B	10	M8	21	8	13

07220

Verlängerungsmuttern 3 D hoch





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 10, brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07220-16

Hinweis:
Aus Funktions- und Sicherheitsgründen sollen Schrauben von beiden Seiten max. auf halbe Mutternhöhe eingeschraubt werden. Minimale Einschraublänge 1x Durchmesser.

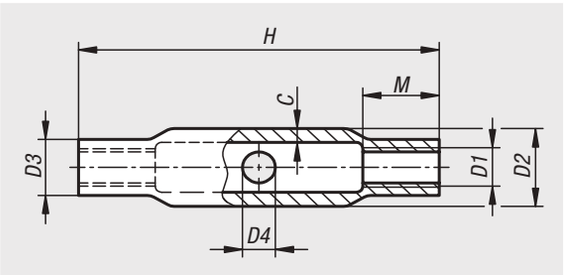
Auf Anfrage:
Schlüsselweiten nach DIN ISO 272.

Bestellnummer	D	H = 3 x D	SW	E
07220-06	M6	18	10	11,5
07220-08	M8	24	13	15
07220-10	M10	30	17	19,6
07220-12	M12	36	19	21,9
07220-14	M14	42	22	25,4
07220-16	M16	48	24	27,7
07220-18	M18	54	27	31,2
07220-20	M20	60	30	34,6
07220-22	M22	66	32	36,9
07220-24	M24	72	36	41,6
07220-27	M27	81	41	47,3
07220-30	M30	90	46	53,1
07220-36	M36	108	55	63,5

Spannschlossmuttern

aus Stahlrohr, geschlossene Form DIN 1478





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07221-06

Hinweis:
Spannschlossmuttern aus Stahlrohr, geschlossene Form.
Einerseits Rechtsgewinde und andererseits Linksgewinde.

Die Spannschlossmuttern entsprechen den Vorgaben der Bauregelliste (BRL) A und tragen das Ü-Zeichen (ÜZ - Übereinstimmungszertifikat durch eine anerkannte Zertifizierungsstelle).

Der Kern-Ø für die Innengewinde kann größer ausfallen, die Funktion ist davon aber nicht beeinträchtigt.

Bestellnummer	C	D1	D2	D3	D4	H	M	Tragkraft N
07221-08	3,6	M8	17,2	12	8	110	10	10000
07221-10	4	M10	21,3	15	8	125	12	16000
07221-12	4	M12	25	18	10	125	15	24000
07221-16	4,5	M16	30	22,5	10	170	20	44000
07221-20	5	M20	33,7	27	12	200	24	69000
07221-24	5,6	M24	42,4	32	12	255	29	100000
07221-30	6,3	M30	51	38	16	255	36	158000

Spannschlossmuttern

Sechskant DIN 1479



Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

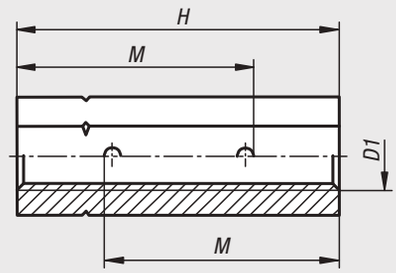
Bestellbeispiel:
nlm 07222-06

Hinweis:
Spannschlossmuttern mit Sechskant. Einerseits Rechtsgewinde und andererseits Linksgewinde.

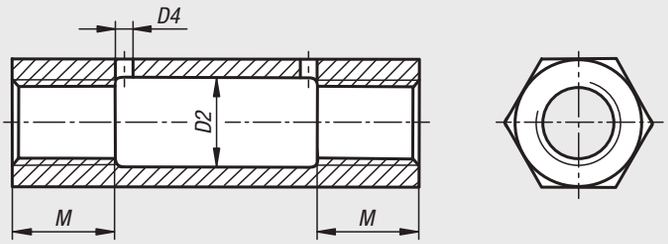
Die Spannschlossmuttern entsprechen den Vorgaben der Bauregelliste (BRL) A und tragen das Ü-Zeichen (ÜZ - Übereinstimmungszertifikat durch eine anerkannte Zertifizierungsstelle).

Der Kern-Ø für die Innengewinde kann größer ausfallen, die Funktion ist davon aber nicht beeinträchtigt.

˜ M16



≥ M20

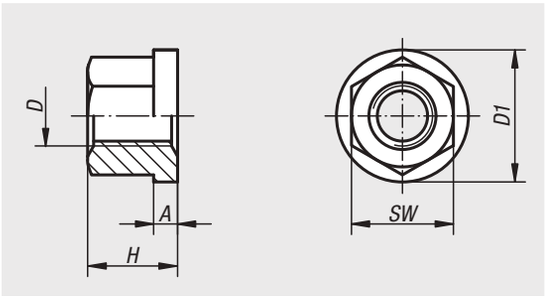


Bestellnummer	D1	D2	D4	H	M	SW	Tragkraft N
07222-06	M6	-	4	30	22,5	10	3900
07222-08	M8	-	4	35	25	13	7200
07222-10	M10	-	4	45	33	17	11400
07222-12	M12	-	4	55	40	19	16500
07222-16	M16	-	4	75	55	24	30700
07222-20	M20	21	4	95	24	30	48000
07222-24	M24	26	4	115	29	36	69000
07222-30	M30	32	4	125	36	46	110000

Sechskantmuttern 1,5 D hoch mit Bund

DIN 6331 erweitert

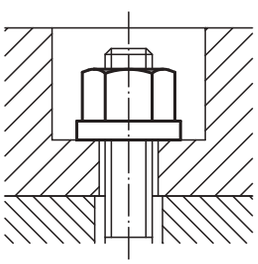




Werkstoff:
Vergütungsstahl, Edelstahl 1.4301 oder Edelstahl 1.4401.

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 10, schwarz.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07240-16

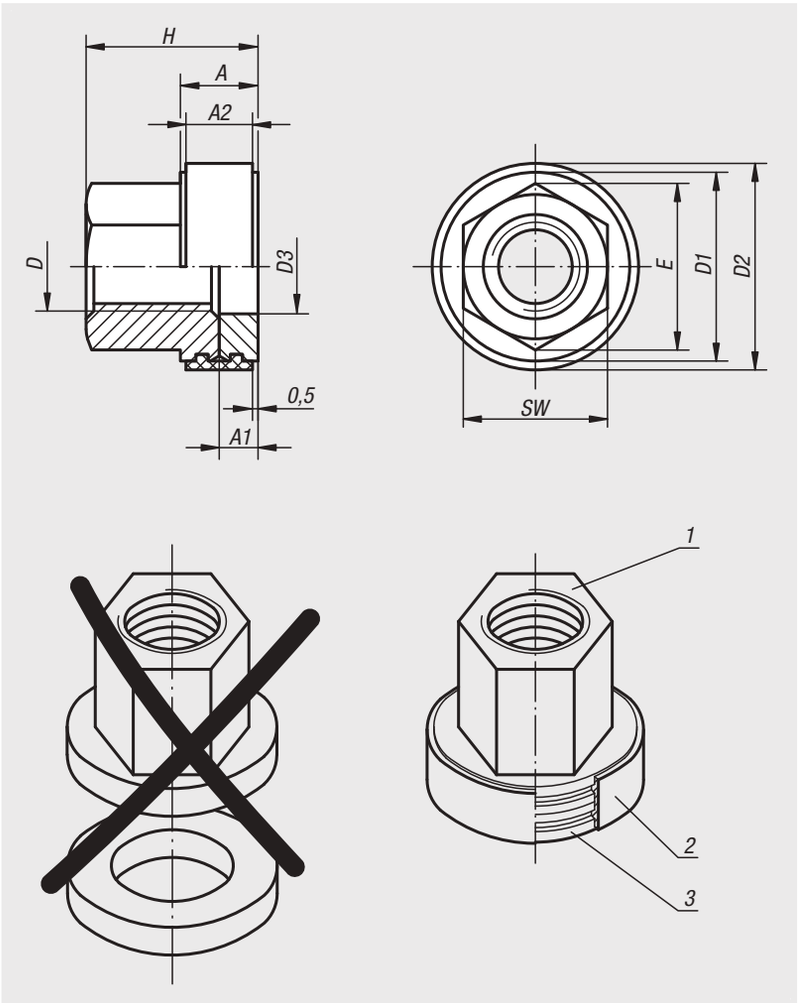


Bestellnummer Vergütungsstahl -	Bestellnummer Edelstahl 1.4301	Bestellnummer Edelstahl 1.4401	D	H = 1,5 x D	A	D1	SW
07240-05	-	-	M5	7,5	2	12	9
07240-06	**07240-806**	-	M6	9	3	14	10
07240-08	**07240-808**	**07240-908**	M8	12	3,5	18	13
07240-10	**07240-810**	-	M10	15	4	22	16
07240-101	**07240-811**	**07240-910**	M10	15	4	22	17
07240-12	**07240-812**	-	M12	18	4	25	18
07240-121	**07240-8121**	**07240-912**	M12	18	4	25	19
07240-14	-	-	M14	21	4,5	28	22
07240-16	**07240-816**	**07240-916**	M16	24	5	31	24
07240-18	-	-	M18	27	5	34	27
07240-20	**07240-820**	**07240-920**	M20	30	6	37	30
07240-22	-	-	M22	33	6	40	34
07240-24	-	-	M24	36	6	45	36
07240-30	-	-	M30	45	8	58	46
07240-36	-	-	M36	54	10	68	55

Sechskantmuttern

mit unverlierbarer Scheibe





Werkstoff:
Sechskantmutter und Scheibe Vergütungsstahl.
Haltering PA 6 schwarz.

Ausführung:
Sechskantmutter und Scheibe vergütet und brüniert.
Sechskantmutter Festigkeitsklasse 10.

Bestellbeispiel:
nlm 07242-12

Vorteile:
Wir bringen zusammen, was zusammen gehört:
Sechskantmutter und Scheibe in einer Einheit.
- Eine kompakte Einheit.
- Die Scheibe ist über den Haltering unverlierbar mit der Sechskantmutter verbunden.
- Bauteile wie z.B. teure Sonderpratzen, Spannscheiben, Flansche usw. werden durch die Sechskantmutter mit Scheibe geschont. Dadurch: Kostenvorteile durch weniger Verschleiß.
- Weitere Kostenvorteile im Beschaffungswesen: Ein Bestellvorgang für bisher zwei Produkte.

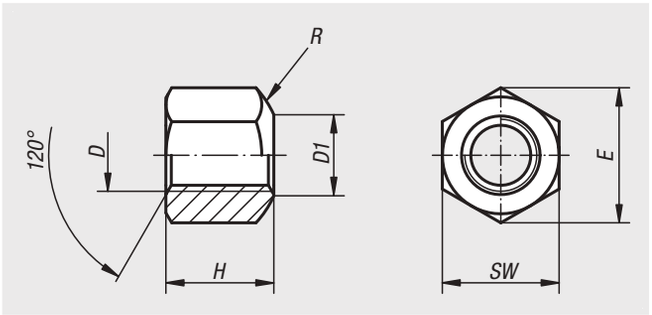
Zeichnungshinweis:
1) Sechskantmutter
2) Haltering
3) Scheibe

Bestellnummer	D	A	A1	A2	D1	D2	D3	E	H	SW
07242-08	M8	7	3,5	6	17	18,6	8,5	15	15,5	13
07242-10	M10	8	4	7	21	22,7	10,5	18,5	19	16
07242-12	M12	8	4	7	24	25,7	12,5	20,8	22	18
07242-16	M16	10	5	9	30	32	16,5	27,7	29	24
07242-20	M20	12	6	11	36	38	20,5	34,6	36	30
07242-24	M24	12	6	11	44	46	24,5	41,6	42	36

Sechskantmuttern 1,5 D hoch

DIN 6330 erweitert





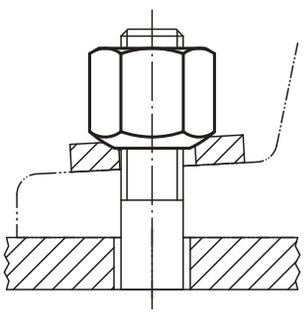
Werkstoff:
Vergütungsstahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 10, schwarz.
Edelstahl A 2-70, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07260-12

Hinweis:
Zur Sechskantmutter können Kegelpfannen 07420 Form D und G verwendet werden.

Merkmale:
Form B: mit einseitig kugeliger Auflagefläche

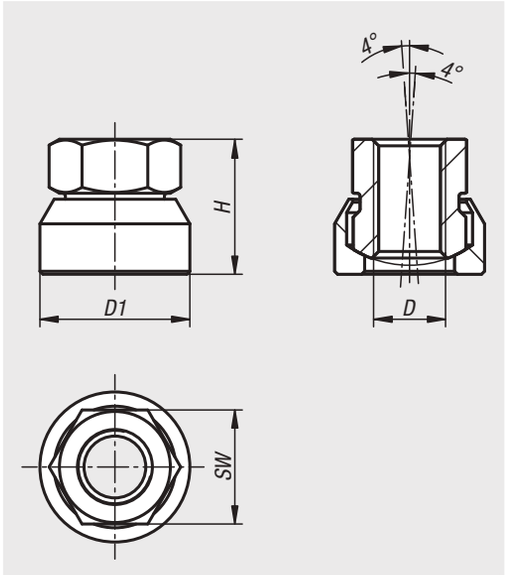


Bestellnummer	Material Grundkörper	D	H = 1,5 x D	D1	SW	E	R
07260-05	Vergütungsstahl	M5	7,5	6,5	9	10,4	7
07260-06	Vergütungsstahl	M6	9	7	10	11,5	9
07260-08	Vergütungsstahl	M8	12	9	13	15	11
07260-10	Vergütungsstahl	M10	15	11,5	16	18,4	15
07260-101	Vergütungsstahl	M10	15	11,5	17	19,6	15
07260-12	Vergütungsstahl	M12	18	14	18	20,7	17
07260-121	Vergütungsstahl	M12	18	14	19	21,9	17
07260-14	Vergütungsstahl	M14	21	16	22	25,4	20
07260-16	Vergütungsstahl	M16	24	18	24	27,7	22
07260-18	Vergütungsstahl	M18	27	20	27	31,2	24,5
07260-20	Vergütungsstahl	M20	30	22	30	34,6	27
07260-22	Vergütungsstahl	M22	33	24	32	36,9	29
07260-24	Vergütungsstahl	M24	36	26	36	41,6	32
07260-30	Vergütungsstahl	M30	45	32	46	53,1	41
07260-36	Vergütungsstahl	M36	54	38	55	63,5	50
07260-806	Edelstahl	M6	9	7	10	11,5	9
07260-808	Edelstahl	M8	12	9	13	15	11
07260-810	Edelstahl	M10	15	11,5	16	18,4	15
07260-811	Edelstahl	M10	15	11,5	17	19,6	15
07260-812	Edelstahl	M12	18	14	18	20,7	17
07260-816	Edelstahl	M16	24	18	24	27,7	22
07260-820	Edelstahl	M20	30	22	30	34,6	27

Sechskantmuttern

mit Kugelpfanne



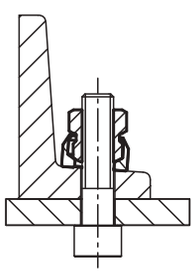


Werkstoff:
Vergütungsstahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Stahlausführung:
Vergütet auf 900 N/mm², brüniert.
Edelstahlausführung:
Vergütet auf 900 N/mm², blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07265-12

Hinweis:
Bauteile mit Verliersicherung (einteilig).

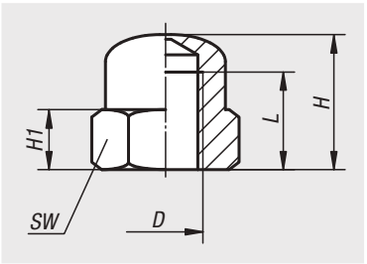


Bestellnummer	Material Grundkörper	D	D1	H	SW
07265-08	Stahl	M8	18	15	13
07265-10	Stahl	M10	22	18,5	17
07265-12	Stahl	M12	25	22,5	19
07265-16	Stahl	M16	31	29	24
07265-808	Edelstahl	M8	18	15	13
07265-810	Edelstahl	M10	22	18,5	17
07265-812	Edelstahl	M12	25	22,5	19
07265-816	Edelstahl	M16	31	29	24

Hutmuttern

ähnlich DIN 1587





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Stahl Festigkeitsklasse 8, brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07280-10

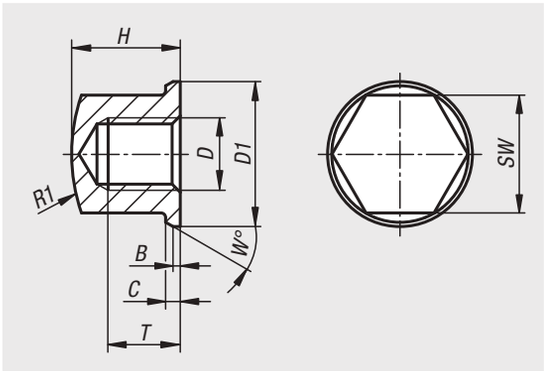
Bestellnummer	D	H	H1	L	SW
07280-05	M5	10	4	6,5	9
07280-06	M6	12	5	8	10
07280-08	M8	15	6,5	11	13
07280-10	M10	18	8	13	17
07280-12	M12	22	10	16	19
07280-14	M14	25	11	18	22
07280-16	M16	28	13	21	24
07280-20	M20	34	16	26	30

Für Notizen

Hutmutter kompakt

im Hygienic DESIGN





Werkstoff:
Edelstahl 1.4404.

Ausführung:
poliert.

Bestellbeispiel:
nlm 07280-04-08

Hinweis:
Die Oberfläche der Hutmutter ist poliert und hinsichtlich der Formgebung für den Einsatz im hygienischen Bereich optimiert. So ist der Mutternkopf an der Stirnseite halbkugelig und der Kegelbund mit der entsprechenden Formschräge ausgeführt. Die Gesamthöhe ist niedrig gewählt, um eventuelle Störkonturen so gering wie möglich zu halten. Über die äußerst geringe Oberflächenrauhtiefe Ra 0,8 µm haften an der Oberfläche so gut wie keine Schmutzpartikel an.

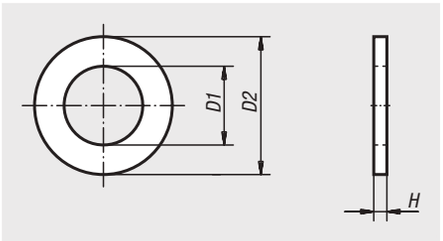
Auf Anfrage:
Zollgewinde, Höhenvarianten.

Bestellnummer	D	D1	B	C	H	R1	SW	T	W
07280-04-03	M3	6,8	0,25	0,5	4,95	8,8	5,5	3	20
07280-04-04	M4	9	0,3	0,8	6,5	10	7	4	30
07280-04-05	M5	10	0,5	1	7	16	8	4	30
07280-04-06	M6	12	0,8	1	9	16	10	6	30
07280-04-08	M8	16	0,8	1,6	12	20	13	8	30
07280-04-10	M10	20	1	2	14	32	16	10	30
07280-04-12	M12	24	1	2,5	16	35	19	11	30

Scheiben

Ausführung mittel DIN EN ISO 7089 A





Werkstoff:
Stahl 140 HV oder Edelstahl (A 2-70).

Ausführung:
blank.

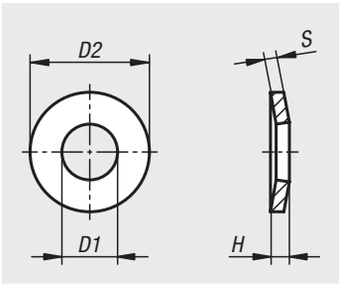
Bestellbeispiel:
nlm 07300-10

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	für Schrauben	D1	D2	H
07300-03	**07300-103**	M3	3,2	7	0,5
07300-04	**07300-104**	M4	4,3	9	0,8
07300-05	**07300-105**	M5	5,3	10	1
07300-06	**07300-106**	M6	6,4	12	1,6
07300-08	**07300-108**	M8	8,4	16	1,6
07300-10	**07300-110**	M10	10,5	20	2
07300-12	**07300-112**	M12	13	24	2,5
07300-14	**07300-114**	M14	15	28	2,5
07300-16	**07300-116**	M16	17	30	3
07300-20	**07300-120**	M20	21	37	3
07300-24	**07300-124**	M24	25	44	4
07300-30	**07300-130**	M30	31	56	4
07300-36	**07300-136**	M36	37	66	5

Spannscheiben

DIN 6796





Werkstoff:
Federstahl.

Ausführung:
gehärtet, blank geölt oder mechanisch verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07303-03

Hinweis:
Durch die spezielle Formgebung (geformt wie eine Tellerfeder) erreicht die Spannscheibe eine hohe Federwirkung. Die Federkraft welche bei Belastung (Flachdrücken) der Spannscheibe entsteht beträgt 70 - 90% der entsprechenden Anpresskraft einer Schraube der Festigkeitsklasse 8.8 - 10.9.

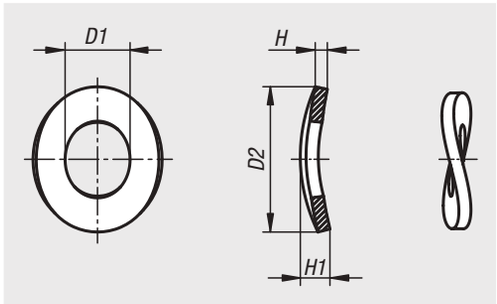
Spannscheiben werden verwendet, um Setzungserscheinungen in Schraubverbindungen auszugleichen und ein daraus resultierendes Lockern oder Lösen der Verbindung zu verhindern. Die Sicherung erfolgt rein kraftschlüssig.

Bestellnummer gehärtet, blank und geölt	**Bestellnummer verzinkt**	für Schrauben	D1	D2	H	S
07303-04	**07303-104**	M4	4,3	9	1,3	1
07303-05	**07303-105**	M5	5,3	11	1,55	1,2
07303-06	**07303-106**	M6	6,4	14	2	1,5
07303-08	**07303-108**	M8	8,4	18	2,6	2
07303-10	**07303-110**	M10	10,5	23	3,2	2,5
07303-12	**07303-112**	M12	13	29	3,95	3
07303-14	**07303-114**	M14	15	35	4,65	3,5
07303-16	**07303-116**	M16	17	39	5,25	4
07303-18	**07303-118**	M18	19	42	5,8	4,5
07303-20	**07303-120**	M20	21	45	6,4	5
07303-22	**07303-122**	M22	23	49	7,05	5,5
07303-24	**07303-124**	M24	25	56	7,75	6
07303-30	**07303-130**	M30	31	70	9,2	7

Federscheiben

DIN 137 B





Werkstoff:
Federstahl.

Ausführung:
blank oder mechanisch verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07304-03

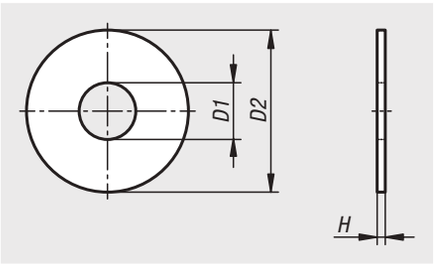
Hinweis:
Federscheiben Form B = gewellt.

Bestellnummer blank	Bestellnummer verzinkt	für Schrauben	D1	D2	H	H1
07304-03	**07304-103**	M3	3,2	8	0,5	1,6
07304-04	**07304-104**	M4	4,3	9	0,5	2
07304-05	**07304-105**	M5	5,3	11	0,5	2,2
07304-06	**07304-106**	M6	6,4	12	0,5	2,6
07304-08	**07304-108**	M8	8,4	15	0,8	3
07304-10	**07304-110**	M10	10,5	18	1	4,2
07304-12	**07304-112**	M12	13	24	1,2	5
07304-14	**07304-114**	M14	15	28	1,6	6
07304-16	**07304-116**	M16	17	30	1,6	6,4
07304-18	**07304-118**	M18	19	34	1,6	6,6
07304-20	**07304-120**	M20	21	36	1,6	7,4
07304-22	**07304-122**	M22	23	40	1,8	7,8
07304-24	**07304-124**	M24	25	44	1,8	8,2
07304-27	**07304-127**	M27	28	50	2	9,4
07304-30	**07304-130**	M30	31	56	2,2	10

Scheiben mit großem Außendurchmesser

DIN 9021





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Stahl galvanisch verzinkt, Härte
D1 ≤ 14 = 140 HV.
D1 > 17 = 100 HV.
Edelstahl blank.

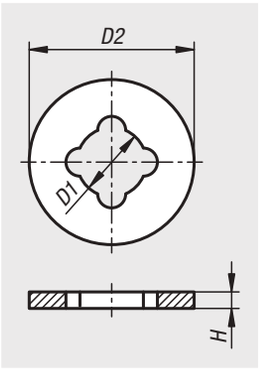
Bestellbeispiel:
nlm 07305-03

Hinweis:
Die Scheiben haben einen Außendurchmesser von D2 = ~3 × D1.

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	für Schrauben	D1	D2	H
07305-03	**07305-103**	M3	3,2	9	0,8
07305-04	**07305-104**	M4	4,3	12	1
07305-05	**07305-105**	M5	5,3	15	1,2
07305-06	**07305-106**	M6	6,4	18	1,6
07305-08	**07305-108**	M8	8,4	24	2
07305-10	**07305-110**	M10	10,5	30	2,5
07305-12	**07305-112**	M12	13	37	3
07305-14	**07305-114**	M14	15	44	3
07305-16	**07305-116**	M16	17	50	3
07305-18	**07305-118**	M18	20	56	4
07305-20	**07305-120**	M20	22	60	4
07305-24	**07305-124**	M24	26	72	5
07305-30	-	M30	33	92	6

Unterlegscheiben Kunststoff

unverlierbar



Werkstoff:
Polyamid.

Ausführung:
weiß.

Bestellbeispiel:
nlm 07306-05

Hinweis:
Die Unterlegscheiben sind vibrationsdämpfend und sichern die Schraubenverbindung unter anderem bei der Vormontage.
Außerdem schützen die Unterlegscheiben die Oberfläche vor Beschädigungen.
Nur für Gewinde mit Freistich geeignet wie z.B. bei Ringschrauben.

Anwendung:
Die Unterlegscheiben über das Gewinde drücken oder drehen.

Achtung:
Bei Verwendung der Unterlegscheiben mit Ringschrauben, können die angegebenen Kräfte der Ringschrauben nicht gewährleistet werden.

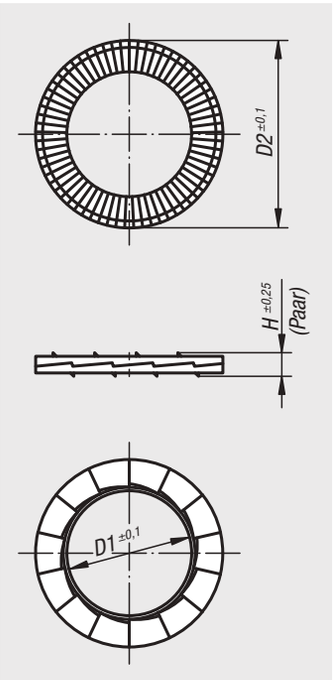


Bestellnummer	D1	D2	G	H
07306-05	4,3	10	M5	0,5
07306-06	5,1	12	M6	0,5
07306-08	6,2	14	M8	0,5
07306-10	8,4	20	M10	1
07306-12	9,8	20	M12	1
07306-16	13,5	28	M16	1

Keilsicherungsscheiben

DIN 25201





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Stahl verzinkt, Härte ≥ 465 HV 1.
Edelstahl, Härte ≥ 520 HV 0,05.

Bestellbeispiel:
nlm 07310-0817261

Hinweis:
Die Keilsicherungsscheiben gewährleisten die Sicherheit gegen das Losdrehen von querbelasteten, schwingungsbehafteten und vibrierenden Schraubenverbindungen. Eine Verbindung ist auch bei niedriger Schraubenvorspannung gesichert. Besteht bei dynamisch belasteten Schraubverbindungen die Neigung der Schraube (Mutter) zum selbstständigen lösen, nimmt die Schraube (Mutter) ihre formschlüssige Scheibe mit, die mit ihren Schrägflächen unmittelbar gegen die Schrägflächen der Gegenscheibe aufläuft. D.h. je mehr eine Schraubenverbindung „versucht“ sich zu lösen, desto sicherer blockt die Keilwirkung der Scheiben diesen Versuch ab.

Die Lieferung erfolgt paarweise verklebt.

Bestellnummer	Material Grundkörper	für Schrauben	für Schrauben Zoll	D1	D2	H
07310-030718	Stahl	M3	1/8	3,4	7	1,8
07310-050918	Stahl	M5	3/16	5,4	9	1,8
07310-061118	Stahl	M6	1/4	6,5	10,8	1,8
07310-081426	Stahl	M8	5/16	8,7	13,5	2,5
07310-101726	Stahl	M10	3/8	10,7	16,6	2,5
07310-122026	Stahl	M12	1/2	13	19,5	2,5
07310-162537	Stahl	M16	5/8	17	25,4	3,4
07310-182937	Stahl	M18	11/16	19,5	29	3,4
07310-203137	Stahl	M20	3/4	21,4	30,7	3,4
07310-030722	Edelstahl	M3	1/8	3,4	7	2,2
07310-050922	Edelstahl	M5	3/16	5,4	9	2,2
07310-061122	Edelstahl	M6	1/4	6,5	10,8	2,2
07310-081422	Edelstahl	M8	5/16	8,7	13,5	2,2
07310-101722	Edelstahl	M10	3/8	10,7	16,6	2,2
07310-122022	Edelstahl	M12	1/2	13	19,5	2,2
07310-162532	Edelstahl	M16	5/8	17	25,4	3,2
07310-182932	Edelstahl	M18	11/16	19,5	29	3,2
07310-203132	Edelstahl	M20	3/4	21,4	30,7	3,2
07310-040918	Stahl	M4	5/32	4,4	9	1,8
07310-061426	Stahl	M6	1/4	6,5	13,5	2,5
07310-0817261	Stahl	M8	5/16	8,7	16,6	2,5
07310-1021261	Stahl	M10	3/8	10,7	21	2,5
07310-1225371	Stahl	M12	1/2	13	25,4	3,4
07310-1631371	Stahl	M16	5/8	17	30,7	3,4
07310-040922	Edelstahl	M4	5/32	4,4	9	2,2
07310-061422	Edelstahl	M6	1/4	6,5	13,5	2,2
07310-081722	Edelstahl	M8	5/16	8,7	16,6	2,2
07310-122532	Edelstahl	M12	1/2	13	25,4	3,2
07310-163132	Edelstahl	M16	5/8	17	30,7	3,2

Einbaubeispiele für Keilsicherungsscheiben DIN 25201



Gewindebohrungen
Keilsicherungsscheiben sichern die Schraube gegen die Auflagefläche.



Senkbohrungen
Der Außendurchmesser der Standard Keilsicherungsscheiben ist für Senkbohrungen gemäß DIN 974 entwickelt worden. Die Scheiben passen unter den Kopf von Standard-Schrauben.



Durchgangsbohrungen
Bei Durchgangsbohrungen ist die Verwendung von zwei Paar Keilsicherungsscheiben notwendig - das eine Paar sichert die Schraube und das andere Paar sichert die Mutter.
Um zusätzliche Setzerscheinungen zu vermeiden, sollten Mutter und Schraube so montiert werden, dass die Keilflächen der Sicherungsscheibenpaare geschlossen sind.



Stiftschrauben
Die Sicherung der Mutter erfolgt, ohne dass ein Einkleben der Stiftschraube notwendig wird.



Langlöcher



Weiche Oberflächen

Applikationen mit Langlöchern/ weichen Oberflächen
Um die Flächenpressung zu optimieren, wird bei Langlöchern oder auf weichen Materialien wie z.B. Aluminium der Einsatz von Keilsicherungsscheiben mit vergrößerter Auflagefläche in Kombination mit einer Flanschmutter/ -schraube empfohlen.



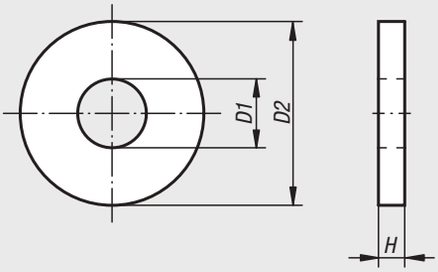
Applikationen, bei denen das Prinzip der Keilsicherungsscheiben nicht funktioniert

- Nicht fixierte Oberflächen (siehe linkes Bild)
- Oberflächenhärte größer als die Scheibenhärte
- Sehr weiche Oberflächen wie Holz oder Kunststoff
- Applikationen mit extrem großen Setzverhalten

Scheiben für Spannzeuge

aus Stahl oder Aluminium DIN 6340

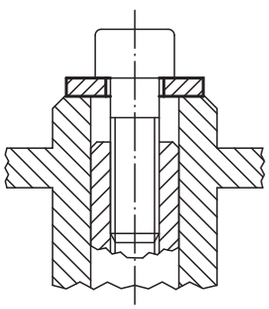




Werkstoff:
Stahl oder EN AW-7022.

Ausführung:
Stahl: gestanzt, plangepresst und vergütet auf 1200 – 1400 N/mm² Festigkeit, schwarz.
Stahl gedreht: brüniert.
Aluminium gedreht, eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 07320-16

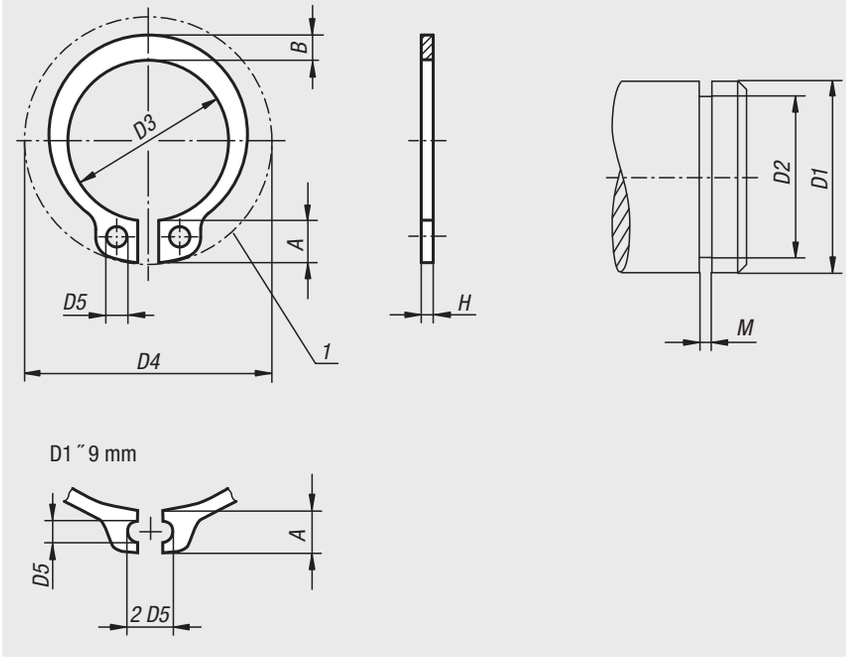


Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Aluminium	Bestellnummer Stahl gedreht	D1	D2	H	für Schraube
07320-06	**07320-206**	**07320-306**	6,4	17	3	M6
07320-08	**07320-208**	**07320-308**	8,4	23	4	M8
07320-10	**07320-210**	**07320-310**	10,5	28	4	M10
07320-12	**07320-212**	**07320-312**	13	35	5	M12
07320-14	**07320-214**	**07320-314**	15	40	5	M14
07320-16	**07320-216**	**07320-316**	17	45	6	M16
07320-18	**07320-218**	**07320-318**	19	45	6	M18
07320-20	**07320-220**	**07320-320**	21	50	6	M20
07320-22	**07320-222**	-	23	50	8	M22
07320-24	**07320-224**	-	25	60	8	M24
07320-30	**07320-230**	-	31	68	10	M30
07320-36	**07320-236**	-	38	80	10	M36

Sicherungsringe für Wellen

DIN 471





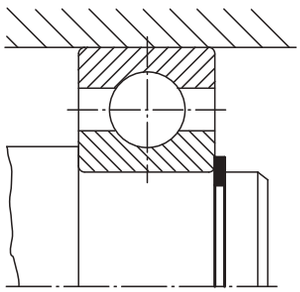
Werkstoff:
Federstahl oder Edelstahl 1.4122.

Ausführung:
Federstahl phosphatiert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07330-050600

Hinweis:
Die Sicherungsringe DIN 471 sind axialmontierbare Sicherheitselemente für Wellen mit universeller Verwendung. Sie können hohe Axialkräfte zwischen dem Maschinenelement (z.B. Wälzlager) und der Nut, in welcher der Ring montiert ist, übertragen.

Zeichnungshinweis:
1) Einbauraum



Sicherungsringe für Wellen

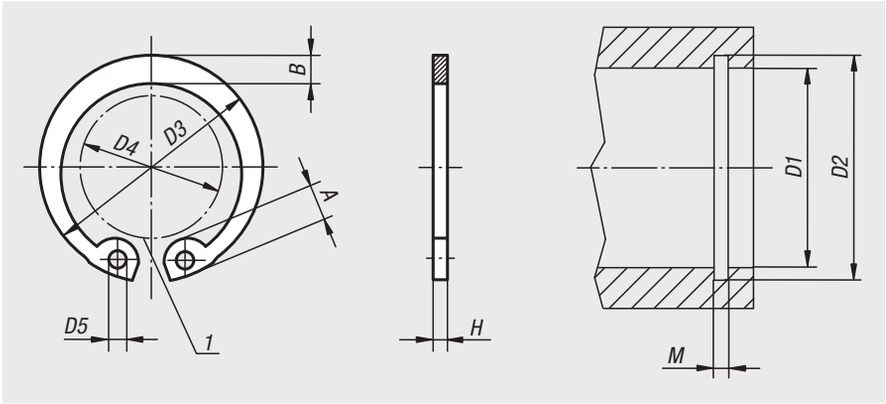
DIN 471

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	A	B	D1	D2	D3	D4	D5	H	M
07330-030400	-	1,9	0,8	3	2,8	2,7	7	1	0,4	0,5
07330-040400	**07330-040401**	2,2	0,9	4	3,8	3,7	8,6	1	0,4	0,5
07330-050600	**07330-050601**	2,5	1,1	5	4,8	4,7	10,3	1	0,6	0,7
07330-060700	**07330-060701**	2,7	1,3	6	5,7	5,6	11,7	1,2	0,7	0,8
07330-070800	**07330-070801**	3,1	1,4	7	6,7	6,5	13,5	1,2	0,8	0,9
07330-080800	**07330-080801**	3,2	1,5	8	7,6	7,4	14,7	1,2	0,8	0,9
07330-091000	**07330-091001**	3,3	1,7	9	8,6	8,4	16	1,2	1	1,1
07330-101000	**07330-101001**	3,3	1,8	10	9,6	9,3	17	1,5	1	1,1
07330-121000	**07330-121001**	3,3	1,8	12	11,5	11	19	1,7	1	1,1
07330-141000	**07330-141001**	3,5	2,1	14	13,4	12,9	21,4	1,7	1	1,1
07330-151000	**07330-151001**	3,6	2,2	15	14,3	13,8	22,6	1,7	1	1,1
07330-161000	**07330-161001**	3,7	2,2	16	15,2	14,7	23,8	1,7	1	1,1
07330-171000	**07330-171001**	3,8	2,3	17	16,2	15,7	25	1,7	1	1,1
07330-181200	**07330-181201**	3,9	2,4	18	17	16,5	26,2	2	1,2	1,3
07330-191200	**07330-191201**	3,9	2,5	19	18	17,5	27,2	2	1,2	1,3
07330-201200	**07330-201201**	4	2,6	20	19	18,5	28,4	2	1,2	1,3
07330-221200	**07330-221201**	4,2	2,8	22	21	20,5	30,8	2	1,2	1,3
07330-241200	**07330-241201**	4,4	3	24	22,9	22,2	33,2	2	1,2	1,3
07330-251200	**07330-251201**	4,4	3	25	23,9	23,2	34,2	2	1,2	1,3
07330-261200	**07330-261201**	4,5	3,1	26	24,9	24,2	35,5	2	1,2	1,3
07330-281500	**07330-281501**	4,7	3,2	28	26,6	25,9	37,9	2	1,5	1,6
07330-301500	**07330-301501**	5	3,5	30	28,6	27,9	40,5	2	1,5	1,6
07330-321500	**07330-321501**	5,2	3,6	32	30,3	29,6	43	2,5	1,5	1,6
07330-351500	**07330-351501**	5,6	3,9	35	33	32,2	46,8	2,5	1,5	1,6
07330-381750	**07330-381751**	5,8	4,2	38	36	35,2	50,2	2,5	1,75	1,85
07330-401750	**07330-401751**	6	4,4	40	37,5	36,5	52,6	2,5	1,75	1,85
07330-451750	**07330-451751**	6,7	4,7	45	42,5	41,5	59,1	2,5	1,75	1,85
07330-471750	-	6,8	4,9	47	44,5	43,5	-	2,5	1,75	1,85
07330-502000	**07330-502001**	6,9	5,1	50	47	45,8	64,5	2,5	2	2,15
07330-552000	**07330-552001**	7,2	5,4	55	52	50,8	70,2	2,5	2	2,15
07330-602000	**07330-602001**	7,4	5,8	60	57	55,8	75,6	2,5	2	2,15
07330-752500	**07330-752501**	8,4	7	75	72	70,5	92,7	3	2,5	2,65

Sicherungsringe für Bohrungen

DIN 472





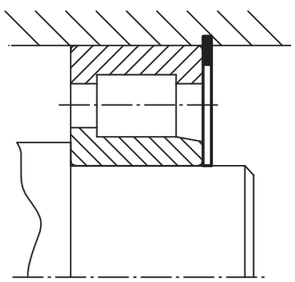
Werkstoff:
Federstahl oder Edelstahl 1.4122.

Ausführung:
Federstahl phosphatiert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07331-080800

Hinweis:
Die Sicherungsringe DIN 472 sind Sicherheitselemente für Bohrungen mit universeller Verwendung. Sie können hohe Axialkräfte zwischen dem Maschinenelement (z.B. Wälzlager) und der Nut, in welcher der Ring montiert ist, übertragen.

Zeichnungshinweis:
1) Einbauraum

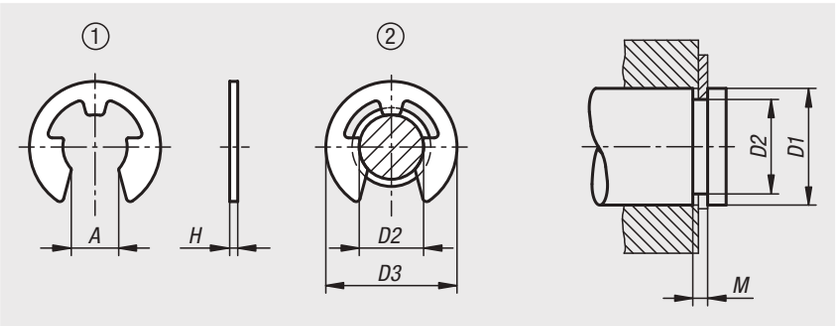


Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	A	B	D1	D2	D3	D4	D5	H	M
07331-080800	**07331-080801**	2,4	1,1	8	8,4	8,7	3	1	0,8	0,9
07331-091000	**07331-091001**	2,5	1,3	9	9,4	9,8	3,7	1	0,8	0,9
07331-101000	**07331-101001**	3,2	1,4	10	10,4	10,8	3,3	1,2	1	1,1
07331-121000	**07331-121001**	3,4	1,7	12	12,5	13	4,9	1,5	1	1,1
07331-141000	**07331-141001**	3,7	1,9	14	14,6	15,1	6,2	1,7	1	1,1
07331-151000	**07331-151001**	3,7	2	15	15,7	16,2	7,2	1,7	1	1,1
07331-161000	**07331-161001**	3,8	2	16	16,8	17,3	8	1,7	1	1,1
07331-171000	**07331-171001**	3,9	2,1	17	17,8	18,3	8,8	1,7	1	1,1
07331-181000	-	4,1	2,2	18	19	19,5	9,4	2	1	1,1
07331-191000	**07331-191001**	4,1	2,2	19	20	20,5	10,4	2	1	1,1
07331-201000	**07331-201001**	4,2	2,3	20	21	21,5	11,2	2	1	1,1
07331-221000	**07331-221001**	4,2	2,5	22	23	23,5	13,2	2	1	1,1
07331-241200	**07331-241201**	4,4	2,6	24	25,2	25,9	14,8	2	1,2	1,3
07331-251200	**07331-251201**	4,5	2,7	25	26,2	26,9	15,5	2	1,2	1,3
07331-261200	**07331-261201**	4,7	2,8	26	27,2	27,9	16,1	2	1,2	1,3
07331-281200	**07331-281201**	4,8	2,9	28	29,4	30,1	17,9	2	1,2	1,3
07331-301200	**07331-301201**	4,8	3	30	31,4	32,1	19,9	2	1,2	1,3
07331-321200	**07331-321201**	5,4	3,2	32	33,7	34,4	20,6	2,5	1,2	1,3
07331-351500	**07331-351501**	5,4	3,4	35	37	37,8	23,6	2,5	1,5	1,6
07331-381500	**07331-381501**	5,5	3,7	38	40	40,8	26,4	2,5	1,5	1,6
07331-401750	**07331-401751**	5,8	3,9	40	42,5	43,5	27,8	2,5	1,75	1,85
07331-451750	**07331-451751**	6,2	4,3	45	47,5	48,5	32	2,5	1,75	1,85
07331-471750	-	6,4	4,4	47	49,5	50,5	33,5	2,5	1,75	1,85
07331-502000	**07331-502001**	6,5	4,6	50	53	54,2	36,3	2,5	2	2,15
07331-552000	**07331-552001**	6,8	5	55	58	59,2	40,7	2,5	2	2,15
07331-602000	**07331-602001**	7,3	5,4	60	63	64,2	44,7	2,5	2	2,15
07331-752500	**07331-752501**	7,8	6,6	75	78	79,5	58,6	3	2,5	2,65

Sicherungsscheiben für Wellen

DIN 6799





Werkstoff:
Federstahl oder Edelstahl 1.4122.

Ausführung:
Federstahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07332-0230

Hinweis:
Sicherungsscheiben werden in der Nut einer Welle eingesetzt. Sie sind nach DIN 6799 genormt und für kleinere Wellen gedacht.

Nennmaß = Nutdurchmesser D2

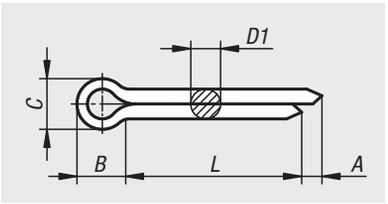
Zeichnungshinweis:
1) ungespannt
2) gespannt

Bestellnummer Edelstahl	Bestellnummer Stahl	A	D1	D2	D3	H	M
07332-0151	-	1,28	2-2,5	1,5	4,25	0,4	0,44
07332-0191	-	1,61	2,5-3	1,9	4,8	0,5	0,54
07332-0231	**07332-0230**	1,94	3-4	2,3	6,3	0,6	0,64
07332-0321	**07332-0320**	2,7	4-5	3,2	7,3	0,6	0,64
07332-0401	**07332-0400**	3,34	5-7	4	9,3	0,7	0,74
07332-0501	**07332-0500**	4,11	6-8	5	11,3	0,7	0,74
07332-0601	**07332-0600**	5,26	7-9	6	12,3	0,7	0,74
07332-0701	**07332-0700**	5,84	8-11	7	14,3	0,9	0,94
07332-0801	**07332-0800**	6,52	9-12	8	16,3	1	1,05
07332-0901	**07332-0900**	7,63	10-14	9	18,8	1,1	1,15
07332-1001	**07332-1000**	8,32	11-15	10	20,4	1,2	1,25
07332-1201	**07332-1200**	10,45	13-18	12	23,4	1,3	1,35

Splinte

DIN EN ISO 1234





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07336-1010X10 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Splinte werden im Maschinen- und Fahrzeugbau als Sicherungselement eingesetzt. Überwiegend werden sie zur Sicherung von Kronenmuttern verwendet. Die Sicherung erfolgt durch Einstecken des Splints in die Bohrung und Umbiegen der Enden.

Ein Kürzen der Splinte ist möglich. Die Länge des Splintes sollte als Richtwert ungefähr das Doppelte der Bohrungslänge betragen.

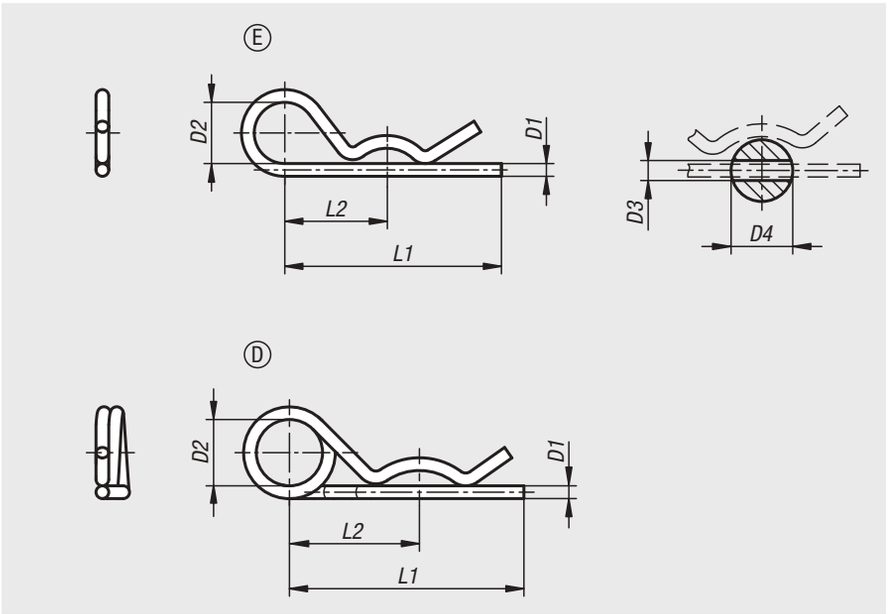
Da sich beim Sichern und Entsichern das Materialgefüge verändert, dürfen Splinte nach einer Demontage nicht wieder verwendet werden.

Bestellnummer	Material Grundkörper	Bohrungsdurchmesser	D1 max.	L	A min.	B	C max.	für Schrauben	für Bolzen Ø
07336-1010X	Stahl	1	0,9	10/12/16/20/25	0,8	3	1,8	3,5-4,5	3-4
07336-1016X	Stahl	1,6	1,4	12/16/20/25/32	1,25	3,2	2,8	5,5-7	5-6
07336-1020X	Stahl	2	1,8	10/16/20/25/32/36/40/50	1,25	4	3,6	7-9	6-8
07336-1025X	Stahl	2,5	2,3	20/25/32/36/40/50	1,25	5	4,6	9-11	8-9
07336-1032X	Stahl	3,2	2,9	16/20/25/32/36/40/50/63	1,6	6,4	5,8	11-14	9-12
07336-1040X	Stahl	4	3,7	20/25/32/36/40/50/63/80	2	8	7,4	14-20	12-17
07336-1050X	Stahl	5	4,6	25/32/36/40/50/63/80	2	10	9,2	20-27	17-23
07336-1063X	Stahl	6,3	5,9	32/36/40/50/63/80/100	2	12,6	11,8	27-39	23-29
07336-1080X	Stahl	8	7,5	50/63/80/100	2	16	15	39-56	29-44
07336-2010X	Edelstahl	1	0,9	16/20	0,8	3	1,8	3,5-4,5	3-4
07336-2016X	Edelstahl	1,6	1,4	12/16/20/25/32	1,25	3,2	2,8	5,5-7	5-6
07336-2020X	Edelstahl	2	1,8	10/16/20/25/32/40	1,25	4	3,6	7-9	6-8
07336-2025X	Edelstahl	2,5	2,3	20/25/32	1,25	5	4,6	9-11	8-9
07336-2032X	Edelstahl	3,2	2,9	16/20/25/32/36/40/50/63	1,6	6,4	5,8	11-14	9-12
07336-2040X	Edelstahl	4	3,7	20/25/32/40/50/63	2	8	7,4	14-20	12-17
07336-2050X	Edelstahl	5	4,6	32/36/40/50/63	2	10	9,2	20-27	17-23
07336-2063X	Edelstahl	6,3	5,9	36/40/50/63/80	2	12,6	11,8	27-39	23-29
07336-2080X	Edelstahl	8	7,5	50/80/100	2	16	15	39-56	29-44

Federstecker

ähnlich DIN 11024





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
Stahl verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07337-11200

Hinweis:
Federstecker dienen der Sicherung von Bolzen und Achsen. Sie sind einfach montierbar und wiederverwendbar. Die Enden sind gratfrei geschnitten.

Federstecker mit doppelter Windung besitzen eine flachere Federkennlinie und sind dadurch leichter zu montieren. Durch die doppelte Windung kann ein Halteseil besser gegen Verlust angebracht werden.

Zeichnungshinweis:
Form E: mit einfacher Windung
Form D: mit doppelter Windung (Richtung der Windung kann von der Zeichnung abweichen).

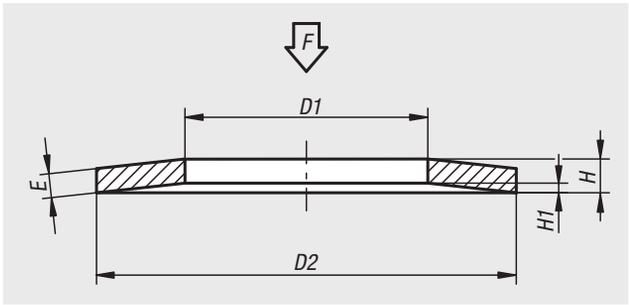
Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	D1	D2	D3	D4=für Bolzen Ø	L1	L2
07337-11200	E	Stahl	2	10	2,5	9-14	50	25
07337-11300	E	Stahl	3	18	3,5	10-16	60	28
07337-11400	E	Stahl	4	20	4,5	16-20	60	30
07337-11500	E	Stahl	5	24	6	20-28	85	40
07337-11600	E	Stahl	6	30	7	28-40	105	50
07337-11700	E	Stahl	7	30	8	28-45	105	50
07337-21200	E	Edelstahl	2	10	2,5	7-8	40	25
07337-21250	E	Edelstahl	2,5	11	3	10-16	46	24
07337-21300	E	Edelstahl	3	16	3,5	16-18	60	34
07337-21400	E	Edelstahl	4	19	4,5	18-20	64	36
07337-21500	E	Edelstahl	5	26	6	20-28	82	45
07337-21600	E	Edelstahl	6	30	7	28-40	110	60

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	D1	D2	D3	D4=für Bolzen Ø	L1	L2
07337-12225	D	Stahl	2,25	20	2,5	9-11,2	42	24
07337-12280	D	Stahl	2,8	20	3,2	11,2-14	48	26
07337-12360	D	Stahl	3,6	20	4	14-20	64	32
07337-12450	D	Stahl	4,5	25	5	20-26	80	39
07337-12560	D	Stahl	5,6	25	6,3	26-34	97	45
07337-12630	D	Stahl	6,3	30	7	34-45	125	56
07337-12700	D	Stahl	7	30	8	45-56	150	63
07337-22225	D	Edelstahl	2,25	20	2,5	7-9	42	24
07337-22280	D	Edelstahl	2,8	20	3,2	11-14	48	26
07337-22360	D	Edelstahl	3,6	20	4	14-20	64	32
07337-22450	D	Edelstahl	4,5	25	5	20-26	80	39
07337-22560	D	Edelstahl	5,6	25	6,3	26-34	97	45

Tellerfedern

DIN EN 16983





Werkstoff:
Federstahl.

Ausführung:
phosphatiert und geölt.

Bestellbeispiel:
nlm 07360-080

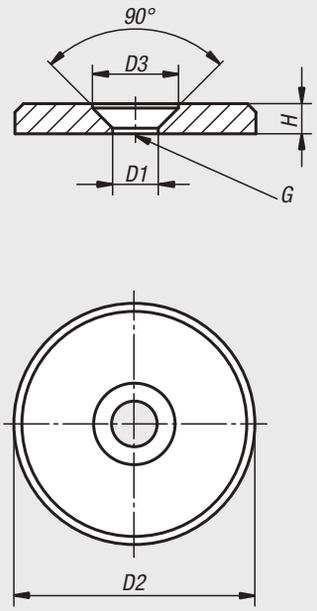
Hinweis:
Werden Tellerfedern als Federpaket zusammengestellt, so kann die Federkraft der einzelnen Tellerfeder mit der Anzahl der Tellerfedern multipliziert werden. D.h. hohe Federkraft bei kurzem Federweg.
Werden Tellerfedern als Federsäule zusammengestellt, so ist die Federkraft der einzelnen Tellerfeder gleich der Federkraft der gesamten Federsäule. D.h. geringe Federkraft bei langem Federweg.

$F = 0{,}25 \cdot H$

Bestellnummer	D1	D2	E	H	H1	F N
07360-030	3,2	8	0,4	0,6	0,2	69,2
07360-050	5,2	10	0,4	0,7	0,3	87,8
07360-051	5,2	15	0,7	1,25	0,55	340,2
07360-060	6,2	12,5	0,5	0,85	0,35	120
07360-061	6,2	12	0,5	0,85	0,35	133,5
07360-070	7,2	14	0,8	1,1	0,3	283,8
07360-080	8,2	16	0,9	1,25	0,35	362,5
07360-081	8,2	16	0,6	1,05	0,45	172
07360-090	9,2	18	1	1,4	0,4	450,6
07360-100	10,2	20	1,1	1,55	0,45	548,2
07360-101	10,2	20	0,9	1,45	0,55	411,7
07360-102	10,2	20	0,8	1,35	0,55	304,3
07360-120	12,2	25	1,5	2,05	0,55	1040
07360-121	12,2	23	1,25	1,85	0,6	863,4
07360-123	12,2	23	1	1,6	0,6	474,7
07360-140	14,2	28	1,5	2,15	0,65	1033
07360-141	14,2	28	1	1,8	0,8	490
07360-160	16,3	31,5	1,75	2,45	0,7	1391
07360-161	16,3	31,5	1,25	2,15	0,9	790,5
07360-180	18,3	35,5	2	2,8	0,8	1864
07360-182	18,3	35,5	1,25	2,25	1	730,9
07360-200	20,4	40	2,25	3,15	0,9	2336
07360-220	22,4	45	2,5	3,5	1	2773
07360-250	25,4	50	3	4,1	1,1	4255
07360-251	25,4	50	2,5	3,9	1,4	3473
07360-280	28,5	56	2	3,6	1,6	1910
07360-310	31	63	2,5	4,25	1,75	2942
07360-360	40,5	70	4	5,7	1,7	9025

Vorlegscheiben





Werkstoff:
Stahl 1.0718.
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl brüniert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07375-00416

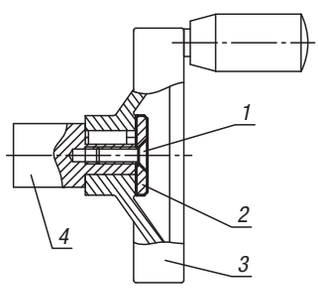
Hinweis:
Zusammen mit einer Senkschraube DIN EN ISO 2009 oder DIN EN ISO 10642 werden die Vorlegscheiben an der Stirnfläche von Wellenenden zur axialen Befestigung und Sicherung von Handrädern und Kurbeln mit Passfedernut eingesetzt.

Die Vorlegscheiben können bei den Handrädern 06262, 06263, 06264, 06265, 06271, 06273, 06275, 06277, 06279, 06287, 06288 und Handkurbeln 06500, 06502 verwendet werden.

Die Vorlegscheiben aus Stahl können als Gegenstück von Magneten benutzt werden.

Zeichnungshinweis:
D3 = für Senkschraube ISO 2009 und ISO 10642

1) Senkschraube ISO 2009 und ISO 10642
2) Vorlegscheibe
3) Handrad
4) Welle

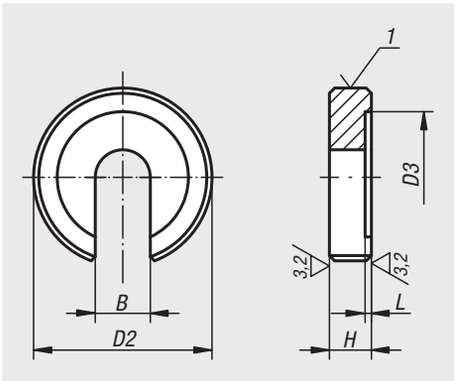


Bestellnummer	Material Grundkörper	D1	D2	D3	H	G
07375-00310	Stahl	3,2	10	6	2	M3
07375-00313	Stahl	3,2	13	6	2	M3
07375-00416	Stahl	4,3	16	8,4	3	M4
07375-00420	Stahl	4,3	20	8,4	3	M4
07375-00522	Stahl	5,3	22	10	3,5	M5
07375-00525	Stahl	5,3	25	10	3,5	M5
07375-00528	Stahl	5,3	28	10	3,5	M5
07375-00632	Stahl	6,4	32	12	4	M6
07375-00636	Stahl	6,4	36	12	4	M6
07375-00640	Stahl	6,4	40	12	5	M6
07375-00645	Stahl	6,4	45	12	6	M6
07375-00652	Stahl	6,4	52	12	6	M6
07375-10310	Edelstahl	3,2	10	6	2	M3
07375-10313	Edelstahl	3,2	13	6	2	M3
07375-10416	Edelstahl	4,3	16	8,4	3	M4
07375-10420	Edelstahl	4,3	20	8,4	3	M4
07375-10522	Edelstahl	5,3	22	10	3,5	M5
07375-10525	Edelstahl	5,3	25	10	3,5	M5
07375-10528	Edelstahl	5,3	28	10	3,5	M5
07375-10632	Edelstahl	6,4	32	12	4	M6
07375-10636	Edelstahl	6,4	36	12	4	M6
07375-10640	Edelstahl	6,4	40	12	5	M6
07375-10645	Edelstahl	6,4	45	12	6	M6
07375-10652	Edelstahl	6,4	52	12	6	M6

Vorsteckscheiben für Vorrichtungen

DIN 6372 erweitert



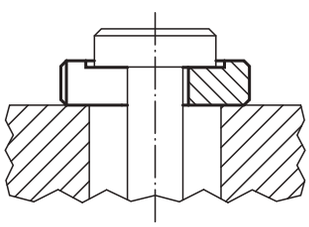


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07380-12

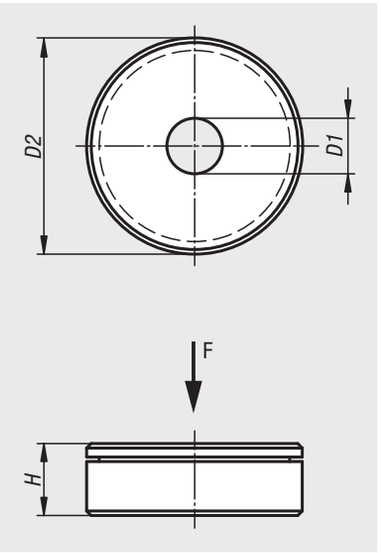
Zeichnungshinweis:
1) Links-Rechtsrändel



Bestellnummer	B	D2	D3	H	L
07380-05	5,25	17	12	5	0,75
07380-06	6,4	22	16	6	0,8
07380-08	8,4	28	21	7	1
07380-10	10,5	34	25	8	1,2
07380-12	13	40	30	9	1,8
07380-14	14,5	48	33	12	1,8
07380-16	17	56	37	12	1,8
07380-20	21	64	45	14	2
07380-24	25	75	52	16	2
07380-30	31	90	65	18	2
07380-36	37	100	75	20	2,5

Spannkraftverstärker





Werkstoff:
Lagergehäuse Stahl.

Ausführung:
brüniert.

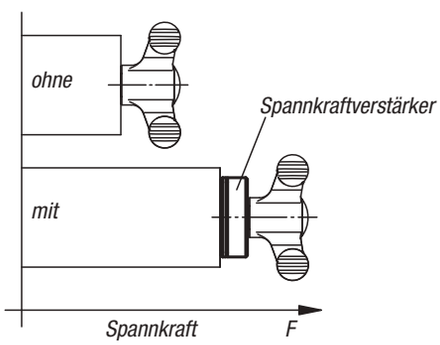
Bestellbeispiel:
nlm 07415-06

Hinweis:
Der Spannkraftverstärker wird in der Regel in Verbindung mit Spann- oder Klemmelementen eingesetzt. Durch die integrierte Lagereinheit, bestehend aus einem Axial-Nadelkranz und zwei Axiallagerscheiben, kann bei gleicher Hebellänge ca. die doppelte Spannkraft erreicht werden.

Vorteile:
Durch die feststehende Auflagefläche wird das Bauteil geschont. Die höhere Vorspannkraft bewirkt ein geringeres Setzverhalten im Gewinde.

Als Spann- oder Klemmelemente können z.B. Klemmhebel, Flügel- und Sterngriffe, Rändelknöpfe oder Sechskant- und Zylinderschrauben ihre Anwendung finden.

Bei konstantem Moment



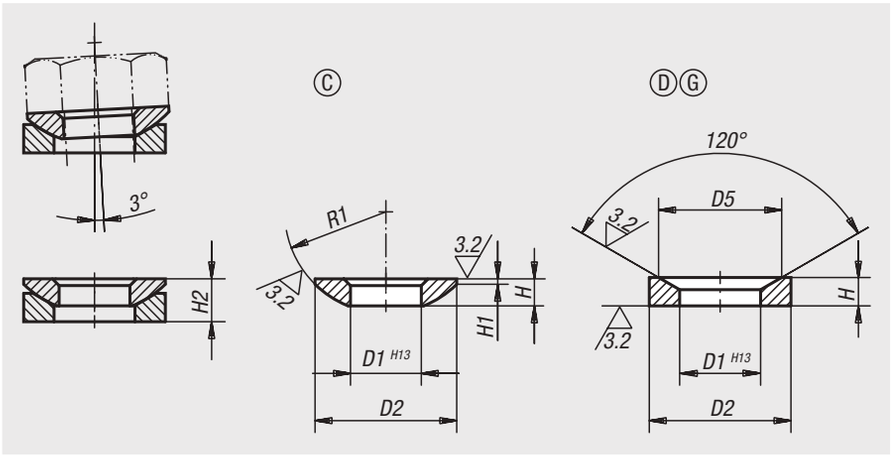


Bestellnummer	D1	D2	H	Tragzahlen dynamisch N	Tragzahlen statisch N
07415-06	6	24	8	6800	15500
07415-08	8	25	8	7800	19400
07415-10	10	30	8	9200	25500
07415-12	12	35	8	9900	29000

Kugelscheiben, Kegelpfannen

DIN 6319, Ausgabe 10/01





Werkstoff:
Einsatzstahl, Vergütungsstahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Einsatzstahl, einsatzgehärtet, manganphosphatiert.
Vergütungsstahl, vergütet (HV 390 ±40), manganphosphatiert.
Edelstahl, blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07420-216

Hinweis:
Für Langlöcher sollten die Kegelpfannen Ausführung G eingesetzt werden.

Zeichnungshinweis:
Form C: Kugelscheibe
Form D: Kegelpfanne
Form G: Kegelpfanne

Bestellnummer Einsatzstahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	D1	D2	H	H1	R1	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07420-105	-	C	5,25	10,5	2	0,4	7,5	6,5
07420-106	**07420-0106**	C	6,4	12	2,3	0,7	9	9/6
07420-108	**07420-0108**	C	8,4	17	3,2	0,6	12	17/12
07420-110	**07420-0110**	C	10,5	21	4	0,8	15	26/16
07420-112	**07420-0112**	C	13	24	4,6	1,1	17	38/24
07420-114	-	C	15	28	5	1,2	22	53
07420-116	**07420-0116**	C	17	30	5,3	1,3	22	73/45
07420-120	**07420-0120**	C	21	36	6,3	2	27	117/71
07420-124	**07420-0124**	C	25	44	8,2	2,4	32	168/105
07420-130	**07420-0130**	C	31	56	11,2	3,6	41	269/191
07420-136	**07420-0136**	C	37	68	14	4,6	50	394/-
07420-142	**07420-0142**	C	43	78	17	6,5	58	542/-
07420-148	**07420-0148**	C	50	92	21	8	67	714/-
07420-156	-	C	58	103	23	9,5	79	960
07420-164	-	C	66	120	27	12	93	1269

Kugelscheiben, Kegelpfannen

DIN 6319, Ausgabe 10/01

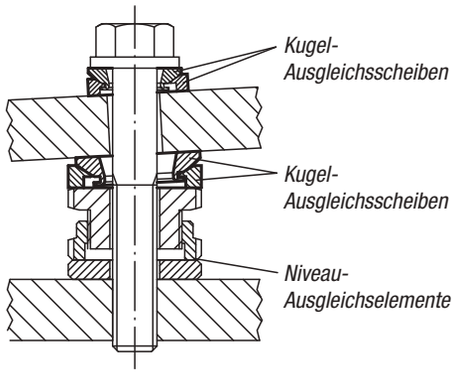
Bestellnummer Einsatzstahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	D1	D2	D5	H	H2	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07420-205	-	D	6	10,5	9,25	2,1	3,1	6,5
07420-206	**07420-0206**	D	7,1	12	11	2,8	4	9/6
07420-208	**07420-0208**	D	9,6	17	14,5	3,5	5,6	17/12
07420-210	**07420-0210**	D	12	21	18,5	4,2	6,3	26/16
07420-212	**07420-0212**	D	14,2	24	20	5	8	38/24
07420-214	-	D	16,5	28	24,8	5,6	8,2	53
07420-216	**07420-0216**	D	19	30	26	6,2	9,3	73/45
07420-220	**07420-0220**	D	23,2	36	31	7,5	11,6	117/71
07420-224	**07420-0224**	D	28	44	37	9,5	15	168/105
07420-230	**07420-0230**	D	35	56	49	12	18,9	269/191
07420-236	**07420-0236**	D	42	68	60	15	23,3	394/-
07420-242	**07420-0242**	D	49	78	70	18	28,3	542/-
07420-248	**07420-0248**	D	56	92	82	22	35,2	714/-
07420-256	-	D	65	103	92	25	39,7	960
07420-264	-	D	75	120	110	30	46,5	1269

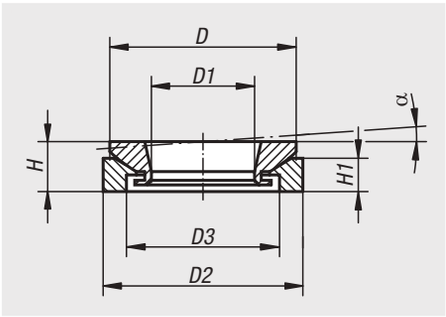
Bestellnummer Vergütungsstahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	D1	D2	D5	H	H2	Belastbarkeit max. kN (nur bei statischer Belastung)
07420-305	-	G	6	15	9,25	2,5	3,5	6,5
07420-306	**07420-0306**	G	7,1	17	11	4	5,2	9/6
07420-308	**07420-0308**	G	9,6	24	14,5	5	6,8	17/12
07420-310	**07420-0310**	G	12	30	18,5	5	7,1	26/16
07420-312	**07420-0312**	G	14,2	36	20	6	9	38/24
07420-314	-	G	16,5	40	24,8	6	8,6	53
07420-316	**07420-0316**	G	19	44	26	7	10,1	73/45
07420-320	**07420-0320**	G	23,2	50	31	8	12	117/71
07420-324	**07420-0324**	G	28	60	37	10	15,5	168/105
07420-330	**07420-0330**	G	35	68	49	12	18,7	269/191
07420-336	-	G	42	80	60	12	20,3	394

07460

Kugel-Ausgleichsscheiben







Werkstoff:
Stahl 1.7225. Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl blau passiviert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07460-401

Hinweis:
Die Kugel-Ausgleichsscheibe ermöglicht eine exakte Anlage bei der Montage von schrägen Auflageflächen bis zu einem Neigungswinkel von ca. 4°. Bei Schräglagen von D3 > 1° ist zur gleichmäßigen Auflage der Schrauben eine weitere Kugel-Ausgleichsscheibe als Unterlage zu empfehlen. Ober- und Unterteil können nicht auseinanderfallen, sie sind gesichert.

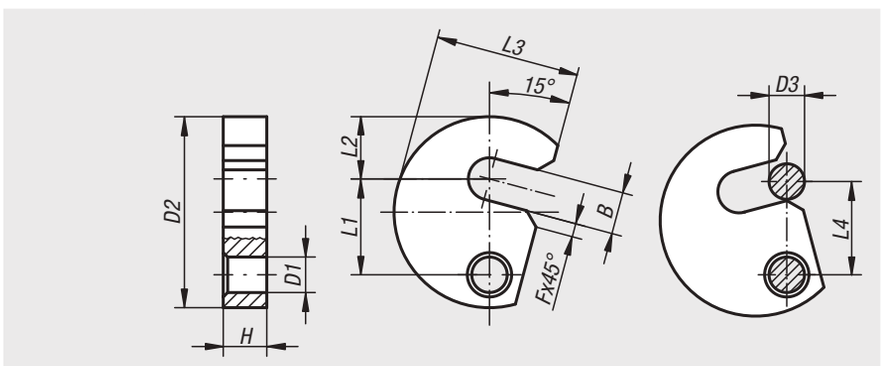
Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	H	H1	D	D1	D2	D3	α
07460-151	**07460-152**	8	5,5	23	8,5	25	15	4°
07460-201	**07460-202**	10	6,2	30	13	32	20	4°
07460-301	**07460-302**	12,5	9	40	20	45	30	4°
07460-401	**07460-402**	16	13	52	29	58	38	4°
07460-501	**07460-502**	20	14	65	36	70	48	4°

07520

Schwenkscheiben für Vorrichtungen

DIN 6371



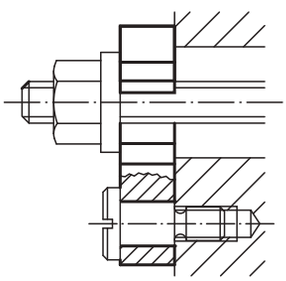


Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.0760.

Ausführung:
nitriert und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07520-12

Hinweis:
07520-14 ist nicht auf dem amtlichen Normblatt vorgesehen. Passende Flachkopfschrauben siehe 07530.

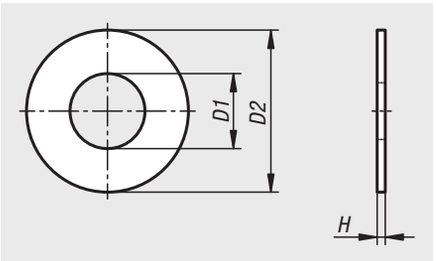


Bestellnummer	B	D1	D2	D3	F	H	L1	L2	L3	L4
07520-06	7,5	9	38	6	3	9,8	19,6	11	29	19
07520-08	9,5	9	43	8	3	9,8	21,6	14	32,5	21
07520-10	11,5	9	48	10	3	9,8	23,6	17	36,5	23
07520-12	13,5	11	61	12	3	11,8	29,6	22	45	29
07520-14	15,5	11	65	14	3	11,8	31,6	23	49	31
07520-16	17,5	11	68	16	3	11,8	33,6	25	50	33
07520-20	21,5	11	74	20	4	11,8	36,6	28	55	36

Passscheiben

DIN 988





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07305-0306010
(Maß H mit angeben, z.B. 010 für H = 0,1 mm)

Hinweis:
Mit Passscheiben kann ein vorhandenes Axialspiel stark reduziert werden. Sie sind in einer Stärke ab 0,1 mm erhältlich. Durch Kombinationen untereinander lassen sich so unterschiedliche Stärken zusammenstellen.

Bestellnummer	Material Grundkörper	D1	D2	H
07522-0306* **	Stahl	3	6	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-0408* **	Stahl	4	8	0,1/0,15/0,2/0,3/0,5/1
07522-0510* **	Stahl	5	10	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-0612* **	Stahl	6	12	0,1/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-0713* **	Stahl	7	13	0,1/0,2/0,3/0,5/1
07522-0814* **	Stahl	8	14	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-0915* **	Stahl	9	15	0,1/0,15/0,2/0,3/0,5/1
07522-1016* **	Stahl	10	16	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-1117* **	Stahl	11	17	0,1/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-1218* **	Stahl	12	18	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-1319* **	Stahl	13	19	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-1420* **	Stahl	14	20	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1
07522-1521* **	Stahl	15	21	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2
07522-1622* **	Stahl	16	22	0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2
07522-1724* **	Stahl	17	24	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2
07522-1825* **	Stahl	18	25	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2
07522-1926* **	Stahl	19	26	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2
07522-2028* **	Stahl	20	28	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5
07522-2230* **	Stahl	22	30	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5
07522-2535* **	Stahl	25	35	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5
07522-2637* **	Stahl	26	37	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5
07522-2840* **	Stahl	28	40	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5
07522-3042* **	Stahl	30	42	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-3245* **	Stahl	32	45	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-3545* **	Stahl	35	45	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-3645* **	Stahl	36	45	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-3747* **	Stahl	37	47	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-4050* **	Stahl	40	50	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-4252* **	Stahl	42	52	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-4555* **	Stahl	45	55	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-4860* **	Stahl	48	60	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2
07522-5062* **	Stahl	50	62	0,1/0,15/0,2/0,25/0,3/0,5/1/1,2/1,5/2

07523

Distanzscheiben geschliffen

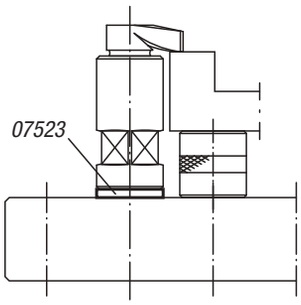


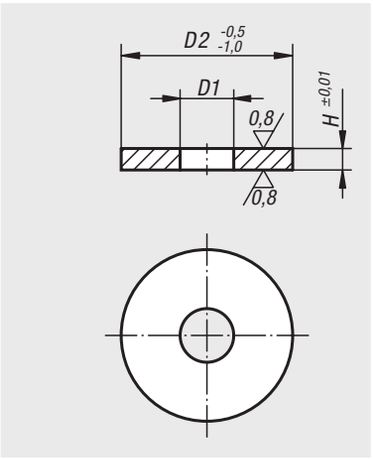
Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Auflageflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 07523-16005

Hinweis:
Mit der Distanzscheibe kann der Spannbereich von Spannhaken und Spannhakenaufnahmen verändert werden. Wird die Distanzscheibe zwischen Grundkörper und Spannhakenaufnahme bzw. Höhenzylinder eingelegt, so verhindert sie eine Beschädigung der Auflagefläche.





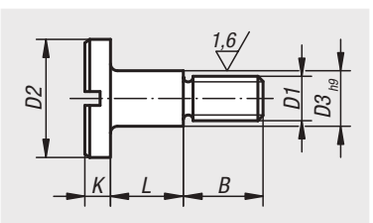
Bestellnummer	D1	D2	H
07523-12001	12,5	40	1
07523-12003	12,5	40	3
07523-12005	12,5	40	5
07523-16001	16,5	50	1
07523-16003	16,5	50	3
07523-16005	16,5	50	5
07523-16105	16,5	60	5

07530

Flachkopfschrauben mit Schlitz und Ansatz

DIN 923



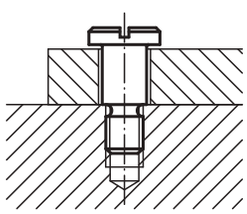


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert, Festigkeitsklasse 5.8.

Bestellbeispiel:
nlm 07530-08

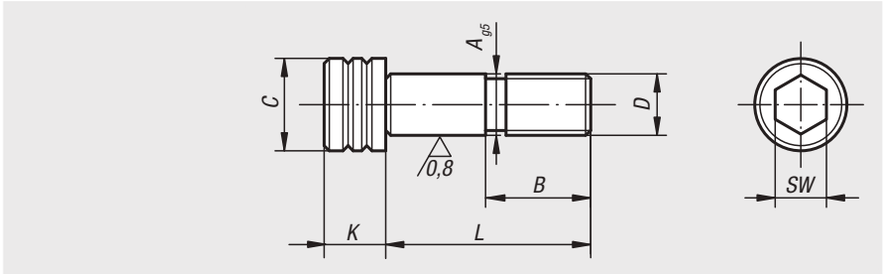
Hinweis:
Passend zu Schwenkscheiben 07520.



Bestellnummer	D1	D2	D3	L	B	K
07530-06	M6	13	8	10 +0,15/+0,07	9	3,1
07530-08	M8	16	10	12 +0,2/+0,1	11	3,8
07530-10	M10	20	13	16 +0,2/+0,1	13,5	4,6

Passschrauben Form B





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
vergütet und brüniert.
Passsitz geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 07533-12065

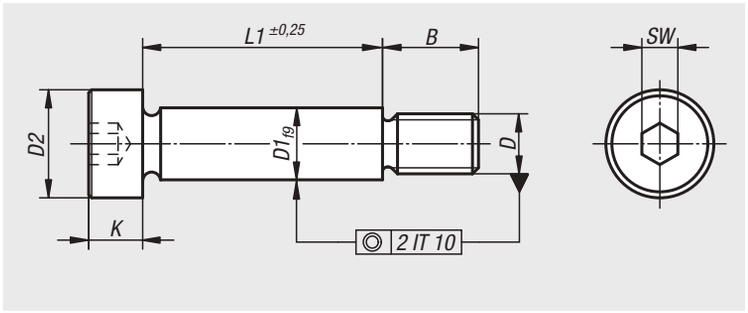
Bestellnummer	Form	A	B	C	D	K	L	SW	Anzieh-drehmoment max. Nm
07533-12045	B	12	22	18	M12	12	45	10	88
07533-12055	B	12	22	18	M12	12	55	10	88
07533-12065	B	12	22	18	M12	12	65	10	88
07533-12075	B	12	22	18	M12	12	75	10	88
07533-16055	B	16	25	24	M16	16	55	14	216
07533-16065	B	16	25	24	M16	16	65	14	216
07533-16075	B	16	25	24	M16	16	75	14	216

Für Notizen

Passschrauben mit Ansatz

ähnlich DIN ISO 7379





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Festigkeitsklasse 12.9. Schaftdurchmesser geschliffen, blank. Edelstahl blank oder Stahl vergütet.

Bestellbeispiel:
nlm 07534-06X20 (Länge L1 mit angeben)

Hinweis:
Passschrauben mit Ansatz können mehr als gewöhnliche Schrauben: Sie gelten als „Konstruktionselement“ für vielfältige Aufgaben. Häufig führen sie zur wirtschaftlichsten Lösung, weil sie komplizierte Konstruktionen vereinfachen. Passschrauben mit Ansatz ermöglichen die heute ausschlaggebenden Rationalisierungseffekte.

Bestellnummer	Material Grundkörper	D1	D	D2	B	K	SW	L1
07534-04X	Stahl	4	M3	7	7	3	2	6/8/10/12/16/20
07534-05X	Stahl	5	M4	9	8 6	4	2,5	8/10/16/20/30/40
07534-06X	Stahl	6	M5	10	9,5	4,5	3	16/20/25/30/40/50/60
07534-08X	Stahl	8	M6	13	11	5,5	4	16/20/25/30/40/50/60
07534-10X	Stahl	10	M8	16	13	7	5	16/20/25/30/40/50/60/70/80
07534-12X	Stahl	12	M10	18	16	9	6	16/20/25/30/40/50/60/70/80/90/100
07534-16X	Stahl	16	M12	24	18	11	8	30/40/50/60/70/80/90/100/120
07534-20X	Stahl	20	M16	30	22	14	10	30/40/50/60/70/80/90/100/120
07534-104X	Edelstahl	4	M3	7	7	3	2	6/8/10/16/20
07534-105X	Edelstahl	5	M4	9	8 6	4	2,5	8/10/16/20/30/40
07534-106X	Edelstahl	6	M5	10	9,5	4,5	3	16/20/25/30/40/50/60
07534-108X	Edelstahl	8	M6	13	11	5,5	4	16/20/25/30/40/50/60
07534-110X	Edelstahl	10	M8	16	13	7	5	16/20/25/30/40/50/60/70/80
07534-112X	Edelstahl	12	M10	18	16	9	6	16/20/25/30/40/50/60/70/80/90/100
07534-116X	Edelstahl	16	M12	24	18	11	8	30/40/50/60/70/80/90/100/120
07534-120X	Edelstahl	20	M16	30	22	14	10	30/40/50/60/70/80/90/100/120

Passschrauben mit langem Gewindezapfen

Sechskant ähnlich DIN 609

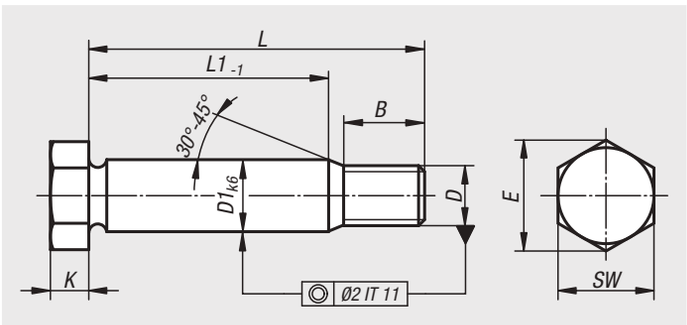


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Festigkeitsklasse 8.8, brüniert. Schaftdurchmesser geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 07535-09X40 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Passschrauben werden eingesetzt, wenn die Schraubverbindung Querkräfte aufnehmen muss oder wenn die Lage der Werkstücke zueinander gesichert werden soll.

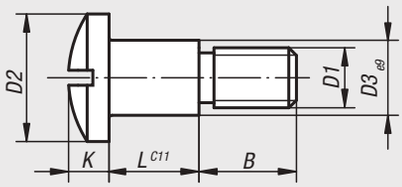


Bestellnummer	B	D1	D	E	K	L	L1	SW
07535-09X25	14,5	9	M8	14,38	5,3	25	8	13
07535-09X30	14,5	9	M8	14,38	5,3	30	13	13
07535-09X35	14,5	9	M8	14,38	5,3	35	18	13
07535-09X40	14,5	9	M8	14,38	5,3	40	23	13
07535-09X45	14,5	9	M8	14,38	5,3	45	28	13
07535-09X50	14,5	9	M8	14,38	5,3	50	33	13
07535-09X60	16,5	9	M8	14,38	5,3	60	41	13
07535-11X30	17,5	11	M10	17,77	6,4	30	10	17
07535-11X35	17,5	11	M10	17,77	6,4	35	15	17
07535-11X40	17,5	11	M10	17,77	6,4	40	20	17
07535-11X45	17,5	11	M10	17,77	6,4	45	25	17
07535-11X50	17,5	11	M10	17,77	6,4	50	30	17
07535-11X60	19,5	11	M10	17,77	6,4	60	38	17
07535-11X70	19,5	11	M10	17,77	6,4	70	48	17
07535-11X80	19,5	11	M10	17,77	6,4	80	58	17
07535-11X90	19,5	11	M10	17,77	6,4	90	68	17
07535-11X100	19,5	11	M10	17,77	6,4	100	78	17
07535-13X35	20,5	13	M12	19,85	7,5	35	11,5	19
07535-13X40	20,5	13	M12	19,85	7,5	40	16,5	19
07535-13X45	20,5	13	M12	19,85	7,5	45	21,5	19
07535-13X50	20,5	13	M12	19,85	7,5	50	26,5	19
07535-13X60	22,5	13	M12	19,85	7,5	60	34,5	19
07535-13X70	22,5	13	M12	19,85	7,5	70	44,5	19
07535-13X80	22,5	13	M12	19,85	7,5	80	54,5	19
07535-13X90	22,5	13	M12	19,85	7,5	90	64,5	19
07535-13X100	22,5	13	M12	19,85	7,5	100	74,5	19
07535-17X40	25	17	M16	26,17	10	40	11,5	24
07535-17X45	25	17	M16	26,17	10	45	16,5	24
07535-17X50	25	17	M16	26,17	10	50	21,5	24
07535-17X60	27	17	M16	26,17	10	60	29,5	24
07535-17X70	27	17	M16	26,17	10	70	39,5	24
07535-17X80	27	17	M16	26,17	10	80	49,5	24
07535-17X90	27	17	M16	26,17	10	90	59,5	24
07535-17X100	27	17	M16	26,17	10	100	69,5	24
07535-21X50	28,5	21	M20	32,95	12,5	50	17,5	30
07535-21X60	30,5	21	M20	32,95	12,5	60	25,5	30
07535-21X70	30,5	21	M20	32,95	12,5	70	35,5	30
07535-21X80	30,5	21	M20	32,95	12,5	80	45,5	30
07535-21X90	30,5	21	M20	32,95	12,5	90	55,5	30
07535-21X100	30,5	21	M20	32,95	12,5	100	65,5	30
07535-21X120	30,5	21	M20	32,95	12,5	120	85,5	30
07535-25X60	36,5	25	M24	39,35	15	60	19	36
07535-25X70	36,5	25	M24	39,35	15	70	29	36
07535-25X80	36,5	25	M24	39,35	15	80	39	36
07535-25X90	36,5	25	M24	39,35	15	90	49	36
07535-25X100	36,5	25	M24	39,35	15	100	59	36
07535-25X120	36,5	25	M24	39,35	15	120	79	36

07540

Linsenschrauben mit Ansatz





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07540-10

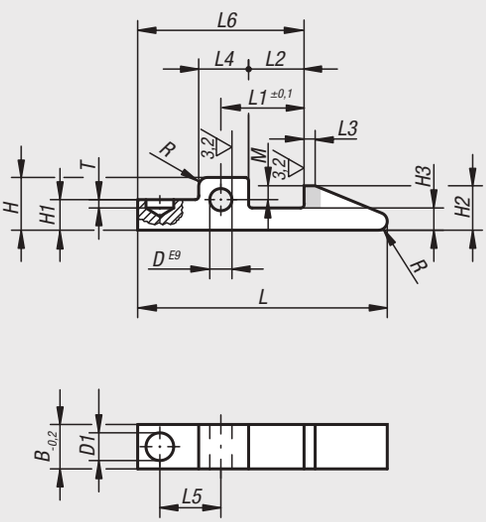
Bestellnummer	D1	D2	D3	L	B	K
07540-06	M6	14	8	10,2	9,89	6
07540-08	M8	18	10	12,2	11,8	7
07540-10	M10	22	12	14,2	14,8	9
07540-12	M12	22	14	16,2	15,8	9

07560

Schnapper mit Druckfeder

DIN 6310



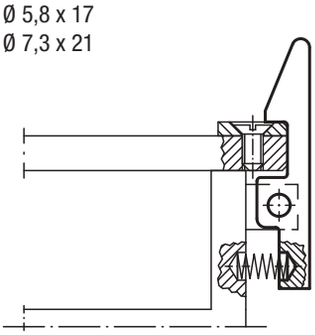


Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.2067.

Ausführung:
brüniert, Schnappernase gehärtet (siehe grau ausgelegte Fläche).

Bestellbeispiel:
nlm 07560-02

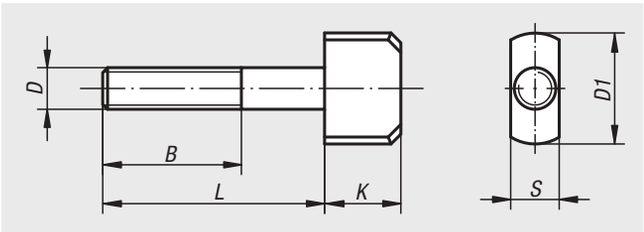
Hinweis:
Die Federn werden mitgeliefert. Feder-Abmessungen:
Ø 4,8 x 14
Ø 5,8 x 17
Ø 7,3 x 21



Bestellnummer	B	D	D1	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	T	R	M
07560-01	8	4	5	9,5	5,5	8	4	45	15	10	2	9	11	30	1,5	1,6	2,5
07560-02	10	5	6,3	12	7	10	5	60	20	14	3	11	15	40	3	2,5	3
07560-03	14	6	8	15	9	14	7	80	30	22	5	14	23	60	5	4	5

Riegelschrauben

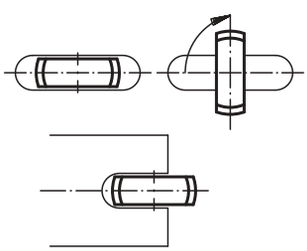




Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1191.

Ausführung:
vergütet auf 8.8 und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07570-10

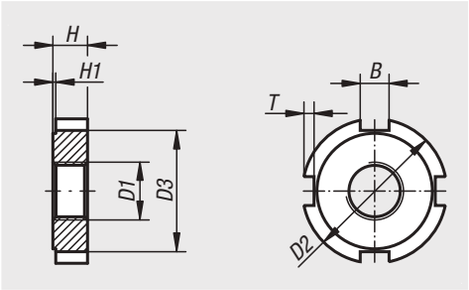


Bestellnummer	B	D	D1	K	L	S
07570-06	25	M6	20	14	30	6,5
07570-08	30	M8	25	16	40	8,5
07570-10	40	M10	28	16	50	10,5
07570-12	50	M12	32	20	60	12,5

Nutmuttern

DIN 1804





Werkstoff:
Einsatzstahl.

Ausführung:
Form W = brüniert,
Form H = gehärtet und Planflächen geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 07590-120

Hinweis:
Die Form H ist einsatzgehärtet, mit Ausnahme des Gewindes.
Die beiden Planflächen sind geschliffen.

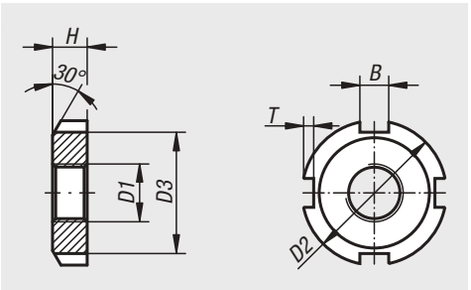
Bestellnummer Form W	Bestellnummer Form H	Nutbreite B nach DIN 650	D1	D2	D3	H	H1	T
07590-110	**07590-210**	5	M10x1	25	20	6	0,5	2
07590-112	**07590-212**	5	M12x1,5	28	23	6	0,5	2
07590-114	**07590-214**	5	M14x1,5	30	25	7	0,5	2
07590-116	**07590-216**	5	M16x1,5	32	27	7	0,5	2
07590-118	**07590-218**	6	M18x1,5	34	28	8	0,5	2,5
07590-120	**07590-220**	6	M20x1,5	36	30	8	0,5	2,5
07590-122	**07590-222**	6	M22x1,5	40	34	9	0,5	2,5
07590-124	**07590-224**	6	M24x1,5	42	36	9	0,5	2,5
07590-126	**07590-226**	7	M26x1,5	45	38	10	0,5	3
07590-128	**07590-228**	7	M28x1,5	50	43	10	0,5	3
07590-130	**07590-230**	7	M30x1,5	50	43	10	0,5	3
07590-132	**07590-232**	7	M32x1,5	52	45	11	0,5	3
07590-135	**07590-235**	7	M35x1,5	55	48	11	0,5	3
07590-138	**07590-238**	8	M38x1,5	58	50	11	0,5	3,5
07590-140	**07590-240**	8	M40x1,5	62	54	12	0,5	3,5
07590-142	**07590-242**	8	M42x1,5	62	54	12	0,5	3,5

Für Notizen

Nutmuttern Stahl oder Edelstahl

DIN 981





Werkstoff:
Stahl 1.0503.
Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
Edelstahl blank.
Stahl blank.
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07590-01-0012

Hinweis:
Die Nutmuttern werden hauptsächlich genutzt, um Lager auf einer Welle zu befestigen.
Des Weiteren können die Nutmuttern zur Sicherung von Zahnrädern, Riemenscheiben und anderen Maschinenkomponenten genutzt werden.

Bestellnummer Stahl blank	Bestellnummer Stahl verzinkt	D1	D2	D3	H	B=Nutbreite	T
07590-01-0010	**07590-01-010**	M10x0,75	18	13,5	4	3	2
07590-01-0012	**07590-01-012**	M12x1	22	17	4	3	2
07590-01-0015	**07590-01-015**	M15X1	25	21	5	4	2
07590-01-0017	**07590-01-017**	M17x1	28	24	5	4	2
07590-01-0020	**07590-01-020**	M20X1	32	26	6	4	2
07590-01-0025	**07590-01-025**	M25X1,5	38	32	7	5	2
07590-01-0030	**07590-01-030**	M30x1,5	45	38	7	5	2
07590-01-0035	**07590-01-035**	M35x1,5	52	44	8	5	2
07590-01-0040	**07590-01-040**	M40x1,5	58	50	9	6	2,5
07590-01-0045	**07590-01-045**	M45x1,5	65	56	10	6	2,5
07590-01-0050	**07590-01-050**	M50x1,5	70	61	11	6	2,5
07590-01-0055	**07590-01-055**	M55x2	75	67	11	7	3
07590-01-0060	**07590-01-060**	M60x2	80	73	11	7	3
07590-01-0065	**07590-01-065**	M65x2	85	79	12	7	3
07590-01-0070	**07590-01-070**	M70x2	92	85	12	8	3,5
07590-01-0075	**07590-01-075**	M75x2	98	90	13	8	3,5
07590-01-0080	**07590-01-080**	M80x2	105	95	15	8	3,5
07590-01-0085	**07590-01-085**	M85x2	110	102	15	8	3,5
07590-01-0090	**07590-01-090**	M90x2	120	108	16	10	4
07590-01-0095	**07590-01-095**	M95x2	125	110	17	10	4
07590-01-0100	**07590-01-100**	M100x2	130	120	18	10	4

Nutmuttern Stahl oder Edelstahl

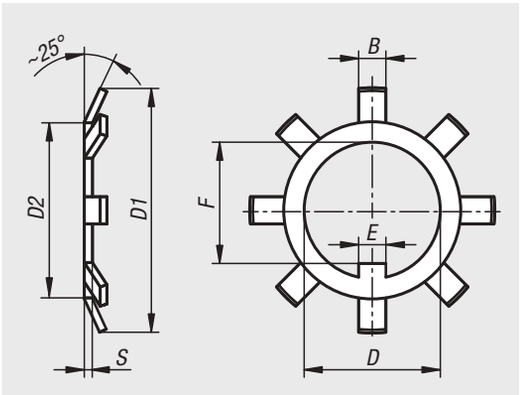
DIN 981

Bestellnummer	Material Grundkörper	D1	D2	D3	H	B=Nutbreite	T
07590-01-1010	Edelstahl	M10x0,75	18	13,5	4	3	2
07590-01-1012	Edelstahl	M12x1	22	17	4	3	2
07590-01-1015	Edelstahl	M15X1	25	21	5	4	2
07590-01-1017	Edelstahl	M17x1	28	24	5	4	2
07590-01-1020	Edelstahl	M20X1	32	26	6	4	2
07590-01-1025	Edelstahl	M25X1,5	38	32	7	5	2
07590-01-1030	Edelstahl	M30x1,5	45	38	7	5	2
07590-01-1035	Edelstahl	M35x1,5	52	44	8	5	2
07590-01-1040	Edelstahl	M40x1,5	58	50	9	6	2,5
07590-01-1045	Edelstahl	M45x1,5	65	56	10	6	2,5
07590-01-1050	Edelstahl	M50x1,5	70	61	11	6	2,5
07590-01-1055	Edelstahl	M55x2	75	67	11	7	3
07590-01-1060	Edelstahl	M60x2	80	73	11	7	3
07590-01-1065	Edelstahl	M65x2	85	79	12	7	3
07590-01-1070	Edelstahl	M70x2	92	85	12	8	3,5
07590-01-1075	Edelstahl	M75x2	98	90	13	8	3,5
07590-01-1080	Edelstahl	M80x2	105	95	15	8	3,5
07590-01-1085	Edelstahl	M85x2	110	102	15	8	3,5
07590-01-1090	Edelstahl	M90x2	120	108	16	10	4
07590-01-1095	Edelstahl	M95x2	125	110	17	10	4
07590-01-1100	Edelstahl	M100x2	130	120	18	10	4

Sicherungsbleche Stahl oder Edelstahl

DIN 5406





Werkstoff:
Stahl 1.0503.
Edelstahl 1.4301.

Ausführung:
Edelstahl blank.
Stahl blank.
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07590-02-0010

Hinweis:
Sicherungsbleche DIN 5406 dienen zur Sicherung der Nutmuttern DIN 981. Zur Verwendung der Sicherungsbleche ist auf dem Bolzengewinde eine Keilnut erforderlich.

Bestellnummer Stahl blank	Bestellnummer Stahl verzinkt	B	D	D1	D2	E	F	S	Passend zu
07590-02-0010	**07590-02-1010**	3	10	21	13,5	3	8,5	1	07590-01-0010/07590-01-010
07590-02-0012	**07590-02-1012**	3	12	25	17	3	10,5	1	07590-01-0012/07590-01-012
07590-02-0015	**07590-02-1015**	4	15	28	21	4	13,5	1	07590-01-0015/07590-01-015
07590-02-0017	**07590-02-1017**	4	17	32	24	4	15,5	1	07590-01-0017/07590-01-017
07590-02-0020	**07590-02-1020**	4	20	36	26	4	18,5	1	07590-01-0020/07590-01-020
07590-02-0025	**07590-02-1025**	5	25	42	32	5	23	1,25	07590-01-0025/07590-01-025
07590-02-0030	**07590-02-1030**	5	30	49	38	5	27,5	1,25	07590-01-0030/07590-01-030
07590-02-0035	**07590-02-1035**	6	35	57	44	5	32,5	1,25	07590-01-0035/07590-01-035
07590-02-0040	**07590-02-1040**	6	40	62	50	6	37,5	1,25	07590-01-0040/07590-01-040
07590-02-0045	**07590-02-1045**	6	45	69	56	6	42,5	1,25	07590-01-0045/07590-01-045
07590-02-0050	**07590-02-1050**	6	50	74	61	6	47,5	1,25	07590-01-0050/07590-01-050
07590-02-0055	**07590-02-1055**	7	55	81	67	8	52,5	1,5	07590-01-0055/07590-01-055
07590-02-0060	**07590-02-1060**	7	60	86	73	8	57,5	1,5	07590-01-0060/07590-01-060
07590-02-0065	**07590-02-1065**	7	65	92	79	8	62,5	1,5	07590-01-0065/07590-01-065
07590-02-0070	**07590-02-1070**	8	70	98	85	8	66,5	1,5	07590-01-0070/07590-01-070
07590-02-0075	**07590-02-1075**	8	75	104	90	8	71,5	1,5	07590-01-0075/07590-01-075
07590-02-0080	**07590-02-1080**	8	80	112	95	10	76,5	1,75/1,8	07590-01-0080/07590-01-080
07590-02-0085	**07590-02-1085**	8	85	119	102	10	81,8	1,75/1,8	07590-01-0085/07590-01-085
07590-02-0090	**07590-02-1090**	10	90	126	108	10	86,5	1,75/1,8	07590-01-0090/07590-01-090
07590-02-0095	**07590-02-1095**	10	95	133	113	10	91,5	1,75/1,8	07590-01-0095/07590-01-095
07590-02-0100	**07590-02-1100**	10	100	142	120	12	96,5	1,75/1,8	07590-01-0100/07590-01-100

Sicherungsbleche Stahl oder Edelstahl

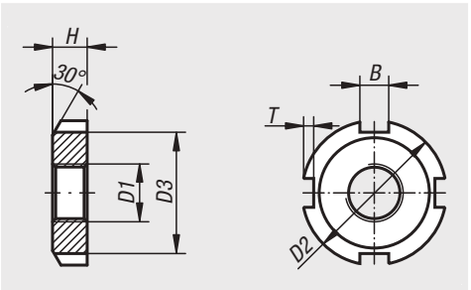
DIN 5406

Bestellnummer	Material Grundkörper	B	D	D1	D2	E	F	S	Passend zu
07590-02-2010	Edelstahl	3	10	21	13,5	3	8,5	1	07590-01-1010
07590-02-2012	Edelstahl	3	12	25	17	3	10,5	1	07590-01-1012
07590-02-2015	Edelstahl	4	15	28	21	4	13,5	1	07590-01-1015
07590-02-2017	Edelstahl	4	17	32	24	4	15,5	1	07590-01-1017
07590-02-2020	Edelstahl	4	20	36	26	4	18,5	1	07590-01-1020
07590-02-2025	Edelstahl	5	25	42	32	5	23	1,25	07590-01-1025
07590-02-2030	Edelstahl	5	30	49	38	5	27,5	1,25	07590-01-1030
07590-02-2035	Edelstahl	6	35	57	44	5	32,5	1,25	07590-01-1035
07590-02-2040	Edelstahl	6	40	62	50	6	37,5	1,25	07590-01-1040
07590-02-2045	Edelstahl	6	45	69	56	6	42,5	1,25	07590-01-1045
07590-02-2050	Edelstahl	6	50	74	61	6	47,5	1,25	07590-01-1050
07590-02-2055	Edelstahl	7	55	81	67	8	52,5	1,5	07590-01-1055
07590-02-2060	Edelstahl	7	60	86	73	8	57,5	1,5	07590-01-1060
07590-02-2065	Edelstahl	7	65	92	79	8	62,5	1,5	07590-01-1065
07590-02-2070	Edelstahl	8	70	98	85	8	66,5	1,5	07590-01-1070
07590-02-2075	Edelstahl	8	75	104	90	8	71,5	1,5	07590-01-1075
07590-02-2080	Edelstahl	8	80	112	95	10	76,5	1,8	07590-01-1080
07590-02-2085	Edelstahl	8	85	119	102	10	81,8	1,8	07590-01-1085
07590-02-2090	Edelstahl	10	90	126	108	10	86,5	1,8	07590-01-1090
07590-02-2095	Edelstahl	10	95	133	113	10	91,5	1,8	07590-01-1095
07590-02-2100	Edelstahl	10	100	142	120	12	96,5	1,8	07590-01-1100

Nutmuttern Stahl

DIN 70852





Werkstoff:
Stahl 1.0503.

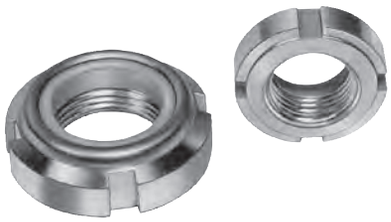
Ausführung:
Stahl blank.
Stahl verzinkt.

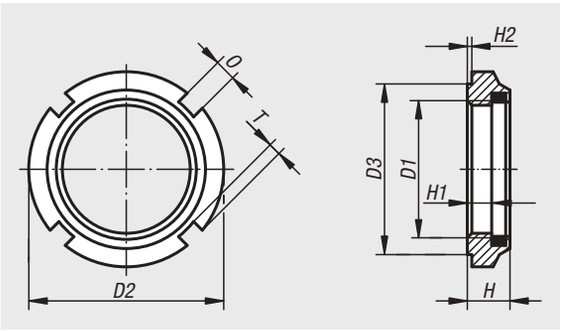
Bestellbeispiel:
nlm 07590-05-010

Hinweis:
Die Nutmuttern werden hauptsächlich genutzt, um Lager auf einer Welle zu befestigen.
Des Weiteren können die Nutmuttern zur Sicherung von Zahnrädern, Riemenscheiben und anderen Maschinenkomponenten genutzt werden.

Bestellnummer Stahl blank	Bestellnummer Stahl verzinkt	D1	D2	D3	H	B=Nutbreite	T
07590-05-010	**07590-05-10**	M10x1	20	16	5	4,5	1,8
07590-05-012	**07590-05-12**	M12x1,5	22	18	6	4,5	1,8
07590-05-014	**07590-05-14**	M14x1,5	24	20	6	4,5	1,8
07590-05-016	**07590-05-16**	M16x1,5	28	23	6	5,5	2,3
07590-05-018	**07590-05-18**	M18x1,5	30	25	6	5,5	2,3
07590-05-020	**07590-05-20**	M20x1,5	32	27	6	5,5	2,3
07590-05-022	**07590-05-22**	M22x1,5	36	30	7	6,5	2,8
07590-05-024	**07590-05-24**	M24x1,5	38	32	7	6,5	2,8
07590-05-026	**07590-05-26**	M26x1,5	40	34	7	6,5	2,8
07590-05-028	**07590-05-28**	M28x1,5	42	36	7	6,5	2,8
07590-05-030	**07590-05-30**	M30x1,5	44	38	7	6,5	2,8
07590-05-032	**07590-05-32**	M32x1,5	48	41	8	7	3,3
07590-05-035	**07590-05-35**	M35x1,5	50	43	8	7	3,3
07590-05-038	**07590-05-38**	M38x1,5	54	47	8	7	3,3
07590-05-040	**07590-05-40**	M40x1,5	56	49	8	7	3,3
07590-05-042	**07590-05-42**	M42x1,5	60	52	8	8	3,3
07590-05-045	**07590-05-45**	M45x1,5	62	54	8	8	3,3
07590-05-048	**07590-05-48**	M48x1,5	65	57	8	8	3,3
07590-05-050	**07590-05-50**	M50x1,5	68	60	8	8	3,3
07590-05-052	**07590-05-52**	M52X1,5	70	62	8	8	3,3
07590-05-055	**07590-05-55**	M55X1,5	75	67	8	8	3,3
07590-05-060	**07590-05-60**	M60x1,5	80	71	9	11	4,3
07590-05-065	**07590-05-65**	M65X1,5	85	76	9	11	4,3
07590-05-070	**07590-05-70**	M70X1,5	90	81	9	11	4,3
07590-05-075	**07590-05-75**	M75X1,5	95	86	10	11	4,3
07590-05-080	**07590-05-80**	M80X1,5	100	91	10	11	4,3

Nutmuttern mit Elastic-Stopp





Werkstoff:
Automatenstahl. Sicherungsring: Polyamid (max. 100 °C).

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07595-24

Hinweis:
Der Einsatz von Nutmuttern mit Elastic-Stopp bietet enorme Kostenvorteile, indem Sicherungsbleche und dadurch auch teure Fräsarbeiten für eine Keilnut entfallen.
Der Polyamidring ist benzin- und ölbeständig.
Nutmuttern mit Elastic-Stopp sind mehrmals verwendbar.
Unabhängig vom Anziehdrehmoment widerstehen sie stärksten Vibrationen und Schwingungen und sind daher auch als Stellmutter verwendbar.

Bestellnummer	D1	D2	D3	H	H2	H1	T	O
07595-10	M10x1	18	15	7,6	0,5	4,4	1,5	3
07595-12	M12x1,5	21	18	9,2	0,5	5,7	1,5	3
07595-14	M14x1,5	24	21	10,7	0,5	6	1,5	4
07595-16	M16x1,5	28	24	10,7	0,5	6	2	4
07595-18	M18x1,5	28	24	10,7	0,5	7,3	2	4
07595-20	M20x1,5	32	27	9,6	0,5	6	2,5	4
07595-22	M22x1,5	38	33	12,7	0,5	7	2,5	5
07595-24	M24x1,5	38	33	10,7	0,5	6,2	2,5	5
07595-28	M28x1,5	44	38	11,2	0,5	6,9	3	5
07595-30	M30x1,5	44	38	11	0,5	6,5	3	5
07595-32	M32x1,5	50	44	11,2	0,5	6,6	3	5
07595-35	M35x1,5	50	44	11	0,5	7	3	5
07595-38	M38x1,5	53	47	12,2	0,5	6,6	3	5
07595-40	M40x1,5	56	50	12	0,5	7	3	6
07595-42	M42x1,5	62	55	15,2	0,5	10,6	3,5	6

Technischer Hinweis für Stellmuttern

Montage:

1. Die Stellmutter und die Anschlussteile sorgfältig säubern und mit normalem Maschinenöl ohne reibungsmindernde Zusätze leicht benetzen.
2. Stellmutter auf Spindelgewinde aufschrauben, noch nicht zur Plananlage bringen (Bild 1).
3. Spannschrauben gleichmäßig und kreuzweise bei gleichzeitigem Hin- und Herdrehen der Stellmutter solange anziehen, bis sie mit sattem Gang nahezu spielfrei läuft (Bild 2).
4. Jetzt erst Stellmutter zunächst mit einem erhöhten Vorspannmoment (ca. 30%) gegen die Plananlage festziehen, dann wieder lösen und schließlich mit dem vorgegebenen Vorspannmoment anziehen (Bild 3). Durch diese Maßnahme wird ein nachträgliches Setzen an den Kontaktflächen (Gewindeflanken, Plananlagen) vermieden.
5. Nachfolgend die Stellmutter durch gleichmäßiges Anziehen der Spannschrauben sichern. Bei höchster Anforderung an den Spindelrundlauf kann dieser nach Überprüfung durch individuelles Nachziehen der Spannschrauben positiv beeinflusst werden. Eventuelle einseitige Spannungen, durch kleine Planlauffehler der Anschlussteile verursacht, werden so ausgeglichen.

Demontage:

Spannschrauben zunächst kreuzweise leicht entspannen. Erst dann dürfen die Spannschrauben vollständig gelöst werden. So wird verhindert, dass die gesamte Spannung der Membrane auf die zuletzt zu öffnende Spannschraube wirkt und diese dabei blockiert.

Ist eine Stellmutter auf einem Spindelgewinde gesichert worden, darf sie nach einer Demontage immer nur auf derselben Spindel verwendet werden. Erfolgte Anpassvorgänge zwischen Spindel und Stellmutter können sonst zu Problemen beim Einsatz auf einer anderen Spindel führen.

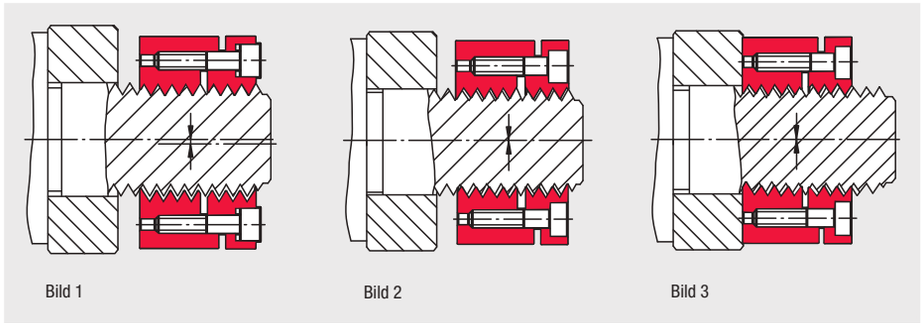


Bild 1 Bild 2 Bild 3

Einstellen einer axialen Vorspannkraft:

Die axiale Vorspannung einer Schraubverbindung ist oft funktionsentscheidend und muss daher hinreichend genau eingestellt werden. Das direkte Messen dieser Größe ist jedoch im Montagebetrieb meist nicht möglich, so dass die Einstellung auf indirektem Wege vorgenommen werden muss. Hierzu wird das der gewünschten Vorspannkraft entsprechende Stellmuttervorspannmoment errechnet.

Dies kann nach folgender Beziehung bestimmt werden:

$$M_v = \frac{(F_v + V) \cdot (U + \mu A \cdot rA)}{1000} \quad [Nm]$$

M_v = Vorspannmoment der Stellmutter (Nm)
F_v = Geforderte axiale Vorspannkraft der Schraubverbindung (N)
V = Stellmutterspezifischer Zuschlag (N), kompensiert die Planflächenentlastung durch den Sicherungsvorgang
U = Konstante (mm), beinhaltet die Berechnungsfaktoren für das entsprechende Gewinde (siehe Tabelle)
μA = Reibungszahl für die Plananlagefläche der Stellmutter. Näherungswert μA = 0,1 (Stahl/Stahl)
rA = wirksamer Reibradius für die Plananlagefläche der Stellmutter (mm)

Der Sicherungsvorgang beansprucht das Spindelgewinde und bewirkt hier eine intensive Flankenanlage (= hohe Axialsteifigkeit). Dieser Effekt entlastet gleichzeitig die Plananlage der Stellmutter, was durch ein entsprechend höheres Vorspannmoment bei der Montage problemlos ausgeglichen werden kann. Dieses höhere Vorspannmoment wird durch den Zuschlag V zu der geforderten Vorspannkraft F_v ermittelt.

Bestellnummer	Berechnungsfaktor U (mm)	Stellmutter spezifischer Zuschlag V (N)
07598-024101015	0,703	2,457
07598-026121515	0,881	2,438
07598-032141516	0,997	2,995
07598-034161518	1,112	3,962
07598-036181518	1,228	3,931
07598-040201518	1,344	3,900
07598-040221518	1,459	3,869
07598-042241518	1,575	3,838
07598-045261520	1,690	3,806
07598-046281520	1,805	3,775
07598-048301520	1,921	3,744
07598-050321522	2,037	3,713
07598-053351522	2,210	3,666

Stellmuttern



Werkstoff:
Stahl.
Spannschrauben Vergütungsstahl.

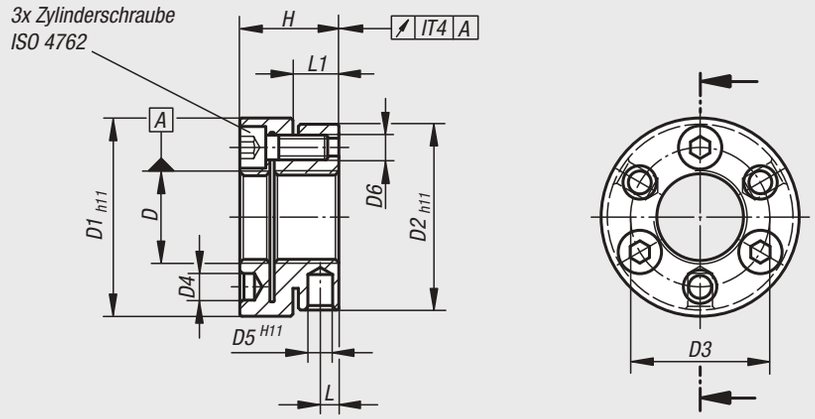
Ausführung:
brüniert.
Spannschrauben ISO 4762, Festigkeitsklasse 12.9.

Bestellbeispiel:
nlm 07598-024101015

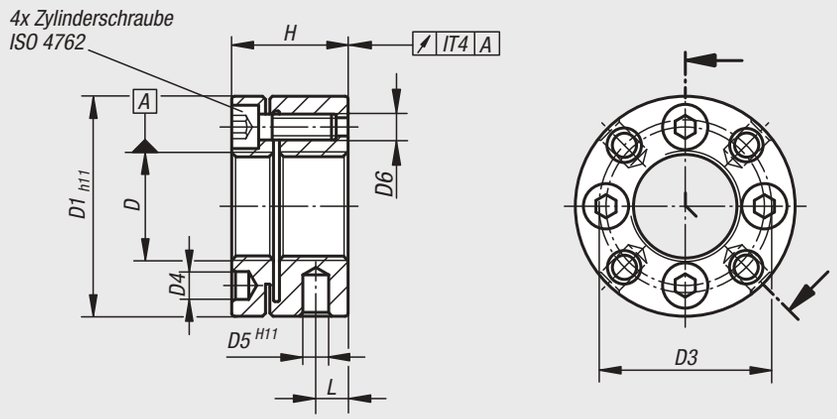
Hinweis:
Zwei Gewindeteile die elastisch miteinander verbunden sind, werden mit Schrauben gegeneinander verspannt. Die Stellmutter ist rotationssymmetrisch aufgebaut. Es sind keine Unwucht erzeugenden Nuten oder Schlitze vorhanden.

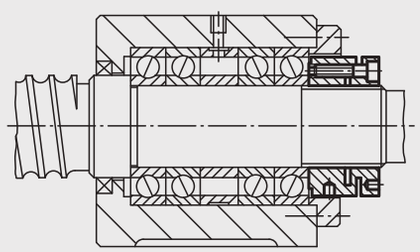
Beachten:
Die Stellmutter ist in axialer Richtung verformbar und muss deshalb mit Sorgfalt behandelt werden. Die Spannschrauben dürfen nur betätigt werden, wenn die Stellmutter vollständig auf dem Spindelgewinde aufgeschraubt ist. Ansonsten könnte die Stellmutter durch unzulässige plastische Verformung unbrauchbar werden.

M10 x 1 - M14 x 1,5



ab M16 x 1,5





Anwendungsbeispiel:
Die Lagerung der Kugelrollspindel erhält durch die Montage mit der Stellmutter eine hohe Axialsteifigkeit. Bei dem hochdynamischen Betrieb ist auch der hohe Sicherungswert der Stellmutter ein großer Vorteil.

Bestellnummer	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H	L	L1	Anziehdrehmoment der Schrauben Nm	max. statische axiale Druckbelastung N	max. dynamische axiale Druckbelastung N	Trägheitsmoment (gcm^2)
07598-024101015	M10x1	24	22	17	3,2	2,5	M3	15	3	6,5	2	15000	12000	27
07598-026121515	M12x1,5	26	25	19	3,2	3	M3	15	3	6,5	2	18000	13000	40
07598-032141516	M14x1,5	32	30	22,5	4,3	4	M4	16	3	7	2,9	22000	17000	96
07598-034161518	M16x1,5	34	-	24,5	4,3	4	M4	18	5	-	2,9	22000	17000	147
07598-036181518	M18x1,5	36	-	26,5	4,3	4	M4	18	5	-	2,9	25000	19000	183
07598-040201518	M20x1,5	40	-	30,5	4,3	4	M4	18	5	-	2,9	28000	18000	283
07598-040221518	M22x1,5	40	-	30,5	4,3	4	M4	18	5	-	2,9	32000	23000	270
07598-042241518	M24x1,5	42	-	32,5	4,3	4	M4	18	5	-	2,9	35000	25000	323
07598-045261520	M26x1,5	45	-	36,5	4,3	5	M4	20	6,5	-	2,9	49000	34000	479
07598-046281520	M28x1,5	46	-	38,5	4,3	5	M4	20	6,5	-	2,9	53000	36000	504
07598-048301520	M30x1,5	48	-	40,5	4,3	5	M4	20	6,5	-	2,9	57000	38000	588
07598-050321522	M32x1,5	50	-	42,5	4,3	5	M4	22	7	-	2,9	64000	44000	743
07598-053351522	M35x1,5	53	-	45,5	4,3	5	M4	22	7	-	2,9	66000	47000	914

07620

Gabelstücke

mit Gewindebolzen

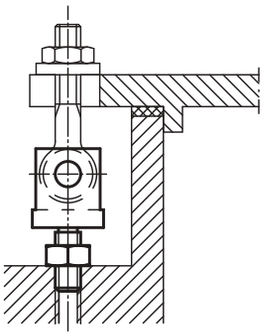


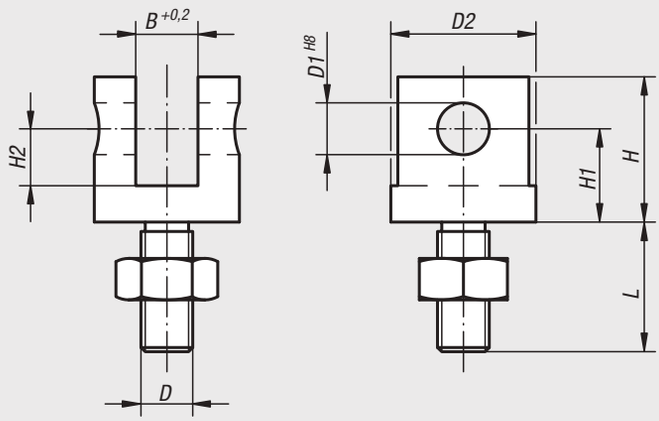
Werkstoff:
Vergütungsstahl 1.1191.

Ausführung:
vergütet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07620-05

Hinweis:
Passender Achsbolzen siehe 04250.





Bestellnummer	D	D1	D2	B	H	H1	H2	L
07620-05	M5	5	12	6	16	10	7	14,5
07620-06	M6	6	16	7	19	12	8	15
07620-08	M8	8	20	9	23	15	10	20
07620-10	M10	10	28	12	28	18	11	25
07620-12	M12	12	30	14	34	21	13,5	30
07620-14	M14	14	36	16	37	23	15	35
07620-16	M16	16	40	17	42	26	17	40
07620-20	M20	18	50	22	52	32	21	50

07630

Gewindestifte

DIN 551

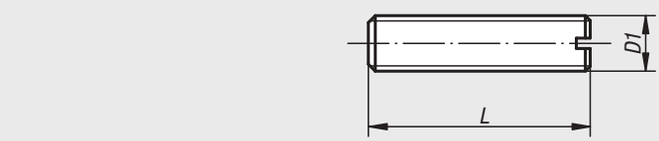


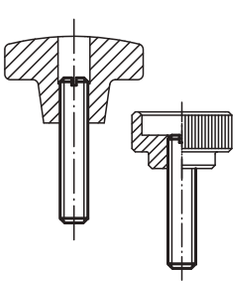
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank, Festigkeitsklasse 5.8.

Bestellbeispiel:
nlm 07630-10X40 (Länge L mit angeben)

Hinweis:
Eine feste Verbindung von Gewindestift und Gegenstück ist durch Verkleben oft günstiger herzustellen als durch Verstiften.
Die LOCTITE-Produkte sind dafür besonders geeignet.
Siehe 97990.





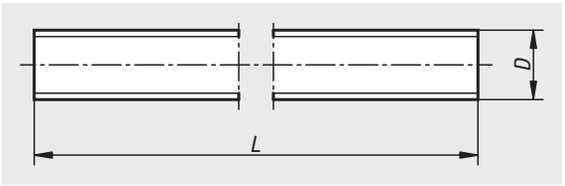
Bestellnummer	D1	L
07630-06X	M6	20/25/30/35/40/45/50/60/70
07630-08X	M8	25/30/35/40/45/50/60/70/80
07630-10X	M10	25/30/35/40/45/50/60/70/80
07630-12X	M12	30/35/40/45/50/60/70/80/100
07630-16X	M16	30/35/40/45/50/60/70/80/100
07630-20X	M20	40/50/60/70/80/90/100

Für Notizen

Gewindestangen

Stahl und Edelstahl DIN 976-1





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl (A 2).

Ausführung:
Festigkeitsklasse mind. 4.6 verzinkt.
Festigkeitsklasse 8.8 blank oder verzinkt.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07640-16

Hinweis:
Gewindestangen werden nur in 1000 mm Länge geliefert.
Gewindestangen der Größe M3 und M4 können im Anlieferzustand geringe Biegungen aufweisen.

Bei der Ausführung blank kann es technisch bedingt zu einer grauen bis schwarzen Oberfläche kommen.

Bestellnummer 4.6 verzinkt	Bestellnummer 8.8 verzinkt	Bestellnummer 8.8 blank	Material Grundkörper	Ausführung 1	D	L
07640-031	**-**	**-**	Stahl	Rechtsgewinde	M3	1000
07640-041	**07640-043**	**-**	Stahl	Rechtsgewinde	M4	1000
07640-051	**07640-053**	**07640-05**	Stahl	Rechtsgewinde	M5	1000
07640-061	**07640-063**	**07640-06**	Stahl	Rechtsgewinde	M6	1000
07640-081	**07640-083**	**07640-08**	Stahl	Rechtsgewinde	M8	1000
07640-101	**07640-103**	**07640-10**	Stahl	Rechtsgewinde	M10	1000
07640-121	**07640-123**	**07640-12**	Stahl	Rechtsgewinde	M12	1000
-	**07640-143**	**07640-14**	Stahl	Rechtsgewinde	M14	1000
07640-161	**07640-163**	**07640-16**	Stahl	Rechtsgewinde	M16	1000
-	**07640-183**	**07640-18**	Stahl	Rechtsgewinde	M18	1000
07640-201	**07640-203**	**07640-20**	Stahl	Rechtsgewinde	M20	1000
-	**07640-223**	**07640-22**	Stahl	Rechtsgewinde	M22	1000
07640-241	**07640-243**	**07640-24**	Stahl	Rechtsgewinde	M24	1000
07640-301	**07640-303**	**-**	Stahl	Rechtsgewinde	M30	1000
07640-361	**07640-363**	**-**	Stahl	Rechtsgewinde	M36	1000
07640-1041	**-**	**-**	Stahl	Linksgewinde	M4	1000
07640-1051	**-**	**-**	Stahl	Linksgewinde	M5	1000
07640-1061	**07640-1063**	**-**	Stahl	Linksgewinde	M6	1000
07640-1081	**07640-1083**	**-**	Stahl	Linksgewinde	M8	1000
07640-1101	**07640-1103**	**-**	Stahl	Linksgewinde	M10	1000
07640-1121	**07640-1123**	**-**	Stahl	Linksgewinde	M12	1000
07640-1161	**07640-1163**	**-**	Stahl	Linksgewinde	M16	1000
07640-1201	**07640-1203**	**-**	Stahl	Linksgewinde	M20	1000
07640-1241	**07640-1243**	**-**	Stahl	Linksgewinde	M24	1000
07640-1301	**07640-1303**	**-**	Stahl	Linksgewinde	M30	1000
-	**07640-1363**	**-**	Stahl	Linksgewinde	M36	1000

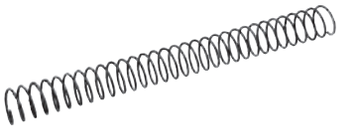
Gewindestangen

Stahl und Edelstahl DIN 976-1

Bestellnummer	Material	Ausführung 1	D	L
07640-052	Edelstahl	Rechtsgewinde	M5	1000
07640-062	Edelstahl	Rechtsgewinde	M6	1000
07640-082	Edelstahl	Rechtsgewinde	M8	1000
07640-102	Edelstahl	Rechtsgewinde	M10	1000
07640-122	Edelstahl	Rechtsgewinde	M12	1000
07640-162	Edelstahl	Rechtsgewinde	M16	1000
07640-182	Edelstahl	Rechtsgewinde	M18	1000
07640-202	Edelstahl	Rechtsgewinde	M20	1000
07640-222	Edelstahl	Rechtsgewinde	M22	1000
07640-242	Edelstahl	Rechtsgewinde	M24	1000
07640-1042	Edelstahl	Linksgewinde	M4	1000
07640-1052	Edelstahl	Linksgewinde	M5	1000
07640-1062	Edelstahl	Linksgewinde	M6	1000
07640-1082	Edelstahl	Linksgewinde	M8	1000
07640-1102	Edelstahl	Linksgewinde	M10	1000
07640-1122	Edelstahl	Linksgewinde	M12	1000
07640-1162	Edelstahl	Linksgewinde	M16	1000
07640-1202	Edelstahl	Linksgewinde	M20	1000
07640-1242	Edelstahl	Linksgewinde	M24	1000

Druckfedern

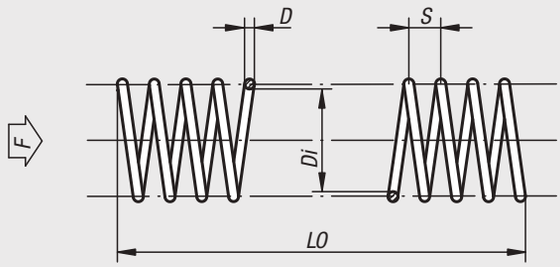
für Spanneisen

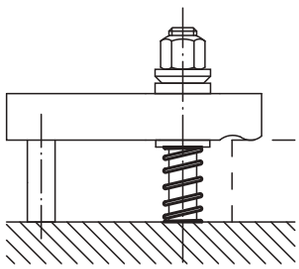


Werkstoff:
Federstahldraht EN 10270-1-DH.

Bestellbeispiel:
nlm 07650-12

Hinweis:
Druckfedern werden nur in 400 mm Länge geliefert.





Bestellnummer	D	Di	LO	S	Federkraft F max. N	Federweg f pro Windung
07650-06	1	6,5	400	3	32	1,3
07650-08	1	8,5	400	4	25	2,1
07650-10	1,2	10,5	400	4	35	2,7
07650-12	1,4	12,5	400	5	47	3,3
07650-14	1,5	14,5	400	6	50	4
07650-16	1,6	16,5	400	7	53	4,8
07650-18	1,8	18,5	400	7	68	5,4
07650-20	1,8	20,5	400	8	62	6,5
07650-24	2	25	400	9	70	8,6

Für Notizen

HeliCoil®plus Gewindeeinsätze

Werkstoff:
Rost- und säurebeständiger Chrom-Nickel-Stahl 1.4301.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07645-01 (Sortimentskasten)

Hinweis:
HeliCoil®plus Gewindeeinsätze sind ein unverzichtbares Hilfsmittel für jeden metallverarbeitenden Betrieb und jede Reparaturwerkstatt.
Ausgerissene, festgefressene oder zu groß gebohrte Gewindebohrungen, sind in Minutenschnelle wieder im ursprünglichen Gewindenenndurchmesser hergestellt.
Technisch einwandfrei und unbegrenzt haltbar, beständig gegen korrosive Einflüsse und thermische Beanspruchung. So ist auch eine Ausschuss-Rückgewinnung von teuren Produkten möglich.
Durch die hohe Oberflächengüte sind eine optimale Streckgrenze sowie eine höhere Vorspannkraft von hochfesten Schrauben gewährleistet.
HeliCoil®plus Gewindeeinsätze eignen sich auch hervorragend für Bewegungsgewinde in sämtlichen Leichtmetall- und Gussteilen.
Anleitungen für Einbau und Gewinde liegen dem Sortimentskasten bei. Weitere Abmessungen, auch von Montagewerkzeugen, auf Anfrage.

Sortimentskasten
Bestehend aus Gewindeeinsätzen M5 bis M12, jeweils in drei verschiedenen Gewindelängen, Spiralbohrer (nur für Einsätze M5 - M10), Spezial-Handgewindebohrer, Einbauspindel und Zapfenbrecher.

Reparatursets
Bestehend aus Gewindeeinsätzen einer Größe, jeweils in drei verschiedenen Gewindelängen, Spiralbohrer, Spezial-Handgewindebohrer, Einbauspindel und Zapfenbrecher.

vorher



nachher





Sortimentskasten



Reparaturset



Lose Ersatzgewindeeinsätze

Bestellnummer	Ausführung	Im Sortiment enthaltene Gewindeeinsätze	Anzahl der Gewindeeinsätze Stück	Länge der Einsätze im eingebauten Zustand mm
07645-01	Sortimentskasten	M5	10	5 / 7,5 / 10
		M6		6 / 9 / 12
		M8		8 / 12 / 16
		M10		10 / 15 / 20
		M12		12 / 18 / 24

Bestellnummer	Ausführung	Gewindeeinsätze	Anzahl der Gewindeeinsätze Stück	Länge der Einsätze im eingebauten Zustand mm
07645-0523	Reparatursatz	M5	je 20	5 / 7,5 / 10
07645-0623	Reparatursatz	M6	je 20	6 / 9 / 12
07645-0823	Reparatursatz	M8	je 10	8 / 12 / 16
07645-1023	Reparatursatz	M10	je 10	10 / 15 / 20
07645-1223	Reparatursatz	M12	je 10	12 / 18 / 24

Bestellnummer	Ausführung	Gewindeeinsätze	Länge der Einsätze im eingebauten Zustand mm
07645-0521	Ersatzgewindeeinsatz	M5	5
07645-0531	Ersatzgewindeeinsatz	M5	7,5
07645-0541	Ersatzgewindeeinsatz	M5	10
07645-0621	Ersatzgewindeeinsatz	M6	6
07645-0631	Ersatzgewindeeinsatz	M6	9
07645-0641	Ersatzgewindeeinsatz	M6	12
07645-0821	Ersatzgewindeeinsatz	M8	8
07645-0831	Ersatzgewindeeinsatz	M8	12
07645-0841	Ersatzgewindeeinsatz	M8	16
07645-1021	Ersatzgewindeeinsatz	M10	10
07645-1031	Ersatzgewindeeinsatz	M10	15
07645-1041	Ersatzgewindeeinsatz	M10	20
07645-1221	Ersatzgewindeeinsatz	M12	12
07645-1231	Ersatzgewindeeinsatz	M12	18
07645-1241	Ersatzgewindeeinsatz	M12	24

Gewindeeinsätze selbstschneidend

Einbauinformationen

Montage per Hand

1. Bohren

Mit einem Kernlochbohrer das alte Loch aufbohren. Gegebenenfalls die Bohrung mit einem Kegelsenker ansenken. Bei harten, festen und zähen Materialien muss das Aufnahmegewinde zuvor mit einem Gewindebohrer (max. Mittelschneider) geschnitten werden.



2. Gewindeeinsatz auf das Einbauwerkzeug drehen

Den Gewindeeinsatz, mit den Schneidschlitzen bzw. Schneidbohrungen nach unten, auf das Eindrehwerkzeug drehen und mit der Mutter kontern.
Hierzu bedienen sie sich eines Maulschlüssels.



3. Gewindeeinsatz eindrehen

Gewindeeinsatz in die Bohrung eindrehen. Der Gewindeeinsatz schneidet hierbei sein Aufnahmegewinde selbst. Das Einbauwerkzeug besitzt eine ¼“-Sechskant-Aufnahme und kann somit mit einem Akkuschrauber, Knarre, Nuss etc. betätigt werden.



4. Einbauwerkzeug ausdrehen

Die Kontermuttern wieder mit dem Maulschlüssel lösen und das Einbauwerkzeug herausdrehen. Mit dem Gewindeeinsatz ist das Gewinde nun verschleißfester, hochbelastbarer und vibrationssicherer als das ursprüngliche Gewinde.



Montage mit der Maschine

1. Bohren

Mit einem Kernlochbohrer das alte Loch aufbohren. Gegebenfalls die Bohrung mit einem Kegelsenker ansenken. Bei harten, festen und zähen Materialien muss das Aufnahme Gewinde zuvor mit einem Gewindebohrer (max. Mittelschneider) geschnitten werden.



2. Maschineneinstellungen und Positionierung

Das Werkstück unter der Maschine positionieren. Die Maschinen auf die Eindrehtiefe einstellen. Drehen Sie die Außenhülse so, dass bei Beginn des Eindrehens der Anschlagstift anliegt, sodass dieser die Hülse beim Eindrehen mitnimmt. Schrauben Sie den Gewindeeinsatz 2 bis 4 Umdrehungen auf den Gewindestift.



3. Gewindeeinsatz eindrehen

Lassen Sie die Maschine laufen bis der Gewindeeinsatz in das Werkstück eingedreht ist. Vermeiden Sie hartes Aufsetzen des Werkzeugs auf das Werkstück, da dadurch der Gewindeeinsatz, das Werkstück oder das Eindrehwerkzeug brechen kann.



4. Werkzeug herausdrehen

Schalten Sie ihre Maschine auf Rücklauf. Die Außenhülse wird durch den Anschlagstift mitgenommen und entkontert sich dabei mit dem Gewindeeinsatz.



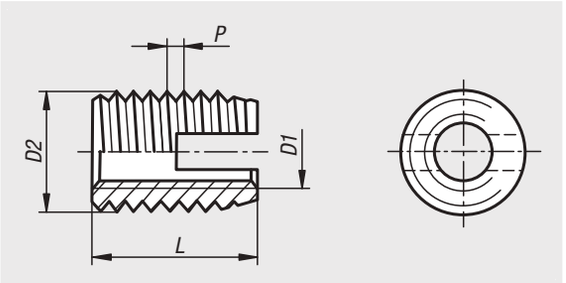
Empfohlene Bohrdurchmesser

		Gewindeeinsätze mit Schneidschlitz Einsatzgehärteter Stahl, verzinkt, gelb-chromatiert				**Gewindeeinsätze mit Schneidbohrungen** Einsatzgehärteter Stahl, verzinkt, gelb-chromatiert			
Werkstofle	Leichtmetall-Legierungen Zugfestigkeit [N/mm²]	< 250 N/mm²	< 300 N/mm²	< 350 N/mm²	> 350 N/mm²	< 300 N/mm²	< 350 N/mm²	> 350 N/mm²	
	Messing, NE-Metalle, Bronze				> 350 N/mm²			> 350 N/mm²	
	Gußeisen Brinelhärte [HB]	< 150 HB	< 200 HB	> 200 HB		< 150 HB	< 200 HB	> 200 HB	
Innengewinde D	**M3 x 0,5**	-	4,6 mm	4,7 mm	4,8 mm	4,6 mm	4,7 mm		4,8 mm
	M4 x 0,7	5,9 mm	6,0 mm	6,1 mm	6,2 mm	6,0 mm	6,1 mm		6,2 mm
	M5 x 0,8	7,2 mm	7,3 mm	7,5 mm	7,6 mm	7,4 mm	7,5 mm	7,6 mm	7,7 mm
	M6 x 1,0	8,8 mm	9,0 mm	9,2 mm	9,4 mm	9,3 mm	9,4 mm	9,5 mm	9,6 mm
	M8 x 1,25	10,8 mm	11,0 mm	11,2 mm	11,4 mm	11,1 mm	11,2 mm	11,3 mm	11,5 mm
	M10 x 1,5	12,8 mm	13,0 mm	13,2 mm	13,4 mm	13,1 mm	13,2 mm	13,3 mm	13,5 mm
	M12 x 1,75	14,8 mm	15,0 mm	15,2 mm	15,4 mm	15,0 mm	15,1 mm	15,2 mm	15,4 mm
	M16 x 2,0	18,8 mm	19,0 mm	19,2 mm	19,4 mm	19,0 mm	19,1 mm	19,2 mm	19,4 mm
	Flankenüberdeckung	ca. 60%	ca. 50%	ca. 40%	ca. 30%	ca. 80%	ca. 70%	ca. 60%	ca. 50%
		evtl. Schmierung notwendig				evtl. Schmierung notwendig			

Gewindeeinsätze selbstschneidend

mit Schneidschlitz





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl einsatzgehärtet, verzinkt.
Edelstahl blank.

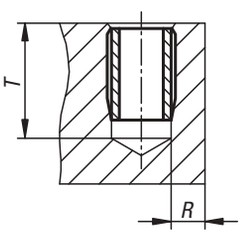
Bestellbeispiel:
nlm 07652-03

Hinweis:
Selbstschneidende Gewindeeinsätze zur Herstellung hochbelastbarer, verschleißfester und vibrationssicherer Schraubverbindungen in Werkstoffen mit geringer Scherfestigkeit wie z.B. Aluminium und Aluminiumlegierungen, Messing, Bronze, Gusseisen, Duroplaste und Thermoplaste.

Die Gewindeeinsätze sind am unteren Ende konisch geformt und besitzen einen Schneidschlitz. Sie schneiden beim Eindrehen in ein Aufnahmeloch ihr Aufnahmegewinde selbst. Dies garantiert eine absolut sichere und feste Verankerung im Aufnahmematerial.

Innengewinde D1 nach ISO 6H.

Die Gewindeeinsätze mit Schneidschlitz federn in manchen Werkstoffen im Schneidschlitzbereich geringfügig nach innen. Es entsteht so ein gewisser Schraubensicherungseffekt. Ist dies nicht gewünscht empfehlen wir die Gewindeeinsätze mit Schneidbohrung.



Bestellnummer	Material Grundkörper	D1 Innengewinde	D2	L Länge	P	T min.	R min. bei Leichtmetall	R min. bei Gußeisen	R min. bei Kunststoffe	Bestellnummer Hand-Einbauwerkzeug	Bestellnummer Maschinen-Einbauwerkzeug
07652-03	Stahl	M3	5	6	0,5	8	1	1,5	1,25	07652-803	07652-903
07652-04	Stahl	M4	6,5	8	0,75	10	1,3	1,95	1,6	07652-804	07652-904
07652-05	Stahl	M5	8	10	1	13	1,6	2,4	2	07652-805	07652-905
07652-06	Stahl	M6	10	14	1,5	17	2	3	2,5	07652-806	07652-906
07652-08	Stahl	M8	12	15	1,5	18	2,4	3,6	3	07652-808	07652-908
07652-10	Stahl	M10	14	18	1,5	22	2,8	4,2	3,5	07652-810	07652-910
07652-12	Stahl	M12	16	22	1,5	26	3,2	4,8	4	07652-812	07652-912
07652-16	Stahl	M16	20	22	1,5	27	4	6	5	-	07652-916
07652-103	Edelstahl	M3	5	6	0,5	8	1	1,5	1,25	07652-803	07652-903
07652-104	Edelstahl	M4	6,5	8	0,75	10	1,3	1,95	1,6	07652-804	07652-904
07652-105	Edelstahl	M5	8	10	1	13	1,6	2,4	2	07652-805	07652-905
07652-106	Edelstahl	M6	10	14	1,5	17	2	3	2,5	07652-806	07652-906
07652-108	Edelstahl	M8	12	15	1,5	18	2,4	3,6	3	07652-808	07652-908
07652-110	Edelstahl	M10	14	18	1,5	22	2,8	4,2	3,5	07652-810	07652-910
07652-112	Edelstahl	M12	16	22	1,5	26	3,2	4,8	4	07652-812	07652-912
07652-116	Edelstahl	M16	20	22	1,5	27	4	6	5	-	07652-916

Einbauwerkzeuge

für Gewindeeinsätze selbstschneidend



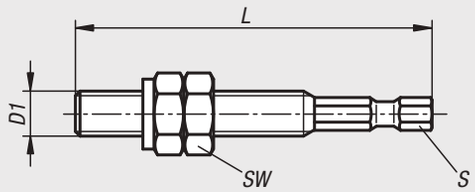
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Hand-Einbauwerkzeug, verzinkt.
Maschinen-Einbauwerkzeug, brüniert.

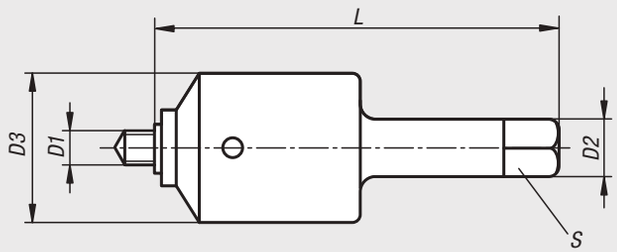
Bestellbeispiel:
nlm 07652-803

Hinweis:
Das Eindrehen von Hand erfolgt mit dem Hand-Einbauwerkzeug und einem Akkuschrauber, Knarre, Nuss etc. Die maschinelle Montage erfolgt mit dem Maschinen-Einbauwerkzeug bevorzugt auf Gewindeschneidmaschinen.

Hand-Einbauwerkzeug



Maschinen-Einbauwerkzeug

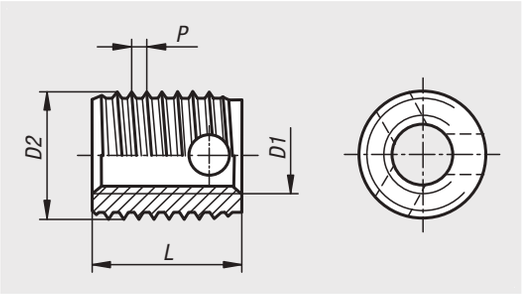


Bestellnummer	Ausführung 1	D1 Innengewinde	D2	D3	L Länge	S	SW	Eindrehmomente Richtwerte Nm	Drehzahlrichtwerte für Leichtmetall 1/min
07652-803	Handausführung	M3	-	-	46	1/4	5,5	2,5	-
07652-804	Handausführung	M4	-	-	48	1/4	7	5,5	-
07652-805	Handausführung	M5	-	-	57	1/4	8	10	-
07652-806	Handausführung	M6	-	-	62	1/4	10	15	-
07652-808	Handausführung	M8	-	-	72	1/4	13	28	-
07652-810	Handausführung	M10	-	-	82	1/4	17	40	-
07652-812	Handausführung	M12	-	-	92	1/4	19	60	-
07652-903	Maschinenausführung	M3	8	18	80	6	-	2,5	650 - 900
07652-904	Maschinenausführung	M4	8	18	80	6	-	5,5	400 - 600
07652-905	Maschinenausführung	M5	12,5	30	96,5	10	-	10	400 - 600
07652-906	Maschinenausführung	M6	12,5	30	96,5	10	-	15	280 - 400
07652-908	Maschinenausführung	M8	12,5	30	96,5	10	-	28	280 - 400
07652-910	Maschinenausführung	M10	13	40	110	10	-	40	200 - 300
07652-912	Maschinenausführung	M12	13	40	110	10	-	60	200 - 300
07652-916	Maschinenausführung	M16	13	40	110	10	-	160	150 - 200

Gewindeeinsätze selbstschneidend

mit Schneidbohrungen





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl einsatzgehärtet, verzinkt.
Edelstahl blank.

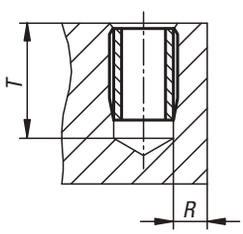
Bestellbeispiel:
nlm 07653-03

Hinweis:
Selbstschneidende Gewindeeinsätze zur Herstellung hochbelastbarer, verschleißfester und vibrationssicherer Schraubverbindungen in Werkstoffen mit geringer Scherfestigkeit wie z.B. Aluminium und Aluminiumlegierungen, Messing, Bronze, Gusseisen, Duroplaste und Thermoplaste.

Die Gewindeeinsätze sind am unteren Ende konisch geformt und besitzen drei Schneidbohrungen. Sie schneiden beim Eindrehen in ein Aufnahmeloch ihr Aufnahmegewinde selbst. Dies garantiert eine absolut sichere und feste Verankerung im Aufnahmematerial.

Innengewinde D1 nach ISO 6H.

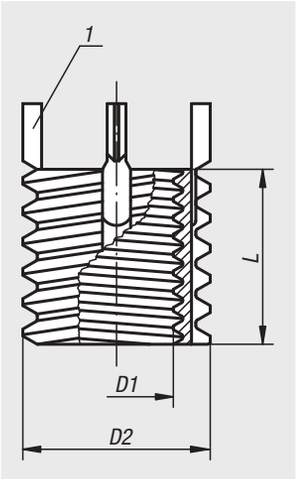
Die Gewindeeinsätze mit Schneidbohrungen sind besonders für schwer zerspanbare Werkstoffe konstruiert. Durch die dickere Wandung kann mehr Kraft beim Zerspanen aufgenommen werden, die sich zudem auf drei Schneidbohrungen verteilt.



Bestellnummer	Material Grundkörper	D1 Innengewinde	D2	L Länge	P	T min.	R min. bei Leichtmetall	R min. bei Gußeisen	R min. bei Kunststoffe	Bestellnummer Hand-Einbauwerkzeug	Bestellnummer Maschinen-Einbauwerkzeug
07653-03	Stahl	M3	5	4	0,6	6	1	1,5	1,25	07652-803	07652-903
07653-04	Stahl	M4	6,5	6	0,8	8	1,3	1,95	1,6	07652-804	07652-904
07653-05	Stahl	M5	8	7	1	9	1,6	2,4	2	07652-805	07652-905
07653-06	Stahl	M6	10	8	1,25	10	2	3	2,5	07652-806	07652-906
07653-08	Stahl	M8	12	9	1,5	11	2,4	3,6	3	07652-808	07652-908
07653-10	Stahl	M10	14	10	1,5	13	2,8	4,2	3,5	07652-810	07652-910
07653-12	Stahl	M12	16	12	1,75	15	3,2	4,8	4	07652-812	07652-912
07653-103	Edelstahl	M3	5	4	0,6	6	1	1,5	1,25	07652-803	07652-903
07653-104	Edelstahl	M4	6,5	6	0,8	8	1,3	1,95	1,6	07652-804	07652-904
07653-105	Edelstahl	M5	8	7	1	9	1,6	2,4	2	07652-805	07652-905
07653-106	Edelstahl	M6	10	8	1,25	10	2	3	2,5	07652-806	07652-906
07653-108	Edelstahl	M8	12	9	1,5	11	2,4	3,6	3	07652-808	07652-908
07653-110	Edelstahl	M10	14	10	1,5	13	2,8	4,2	3,5	07652-810	07652-910
07653-112	Edelstahl	M12	16	12	1,75	15	3,2	4,8	4	07652-812	07652-912

Gewindeeinsätze





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 07660-12 Gewindeeinsatz
nlm 07660-812 Einbauwerkzeug

Hinweis:
Gewindeeinsätze ermöglichen die Wiederverwendung bzw. Reparatur von beschädigten, ausgerissenen und festgefressenen Gewindebohrungen. Somit ist auch die Ausschussrückgewinnung von hochwertigen Produkten möglich.
Gewindeeinsätze eignen sich für den Einsatz in unterschiedlichen Werkstoffen, auch für Leichtmetalle und Gussteile.
Einsätze mit Innengewinde größer als M6, werden mit vier anstelle von zwei Arretierkeilen geliefert.
Zul. Maßabweichungen: Bei den aufgeführten Gewinden gilt die Toleranzklasse mittel, d.h. 6H für Muttergewinde und 6g für Bolzengewinde. Restliche Maße ±0,25 mm.

Technischer Hinweis siehe Bedienungsanleitung für Gewindeeinsätze.

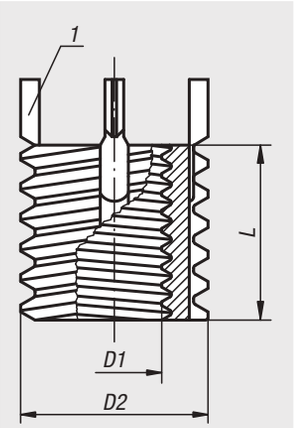
Vorteile:
- Leichter und schneller Einbau.
- Der Einsatz wird mit Keilen fixiert, so dass ein Verdrehen aufgrund von Verwindungen oder Vibrationen verhindert wird.
- Außer dem Einbauwerkzeug sind keine weiteren Sonderwerkzeuge erforderlich.

Zeichnungshinweis:
1) Arretierkeil

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D1 Innengewinde	D2 Außengewinde	L Länge	Einbau Bohrer Ø	Einbau Senk Ø +0,25	Einbau Gewinde-bohrer	Einbau Mindest-Gewindetiefe	Ausbau Bohrer Ø	Ausbau Bohrtiefe	Bestellnummer Einbauwerkzeuge
07660-05	**07660-105**	M5	M8	8	6,9	8,3	M8	9,5	5,5	4	07660-805
07660-06	**07660-106**	M6	M10x1,25	10	8,8	10,3	M10x1,25	11,5	7,5	4,8	07660-806
07660-08	**07660-108**	M8	M12x1,25	12	10,8	12,3	M12x1,25	13,5	9,5	4,8	07660-808
07660-08X1	**07660-108X1**	M8x1	M12x1,25	12	10,8	12,3	M12x1,25	13,5	9,5	4,8	07660-808
07660-10	**07660-110**	M10	M14x1,5	14	12,8	14,3	M14x1,5	15,5	11,5	4,8	07660-810
07660-10X125	**07660-110X125**	M10x1,25	M14x1,5	14	12,8	14,3	M14x1,5	15,5	11,5	4,8	07660-810
07660-12	**07660-112**	M12	M16x1,5	16	14,8	16,3	M16x1,5	17,5	13,5	4,8	07660-812
07660-12X125	**07660-112X125**	M12x1,25	M16x1,5	16	14,8	16,3	M16x1,5	17,5	13,5	4,8	07660-812

Gewindeeinsätze verstärkt





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl.

Ausführung:
passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 07661-12 Gewindeeinsatz verstärkt
nlm 07661-812 Einbauwerkzeug

Hinweis:
Gewindeeinsätze ermöglichen die Wiederverwendung bzw. Reparatur von beschädigten, ausgerissenen und festgefressenen Gewindebohrungen. Somit ist auch die Ausschussrückgewinnung von hochwertigen Produkten möglich. Gewindeeinsätze eignen sich für den Einsatz in unterschiedlichen Werkstoffen, auch für Leichtmetalle und Gussteile. Einsätze mit Innengewinde größer als M6, werden mit vier anstelle von zwei Arretierkeilen geliefert.
Zul. Maßabweichungen:
Bei den aufgeführten Gewinden gilt die Toleranzklasse mittel, d.h. 6H für Muttergewinde und 6g für Bolzengewinde.
Restliche Maße ±0,25 mm.

Mit den Gewindeeinsätzen verstärkt bieten wir zusätzlich eine Ausführung mit stärkerem Querschnitt für Einsatzfälle mit erhöhter Belastung an.

Technischer Hinweis siehe Bedienungsanleitung für Gewindeeinsätze.

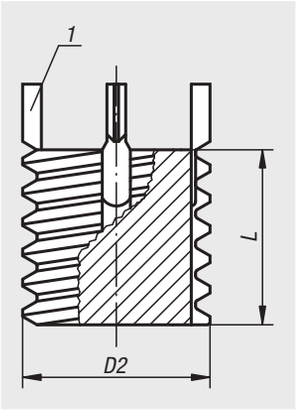
Vorteile:
- Leichter und schneller Einbau.
- Der Einsatz wird mit Keilen fixiert, so dass ein Verdrehen aufgrund von Verwindungen oder Vibrationen verhindert wird.
- Außer dem Einbauwerkzeug sind keine weiteren Sonderwerkzeuge erforderlich.

Zeichnungshinweis:
1) Arretierkeil

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D1 Innengewinde	D2 Außengewinde	L Länge	Einbau Bohrer Ø	Einbau Senk Ø +0,25	Einbau Gewinde-bohrer	Einbau Mindest-Gewindetiefe	Ausbau Bohrer Ø	Ausbau Bohrtiefe	Bestellnummer Einbauwerkzeuge
07661-04	**07661-104**	M4	M8	8	6,9	8,3	M8	9,5	5,5	4	07661-804
07661-05	**07661-105**	M5	M10x1,25	10	8,8	10,3	M10x1,25	12,5	7,5	4,8	07661-805
07661-06	**07661-106**	M6	M12x1,25	12	10,8	12,3	M12x1,25	14,5	9,5	4,8	07661-806
07661-08	**07661-108**	M8	M14x1,5	14	12,8	14,3	M14x1,5	16,5	11,5	4,8	07661-808
07661-08X1	**07661-108X1**	M8x1	M14x1,5	14	12,8	14,3	M14x1,5	16,5	11,5	4,8	07661-808
07661-10	**07661-110**	M10	M16x1,5	16	14,8	16,3	M16x1,5	18,5	13,5	4,8	07661-810
07661-10X125	**07661-110X125**	M10x1,25	M16x1,5	16	14,8	16,3	M16x1,5	18,5	13,5	4,8	07661-810
07661-12	**07661-112**	M12	M18x1,5	18	16,8	18,3	M18x1,5	20,5	15,5	4,8	07661-812
07661-12X125	**07661-112X125**	M12x1,25	M18x1,5	18	16,8	18,3	M18x1,5	20,5	15,5	4,8	07661-812
07661-14	**07661-114**	M14	M20x1,5	20	18,8	20,3	M20x1,5	22,5	17,5	4,8	07661-814
07661-14X15	**07661-114X15**	M14x1,5	M20x1,5	20	18,8	20,3	M20x1,5	22,5	17,5	4,8	07661-814
07661-16	**07661-116**	M16	M22x1,5	22	20,7	22,3	M22x1,5	24,5	17,8	6,4	07661-816
07661-16X15	**07661-116X15**	M16x1,5	M22x1,5	22	20,7	22,3	M22x1,5	24,5	17,8	6,4	07661-816
07661-18X15	**07661-118X15**	M18x1,5	M24x1,5	24	22,5	24,3	M24x1,5	26,5	19,8	6,4	07661-818
07661-20	**07661-120**	M20	M30x2	30	28	30,3	M30x2	34,5	25,8	6,4	07661-820
07661-20X15	**07661-120X15**	M20x1,5	M30x2	30	28	30,3	M30x2	34,5	25,8	6,4	07661-820
07661-22X15	**07661-122X15**	M22x1,5	M32x2	32	30	32,3	M32x2	36,5	27,8	6,4	07661-822
07661-24	**07661-124**	M24	M33x2	33	31	33,3	M33x2	37,5	28,8	6,4	07661-824
07661-24X2	**07661-124X2**	M24x2	M33x2	33	31	33,3	M33x2	37,5	28,8	6,4	07661-824

Gewindeeinsätze Vollkörper





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 07662-10X125 Gewindeeinsatz Vollkörper
nlm 07662-810 Einbauwerkzeug

Hinweis:
Gewindeeinsätze ermöglichen die Wiederverwendung bzw. Reparatur von beschädigten, ausgerissenen und festgefressenen Gewindebohrungen. Somit ist auch die Ausschussrückgewinnung von hochwertigen Produkten möglich.
Gewindeeinsätze eignen sich für den Einsatz in unterschiedlichen Werkstoffen, auch für Leichtmetalle und Gussteile.
Zul. Maßabweichungen: Bei den aufgeführten Gewinden gilt die Toleranzklasse mittel, d.h. 6g für Bolzengewinde.
Restliche Maße ±0,25 mm.
Vollkörper-Gewindeeinsätze werden dann verwendet, wenn in Werkstücken zu groß gebohrte Gewindelöcher oder nicht eingehaltene Bohrabstände wieder neu gefertigt werden sollen.

Technischer Hinweis siehe Bedienungsanleitung für Gewindeeinsätze.

Vorteile:
- Leichter und schneller Einbau.
- Der Einsatz wird mit Keilen fixiert, so dass ein Verdrehen aufgrund von Verwindungen oder Vibrationen verhindert wird.
- Außer dem Einbauwerkzeug sind keine weiteren Sonderwerkzeuge erforderlich.

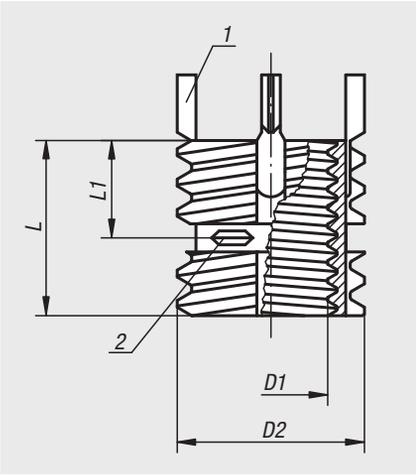
Zeichnungshinweis:
1) Arretierkeil

Bestellnummer	D2 Außengewinde	L Länge	Einbau Bohrer Ø	Einbau Senk Ø +0,25	Einbau Gewinde-bohrer	Einbau Mindest-Gewindetiefe	Ausbau Bohrer Ø	Ausbau Bohrtiefe	Bestellnummer Einbauwerkzeuge
07662-08	M8	8	6,9	8,3	M8	9,5	5,5	4	07662-808
07662-10X125	M10x1,25	10	8,8	10,3	M10x1,25	12,5	7,5	4,8	07662-810
07662-12X125	M12x1,25	12	10,8	12,3	M12x1,25	14,5	9,5	4,8	07662-812
07662-14X15	M14x1,5	14	12,8	14,3	M14x1,5	16,5	11,5	4,8	07662-814
07662-16X15	M16x1,5	16	14,8	16,3	M16x1,5	18,5	13,5	4,8	07662-816
07662-18X15	M18x1,5	18	16,8	18,3	M18x1,5	20,5	15,5	4,8	07662-818
07662-20X15	M20x1,5	20	18,8	20,3	M20x1,5	22,5	17,5	4,8	07662-820
07662-22X15	M22x1,5	22	20,7	22,3	M22x1,5	24,5	17,8	6,4	07662-822
07662-24X15	M24x1,5	24	22,5	24,3	M24x1,5	26,5	19,8	6,4	07662-824
07662-30X2	M30x2	30	28	30,3	M30x2	34,5	25,8	6,4	07662-830

Gewindeeinsätze

Innengewinde selbstsichernd





Werkstoff:
Edelstahl.

Ausführung:
passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 07663-112 Gewindeeinsatz
nlm 07660-812 Einbauwerkzeug

Hinweis:
Gewindeeinsätze ermöglichen die Wiederverwendung bzw. Reparatur von beschädigten, ausgerissenen und festgefressenen Gewindebohrungen. Somit ist auch die Ausschussrückgewinnung von hochwertigen Produkten möglich. Gewindeeinsätze eignen sich für den Einsatz in unterschiedlichen Werkstoffen, auch für Leichtmetalle und Gussteile.
Einsätze mit Innengewinde größer als M6, werden mit vier anstelle von zwei Arretierkeilen geliefert.
Zul. Maßabweichungen:
Bei den aufgeführten Gewinden gilt die Toleranzklasse mittel, d.h. 6H für Muttergewinde und 6g für Bolzengewinde.
Restliche Maße ±0,25 mm.

Technischer Hinweis siehe Bedienungsanleitung für Gewindeeinsätze.

Vorteile:
- Leichter und schneller Einbau.
- Der Einsatz wird mit Keilen fixiert, so dass ein Verdrehen aufgrund von Verwindungen oder Vibrationen verhindert wird.
- Außer dem Einbauwerkzeug sind keine weiteren Sonderwerkzeuge erforderlich.

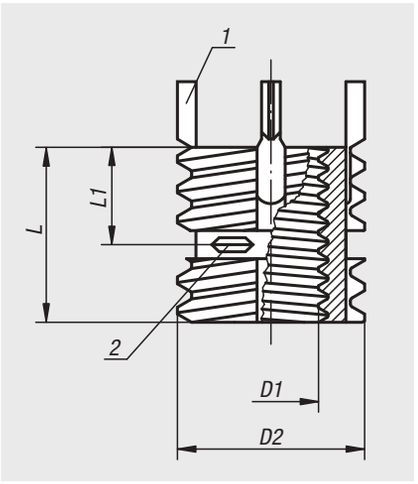
Zeichnungshinweis:
1) Arretierkeil
2) Selbstsicherndes Teil des Innengewindes

Bestellnummer	D1 Innengewinde	D2 Außengewinde	L1 Länge	L Länge	Einbau Bohrer Ø	Einbau Senk Ø +0,25	Einbau Gewinde-bohrer	Einbau Mindest-Gewindetiefe	Ausbau Bohrer Ø	Ausbau Bohrtiefe	Bestellnummer Einbauwerkzeuge
07663-105	M5	M8	4	8	6,9	8,3	M8	9,5	5,5	4	07660-805
07663-106	M6	M10x1,25	5	10	8,8	10,3	M10x1,25	11,5	7,5	4,8	07660-806
07663-108	M8	M12x1,25	6	12	10,8	12,3	M12x1,25	13,5	9,5	4,8	07660-808
07663-110	M10	M14x1,5	7	14	12,8	14,3	M14x1,5	15,5	11,5	4,8	07660-810
07663-112	M12	M16x1,5	8	16	14,8	16,3	M16x1,5	17,5	13,5	4,8	07660-812

Gewindeeinsätze verstärkt

Innengewinde selbstsichernd





Werkstoff:
Edelstahl.

Ausführung:
passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 07664-110 Gewindeeinsatz verstärkt
nlm 07661-810 Einbauwerkzeug

Hinweis:
Gewindeeinsätze ermöglichen die Wiederverwendung bzw. Reparatur von beschädigten, ausgerissenen und festgefressenen Gewindebohrungen. Somit ist auch die Ausschussrückgewinnung von hochwertigen Produkten möglich. Gewindeeinsätze eignen sich für den Einsatz in unterschiedlichen Werkstoffen, auch für Leichtmetalle und Gussteile.
Einsätze mit Innengewinde größer als M6, werden mit vier anstelle von zwei Arretierkeilen geliefert.
Zul. Maßabweichungen:
Bei den aufgeführten Gewinden gilt die Toleranzklasse mittel, d.h. 6H für Muttergewinde und 6g für Bolzengewinde. Restliche Maße ±0,25 mm.

Technischer Hinweis siehe Bedienungsanleitung für Gewindeeinsätze.

Vorteile:
- Leichter und schneller Einbau.
- Der Einsatz wird mit Keilen fixiert, so dass ein Verdrehen aufgrund von Verwindungen oder Vibrationen verhindert wird.
- Außer dem Einbauwerkzeug sind keine weiteren Sonderwerkzeuge erforderlich.

Zeichnungshinweis:
1) Arretierkeil
2) Selbstsicherndes Teil des Innengewindes

Bestellnummer	D1 Innengewinde	D2 Außengewinde	L1 Länge	L Länge	Einbau Bohrer Ø	Einbau Senk Ø +0,25	Einbau Gewinde-bohrer	Einbau Mindest-Gewindetiefe	Ausbau Bohrer Ø	Ausbau Bohrtiefe	Bestellnummer Einbauwerkzeuge
07664-104	M4	M8	4	8	6,9	8,3	M8	9,5	5,5	4	07661-804
07664-105	M5	M10x1,25	5	10	8,8	10,3	M10x1,25	12,5	7,5	4,8	07661-805
07664-106	M6	M12x1,25	6	12	10,8	12,3	M12x1,25	14,5	9,5	4,8	07661-806
07664-108	M8	M14x1,5	7	14	12,8	14,3	M14x1,5	16,5	11,5	4,8	07661-808
07664-110	M10	M16x1,5	8	16	14,8	16,3	M16x1,5	18,5	13,5	4,8	07661-810
07664-112	M12	M18x1,5	9	18	16,8	18,3	M18x1,5	20,5	15,5	4,8	07661-812
07664-114	M14	M20x1,5	10	20	18,8	20,3	M20x1,5	22,5	17,5	4,8	07661-814
07664-116	M16	M22x1,5	11	22	20,7	22,3	M22x1,5	24,5	17,8	6,4	07661-816
07664-116X15	M16x1,5	M22x1,5	11	22	20,7	22,3	M22x1,5	24,5	17,8	6,4	07661-816
07664-118X15	M18x1,5	M24x1,5	12	24	22,5	24,3	M24x1,5	26,5	19,8	6,4	07661-818
07664-120	M20	M30x2	15	30	28	30,3	M30x2	34,5	25,8	6,4	07661-820

Reparatursatz

Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 07666-01

Hinweis:
Der Reparatursatz ermöglicht die Wiederverwendung bzw. Reparatur von beschädigten, ausgerissenen und festgefressenen Gewindebohrungen. Somit ist auch die Ausschussrückgewinnung von hochwertigen Produkten möglich.
Gewindeeinsätze eignen sich für den Einsatz in unterschiedlichen Werkstoffen, auch für Leichtmetalle und Gussteile.
Einsätze mit Innengewinde größer als M6, werden mit vier anstelle von zwei Arretierkeilen geliefert.
Zul. Maßabweichungen:
Bei den aufgeführten Gewinden gilt die Toleranzklasse mittel, d.h. 6H für Muttergewinde und 6g für Bolzengewinde. Restliche Maße ±0,25 mm.

Technischer Hinweis siehe Bedienungsanleitung für Gewindeeinsätze.

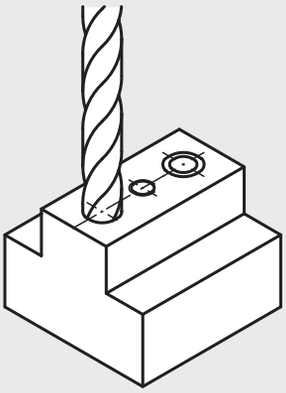
Vorteile:
- Leichter und schneller Einbau.
- Der Einsatz wird mit Keilen fixiert, so dass ein Verdrehen aufgrund von Verwindungen oder Vibrationen verhindert wird.
- Außer dem Einbauwerkzeug sind keine weiteren Sonderwerkzeuge erforderlich.



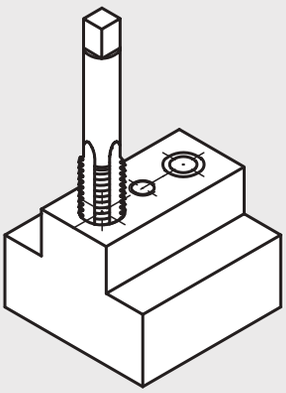
Bestellnummer	Enthaltene Gewindeeinsätze Innengewinde	Enthaltene Gewindeeinsätze Außengewinde	Länge der Einsätze	Anzahl der Einsätze	Anzahl Einbauwerkzeug	Bestellnummer Gewindeeinsatz
07666-01	M5	M8	8	8	1	07660-05
	M6	M10X1,25	10	8	1	07660-06
	M8	M12X1,25	12	6	1	07660-08
	M8X1	M12X1,25	12	6	-	07660-08X1
	M10	M14X1,5	14	4	1	07660-10
	M10X1,25	M14X1,5	14	4	-	07660-10X125
	M12	M16X1,5	16	3	1	07660-12
	M12X1,25	M16X1,5	16	3	-	07660-12X125

Bedienungsanleitung für Gewindeeinsätze

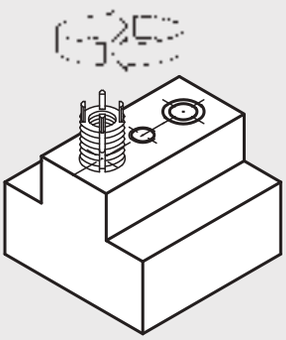
Einbauanweisung



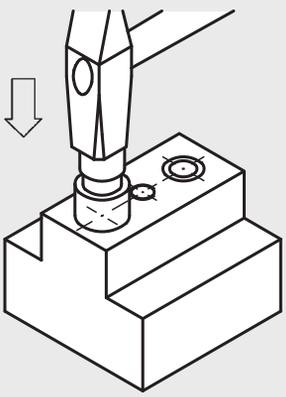
1.*
Kernloch oder altes Gewinde ausbohren und ansenken (82° – 100°).



2.*
Vorgesehenes Gewinde mit Standardgewindebohrer schneiden.



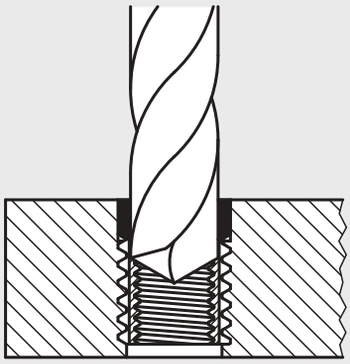
3.
Einsatz bis knapp unterhalb der Oberfläche (0,3 – 0,7 mm) einschrauben.



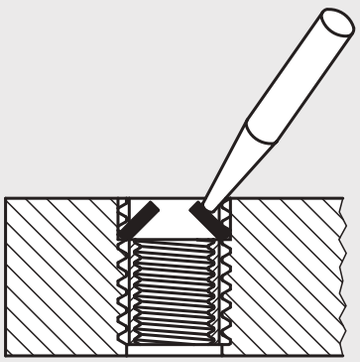
4.
Keile mit Einbauwerkzeug durch leichte Hammerschläge eintreiben.

* Für Schritte 1 und 2 siehe Tabelle Einbau für die Montage der Gewindeeinsätze.

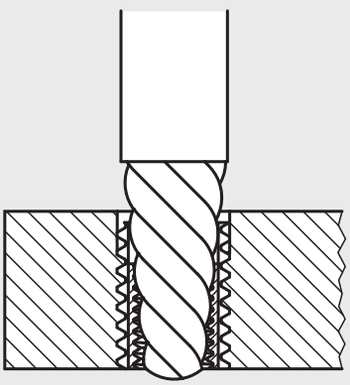
Ausbauanweisung



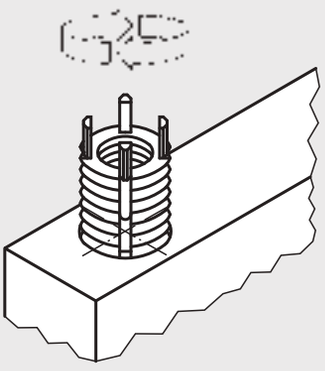
1.*
Werksto— zwischen den Keilen und dem Innengewinde bis zur angegebenen Tiefe ausbohren.



2.
Keile nach innen biegen und abbrechen.



3.
Alten Einsatz mit Schraubenausdrehwerkzeug entfernen.



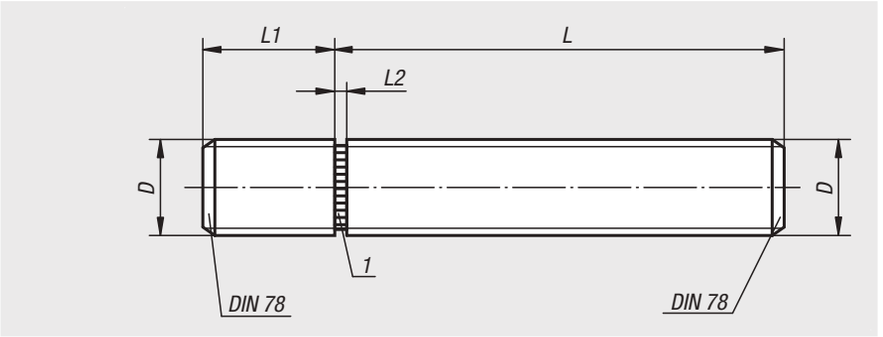
4.
Neuen Einsatz in Original-Gewindebohrung einbauen.

* Für Schritt 1 siehe Tabelle Ausbau für die Demontage der Gewindeeinsätze.

Gewindestifte

mit Einschraub-Stopp zum Einkleben





Werkstoff:
Stahl oder Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl blau passiviert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07670-1040201

Hinweis:
Die Gewindestifte mit Einschraub-Stopp wurden speziell für den Einsatz als „Einklebestifte“ konzipiert. Sie ermöglichen, dass bei kleinen bzw. mittleren Serien wirtschaftlich mechanische Verbindungselemente mit Außengewinde hergestellt werden können.
Zum Einkleben haben sich in der Praxis die LOCTITE-Produkte 638 und 648 (siehe 97990) bewährt.

Zeichnungshinweis:
1) Einschraub-Stopp

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	D	L	L1	L2
07670-1040201	**07670-1040202**	M4	20	6	1
07670-1040301	**07670-1040302**	M4	30	6	1
07670-1040401	**07670-1040402**	M4	40	6	1
07670-1040501	**07670-1040502**	M4	50	6	1
07670-1050201	**07670-1050202**	M5	20	8	1
07670-1050301	**07670-1050302**	M5	30	8	1
07670-1050401	**07670-1050402**	M5	40	8	1
07670-1050501	**07670-1050502**	M5	50	8	1
07670-1050601	**07670-1050602**	M5	60	8	1
07670-1060201	**07670-1060202**	M6	20	9	1,5
07670-1060301	**07670-1060302**	M6	30	9	1,5
07670-1060401	**07670-1060402**	M6	40	9	1,5
07670-1060501	**07670-1060502**	M6	50	9	1,5
07670-1060601	**07670-1060602**	M6	60	9	1,5
07670-1080201	**07670-1080202**	M8	20	12	1,5
07670-1080301	**07670-1080302**	M8	30	12	1,5
07670-1080401	**07670-1080402**	M8	40	12	1,5
07670-1080501	**07670-1080502**	M8	50	12	1,5
07670-1080601	**07670-1080602**	M8	60	12	1,5
07670-1080801	**07670-1080802**	M8	80	12	1,5
07670-1100201	**07670-1100202**	M10	20	14	2
07670-1100301	**07670-1100302**	M10	30	14	2
07670-1100401	**07670-1100402**	M10	40	14	2
07670-1100501	**07670-1100502**	M10	50	14	2
07670-1100601	**07670-1100602**	M10	60	14	2
07670-1100801	**07670-1100802**	M10	80	14	2
07670-1120301	**07670-1120302**	M12	30	17	2
07670-1120401	**07670-1120402**	M12	40	17	2
07670-1120501	**07670-1120502**	M12	50	17	2
07670-1120601	**07670-1120602**	M12	60	17	2
07670-1120801	**07670-1120802**	M12	80	17	2
07670-1160301	**07670-1160302**	M16	30	22	2
07670-1160401	**07670-1160402**	M16	40	22	2
07670-1160501	**07670-1160502**	M16	50	22	2
07670-1160601	**07670-1160602**	M16	60	22	2
07670-1160801	**07670-1160802**	M16	80	22	2

Technischer Hinweis
für Gewindestifte mit Einschraub-Stopp



Die Gewindestifte mit Einschraub-Stopp wurden speziell für den Einsatz als “Einklebestifte” konzipiert. Sie ermöglichen, dass bei kleinen bzw. mittleren Serien wirtschaftlich mechanische Verbindungselemente mit Außengewinde hergestellt werden können.

Vorteile:

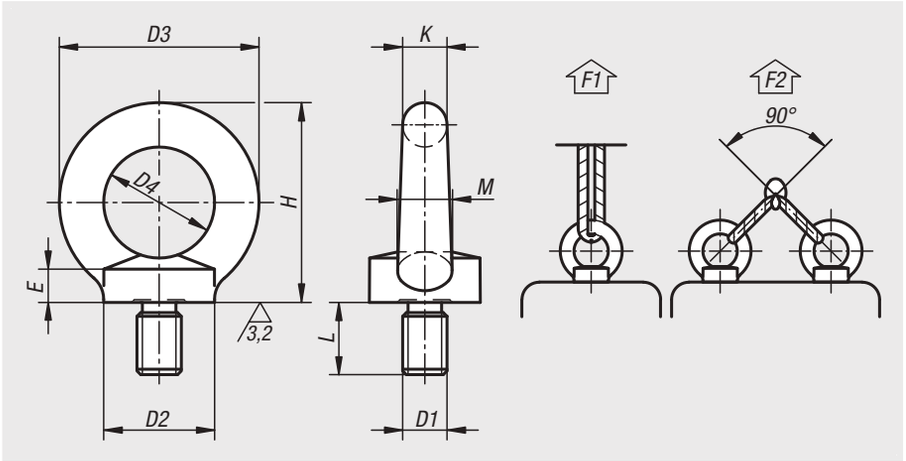
– Definierte Einschraublänge durch den Einschraub-Stopp.
– Durch Einschrauben gegen den Einschraub-Stopp wird eine optimale Größe des Klebespaltes erreicht und somit eine dauerhaft sichere Klebeverbindung erzielt, die sich schon tausendfach bewährt hat.
– Einfache und kostengünstige Verbindung.
– Das Bedienteileprogramm kann schnell und problemlos um weitere Außengewindevarianten ergänzt werden.

Zum Einkleben haben sich in der Praxis die LOCTITE-Produkte 638 und 648 bewährt.

Ringschrauben

DIN 580





Werkstoff:
Einsatzstahl 1.1141, Edelstahl 1.4301 oder Edelstahl 1.4401.

Ausführung:
Gesenkgeschmiedet.
Stahl blank.
Stahl galvanisch verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07680-20

Hinweis:
Für Hebe und Tragetätigkeiten mit hohen Anforderungen im Sicherheitsrelevanten Bereich (Maschinenbau, Lastaufnahmemittel, Anschlagmittel). Die CE-Kennzeichnung ist in die Ringschraube eingeprägt.
F2 Tragfähigkeit unter max. 45° pro Ringschraube.

Auf Anfrage:
Konformitätsbescheinigung.

Bestellnummer Stahl blank	Bestellnummer Stahl galvanisch verzinkt	D1	L	D2	D3	D4	E	H	K	M	F1 max. kN	F2 max. kN
07680-08	**07680-008**	M8	13	20	36	20	6	36	8	10	1,4	0,95
07680-10	**07680-010**	M10	17	25	45	25	8	45	10	12	2,3	1,7
07680-12	**07680-012**	M12	20,5	30	54	30	10	53	12	14	3,4	2,4
07680-16	**07680-016**	M16	27	35	63	35	12	62	14	16	7	5
07680-20	**07680-020**	M20	30	40	72	40	14	71	16	19	12	8,3
07680-24	**07680-024**	M24	36	50	90	50	18	90	20	24	18	12,7

Bestellnummer Edelstahl 1.4301	Bestellnummer Edelstahl 1.4401	D1	L	D2	D3	D4	E	H	K	M	F1 max. kN	F2 max. kN
07680-108	**07680-208**	M8	13	20	36	20	6	36	8	10	1,4	0,95
07680-110	**07680-210**	M10	17	25	45	25	8	45	10	12	2,3	1,7
07680-112	**07680-212**	M12	20,5	30	54	30	10	53	12	14	3,4	2,4
07680-116	**07680-216**	M16	27	35	63	35	12	62	14	16	7	5
07680-124	**07680-224**	M24	36	50	90	50	18	90	20	24	18	12,7
07680-120	**07680-220**	M20	30	40	72	40	14	71	16	19	12	8,3

Ringschrauben

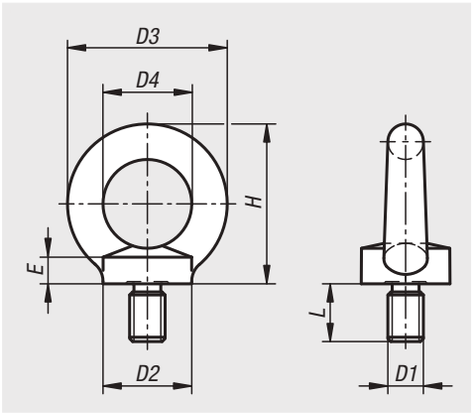
ähnlich DIN 580



Werkstoff:
Edelstahl 1.4401.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07680-01-08

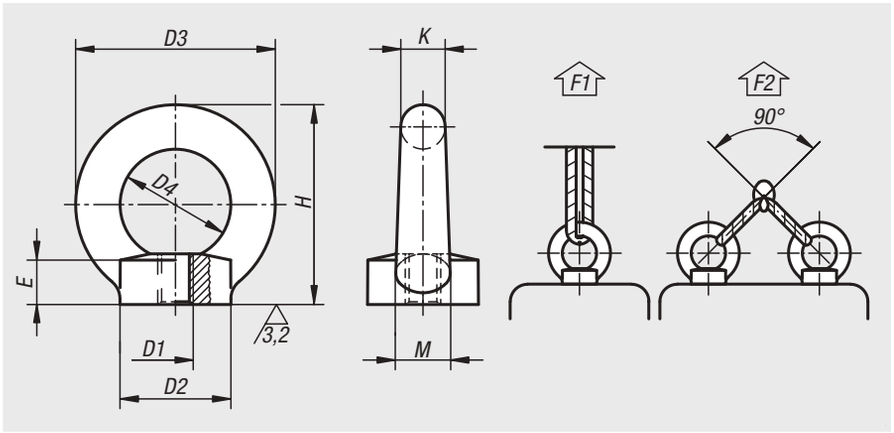


Bestellnummer	D1	D2	D3	D4	E	H	L
07680-01-08	M8	20	36	20	6	36	13
07680-01-10	M10	25	45	25	8	45	17
07680-01-12	M12	30	54	30	10	53	20,5
07680-01-16	M16	35	63	35	12	62	27
07680-01-20	M20	40	72	40	14	71	30

Ringmuttern

DIN 582





Werkstoff:
Einsatzstahl 1.1141, Edelstahl 1.4301 oder Edelstahl 1.4401.

Ausführung:
Gesenkgeschmiedet.
Stahl blank.
Stahl galvanisch verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07690-10

Hinweis:
Für Hebe und Tragetätigkeiten mit hohen Anforderungen im Sicherheitsrelevanten Bereich (Maschinenbau, Lastaufnahmemittel, Anschlagmittel). Die CE-Kennzeichnung ist in die Ringschraube eingeprägt.
F2 Tragfähigkeit unter max. 45° pro Ringschraube.

Auf Anfrage:
Konformitätsbescheinigung.

Bestellnummer Stahl blank	Bestellnummer Stahl galvanisch verzinkt	D1	D2	D3	D4	E	H	K	M	F1 max. kN	F2 max. kN
07690-08	**07690-008**	M8	20	36	20	8,5	36	8	10	1,4	0,95
07690-10	**07690-010**	M10	25	45	25	10	45	10	12	2,3	1,7
07690-12	**07690-012**	M12	30	54	30	11	53	12	14	3,4	2,4
07690-16	**07690-016**	M16	35	63	35	13	62	14	16	7	5
07690-20	**07690-020**	M20	40	72	40	16	71	16	19	12	8,3
07690-24	**07690-024**	M24	50	90	50	20	90	20	24	18	12,7

Bestellnummer Edelstahl 1.4301	Bestellnummer Edelstahl 1.4401	D1	D2	D3	D4	E	H	K	M	F1 max. kN	F2 max. kN
07690-108	**07690-208**	M8	20	36	20	8,5	36	8	10	1,4	0,95
07690-110	**07690-210**	M10	25	45	25	10	45	10	12	2,3	1,7
07690-112	**07690-212**	M12	30	54	30	11	53	12	14	3,4	2,4
07690-116	**07690-216**	M16	35	63	35	13	62	14	16	7	5
07690-120	**07690-220**	M20	40	72	40	16	71	16	19	12	8,3
07690-124	**07690-224**	M24	50	90	50	20	90	20	24	18	12,7

Ringmuttern

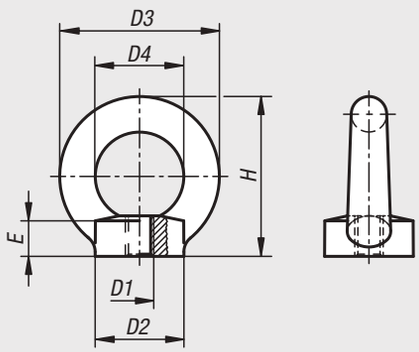
ähnlich DIN 582



Werkstoff:
Edelstahl 1.4401.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07690-01-08



Bestellnummer	D1	D2	D3	D4	E	H
07690-01-08	M8	20	36	20	6	36
07690-01-10	M10	25	45	25	8	45
07690-01-12	M12	30	54	30	10	53
07690-01-16	M16	35	63	35	12	62
07690-01-20	M20	40	72	40	14	71

Ringschrauben drehbar

hochfest Güteklasse 10



Werkstoff:
Ring Stahl 1.6541.
Schraube Stahl.

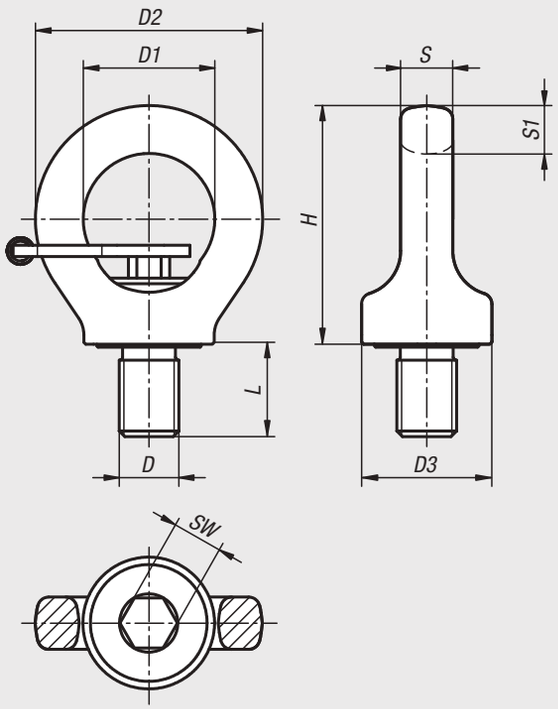
Ausführung:
Ring geschmiedet und hochfest vergütet.
100% elektromagnetische Rissprüfung nach EN 1677-1, 4-fache Sicherheit.
Kunststoffbeschichtet.
Schraube Festigkeitsklasse 10.9.

Bestellbeispiel:
nlm 07695-08151

Hinweis:
Im Gegensatz zu Ringschrauben DIN 580 ist der Ring drehbar gelagert, dadurch ist die Kraftrichtung einstellbar und unabsichtiges Auf- oder Überdrehen ausgeschlossen.

– 4-fache Sicherheit
– seitlicher Anschlag bis 90° möglich
– Ringkörper bei angezogener Schraube 360° drehbar

Die angegebenen Belastungswerte gelten für eine Mindesteinschraubtiefe von 1x Gewinde-Nenndurchmesser in Stahl mit einer Mindestzugfestigkeit von 363 N/mm², bei einer Einsatztemperatur von -20 °C bis +100 °C.



Maximales Transportgewicht "G" in kg bei verschiedenen Anschlagarten

Anschlagart	G	G	G	G	G	G	G	G
Strangzahl	1	2	1	2	2	2	3 - 4	3 - 4
Neigungswinkel ⊲	0°	0°	90°	90°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°
M8	1000	2000	300	600	420	300	630	450
M10	1000	2000	400	800	560	400	840	600
M12	2000	4000	750	1500	1000	750	1600	1120
M16	4000	8000	1500	3000	2000	1500	3150	2250
M20	6000	12000	2300	4600	3220	2300	4830	3450
M24	8000	16000	3200	6400	4480	3200	6700	4800
M30	12000	24000	4500	9000	6300	4500	9400	6700

Bestellnummer	Ausführung 2	D	D1	D2	D3	H	L	S	S1	SW	Tragfähigkeit kg
07695-08151	mit Sechskantschlüssel	M8	25	44	25	47	12	9	9,5	6	300
07695-10151	mit Sechskantschlüssel	M10	25	44	26	47	15	9	9,5	6	400
07695-12181	mit Sechskantschlüssel	M12	30	52	34	55	18	11	11	8	750
07695-16241	mit Sechskantschlüssel	M16	35	61	35	64	24	14	13	10	1500
07695-20301	mit Sechskantschlüssel	M20	40	70	44	74	30	16	15	12	2300
07695-24361	mit Sechskantschlüssel	M24	48	84	52	91	36	19	18	14	3200
07695-30451	mit Sechskantschlüssel	M30	60	105	61	112	45	25	22,5	17	4500
07695-08150	ohne Sechskantschlüssel	M8	25	44	25	47	12	8	11	6	300
07695-10150	ohne Sechskantschlüssel	M10	25	44	25	47	15	8	11	6	400
07695-12180	ohne Sechskantschlüssel	M12	30	52	33	55	18	10	13	8	750
07695-16240	ohne Sechskantschlüssel	M16	35	61	35	64	24	14	13	10	1500
07695-20300	ohne Sechskantschlüssel	M20	40	70	44	74	30	16	17	12	2300
07695-24360	ohne Sechskantschlüssel	M24	48	84	52	91	36	19	21	14	3200
07695-30450	ohne Sechskantschlüssel	M30	60	108	62	112	45	27	26	17	4500

Anschlagwirbel 360 Grad drehbar

Güteklasse 8



Werkstoff:
Stahl.

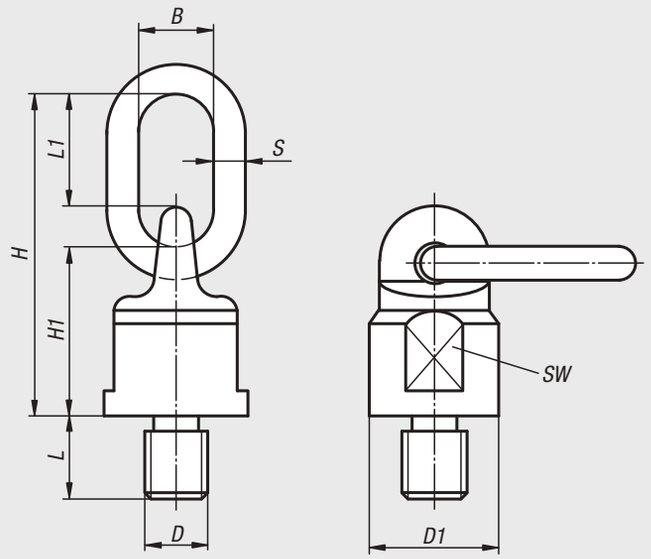
Ausführung:
Güteklasse 8, kugelgelagert.
Kunststoffbeschichtet, rot.

Bestellbeispiel:
nlm 07710-1018

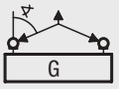
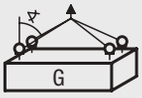
Hinweis:
Kompakte und leichte Bauweise, allseitig voll belastbar. 4-fache Sicherheit gegen Bruch in allen Belastungsrichtungen. 360° drehbar. Schwenkbereich des Gliedes max. 180°. Durch die Kugellagerung ist der Anschlagwirbel auch unter Last drehbar.

Ob zum Heben von Lasten oder zur Ladungssicherung, drehbare Anschlagwirbel finden in vielen Bereichen Anwendung.

Für die Gültigkeit der Traglasten ist immer sicherzustellen, dass sich der Ring in einer Linie mit der Traglast befindet. Der Anschlagwirbel muss plan auf der Auflagefläche anliegen und immer komplett eingeschraubt sein.



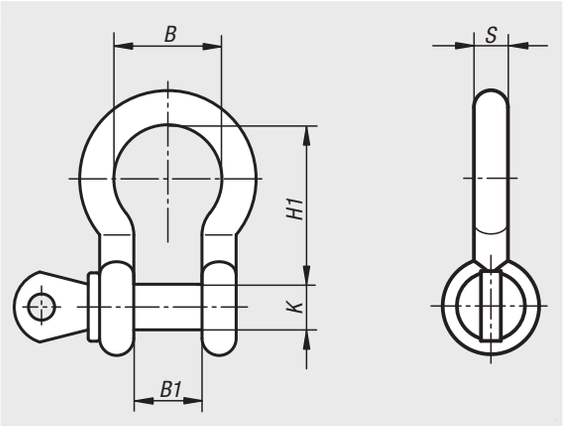
Maximales Transportgewicht "G" in kg bei verschiedenen Anschlagarten

Anschlagart								
Strangzahl	1	2	1	2	2	2	3 - 4	3 - 4
Neigungswinkel ∢	0°	0°	90°	90°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°
M10	600	1200	300	600	420	300	630	450
M12	1000	2000	500	1000	750	500	1100	750
M16	2000	4000	1120	2000	1500	1120	2360	1600
M20	4000	8000	2000	4000	2800	2000	4000	3000
M24	6300	12500	3150	6300	4250	3150	6300	4750
M30	10600	21200	5300	10600	7100	5800	11200	8000
M36	12500	25000	8000	16000	11200	8000	16800	12000

Bestellnummer	B	D	D1	H	H1	L	L1	S	SW	Tragfähigkeit kg
07710-1018	30	M10	38	105	50	18	46	13	30	300
07710-1218	30	M12	38	105	50	18	46	13	30	500
07710-1620	30	M16	38	105	50	20	46	13	30	1120
07710-2030	34	M20	50	131	61	30	57	16	40	2000
07710-2430	40	M24	58	153	68	30	70	19	48	3150
07710-3035	40	M30	75	165	80	35	65	20	65	5300
07710-3654	50	M36	85	205	95	54	90	22	75	8000

Schäkel geschweift





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
geschweift.

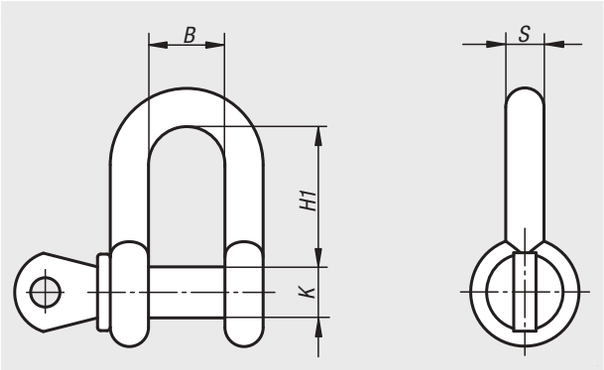
Bestellbeispiel:
nlm 07715-0100011

Hinweis:
Farbabweichungen von Bolzen und Schäkel sind möglich.
Gewinde kann aufgrund Farbauftrag schwergängig sein.

Bestellnummer	B	B1	S	K	H1	Zoll	Tragfähigkeit kg
07715-0050008	19,8	12	6,4	8	28,7	1/4	500
07715-0075010	21,3	13,5	7,9	9,5	31	5/16	750
07715-0100011	26,2	16,8	9,6	11	36,5	3/8	1000
07715-0150012	29,5	19	11,2	12,7	43	7/16	1500
07715-0200016	33	20,6	12,7	16	48	1/2	2000
07715-0325019	42	27	16	19	60	5/8	3250
07715-0475022	51	31,8	19	22,2	71	3/4	4750
07715-0650025	58	36,6	22	25,4	84	7/8	6500
07715-0850028	68	43	25	28,5	95	1	8500

Schäkel gerade





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
gerade.

Bestellbeispiel:
nlm 07716-0050008

Hinweis:
Farbabweichungen von Bolzen und Schäkel sind möglich.
Gewinde kann aufgrund Farbauftrag schwergängig sein.

Bestellnummer	B	S	K	H1	Zoll	Tragfähigkeit kg
07716-0050008	12	6,7	8	24,6	1/4	500
07716-0075010	13,5	7,9	9,5	27,2	5/16	750
07716-0100011	16,8	9,6	11	32,5	3/8	1000
07716-0150012	19	11,2	12,7	37,6	7/16	1500
07716-0200016	20,6	12,7	16	40,7	1/2	2000
07716-0325019	27	16	19	50	5/8	3250
07716-0475022	31,8	19	22,2	59,5	3/4	4750
07716-0650025	36,6	22	25,4	71	7/8	6500
07716-0850028	43	25	28,5	80,5	1	8500

Anschlagpunkte schweißbar



Werkstoff:
Bügel Stahl 1.6541.
Anschweißbock Stahl S355JR.

Ausführung:
Bügel geschmiedet, hochfest vergütet, kunststoffbeschichtet, rot.
Anschweißbock geschmiedet, hochfest vergütet, blank.

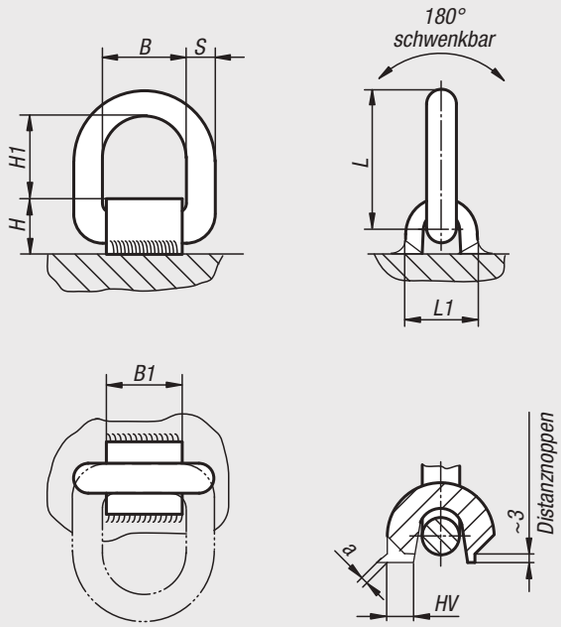
Bestellbeispiel:
nlm 07720-1000

Hinweis:
Anschlagpunkte zum Anschweißen ermöglichen eine schnelle Montage.

Sie bieten eine kompakte Bauweise und sind allseitig belastbar mit 4-facher Sicherheit gegen Bruch.

Der Anschweißbock ist aus dem gut schweißbaren Werkstoff S355JR (St 52-3) geschmiedet. Die Distanznoppen dienen als Abstandsmaß für den notwendigen Luftspalt zur Wurzelschweißung (ca. 3 mm).
Die in der Tabelle angegebene Tragfähigkeit ist auf dem Anschweißbock deutlich lesbar angegeben. Sie gilt für den belastungsungünstigsten Fall der nebenstehend aufgeführten Belastungsarten.

Die Schweißung muss von einem geprüften Schweißer nach EN 287-1 durchgeführt werden.



Maximales Transportgewicht "G" in kg bei verschiedenen Anschlagarten

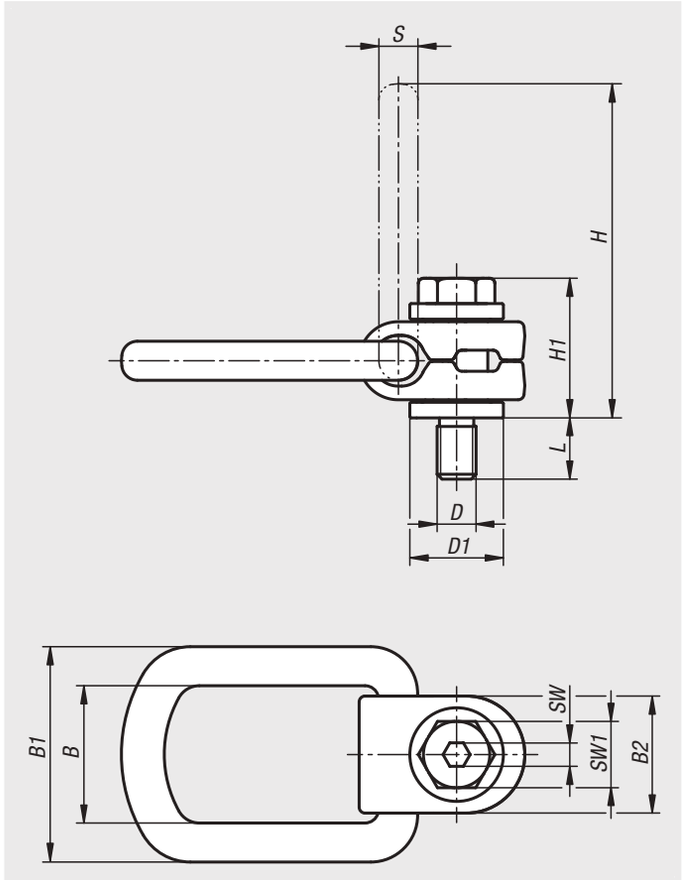
Anschlagart	G	G	G	G	G		G	
Strangzahl	1	2	1	2	2	2	3 - 4	3 - 4
Neigungswinkel ◁	0°	0°	90°	90°	0°-45°	45°-60°	0°-45°	45°-60°
07720-1***	1600	3200	1120	2240	1500	1120	2360	1600
07720-2***	3000	6000	2000	4000	2800	2000	4000	3000
07720-3***	4750	9500	3150	6300	4250	3150	6300	4750
07720-5***	8000	16000	5300	10600	7100	5300	11200	8000

Bestellnummer ohne Federband	Bestellnummer mit Federband	B	B1	H	H1	L	L1	S	Schweißnaht	Tragfähigkeit kg
07720-1000	**07720-1001**	40	38	32	40	73	38	13	HV 5 + a3	1120
07720-2000	**07720-2001**	41	38	32	45	81	40	13	HV 5 + a3	2000
07720-3000	**07720-3001**	45	43	38	45	87	42	17	HV 8 + a3	3150
07720-5000	**07720-5001**	55	50	48	57	108	60	22	HV 12 + a4	5300

Lastbügel 360 Grad drehbar

Güteklasse 10





Werkstoff:
Lastbügel und Anschraubbügel Stahl.
Schraube und Buchse Stahl.

Ausführung:
Lastbügel und Anschraubbügel geschmiedet und hochfest vergütet. 100% elektromagnetische Rissprüfung, Kunststoffbeschichtet, gelb.
Schraube Festigkeitsklasse 10.9 oder höher. 100% elektromagnetische Rissprüfung.
Buchse galvanisch verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07725-08016

Hinweis:
Der Lastbügel ist klappbar, 360° drehbar und trägt die volle Last in jeder Zugrichtung. Eine integrierte Feder hält den Lastbügel in jeder Lage. Die Nenntragfähigkeit ist auf dem Lastbügel sichtbar angegeben. Sie gilt für den belastungsungünstigsten Fall (siehe Tabelle). Die Prüfkraft beträgt das 2,5-fache der zulässigen Tragfähigkeit. Mit unverlierbarer jedoch demontierbaren Sechskantschraube. Die Lastbügel entsprechen der Maschinenrichtlinie und sind BG-geprüft.

Temperaturbereich:
von -40 °C bis 100 °C = 100% Tragfähigkeit
bis 200 °C = 85% Tragfähigkeit
bis 250 °C = 80% Tragfähigkeit
bis 350 °C = 75% Tragfähigkeit

Die angegebenen Belastungswerte gelten für eine Mindesteinschraubtiefe von 1,5x Gewinde-Nenndurchmesser in Stahl mit einer Mindestzugfestigkeit von 363 N/mm².

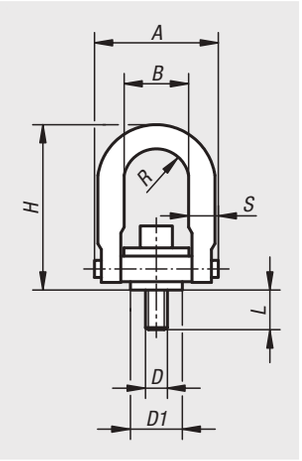
Maximales Transportgewicht "G" in kg bei verschiedenen Anschlagarten

Anschlagart	G	G	G	G	G	G	G	G	G
Strangzahl	1	2	1	2	2	2	2	3 - 4	3 - 4	3 - 4
Neigungswinkel ∢	0°	90°	0°	90°	0°-45°	45°-60°	unsymmetrisch	0°-45°	45°-60°	unsymmetrisch
M8	300	600	300	600	420	300	300	630	450	300
M10	630	1260	630	1260	880	630	630	1320	950	630
M12	1000	2000	1000	2000	1400	1000	1000	2100	1500	1000
M16	1500	3000	1500	3000	2100	1500	1500	3150	2250	1500
M20	2500	5000	2500	5000	3500	2500	2500	5250	3750	2500
M24	4000	8000	4000	8000	5600	4000	4000	8400	6000	4000
M30	5000	10000	5000	10000	7000	5000	5000	10500	7500	5000
M36	7000	14000	7000	14000	9800	7000	7000	14700	10500	7000

Bestellnummer	D	D1	B	B1	B2	H	H1	L	S	SW	SW1	max. Tragfähigkeit kg	Anzieh-drehmoment Nm
07725-08016	M8	24	35	55	30	85	35	11	10	6	13	300	30
07725-10021	M10	24	35	55	30	85	36	16	10	6	17	630	60
07725-12024	M12	31	37	57	33	98	44	18	13,5	8	19	1000	100
07725-16029	M16	31	37	57	33	98	46	24	13,5	10	24	1500	150
07725-20036	M20	45	54	82	50	140	57	34	16,5	12	30	2500	250
07725-24041	M24	45	54	82	50	140	59	36	16,5	14	36	4000	400
07725-30053	M30	59	65	99	60	170	81	48	22,5	17	46	5000	500
07725-36060	M36	59	65	99	60	172	76	55	22,5	22	55	7000	700

Lastbügel





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07730-10

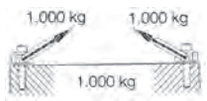
Hinweis:
Jede Ausführung wird nach der Tragfähigkeitsprüfung (mit 5-facher Sicherheit) zusätzlich einer visuellen Prüfung unterzogen.
Jedem Lastbügel ist ein Sicherheitsdatenblatt für die Installation beigelegt.
Keine Abstandsscheiben zwischen Buchsenflansch und Auflagefläche verwenden.
Die Schrauben sind mit dem angegebenen Drehmoment festzuziehen, und in regelmäßigen Zeitabständen zu prüfen bzw. nachzuziehen. Nach der Montage ist zu überprüfen, ob sich der Bügel in alle Richtungen frei schwenken und drehen lässt.
Vorsichtig anheben, Stoßbelastungen vermeiden.
Die auf dem Bügel eingestanzte Tragfähigkeit darf nicht überschritten werden.



Achtung! Niemals zu große Kranhaken oder sonstige Hebevorrichtungen verwenden, die ein Spreizen bzw. ein Ö“nen des u-förmigen Bügels auslösen könnten!



Es ist darauf zu achten, dass sich die Bügel bzw. Ringe nach allen Seiten frei schwenken und drehen lassen.



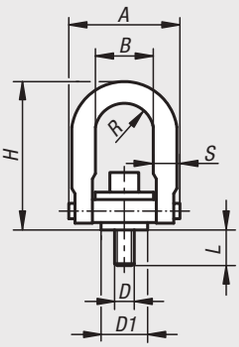
Geringe Lastwinkel vermeiden. Beim Anheben eines 1.000 kg schweren Gegenstandes an zwei Punkten mit einem Lastwinkel von 30°, wirkt auf jede Aufhängung eine Last von 1.000 kg.

Bestellnummer	Ausführung	D	D1	A	B	H	L	R	S	max. Tragfähigkeit kg	Anzieh-drehmoment Nm
07730-08	Standard	M8	19	46,7	22	67,8	12,5	10,9	9,7	400	9,81
07730-10	Standard	M10	19	46,7	22	67,8	17,5	10,9	9,7	450	16,7
07730-12	Standard	M12	38,1	89,4	46	123	19	22,4	19	1050	37,3
07730-16	Standard	M16	38,1	89,4	46	123	29	22,4	19	1900	80,4
07730-201	Standard	M20	38,1	89,4	46	123	34	22,4	19	2150	133
07730-20	Standard	M20	58,7	130,6	70	163	32	35,6	25,4	3000	133
07730-24	Standard	M24	58,7	130,6	70	163	37	35,6	25,4	4200	304
07730-30	Standard	M30	81	165,1	90	221,7	46	44,5	31,7	7000	588
07730-36	Standard	M36	106,4	217,2	115	316,7	68	57,2	44,4	11000	981
07730-42	Standard	M42	106,4	217,2	115	316,7	68	57,2	44,4	12500	981
07730-48	Standard	M48	106,4	217,2	115	316,7	88	57,2	44,4	13500	981
07730-112	lang	M12	38,1	89,4	46	170,7	19	22,4	19	1050	37,3
07730-116	lang	M16	38,1	89,4	46	170,7	29	22,4	19	1900	80,4
07730-1201	lang	M20	38,1	89,4	46	170,7	34	22,4	19	2150	133
07730-120	lang	M20	58,7	130,6	70	206	32	35,6	25,4	3000	133
07730-124	lang	M24	58,7	130,6	70	206	37	35,6	25,4	4200	304

07735

Lastbügel mit Envirolox®-Beschichtung





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
Lastbügel Envirolox®-beschichtet. Scheibe chromatiert.

Bestellbeispiel:
nlm 07735-10

Hinweis:
Jede Ausführung wird nach der Tragfähigkeitsprüfung (mit 5-facher Sicherheit) zusätzlich einer visuellen Prüfung unterzogen. Die neue Envirolox®-Schutzschicht bietet einen besseren Schutz vor extremen Umgebungsbedingungen. Mögliche Anwendungsgebiete: bei korrosiven Atmosphären wie z.B. Seefracht, Chemie usw.

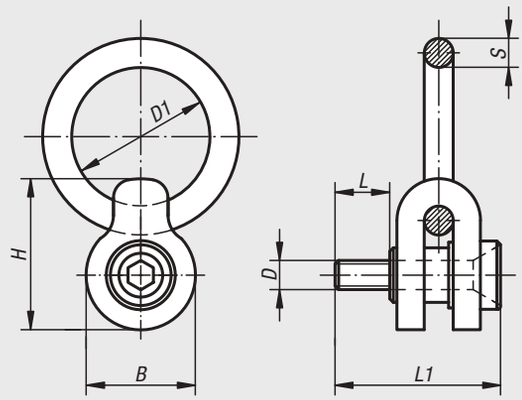
Sicherheit:
Sicherheitshinweise siehe 07730.

Bestellnummer	A	B	D	D1	H	L	R	S	max. Tragfähigkeit kg	Anzieh-drehmoment Nm
07735-08	46,7	22	M8	19	67,8	12,5	10,9	9,7	400	9,81
07735-10	46,7	22	M10	19	67,8	17,5	10,9	9,7	450	16,7
07735-12	89,4	46	M12	38,1	121,4	19	22,4	19	1050	37,3
07735-16	89,4	46	M16	38,1	121,4	29	22,4	19	1900	80,4
07735-20	89,4	46	M20	38,1	121,4	34	22,4	19	2150	133
07735-120	130,6	70	M20	58,7	165,6	32	35,6	25,4	3000	133
07735-24	130,6	70	M24	58,7	165,6	37	35,6	25,4	4200	304
07735-30	165,1	90	M30	81	221,7	46	44,5	31,7	7000	588

07750

Lastringe





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07750-10

Hinweis:
Jede Ausführung wird nach der Tragfähigkeitsprüfung (mit 5-facher Sicherheit) zusätzlich einer visuellen Prüfung unterzogen.
Jedem Lastring ist ein Sicherheitsdatenblatt für die Installation beigelegt.
Keine Abstandsscheiben zwischen Buchsenflansch und Auflagefläche verwenden.
Die Schrauben sind mit dem angegebenen Drehmoment festzuziehen und in regelmäßigen Zeitabständen zu prüfen bzw. nachzuziehen. Nach der Montage ist zu überprüfen, ob sich der Ring in alle Richtungen frei schwenken und drehen lässt.
Vorsichtig anheben, Stoßbelastungen vermeiden.
Die auf dem Hakenring eingestanzte Tragfähigkeit darf nicht überschritten werden.

Bestellnummer	D	D1	B	H	L	L1	S	max. Tragfähigkeit kg	Anzieh-drehmoment Nm
07750-08	M8	50,5	38	51	16	61	9,5	325	4,21
07750-10	M10	50,5	38	51	20	63	9,5	500	5,88
07750-12	M12	76	60	81	24	85	16	725	19,61
07750-16	M16	76	60	81	31	94	16	1400	34,32
07750-20	M20	101,5	95	125,5	40	133	25,5	2290	68,65
07750-24	M24	101,5	95	125,5	47	147	25,5	3050	122,6

Lastbügel

mit Seitenzug

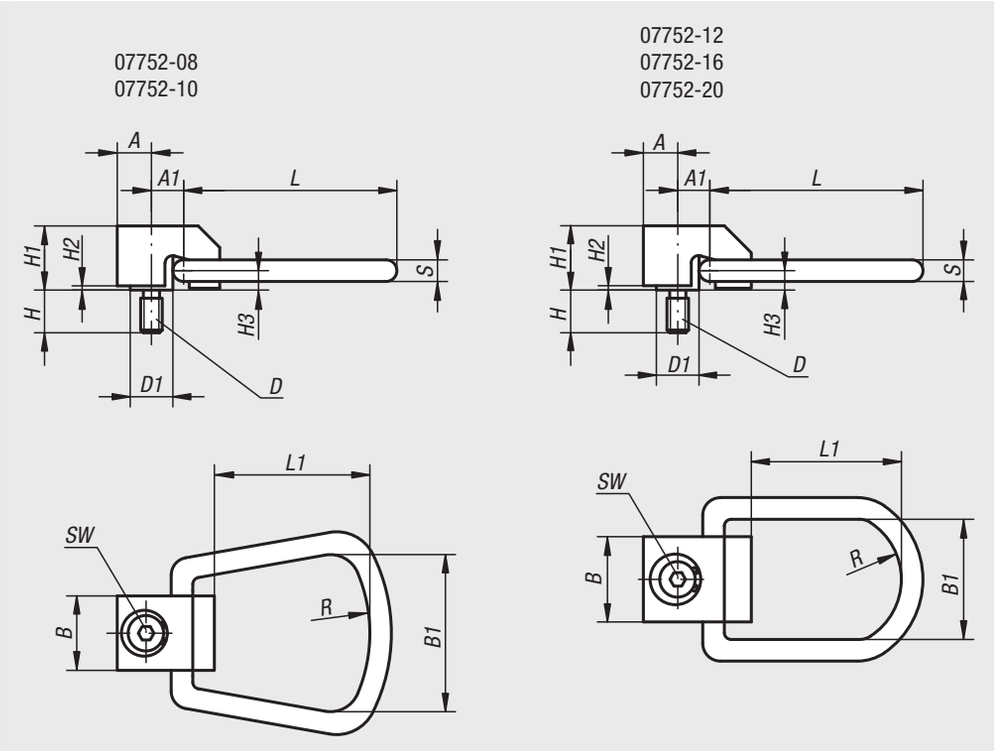


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07752-12

Hinweis:
Jede Ausführung wird nach der Tragfähigkeitsprüfung (mit 5-facher Sicherheit) zusätzlich einer visuellen Prüfung unterzogen.
Jedem Lastbügel ist ein Sicherheitsdatenblatt für die Installation beigelegt.
Keine Abstandsscheiben zwischen Buchsenflansch und Auflagefläche verwenden.
Die Schrauben sind mit dem angegebenen Drehmoment festzuziehen und in regelmäßigen Zeitabständen zu prüfen bzw. nachzuziehen. Nach der Montage ist zu überprüfen, ob sich der Bügel in alle Richtungen frei schwenken und drehen lässt.
Vorsichtig anheben, Stoßbelastungen vermeiden.
Die auf dem Bügel eingestanzte Tragfähigkeit darf nicht überschritten werden.



Bestellnummer	A	A1	B	B1	D	D1	H	H1	H2	H3	L	L1	R	S	SW	Anzieh-drehmoment Nm	max. Tragfähigkeit kg
07752-08	12,7	12,7	25,4	44,5	M8	15,8	15,8	23,8	1,6	7,2	75,4	52,4	25,4	7,9	6	4,2	325
07752-10	12,7	12,7	25,4	44,5	M10	15,8	19,8	23,8	1,6	7,2	75,4	52,4	25,4	7,9	6	6	500
07752-12	19,8	23,8	41,3	50,8	M12	25,4	23,8	40,1	2	11,1	120,7	82,6	38,1	12,7	10	20	725
07752-16	19,8	23,8	41,3	50,8	M16	25,4	31,8	40,1	2	11,1	120,7	82,6	38,1	12,7	10	40	1400
07752-20	19,8	23,8	41,3	50,8	M20	25,4	39,7	40,1	2	11,1	120,7	82,6	38,1	12,7	10	70	2290

Drehlastbügel



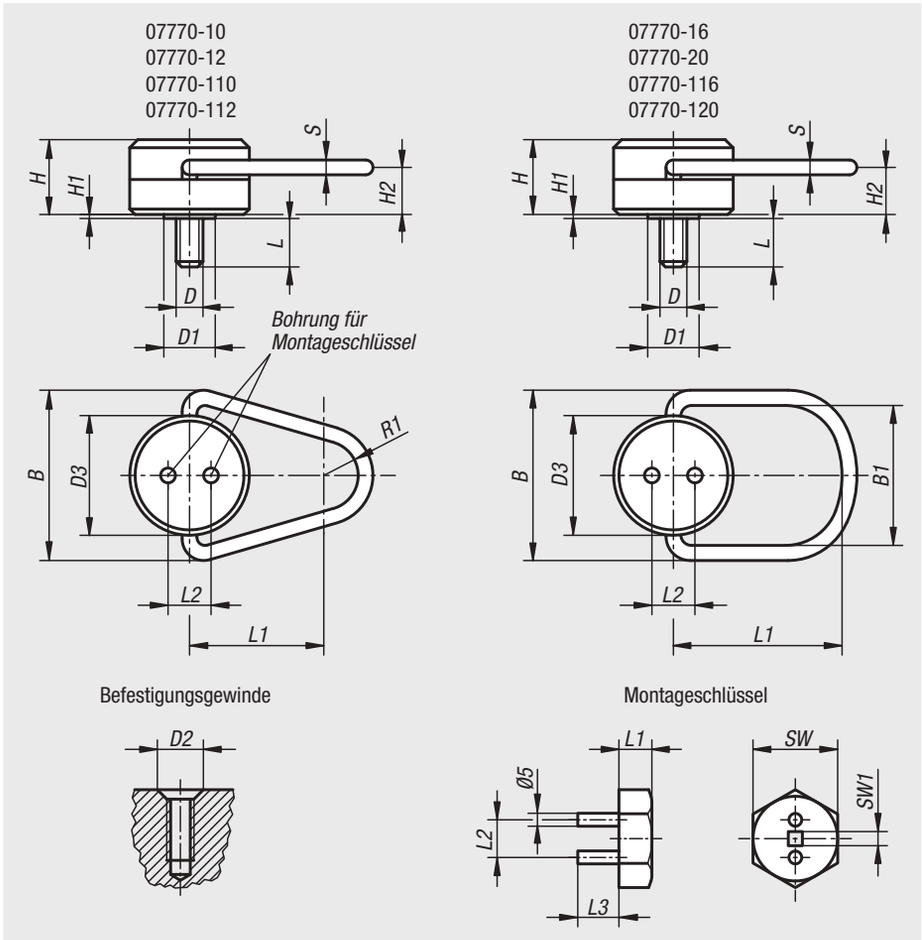
Werkstoff:
Vergütungsstahl oder Edelstahl.

Ausführung:
Stahl brüniert.
Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07770-10 Drehlastbügel
nlm 07770-101 Montageschlüssel

Hinweis Drehlastbügel:
Keine Abstandsscheiben zwischen Buchsenflansch und Auflagefläche verwenden.
Zulässigen Senkdurchmesser (D2) der Gewindeschutzsenkung beachten.
Die Schrauben sind mit dem angegebenen Drehmoment festzuziehen und in regelmäßigen Zeitabständen zu prüfen bzw. nachzuziehen. Nach der Montage ist zu überprüfen, ob sich der Bügel in alle Richtungen frei schwenken und drehen läßt.
Vorsichtig anheben, Stoßbelastungen vermeiden.
Die auf dem Bügel eingestanzte Tragfähigkeit darf nicht überschritten werden.

Hinweis Montageschlüssel:
- Montageschlüssel in vorhandene Bohrungen des Drehlastbügels einstecken.
- Mit einem Drehmomentschlüssel den Drehlastbügel mit dem empfohlenen Anziehdrehmoment befestigen.
- Zulässigen Senkdurchmesser der Gewindeschutzsenkung beachten.

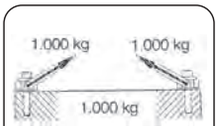




Achtung! Niemals zu große Kranhaken oder sonstige Hebevorrichtungen verwenden, die ein Spreizen bzw. ein Ö“nen des u-förmigen Bügels auslösen könnten!



Es ist darauf zu achten, dass sich die Bügel bzw. Ringe nach allen Seiten frei schwenken und drehen lassen.



Geringe Lastwinkel vermeiden. Beim Anheben eines 1.000 kg schweren Gegenstandes an zwei Punkten mit einem Lastwinkel von 30°, wirkt auf jede Aufhängung eine Last von 1.000 kg.

Drehlastbügel

Bestellnummer	Material	B	B1	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	L	L1	L2	R1	S	max. Tragfähigkeit kg	empfohlenes Anziehdrehmoment Nm	passender Montageschlüssel
07770-10	Stahl	66,7	-	M10	19,1	13	44,5	27,8	1,2	17,9	14,6	50,8	16,3	12,7	7,9	500	10	07770-101
07770-12	Stahl	66,7	-	M12	19,1	16	44,5	27,8	1,2	17,9	19,1	50,8	16,3	12,7	7,9	700	25	07770-101
07770-16	Stahl	96,8	70	M16	22,2	19	63,5	38,5	0,8	22,6	23,8	88,9	23,1	-	12,7	1500	50	07770-201
07770-20	Stahl	96,8	70	M20	25,4	22	63,5	38,5	0,8	22,6	30,2	88,9	23,1	-	12,7	2000	80	07770-201
07770-110	Edelstahl	66,7	-	M10	19,1	13	44,5	27,8	1,2	17,9	14,6	50,8	16,3	12,7	7,9	250	10	07770-101
07770-112	Edelstahl	66,7	-	M12	19,1	16	44,5	27,8	1,2	17,9	19,1	50,8	16,3	12,7	7,9	350	25	07770-101
07770-116	Edelstahl	96,8	70	M16	22,2	19	63,5	38,5	0,8	22,6	23,8	88,9	23,1	-	12,7	750	50	07770-201
07770-120	Edelstahl	96,8	70	M20	25,4	22	63,5	38,5	0,8	22,6	30,2	88,9	23,1	-	12,7	1000	80	07770-201

Montageschlüssel

Bestellnummer	L1	L2	L3	SW	SW1
07770-101	14	16,3	17,5	24	1/4
07770-201	16,5	23,1	28,6	32	3/8

Lastbügel

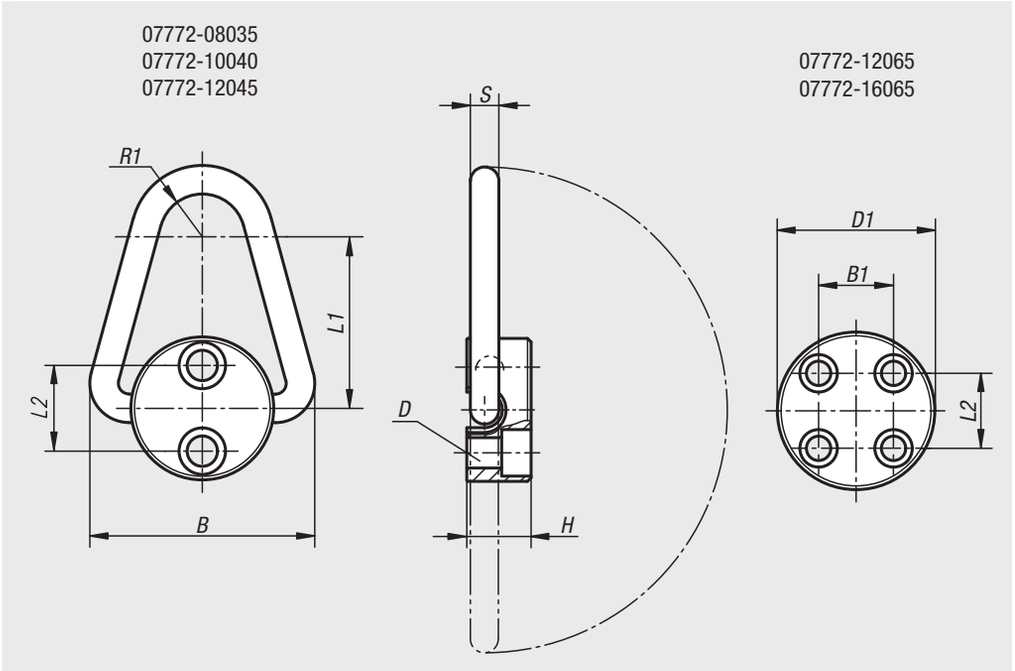


Werkstoff:
Körper Vergütungsstahl. Bügel Stahl.

Ausführung:
brüniert. Bügel gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 07772-08035

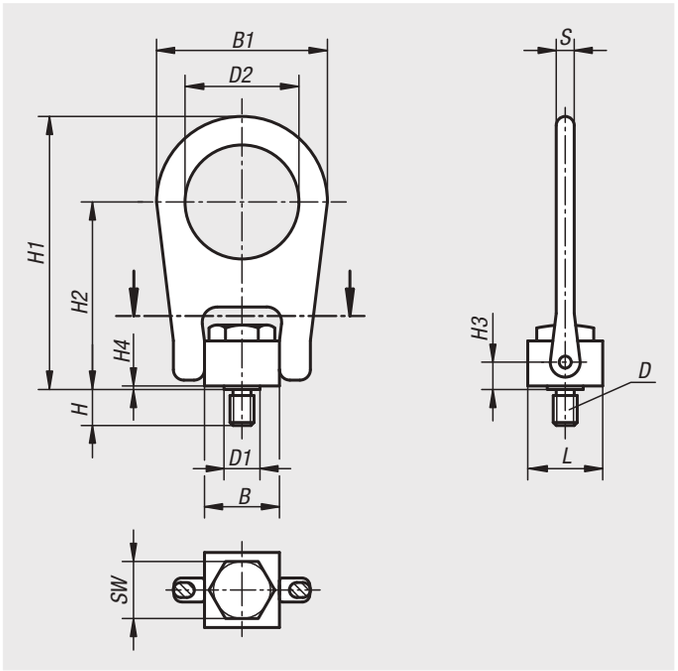
Hinweis:
Jede Ausführung wird nach der Tragfähigkeitsprüfung (mit 6-facher Sicherheit) zusätzlich einer visuellen Prüfung unterzogen.
Jedem Lastbügel ist ein Sicherheitsdatenblatt für die Installation beigelegt.
Keine Abstandsscheiben zwischen Buchsenflansch und Auflagefläche verwenden.
Die Schrauben sind mit dem angegebenen Drehmoment festzuziehen und in regelmäßigen Zeitabständen zu prüfen bzw. nachzuziehen. Nach der Montage ist zu überprüfen, ob sich der Bügel in alle Richtungen frei schwenken lässt.
Vorsichtig anheben, Stoßbelastungen vermeiden.
Die auf dem Bügel eingestanzte Tragfähigkeit darf nicht überschritten werden.



Bestellnummer	D für Schraube DIN 912	D1	B	B1	H	L1	L2	R1	S	Anzieh-drehmoment Nm	max. Tragfähigkeit kg
07772-08035	M8X35 (2x)	45	65	-	19	51	25,4	13	8	10	900
07772-10040	M10X40 (2x)	57	81	-	22	64	28,6	16	10	15	1100
07772-12045	M12X45 (2x)	64	100	-	29	76	38,1	19	13	35	2250
07772-12065	M12X65 (4x)	80	130	31,8	35	102	41,3	22	19	45	5400
07772-16065	M16X65 (4x)	92	160	31,8	48	127	52,4	25,4	25,4	100	9000

Drehlastbügel





Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07774-10

Hinweis:
Jede Ausführung wird nach der Tragfähigkeitsprüfung (mit 5-facher Sicherheit) zusätzlich einer visuellen Prüfung unterzogen.
Jedem Lastbügel ist ein Sicherheitsdatenblatt für die Installation beigelegt.
Keine Abstandsscheiben zwischen Buchsenflansch und Auflagefläche verwenden.
Die Schrauben sind mit dem angegebenen Drehmoment festzuziehen und in regelmäßigen Zeitabständen zu prüfen bzw. nachzuziehen. Nach der Montage ist zu überprüfen, ob sich der Bügel in alle Richtungen frei schwenken und drehen lässt.
Vorsichtig anheben, Stoßbelastungen vermeiden.
Die auf dem Bügel eingestanzte Tragfähigkeit darf nicht überschritten werden.

Bestellnummer	B	B1	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	H4	L	S	SW	max. Tragfähigkeit kg	Anzieh-drehmoment Nm
07774-08	25,4	57,2	M8	12,7	38,1	12	91,3	62,7	8,7	1,2	25,4	6,3	19	400	10
07774-10	25,4	57,2	M10	12,7	38,1	15	91,3	62,7	8,7	1,2	25,4	6,3	19	450	17
07774-12	50,8	112,7	M12	25,4	76,2	18	161,9	101,6	14,3	1,6	38,1	19	32	1050	37
07774-16	50,8	112,7	M16	25,4	76,2	24	161,9	101,6	14,3	1,6	38,1	19	32	1900	80
07774-20	50,8	112,7	M20	25,4	76,2	30	161,9	101,6	14,3	1,6	38,1	19	32	2150	134

Lastbügel

mit Seitenzug

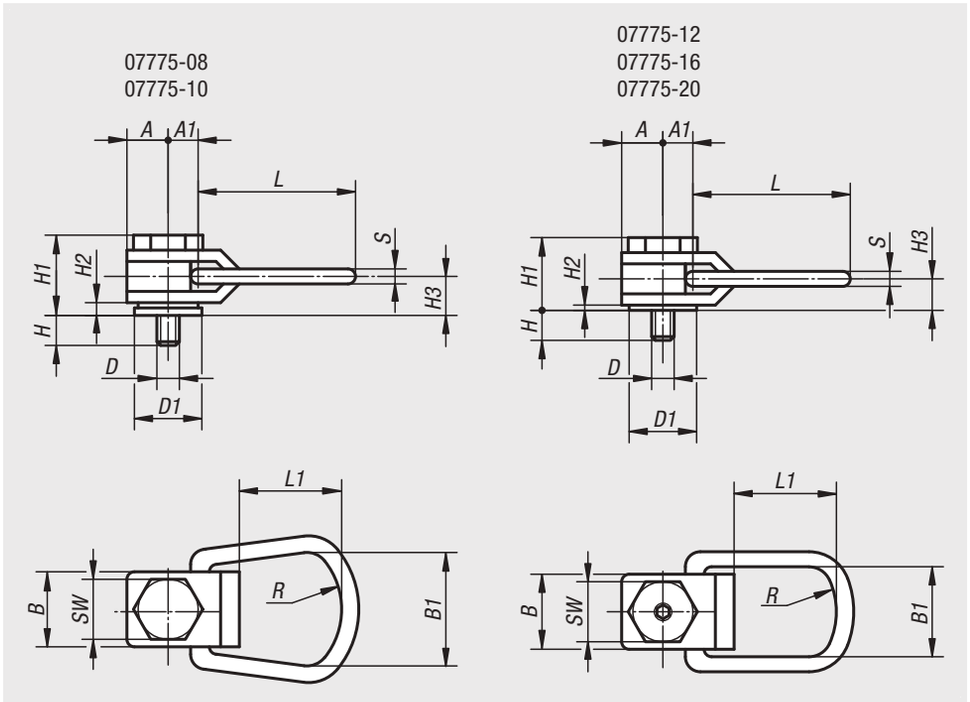


Werkstoff:
Vergütungsstahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 07775-10

Hinweis:
Jede Ausführung wird bei der Tragfähigkeitsprüfung auf 5-fache Sicherheit geprüft. Durch seine flache und leichte Bauweise ist der Lastbügel einfacher zu handhaben als ähnliche Lastbügel. Der Lastbügel kann je nach Ausführung mit einem Gabelschlüssel oder Inbusschlüssel montiert werden.

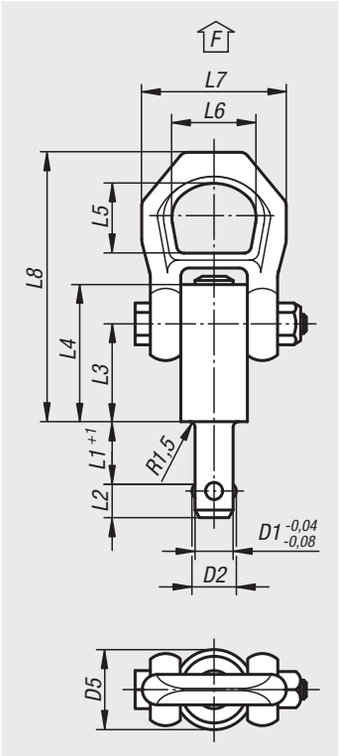


Bestellnummer	A	A1	B	B1	D	D1	H	H1	H2	H3	L	L1	R	S	SW	Innensechskant	max. Tragfähigkeit kg
07775-08	13	13	25	44	M8	21	16	33	3	14	76	52	25	8	19	-	325
07775-10	13	13	25	44	M10	21	20	33	3	14	76	52	25	8	19	-	500
07775-12	22	19	44	51	M12	35	24	48	4	21	110	75	38	13	32	6	725
07775-16	22	19	44	51	M16	35	32	48	4	21	110	75	38	13	32	8	1400
07775-20	29	25	57	67	M20	48	40	59	6	26	145	102	51	16	44	10	2290

Kugeltragbolzen

selbstsichernd





Werkstoff:
Stahl.
Druckknopf aus Aluminium.

Ausführung:
Stahl manganphosphatiert.

Bestellbeispiel:
nlm 07780-2110X50

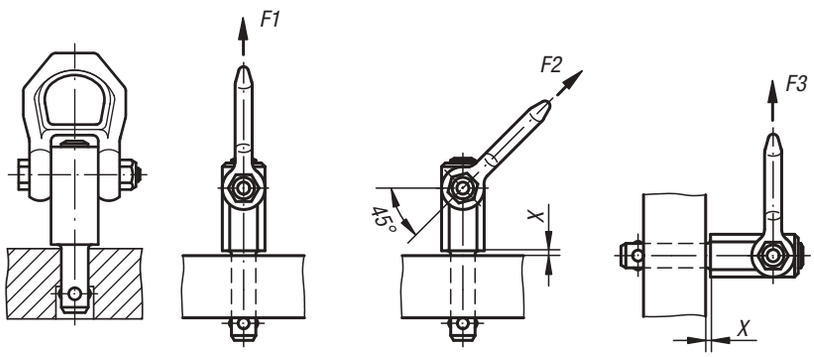
Hinweis:
Kugeltragbolzen werden als schnelles und einfaches Tragelement mit beweglichem Schäkel eingesetzt. Durch Drücken des Druckknopfes können die Kugeln entriegelt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln sicher.
Korrosionsgeschützt.

TÜV geprüft.

Angaben X min., F1, F2 und F3 bei 5-facher Sicherheit.

Temperaturbereich:
max. +250 °C.

Zubehör:
Aufnahmebuchsen 07781.

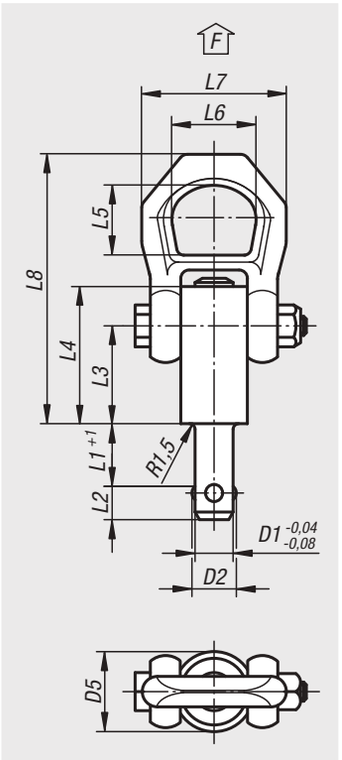


Bestellnummer	D1	D2	D5	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	X min.	X max.	Aufnahme-bohrung H11	F1 kN	F2 kN	F3 kN
07780-2108X10	8	9,35	21,5	10	8,75	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	5	8	1,5	1,2	0,5
07780-2108X15	8	9,35	21,5	15	8,75	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	8	1,5	1,2	0,5
07780-2108X25	8	9,35	21,5	25	8,75	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	8	1,5	1,2	0,5
07780-2108X35	8	9,35	21,5	35	8,75	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	8	1,5	1,2	0,5
07780-2110X15	10	11,7	21,5	15	10,2	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	10	2,7	2,4	2,1
07780-2110X25	10	11,7	21,5	25	10,2	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	10	2,7	2,4	2,1
07780-2110X35	10	11,7	21,5	35	10,2	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	10	2,7	2,4	2,1
07780-2110X50	10	11,7	21,5	50	10,2	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	10	2,7	2,4	2,1
07780-2112X15	12	14,2	21,5	15	11	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	12	3,5	3,2	2,8
07780-2112X25	12	14,2	21,5	25	11	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	12	3,5	3,2	2,8
07780-2112X35	12	14,2	21,5	35	11	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	12	3,5	3,2	2,8
07780-2112X50	12	14,2	21,5	50	11	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	12	3,5	3,2	2,8
07780-2516X25	16	18,6	25	25	15,1	31	44,5	27	30	49	92,8	1,5	15	16	4,8	4,5	4,1
07780-2516X50	16	18,6	25	50	15,1	31	44,5	27	30	49	92,8	1,5	35	16	4,8	4,5	4,1
07780-2516X75	16	18,6	25	75	15,1	31	44,5	27	30	49	92,8	1,5	40	16	4,8	4,5	4,1
07780-2520X50	20	24,5	30	50	19,7	36,5	52	32,6	36	56	114	1,5	25	20	10	8,5	6,5
07780-2520X75	20	24,5	30	75	19,7	36,5	52	32,6	36	56	114	1,5	30	20	10	8,5	6,5

Kugeltragbolzen

selbstsichernd, Edelstahl





Werkstoff:
Bolzen Edelstahl 1.4542.
Schäkel Edelstahl 1.4571.
Druckknopf aus Aluminium.

Ausführung:
Bolzen gehärtet.

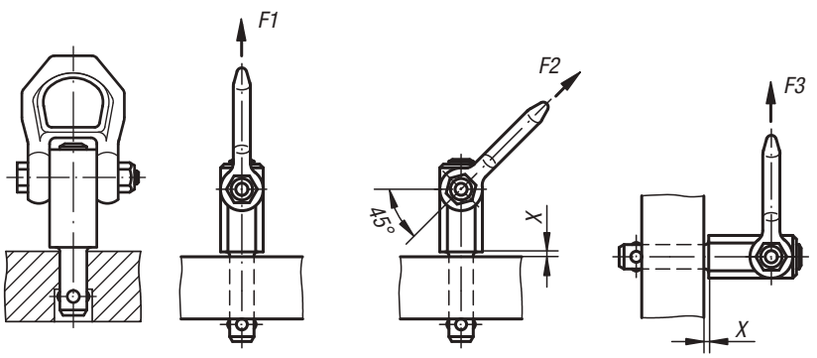
Bestellbeispiel:
nlm 07780-12110X50

Hinweis:
Kugeltragbolzen werden als schnelles und einfaches Tragelement mit beweglichem Schäkel eingesetzt.
Durch Drücken des Druckknopfes können die Kugeln entriegelt werden.
Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln sicher.
– Korrosionsgeschützt und witterungsbeständig.
– Hochfester, gehärteter Bolzen, der daher extrem belastbar ist.
– TÜV geprüft.

Angaben X min., F1, F2 und F3 bei 5-facher Sicherheit.

Temperaturbereich:
max. +250 °C.

Zubehör:
Aufnahmebuchsen 07781.

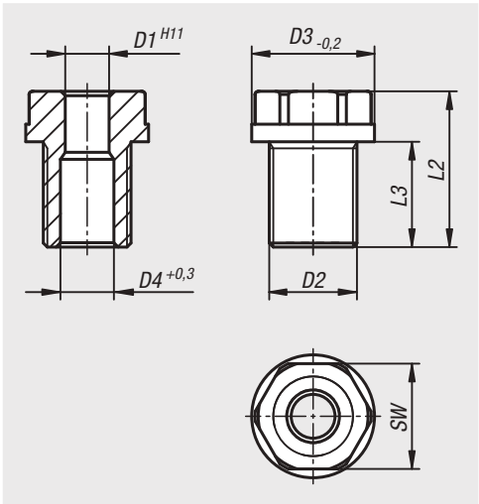


Bestellnummer	D1	D2	D5	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	X min.	X max.	Aufnahme-bohrung H11	F1 kN	F2 kN	F3 kN
07780-12108X10	8	9,35	21,5	10	8,75	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	5	8	1,5	1,2	0,5
07780-12108X15	8	9,35	21,5	15	8,75	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	8	1,5	1,2	0,5
07780-12108X25	8	9,35	21,5	25	8,75	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	8	1,5	1,2	0,5
07780-12108X35	8	9,35	21,5	35	8,75	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	8	1,5	1,2	0,5
07780-12110X15	10	11,7	21,5	15	10,2	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	10	2,7	2,4	2,1
07780-12110X25	10	11,7	21,5	25	10,2	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	10	2,7	2,4	2,1
07780-12110X35	10	11,7	21,5	35	10,2	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	10	2,7	2,4	2,1
07780-12110X50	10	11,7	21,5	50	10,2	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	10	2,7	2,4	2,1
07780-12112X15	12	14,2	21,5	15	11	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	10	12	3,5	3,2	2,8
07780-12112X25	12	14,2	21,5	25	11	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	12	3,5	3,2	2,8
07780-12112X35	12	14,2	21,5	35	11	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	12	3,5	3,2	2,8
07780-12112X50	12	14,2	21,5	50	11	25,7	36	27	30	49	87,5	1,5	15	12	3,5	3,2	2,8
07780-12516X25	16	18,6	25	25	15,1	31	44,5	27	30	49	92,8	1,5	15	16	4,8	4,5	4,1
07780-12516X50	16	18,6	25	50	15,1	31	44,5	27	30	49	92,8	1,5	35	16	4,8	4,5	4,1
07780-12516X75	16	18,6	25	75	15,1	31	44,5	27	30	49	92,8	1,5	40	16	4,8	4,5	4,1
07780-13020X50	20	24,5	30	50	19,7	36,5	52	32,6	36	56	114	1,5	25	20	10	8,5	6,5
07780-13020X75	20	24,5	30	75	19,7	36,5	52	32,6	36	56	114	1,5	30	20	10	8,5	6,5

Aufnahmebuchsen

für Kugeltragbolzen, Edelstahl



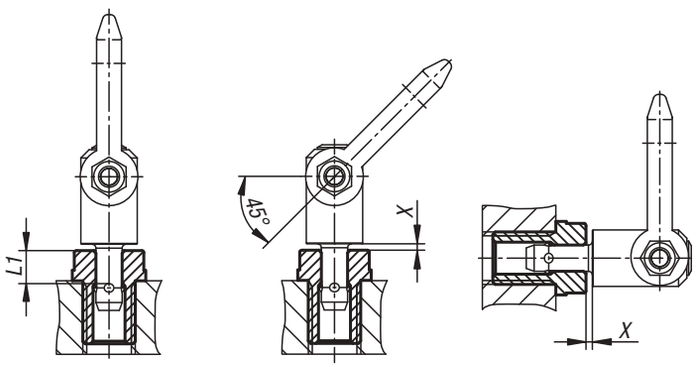


Werkstoff:
Edelstahl 1.4542.

Ausführung:
gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 07781-0810

Hinweis:
Die Aufnahmebuchsen erlauben eine sichere und schnelle Aufnahmemöglichkeit für Kugeltragbolzen. Sie bieten einen einfachen und prozesssicheren Einbau in unterschiedliche Trägermaterialien. Auch bei dünnwandigen Teilen und bei Sacklöchern verwendbar.
Sie sind korrosionsbeständig und verschleißarm.



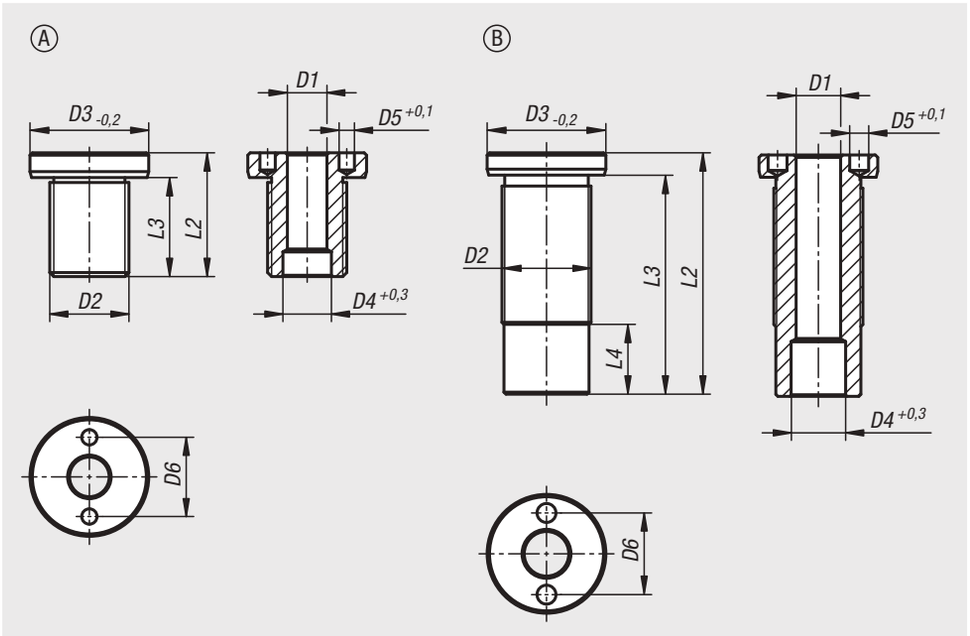
Bestellnummer	D1	D2	D3	D4	L1	L2	L3	X	SW	Anzieh-drehmoment Nm
07781-0810	8	M16x1,5	24	9,8	10	27,5	20	1,5	19	90
07781-0815	8	M16x1,5	24	9,8	15	27,5	20	1,5	19	90
07781-0825	8	M16	24	9,8	25	37,5	25	1,5	19	75
07781-0835	8	M16	24	9,8	35	47,5	35	1,5	19	75
07781-1015	10	M20x1,5	28	12,2	15	35,5	24	1,5	24	145
07781-1025	10	M20x1,5	28	12,2	25	35,5	24	1,5	24	145
07781-1035	10	M20	28	12,2	35	46	29	1,5	24	130
07781-1050	10	M20	28	12,2	50	65	49	1,5	24	130
07781-1215	12	M24x1,5	32	14,7	15	35,5	24	1,5	27	220
07781-1225	12	M24x1,5	32	14,7	25	36,5	24	1,5	27	220
07781-1235	12	M24	32	14,7	35	48,5	36	1,5	27	200
07781-1250	12	M24	32	14,7	50	72,5	60	1,5	27	200
07781-1625	16	M30x2	39	19,2	25	44	29	1,5	30	440
07781-1650	16	M30	39	19,2	50	66	44	1,5	30	400
07781-1675	16	M30	39	19,2	75	96	74	1,5	30	400
07781-2050	20	M36x2	43	26	50	70	55	1,5	36	440
07781-2075	20	M36x2	43	26	75	95	80	1,5	36	440

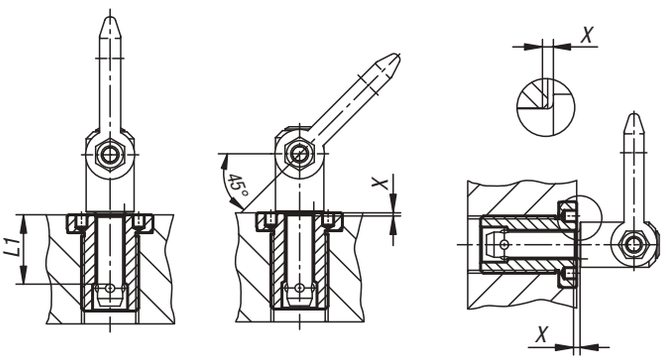
Aufnahmebuchsen

für Kugeltragbolzen Edelstahl, plan









Werkstoff:
Edelstahl 1.4542.

Ausführung:
gehärtet.

Bestellbeispiel:
nlm 07781-10810

Hinweis:
Die Aufnahmebuchsen erlauben eine sichere und schnelle Aufnahmemöglichkeit für Kugeltragbolzen. Sie bieten einen einfachen und prozesssicheren Einbau in unterschiedlichen Trägermaterialien. Auch bei dünnwandigen Teilen und bei Sacklöchern verwendbar.
Diese Ausführung ist geeignet für Anwendungen, die eine plane Oberfläche nach dem Einschrauben benötigen.
Sie sind korrosionsbeständig und verschleißarm.

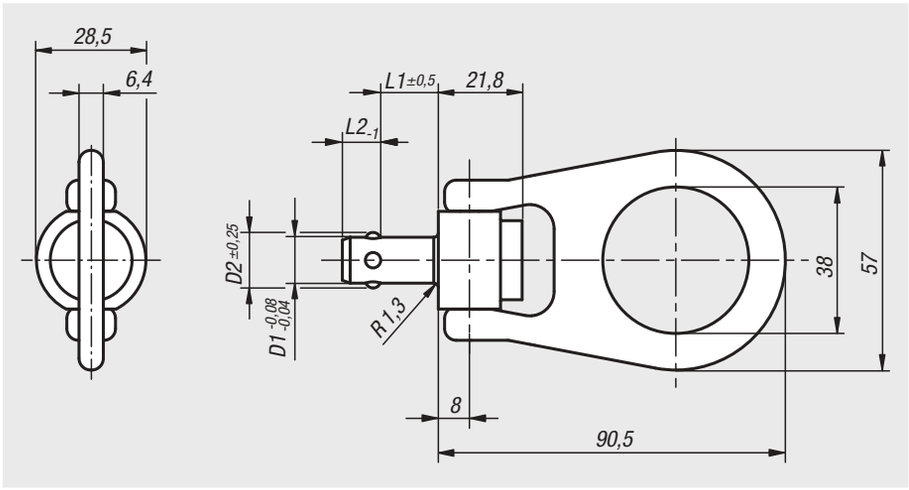
Zubehör:
Verstellbarer Stirnlochschlüssel 96651.

Bestellnummer	Form	D1	D2	D3	D4	D5	D6	L1	L2	L3	L4	X	Anzieh-drehmoment Nm	Bestellnummer Montageschlüssel
07781-10810	A	8	M16x1,5	24	9,8	3,1	16	10	25	20	-	1,5	75	96651-08
07781-10815	A	8	M16x1,5	24	9,8	3,1	16	15	25	20	-	1,5	75	96651-08
07781-10825	A	8	M16	24	9,8	3,1	16	25	35	30	-	1,5	75	96651-08
07781-10835	A	8	M16	24	9,8	3,1	16	35	45	40	-	1,5	75	96651-08
07781-11015	A	10	M20x1,5	28	12,2	5,1	20	15	30	24	-	1,5	100	96651-08
07781-11025	A	10	M20x1,5	28	12,2	5,1	20	25	35	29	-	1,5	100	96651-08
07781-11035	A	10	M20	28	12,2	5,1	20	35	45	39	-	1,5	100	96651-08
07781-11050	A	10	M20	28	12,2	5,1	20	50	60	54	-	1,5	100	96651-08
07781-11215	A	12	M24x1,5	32	14,7	5,1	22	15	32	26	-	1,5	150	96651-08
07781-11225	A	12	M24x1,5	32	14,7	5,1	22	25	40	34	-	1,5	150	96651-08
07781-11625	A	16	M30x2	39	19,2	5,1	30	25	45	39	-	1,5	200	96651-16
07781-11235	B	12	M24	32	14,7	5,1	22	35	50	44	3,8	1,5	150	96651-08
07781-11250	B	12	M24	32	14,7	5,1	22	50	65	59	18,8	1,5	150	96651-08
07781-11650	B	16	M30	39	19,2	5,1	30	50	65	59	6	1,5	200	96651-16
07781-11675	B	16	M30	39	19,2	5,1	30	75	90	84	31	1,5	200	96651-16
07781-12050	B	20	M36x2	43	26	5,1	30	50	70	63	3,5	1,5	200	96651-16
07781-12075	B	20	M36x2	43	26	5,1	30	75	95	88	28,5	1,5	200	96651-16

Kugeltragbolzen

selbstsichernd, Edelstahl





Werkstoff:
Bolzen und Schäkel Edelstahl 1.4542.
Druckknopf Edelstahl 1.4305.
Kugeln Edelstahl 1.4125.
Druckfeder Edelstahl 1.4310.

Ausführung:
Bolzen und Kugeln gehärtet und passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 07782-2812X15
(Länge L1 mit angeben)

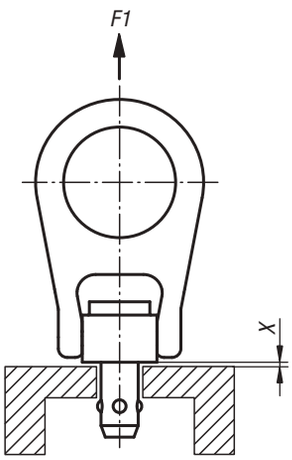
Hinweis:
Schnell und einfach einsetzbares Tragelement mit beweglichem Schäkel und Sicherungssteg gegen unbeabsichtigtes Lösen. Durch Drücken des Druckknopfes können die Kugeln entriegelt werden. Wird der Druckknopf losgelassen, verriegeln die Kugeln sicher.

Korrosions- und witterungsbeständig.
Hochfester, gehärteter Bolzen lässt extreme Belastungen mit höchstem Verschleißschutz zu.
Temperatureinsatzbereich bis max. 250 °C.

CE zertifiziert.

Angaben X max. und F1 bei 5-facher Sicherheit.

Zubehör:
Aufnahmebuchsen 07784.



Bestellnummer	D1	D2	L1	L2	X max.	F1 kN	Aufnahme-bohrung
07782-2810X	10	12	15/20/25/30/35/40/75	9	1,5	4,4	10 +0,1
07782-2812X	12	14,27	15/20/25/30/35/40/50/75/100	10	1,5	5,5	12 +0,1
07782-2816X	16	19	15/20/25/30/35/40/50/75/100	14	1,5	6,2	16 +0,1

Aufnahmebuchsen

für Kugeltragbolzen, Edelstahl

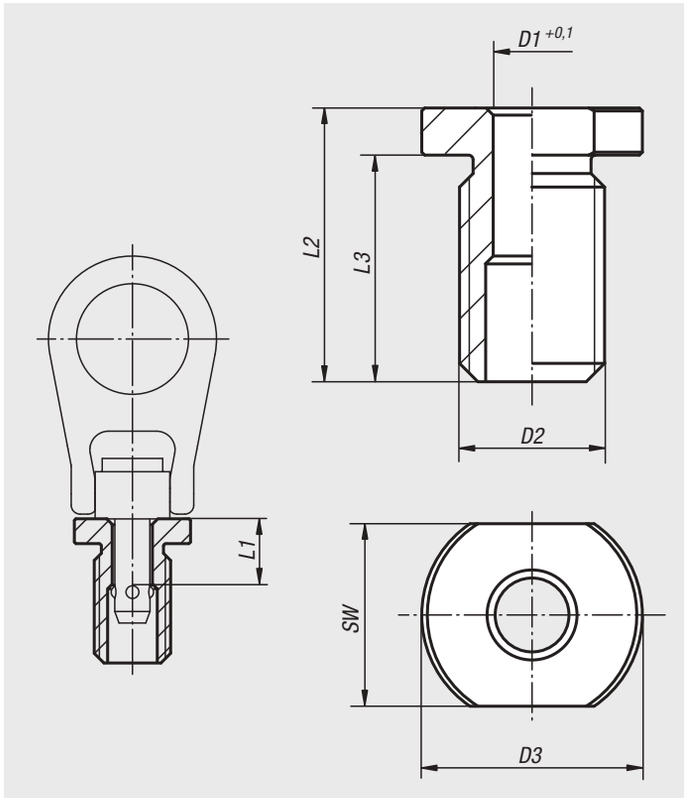


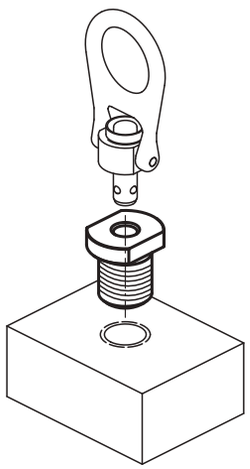
Werkstoff:
Edelstahl 1.4542.

Ausführung:
gehärtet und passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 07784-1015

Hinweis:
Die Aufnahmebuchsen erlauben eine sichere und schnelle Aufnahmemöglichkeit für Kugeltragbolzen. Sie bieten einen einfachen und prozesssicheren Einbau in unterschiedliche Trägermaterialien. Auch bei dünnwandigen Teilen und bei Sacklöchern verwendbar.
Sie sind korrosionsbeständig und verschleißarm.





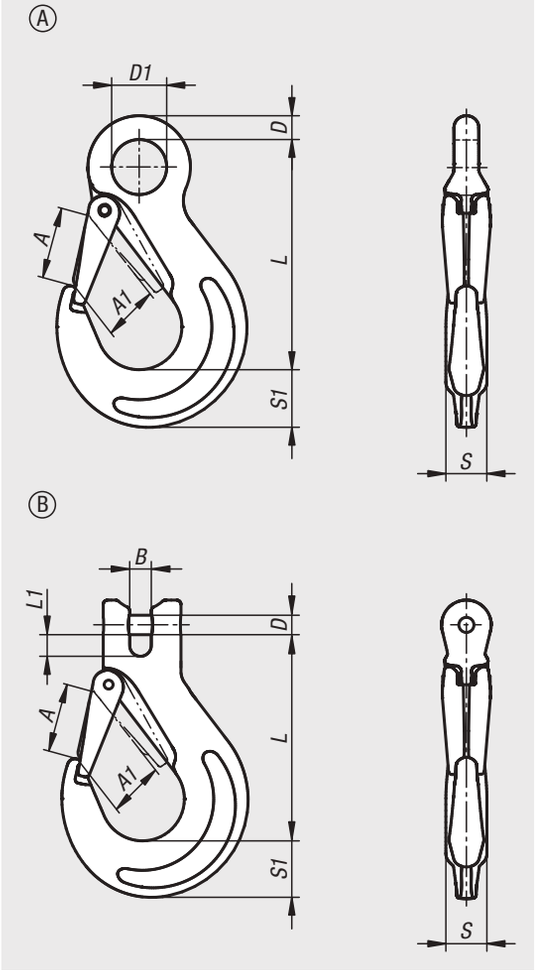
Bestellnummer	D1	D2	D3	L1	L2	L3	SW	Anzieh-drehmoment Nm	Passend zu
07784-1015	10	M20x2,5	34,8	15	29	22	26	36	07782-2810X15
07784-1215	12	M22x2,5	34,8	15	37	28	30	50	07782-2812X15
07784-1615	16	M27x3	41,2	15	41	31	32	69	07782-2816X15

Für Notizen

Lasthaken

Güteklasse 10





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Güteklasse 10. Kunststoffbeschichtet, rot.
Sicherungsfalle geschmiedet, verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 07791-11001400

Hinweis:
Lasthaken mit geschmiedeter Sicherungsfalle.

Die Lasthaken entsprechen der Maschinenrichtlinie und sind BG-geprüft (H-Stempel).

Temperaturbereich:
von -40 °C bis 200 °C = 100% Tragfähigkeit
bis 300 °C = 90% Tragfähigkeit
bis 400 °C = 75% Tragfähigkeit

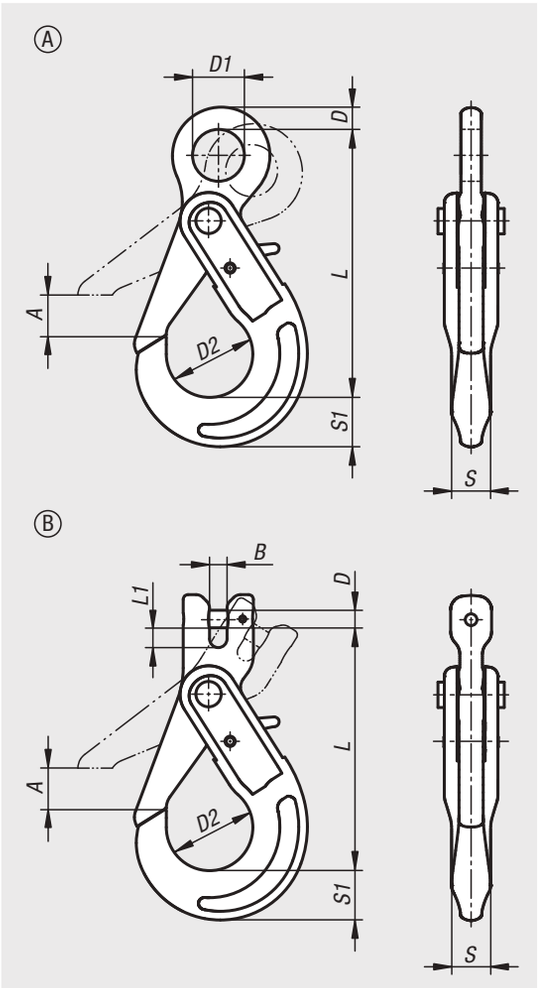
Zeichnungshinweis:
Form A: mit Ösenkopf.
Form B: mit Gabelkopf.

Bestellnummer	Ausführung 1	Form	für Kette mm	A	A1	B	D	D1	L	L1	S	S1	Tragfähigkeit kg
07791-11001400	mit Ösenkopf	A	6	26	19	-	10	20,5	85	-	16	20	1400
07791-11002500	mit Ösenkopf	A	7-8	33	26	-	11	25	105	-	19	29	2500
07791-11004000	mit Ösenkopf	A	10	40	31	-	16	34	131	-	26	33	4000
07791-11006700	mit Ösenkopf	A	13	51	40	-	19	43	163	-	33	45	6700
07791-11010000	mit Ösenkopf	A	16	66	45	-	24,5	50	183	-	40	50	10000
07791-21001400	mit Gabelkopf	B	6	26	19	7,2	7,5	-	69	8	15	20	1400
07791-21001900	mit Gabelkopf	B	7	34	26	9,5	9	-	95	10	19	28	1900
07791-21002500	mit Gabelkopf	B	8	34	26	9,5	10	-	95	10	19	28	2500
07791-21004000	mit Gabelkopf	B	10	40	31	12	13	-	110	13,5	25	33	4000
07791-21006700	mit Gabelkopf	B	13	51	40	15	16	-	136	17	30	40	6700
07791-21010000	mit Gabelkopf	B	16	56	45	18	20	-	155	22	37	48	10000

Sicherheitslasthaken

Güteklasse 10





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Güteklasse 10. Kunststoffbeschichtet, rot.

Bestellbeispiel:
nlm 07792-11001400

Hinweis:
Beim Anheben der Last schließt sich der Sicherheitslasthaken automatisch und wird durch eine Verriegelung an der Rückseite des Lasthakens sicher verriegelt. Zum Öffnen des Systems muss die Verriegelung von Hand betätigt werden.

Die Sicherheitslasthaken entsprechen der Maschinenrichtlinie und sind BG-geprüft (H-Stempel).

Temperaturbereich:
von -40 °C bis 200 °C = 100% Tragfähigkeit
bis 300 °C = 90% Tragfähigkeit
bis 400 °C = 75% Tragfähigkeit

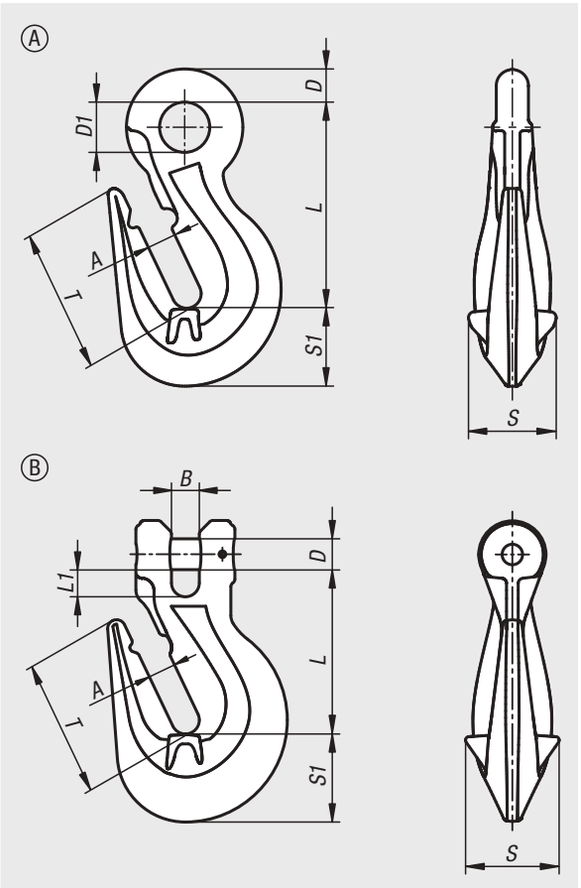
Zeichnungshinweis:
Form A: mit Ösenkopf.
Form B: mit Gabelkopf.

Bestellnummer	Ausführung 1	Form	für Kette mm	A	B	D	D1	D2	L	L1	S	S1	Tragfähigkeit kg
07792-11001400	mit Ösenkopf	A	6	28	-	11	21	35	109	-	16	21	1400
07792-11002500	mit Ösenkopf	A	7-8	34	-	12	25	43	135	-	20	26	2500
07792-11004000	mit Ösenkopf	A	10	45	-	16	33	56	168	-	25	30	4000
07792-11006700	mit Ösenkopf	A	13	51	-	20	40	69	205	-	35	40	6700
07792-11010000	mit Ösenkopf	A	16	60	-	27	50	80	251	-	36	50	10000
07792-21001400	mit Gabelkopf	B	6	28	7	7,5	-	35	94	8	16	21	1400
07792-21001900	mit Gabelkopf	B	7	34	9	9	-	43	123	10	20	26	1900
07792-21002500	mit Gabelkopf	B	8	34	9	10	-	43	123	10	20	26	2500
07792-21004000	mit Gabelkopf	B	10	45	12	13	-	56	143	14	25	30	4000
07792-21006700	mit Gabelkopf	B	13	51	15	16	-	69	180	17	35	40	6700
07792-21010000	mit Gabelkopf	B	16	60	19	21	-	80	215	19	36	50	10000

Verkürzungshaken

Güteklasse 10





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Güteklasse 10. Kunststoffbeschichtet, rot.

Bestellbeispiel:
nlm 07793-11001400

Hinweis:
Der Verkürzungshaken ist zum Einbau in Ein- und Mehrstrangketten zur Verkürzung der Kette geeignet.

Verkürzungshaken sind zum Heben, jedoch nicht für Verzurrungen zulässig, da sie über keine Sicherung gegen unbeabsichtigtes Aushängen verfügen.

Die Verkürzungshaken entsprechen der Maschinenrichtlinie und sind BG-geprüft (H-Stempel).

Temperaturbereich:
von -40 °C bis 200 °C = 100% Tragfähigkeit
bis 300 °C = 90% Tragfähigkeit
bis 400 °C = 75% Tragfähigkeit

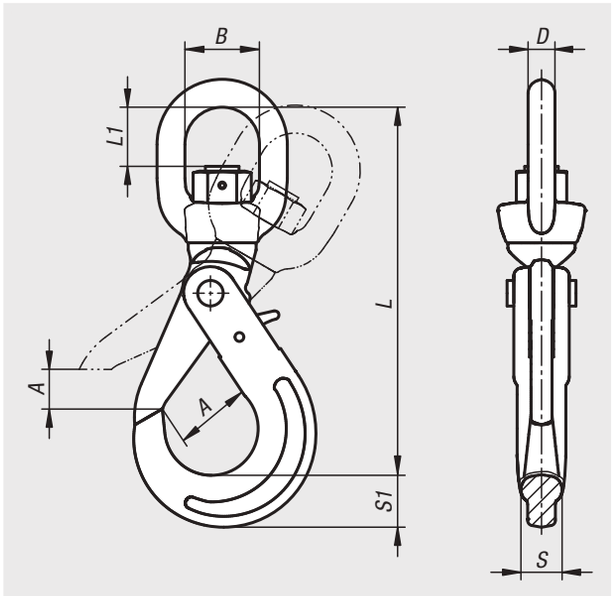
Zeichnungshinweis:
Form A: mit Ösenkopf.
Form B: mit Gabelkopf.

Bestellnummer	Ausführung 1	Form	für Kette mm	A	B	D	D1	L	L1	S	S1	T	Tragfähigkeit kg
07793-11001400	mit Ösenkopf	A	6	8	-	8,5	12	51,5	-	22	22	35,5	1400
07793-11002500	mit Ösenkopf	A	7-8	10	-	11	17	69	-	30	28	47	2500
07793-11004000	mit Ösenkopf	A	10	13	-	15	22	86,5	-	44	34	55	4000
07793-11006700	mit Ösenkopf	A	13	17	-	18	26	110,5	-	53	47	81	6700
07793-11010000	mit Ösenkopf	A	16	19	-	21	32	129	-	64	60	92	10000
07793-21001400	mit Gabelkopf	B	6	8	8	7,5	-	51	8,8	22	22	36	1400
07793-21001900	mit Gabelkopf	B	7	10	10	9	-	66	11	30	28	47	1900
07793-21002500	mit Gabelkopf	B	8	10	10	10	-	65	11	30	28	47	2500
07793-21004000	mit Gabelkopf	B	10	13	13	13	-	80	15	44	34	55	4000
07793-21006700	mit Gabelkopf	B	13	17	17	16	-	105	18	53	47	81	6700
07793-21010000	mit Gabelkopf	B	16	19	19	21	-	112	18	64	60	92	10000

Wirbelhaken

Güteklasse 10





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Güteklasse 10. Kunststoffbeschichtet, rot.

Bestellbeispiel:
nlm 07794-11001400

Hinweis:
Ausgerüstet mit leichtgängigem Gleitlager. Für Drehungen unter Last nicht geeignet.

Beim Anheben der Last schließt sich der Sicherheitslasthaken automatisch und wird durch eine Verriegelung an der Rückseite des Lasthakens sicher verriegelt. Zum Öffnen des Systems muss die Verriegelung von Hand betätigt werden.

Mit geschlossener Verriegelung bleibt der Lasthaken auch im unbelasteten Zustand eingehängt.

Die Wirbelhaken entsprechen der Maschinenrichtlinie und sind BG-geprüft (H-Stempel).

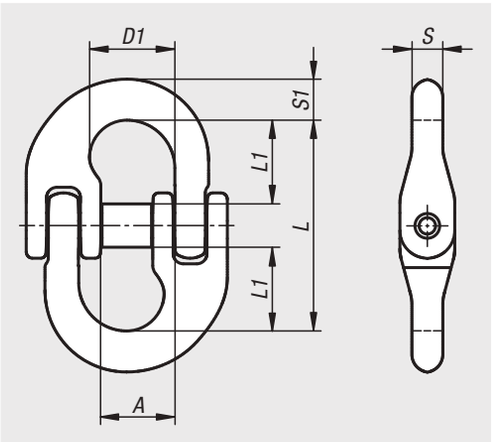
Temperaturbereich:
von -40 °C bis 200 °C = 100% Tragfähigkeit
bis 300 °C = 90% Tragfähigkeit
bis 400 °C = 75% Tragfähigkeit

Bestellnummer	für Kette mm	A	B	D	L	L1	S	S1	Tragfähigkeit kg
07794-11001400	6	28	36	13	158	27	16	21	1400
07794-11002500	7-8	34	36	13	182	27	20	26	2500
07794-11004000	10	45	42	16	217	35	25	30	4000
07794-11006700	13	54	50	21	271	43	35	40	6700
07794-11010000	16	62	62	24	320	58	38	50	10000

Verbindungsglieder

Güteklasse 10





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Güteklasse 10. Kunststoffbeschichtet, rot.

Bestellbeispiel:
nlm 07795-1001400

Hinweis:
Die Verbindungsglieder werden als Kuppelglied in einem Kettengehänge zwischen Aufhängeglied/Kette, Kette/Kette und Lasthaken/Kette eingesetzt.

Die Verbindungsglieder entsprechen der Maschinenrichtlinie und sind BG-geprüft (H-Stempel).

Temperaturbereich:
von -40 °C bis 200 °C = 100% Tragfähigkeit
bis 300 °C = 90% Tragfähigkeit
bis 400 °C = 75% Tragfähigkeit

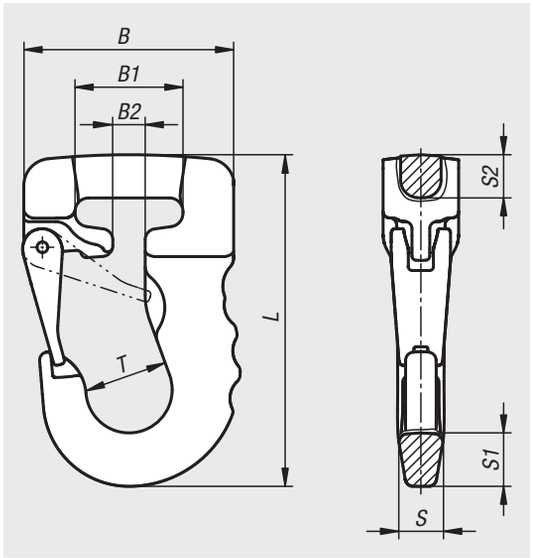
Bestellnummer	für Kette mm	A	D1	L	L1	S	S1	Tragfähigkeit kg
07795-1001400	6	14	18	45	18	7,5	8	1400
07795-1001900	7	17,8	20,5	50,5	20	9	10,2	1900
07795-1002500	8	19	23,5	62	25,5	10	11,5	2500
07795-1004000	10	23,8	27,5	72	30	12,6	12,6	4000
07795-1006700	13	28	33,3	87,3	36	16,7	19	6700
07795-1010000	16	34,3	39,5	102	40,5	20,6	20,6	10000

Rundschlingenhaken

Güteklasse 8







Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Güteklasse 8. Kunststoffbeschichtet.

Bestellbeispiel:
nlm 07796-801000

Hinweis:
Rundschlingenhaken zum schnellen Einhängen von textilen Anschlagmitteln wie Hebebänder oder Rundschlingen. Der Rundschlingenhaken ist mit einer stabilen geschmiedeten Sicherungsfalle ausgestattet. Zur Schonung der textilen Anschlagmittel sind alle Kanten sauber abgerundet.

Die Farbe des Rundschlingenhakens entspricht dem Farbcode die den Tragfähigkeiten für textile Anschlagmittel zugeordnet sind.

Die Rundschlingenhaken entsprechen der Maschinenrichtlinie und sind BG-geprüft (H-Stempel).

Temperaturbereich:
von -40 °C bis 200 °C = 100% Tragfähigkeit
bis 300 °C = 90% Tragfähigkeit
bis 400 °C = 75% Tragfähigkeit

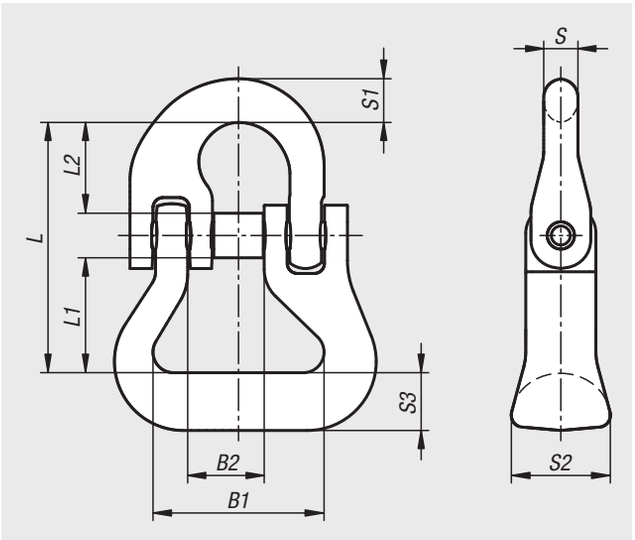


Bestellnummer	Farbe Grundkörper	B	B1	B2	L	S	S1	S2	T	Tragfähigkeit kg
07796-801000	violett	78	41	12	123	17	20	16	31	1000
07796-802000	grün	91	44	19	148	21	26	17	40	2000
07796-803000	gelb	113	55	21	175	25	32	25	50	3000
07796-804000	grau	133	76	40	223	36	40	36	59,5	4000
07796-805000	rot	133	76	40	223	36	40	36	59,5	5000
07796-806000	braun	133	76	40	223	36	40	36	59,5	6000
07796-808000	blau	185	100	50	317	45	63	55	80	8000
07796-810000	orange	185	100	50	317	45	63	55	80	10000

Verbindungsglieder für Rundschlingen

Güteklasse 8





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Güteklasse 8. Kunststoffbeschichtet, rot.

Bestellbeispiel:
nlm 07797-802000

Hinweis:
Zum Verbinden von Hebebändern oder Rundschlingen mit Kettenbauteilen wie z.B. Ketten oder Aufhängeringen.

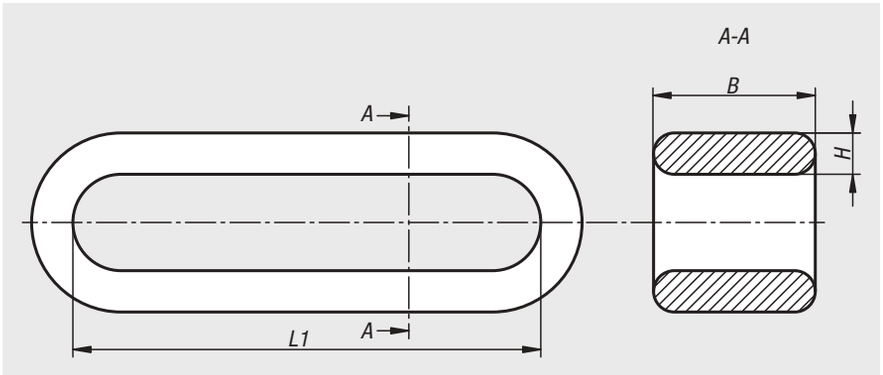
Die Verbindungsglieder für Rundschlingen entsprechen der Maschinenrichtlinie und sind BG-geprüft (H-Stempel).

Temperaturbereich:
von -40 °C bis 200 °C = 100% Tragfähigkeit
bis 300 °C = 90% Tragfähigkeit
bis 400 °C = 75% Tragfähigkeit

Bestellnummer	für Kette mm	B1	B2	L	L1	L2	S	S1	S2	S3	Tragfähigkeit kg
07797-802000	7-8	40	19	58	27	20	9	10	24	14	2000
07797-803150	10	40	25	77	34	30	11	13	30	12	3150
07797-805300	13	55	28	96	44	36	16	16	36	16	5300
07797-808000	16	67	36	115	53	40	21	21	44	24	8000

Rundschlingen





Werkstoff:
Polyester.

Ausführung:
Einfachmantel.

Bestellbeispiel:
nlm 07798-0100005

Hinweis:
Die Rundschlingen entsprechen der DIN EN 1492-2. Sie bestehen aus hochfesten, endlos gefertigten Polyesterfasersträngen. Diese Polyesterfaserstränge werden durch einen stabilen Schutzmantel aus nahtlos gewebtem Polyester ummantelt. Der Schutzmantel ist zusätzlich mit einer Polyurethan-imprägnierten, abriebfesten Oberfläche versehen. Die Nenntragfähigkeit und die Tonnenstreifen (pro Tonne Tragfähigkeit ein Streifen) sind bei den Rundschlingen entweder auf dem Schutzmantel unverlierbar eingewebt oder aufgedruckt. Das Sicherheitsetikett mit CE-Kennzeichnung und technischen Angaben ist fest mit der Rundschlinge vernäht.
Die Farbe der Rundschlinge entspricht dem Farbcode die den Tragfähigkeiten für textile Anschlagmittel zugeordnet sind.

Die Rundschlingen weisen eine hohe UV-Beständigkeit und eine geringe Feuchtigkeitsaufnahme auf.

Sicherheitsfaktor 7:1
Beispiel: Tragfähigkeit 1000kg = Bruchkraft 7000kg.

Die Rundschlingen besitzen die CE-Kennzeichnung gemäß den europäischen Maschinen-Richtlinien.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +100 °C.

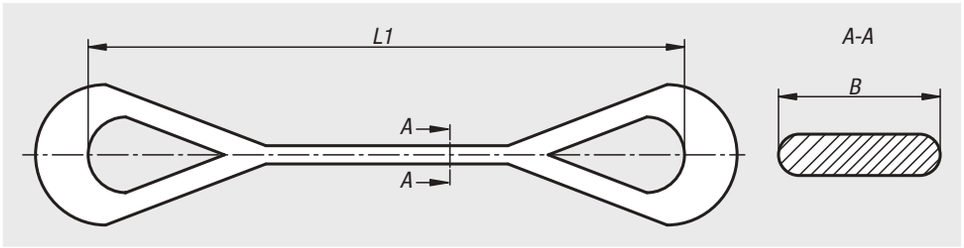
		Tragfähigkeit-WLL (t) mit einer Rundschlinge							Tragfähigkeit-WLL (t) mit zwei Rundschlingen			
Anschlagart												
Typ		einfach direkt	einfach geschnürt	parallel	*Neigungswinkel • über 7-45°	*Neigungswinkel • über 45-60°	*Neigungswinkel • über 7-45°	*Neigungswinkel • über 45-60°	direkt *Neigungswinkel • über 7-45°	direkt *Neigungswinkel • über 45-60°	geschnürt *Neigungswinkel • über 7-45°	geschnürt *Neigungswinkel • über 45-60°
**Last-anschlags-faktor	Farbe	1,0	0,8	2,0	1,4	1,0	0,7	0,5	1,4	1,0	1,12	0,8
1 t	violett	1 t	0,8 t	2 t	1,4 t	1 t	0,7 t	0,5 t	1,4 t	1 t	1,12 t	0,8 t
2 t	grün	2 t	1,6 t	4 t	2,8 t	2 t	1,4 t	1,0 t	2,8 t	2 t	2,24 t	1,6 t
3 t	gelb	3 t	2,4 t	6 t	4,2 t	3 t	2,1 t	1,5 t	4,2 t	3 t	3,36 t	2,4 t
4 t	grau	4 t	3,2 t	8 t	5,6 t	4 t	2,8 t	2,0 t	5,6 t	4 t	4,48 t	3,2 t
5 t	rot	5 t	4,0 t	10 t	7,0 t	5 t	3,5 t	2,5 t	7,0 t	5 t	5,60 t	4,0 t

* Neigungswinkel ˜ verringert die zulässige Tragfähigkeit. Neigungswinkel über 60° sind unzulässig.
** Der Lastanschlagfaktor berücksichtigt die Veränderung der Tragfähigkeit durch die Anschlagart.

Bestellnummer violett	Bestellnummer grün	Bestellnummer gelb	Bestellnummer grau	Bestellnummer rot	B	H	L1	Tragfähigkeit kg
07798-0100005	07798-0200005	07798-0300005	07798-0400005	07798-0500005	47/48/54/70/72	12/18/20/22/28	0,5 m	1000/2000/3000/4000/5000
07798-0100010	07798-0200010	07798-0300010	07798-0400010	07798-0500010	47/48/54/70/72	12/18/20/22/28	1 m	1000/2000/3000/4000/5000
07798-0100015	07798-0200015	07798-0300015	07798-0400015	07798-0500015	47/48/54/70/72	12/18/20/22/28	1,5 m	1000/2000/3000/4000/5000
07798-0100020	07798-0200020	07798-0300020	07798-0400020	07798-0500020	47/48/54/70/72	12/18/20/22/28	2 m	1000/2000/3000/4000/5000
07798-0100025	07798-0200025	07798-0300025	07798-0400025	07798-0500025	47/48/54/70/72	12/18/20/22/28	2,5 m	1000/2000/3000/4000/5000
07798-0100030	07798-0200030	07798-0300030	07798-0400030	07798-0500030	47/48/54/70/72	12/18/20/22/28	3 m	1000/2000/3000/4000/5000
07798-0100040	07798-0200040	07798-0300040	07798-0400040	07798-0500040	47/48/54/70/72	12/18/20/22/28	4 m	1000/2000/3000/4000/5000
07798-0100050	07798-0200050	07798-0300050	07798-0400050	07798-0500050	47/48/54/70/72	12/18/20/22/28	5 m	1000/2000/3000/4000/5000

Hebebänder





Werkstoff:
Polyester.

Ausführung:
Zweilagig. Endschlaufen beidseits voll verstärkt, auf halbe Bandbreite verjüngt.

Bestellbeispiel:
nlm 07798-02-0100010

Hinweis:
Die Hebebänder entsprechen der DIN EN 1492-1. Sie bestehen aus einem hochfesten Polyestergurtband. Das Gurtband ist zusätzlich mit einer Polyurethan-imprägnierten, abriebfesten Oberfläche versehen. Die Nenntragfähigkeit und die Tonnenstreifen (pro Tonne Tragfähigkeit ein Streifen) sind bei den Hebebändern entweder auf dem Gurtband unverlierbar eingewebt oder aufgedruckt. Das Sicherheitsetikett mit CE-Kennzeichnung und technischen Angaben ist fest mit der Rundschlinge vernäht.

Die Farbe des Hebebandes entspricht dem Farbcode die den Tragfähigkeiten für textile Anschlagmittel zugeordnet sind.

Die Hebebänder weisen eine hohe UV-Beständigkeit und eine geringe Feuchtigkeitsaufnahme auf.

Sicherheitsfaktor 7:1
Beispiel: Tragfähigkeit 1000kg = Bruchkraft 7000kg.

Die Hebebänder besitzen die CE-Kennzeichnung gemäß den europäischen Maschinen-Richtlinien.

Die angegebene Tragfähigkeit gilt für den geraden Zug. Bei U-förmiger Aufhängung verdoppelt sich die Tragfähigkeit.

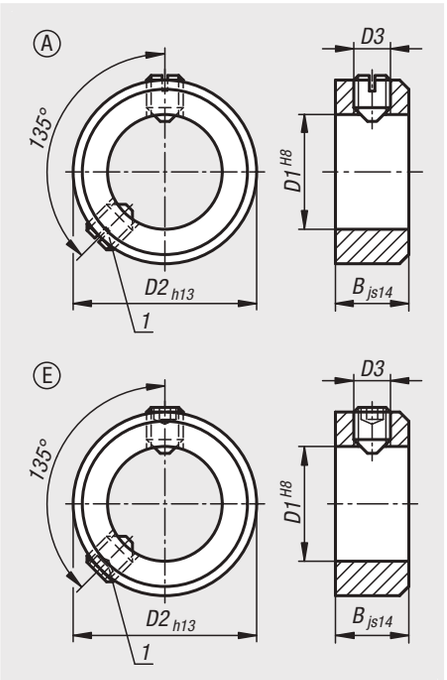
Temperaturbereich:
-40 °C bis +100 °C.

Bestellnummer	Farbe Grundkörper	B	L1	Tragfähigkeit kg
07798-02-0100010	violett	50	1 m	1000
07798-02-0100020	violett	50	2 m	1000
07798-02-0100030	violett	50	3 m	1000
07798-02-0100040	violett	50	4 m	1000
07798-02-0100050	violett	50	5 m	1000
07798-02-0200010	grün	60	1 m	2000
07798-02-0200020	grün	60	2 m	2000
07798-02-0200030	grün	60	3 m	2000
07798-02-0200040	grün	60	4 m	2000
07798-02-0200050	grün	60	5 m	2000
07798-02-0300010	gelb	90	1 m	3000
07798-02-0300020	gelb	90	2 m	3000
07798-02-0300030	gelb	90	3 m	3000
07798-02-0300040	gelb	90	4 m	3000
07798-02-0300050	gelb	90	5 m	3000
07798-02-0400010	gelb	120	1 m	4000
07798-02-0400020	grau	120	2 m	4000
07798-02-0400030	grau	120	3 m	4000
07798-02-0400040	grau	120	4 m	4000
07798-02-0400050	grau	120	5 m	4000
07798-02-0500010	rot	150	1 m	5000
07798-02-0500020	rot	150	2 m	5000
07798-02-0500030	rot	150	3 m	5000
07798-02-0500040	rot	150	4 m	5000
07798-02-0500050	rot	150	5 m	5000

Stellringe

DIN 705, Stahl





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
blank oder verzinkt, blau passiviert.

Bestellbeispiel:
nlm 07800-100301

Hinweis:
Form A: mit Gewindestift DIN 553 (Schlitz)
Form E: mit Gewindestift DIN 914 (Innensechskant)

Zeichnungshinweis:
1) zweiter Gewindestift ab D1 ≥ 75

Bestellnummer Form A blank	Bestellnummer Form E blank	Bestellnummer Form E verzinkt, blau-passiviert	D1	B	D2	D3 Gewindestift
07800-100301	**07800-300301**	**07800-300303**	3	5	7	M2x3
07800-100401	**07800-300401**	**07800-300403**	4	5	8	M2,5x3
07800-100501	**07800-300501**	**07800-300503**	5	6	10	M3x4
07800-100601	**07800-300601**	**07800-300603**	6	8	12	M4x5
07800-100701	**07800-300701**	**07800-300703**	7	8	12	M4x5
07800-100801	**07800-300801**	**07800-300803**	8	8	16	M4x6
07800-100901	**07800-300901**	**07800-300903**	9	10	18	M5x8
07800-101001	**07800-301001**	**07800-301003**	10	10	20	M5x8
07800-101101	**07800-301101**	**07800-301103**	11	10	20	M5x8
07800-101201	**07800-301201**	**07800-301203**	12	12	22	M6x8
07800-101401	**07800-301401**	**07800-301403**	14	12	25	M6x8
07800-101501	**07800-301501**	**07800-301503**	15	12	25	M6x8
07800-101601	**07800-301601**	**07800-301603**	16	12	28	M6x8
07800-101801	**07800-301801**	**07800-301803**	18	14	32	M6x8
07800-102001	**07800-302001**	**07800-302003**	20	14	32	M6x8

Stellringe

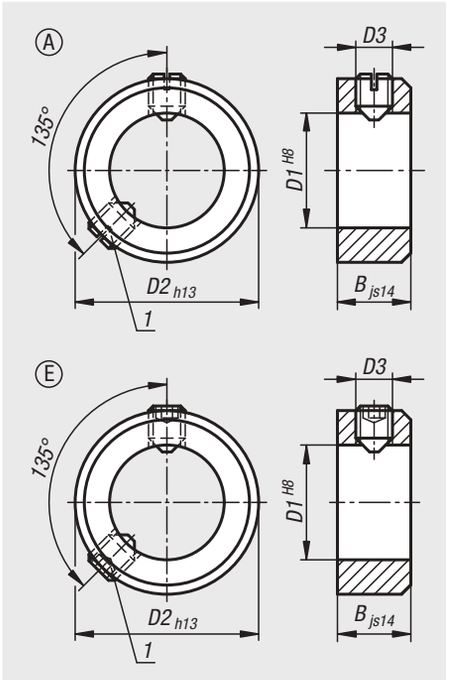
DIN 705, Stahl

Bestellnummer Form A blank	Bestellnummer Form E blank	Bestellnummer Form E verzinkt, blau-passiviert	D1	B	D2	D3 Gewindestift
07800-102401	**07800-302401**	**07800-302403**	24	16	40	M8x12
07800-102501	**07800-302501**	**07800-302503**	25	16	40	M8x10
07800-102601	**07800-302601**	**07800-302603**	26	16	40	M8x10
07800-102801	**07800-302801**	**07800-302803**	28	16	45	M8x12
07800-103001	**07800-303001**	**07800-303003**	30	16	45	M8x10
07800-103201	**07800-303201**	**07800-303203**	32	16	50	M8x12
07800-103501	**07800-303501**	**07800-303503**	35	16	56	M8x12
07800-103601	**07800-303601**	**07800-303603**	36	16	56	M8x12
07800-103801	**07800-303801**	**07800-303803**	38	16	56	M8x12
07800-104001	**07800-304001**	**07800-304003**	40	18	63	M10x16
07800-104201	**07800-304201**	**07800-304203**	42	18	63	M10x16
07800-104501	**07800-304501**	**07800-304503**	45	18	70	M10x16
07800-104801	**07800-304801**	**07800-304803**	48	18	70	M10x16
07800-105001	**07800-305001**	**07800-305003**	50	18	80	M10x16
07800-105201	**07800-305201**	**07800-305203**	52	18	80	M10x16
07800-105501	**07800-305501**	**07800-305503**	55	18	80	M10x16
07800-105601	**07800-305601**	**07800-305603**	56	18	80	M10x16
07800-105801	**07800-305801**	**07800-305803**	58	20	90	M10x16
07800-106001	**07800-306001**	**07800-306003**	60	20	90	M10x16
07800-106301	**07800-306301**	**07800-306303**	63	20	90	M10x16
07800-106501	**07800-306501**	**07800-306503**	65	20	100	M10x20
07800-106801	**07800-306801**	**07800-306803**	68	20	100	M10x20
07800-107001	**07800-307001**	**07800-307003**	70	20	100	M10x20
07800-107201	**07800-307201**	**07800-307203**	72	20	100	M10x20
07800-107501	**07800-307501**	**07800-307503**	75	22	110	M12x20
07800-108001	**07800-308001**	**07800-308003**	80	22	110	M12x20
07800-108501	**07800-308501**	**07800-308503**	85	22	125	M12x25
07800-109001	**07800-309001**	**07800-309003**	90	22	125	M12x20
07800-110001	**07800-310001**	**07800-310003**	100	25	140	M12x25

Stellringe

DIN 705, Edelstahl





Werkstoff:
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 07800-100302

Hinweis:
Form A: mit Gewindestift DIN 553 (Schlitz)
Form E: mit Gewindestift DIN 914 (Innensechskant)

Zeichnungshinweis:
1) zweiter Gewindestift ab D1 ≥ 75

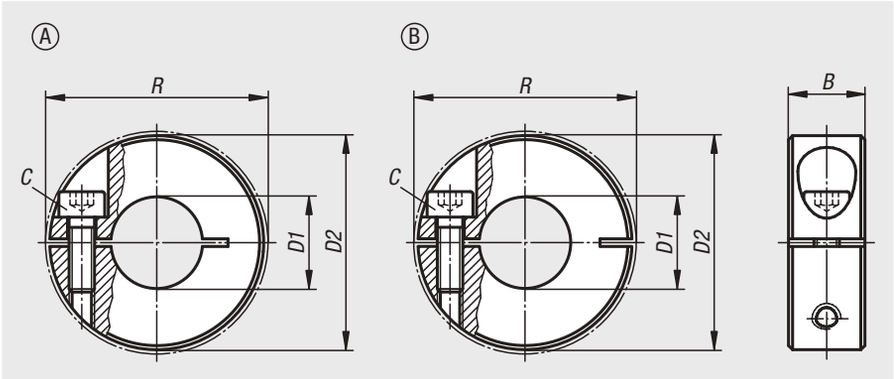
Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form E	D1	B	D2	D3 Gewindestift
07800-100302	**07800-300302**	3	5	7	M2x3
07800-100402	**07800-300402**	4	5	8	M2,5x3
07800-100502	**07800-300502**	5	6	10	M3x4
07800-100602	**07800-300602**	6	8	12	M4x5
07800-100702	**07800-300702**	7	8	12	M4x5
07800-100802	**07800-300802**	8	8	16	M4x6
07800-100902	**07800-300902**	9	10	18	M5x8
07800-101002	**07800-301002**	10	10	20	M5x8
07800-101102	**07800-301102**	11	10	20	M5x8
07800-101202	**07800-301202**	12	12	22	M6x8
07800-101402	**07800-301402**	14	12	25	M6x8
07800-101502	**07800-301502**	15	12	25	M6x8
07800-101602	**07800-301602**	16	12	28	M6x8
07800-101802	**07800-301802**	18	14	32	M6x8
07800-102002	**07800-302002**	20	14	32	M6x8
07800-102402	**07800-302402**	24	16	40	M8x12
07800-102502	**07800-302502**	25	16	40	M8x10
07800-102602	**07800-302602**	26	16	40	M8x10
07800-102802	**07800-302802**	28	16	45	M8x12
07800-103002	**07800-303002**	30	16	45	M8x10
07800-103202	**07800-303202**	32	16	50	M8x12
07800-103502	**07800-303502**	35	16	56	M8x12

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form E	D1	B	D2	D3 Gewindestift
07800-103602	**07800-303602**	36	16	56	M8x12
07800-103802	**07800-303802**	38	16	56	M8x12
07800-104002	**07800-304002**	40	18	63	M10x16
07800-104202	**07800-304202**	42	18	63	M10x16
07800-104502	**07800-304502**	45	18	70	M10x16
07800-104802	**07800-304802**	48	18	70	M10x16
07800-105002	**07800-305002**	50	18	80	M10x16
07800-105202	**07800-305202**	52	18	80	M10x16
07800-105502	**07800-305502**	55	18	80	M10x16
07800-105602	**07800-305602**	56	18	80	M10x16
07800-105802	**07800-305802**	58	20	90	M10x16
07800-106002	**07800-306002**	60	20	90	M10x16
07800-106302	**07800-306302**	63	20	90	M10x16
07800-106502	**07800-306502**	65	20	100	M10x20
07800-106802	**07800-306802**	68	20	100	M10x20
07800-107002	**07800-307002**	70	20	100	M10x20
07800-107202	**07800-307202**	72	20	100	M10x20
07800-107502	**07800-307502**	75	22	110	M12x20
07800-108002	**07800-308002**	80	22	110	M12x20
07800-108502	**07800-308502**	85	22	125	M12x25
07800-109002	**07800-309002**	90	22	125	M12x20
07800-110002	**07800-310002**	100	25	140	M12x25

Klemmringe

geschlitzt





Werkstoff:
Stahl 1.0718.
Edelstahl 1.4305.
Aluminium.

Ausführung:
Stahl brüniert, Schraube Stahl 12.9.
Edelstahl blank, Schraube Edelstahl A2-70.
Aluminium blank, Schraube Edelstahl A2-70.

Bestellbeispiel:
nlm 07810-01001

Hinweis:
Klemmringe geschlitzt umschließen die Welle mit einer gleichmäßigen Verteilung der Klemmkräfte. Dies führt zu einer maßgenauen Passung und sehr großen Haltekräften ohne die Welle zu beschädigen.

Die Wellentoleranz sollte innerhalb h11 liegen.

Form A: Klemmring Standard.
Form B: Klemmring mit ca. 15% höherer Klemmkraft als Standard bei gleicher Anzugskraft der Klemmschraube. Die Bohrung bleibt zylindrisch, dadurch wird die Welle exakt umschlossen. Geringere Unwucht.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +175 °C.

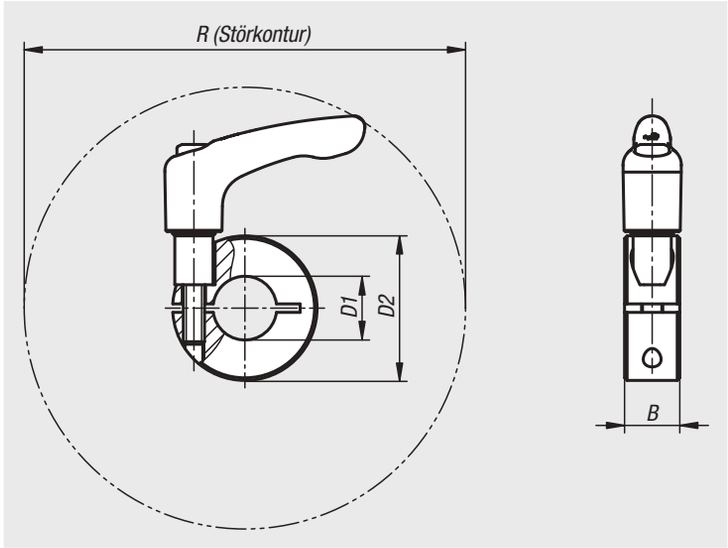
Auf Anfrage:
Andere Abmessungen.

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Bestellnummer Aluminium	Form	B	C (DIN 912)	D1	D2	R
07810-00401	**07810-00402**	**07810-00403**	A	9	M3x8	4	16	20,7
07810-00501	**07810-00502**	**07810-00503**	A	9	M3x8	5	16	20,7
07810-00601	**07810-00602**	**07810-00603**	A	9	M3x8	6	16	20,7
07810-00801	**07810-00802**	**07810-00803**	A	9	M3x8	8	18	22,4
07810-01001	**07810-01002**	**07810-01003**	A	9	M3x10	10	24	26
07810-01201	**07810-01202**	**07810-01203**	A	11	M4x12	12	28	31,8
07810-01501	**07810-01502**	**07810-01503**	A	13	M5x16	15	34	39,4
07810-01601	**07810-01602**	**07810-01603**	A	13	M5x16	16	34	39,4
07810-01801	**07810-01802**	**07810-01803**	A	13	M5x16	18	36	41,1
07810-02001	**07810-02002**	**07810-02003**	A	15	M6x18	20	40	46,4
07810-02201	**07810-02202**	**07810-02203**	A	15	M6x18	22	42	48,1
07810-02501	**07810-02502**	**07810-02503**	A	15	M6x18	25	45	50,8
07810-02801	**07810-02802**	**07810-02803**	A	15	M6x18	28	48	53,7
07810-03001	**07810-03002**	**07810-03003**	A	15	M6x18	30	54	58,6
07810-04001	**07810-04002**	**07810-04003**	A	15	M6x18	40	60	65
07810-05001	**07810-05002**	**07810-05003**	A	19	M8x25	50	78	87
07810-100401	**07810-100402**	**07810-100403**	B	9	M3x8	4	16	20,7
07810-100501	**07810-100502**	**07810-100503**	B	9	M3x8	5	16	20,7
07810-100601	**07810-100602**	**07810-100603**	B	9	M3x8	6	16	20,7
07810-100801	**07810-100802**	**07810-100803**	B	9	M3x8	8	18	22,4
07810-101001	**07810-101002**	**07810-101003**	B	9	M3x10	10	24	26
07810-101201	**07810-101202**	**07810-101203**	B	11	M4x12	12	28	31,8
07810-101501	**07810-101502**	**07810-101503**	B	13	M5x16	15	34	39,4
07810-101601	**07810-101602**	**07810-101603**	B	13	M5x16	16	34	39,4
07810-101801	**07810-101802**	**07810-101803**	B	13	M5x16	18	36	41,1
07810-102001	**07810-102002**	**07810-102003**	B	15	M6x18	20	40	46,4
07810-102201	**07810-102202**	**07810-102203**	B	15	M6x18	22	42	48,1
07810-102501	**07810-102502**	**07810-102503**	B	15	M6x18	25	45	50,8
07810-102801	**07810-102802**	**07810-102803**	B	15	M6x18	28	48	53,7
07810-103001	**07810-103002**	**07810-103003**	B	15	M6x18	30	54	58,6
07810-104001	**07810-104002**	**07810-104003**	B	15	M6x18	40	60	65
07810-105001	**07810-105002**	**07810-105003**	B	19	M8x25	50	78	87

Klemmringe

geschlitzt mit Klemmhebel





Werkstoff:
Stahl 1.0718.
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl brüniert.
Edelstahl blank.
Einsatz Edelstahl.

Bestellbeispiel:
nlm 07810-11001

Hinweis:
Klemmringe geschlitzt mit Klemmhebel umschließen die Welle mit einer gleichmäßigen Verteilung der Klemmkräfte. Dies führt zu einer maßgenauen Passung und sehr großen Haltekräften ohne die Welle zu beschädigen.

Die Wellentoleranz sollte innerhalb h11 liegen.

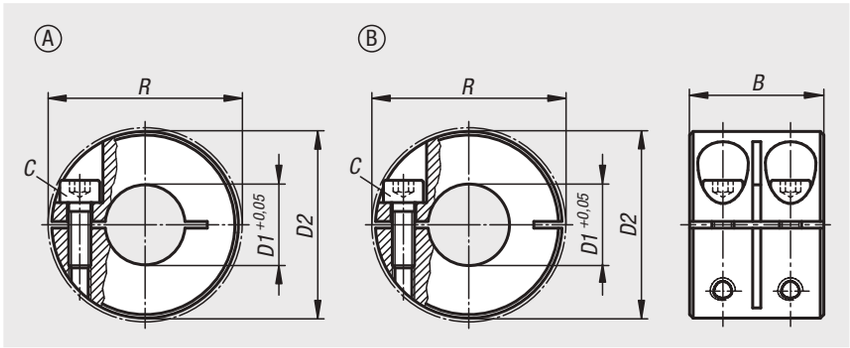
Auf Anfrage:
Andere Abmessungen.

Bestellnummer Automatenstahl	Bestellnummer Edelstahl	B	D1	D2	R
07810-11001	**07810-11002**	9	10	24	44,1
07810-11201	**07810-11202**	11	12	28	90,4
07810-11501	**07810-11502**	13	15	34	105
07810-11601	**07810-11602**	13	16	34	105
07810-11801	**07810-11802**	13	18	36	105,7
07810-12001	**07810-12002**	15	20	40	103,8
07810-12201	**07810-12202**	15	22	42	104,2
07810-12501	**07810-12502**	15	25	45	104,8
07810-12801	**07810-12802**	15	28	48	106,8
07810-13001	**07810-13002**	15	30	54	112,6
07810-14001	**07810-14002**	15	40	60	113,2
07810-15001	**07810-15002**	19	50	78	150,2

Klemmringe breit

geschlitzt





Werkstoff:
Stahl 1.0718.
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl brüniert, Schraube Stahl 12.9.
Edelstahl blank, Schraube Edelstahl A2-70.

Bestellbeispiel:
nlm 07811-01201

Hinweis:
Klemmringe geschlitzt umschließen die Welle mit einer gleichmäßigen Verteilung der Klemmkräfte. Dies führt zu einer maßgenauen Passung und sehr großen Haltekräften ohne die Welle zu beschädigen.

Die Wellentoleranz sollte innerhalb h11 liegen.

Form A: Klemmring Standard.
Form B: Klemmring mit ca. 15% höherer Klemmkraft als Standard bei gleicher Anzugskraft der Klemmschraube. Die Bohrung bleibt zylindrisch, dadurch wird die Welle exakt umschlossen. Geringere Unwucht.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +175 °C.

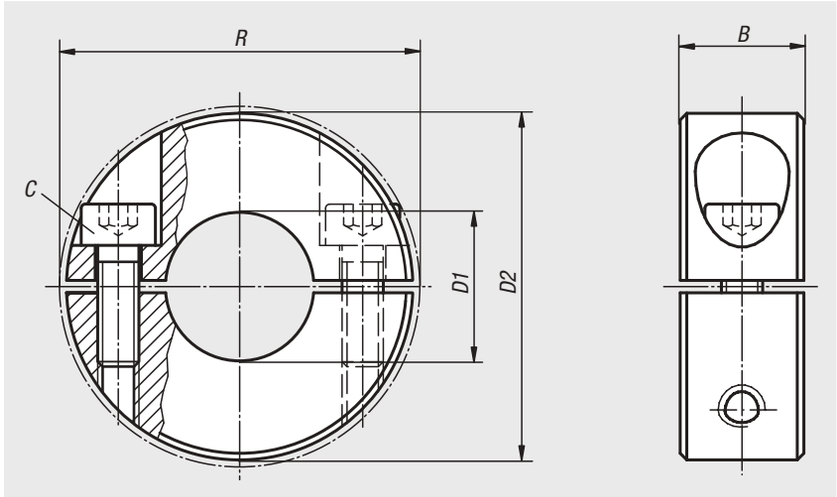
Auf Anfrage:
Andere Abmessungen.

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Form	B	C (DIN 912)	D1	D2	R
07811-00801	**07811-00802**	A	20	M3x8	8	18	22,4
07811-01001	**07811-01002**	A	20	M3x10	10	24	26
07811-01201	**07811-01202**	A	24	M4x12	12	28	31,8
07811-01601	**07811-01602**	A	29	M5x16	16	34	39,4
07811-02001	**07811-02002**	A	33	M6x18	20	40	46,4
07811-02501	**07811-02502**	A	33	M6x18	25	45	50,8
07811-03001	**07811-03002**	A	33	M6x18	30	54	58,6
07811-04001	**07811-04002**	A	33	M6x18	40	60	65
07811-05001	**07811-05002**	A	41	M8x25	50	78	87
07811-100801	**07811-100802**	B	20	M3x8	8	18	22,4
07811-101001	**07811-101002**	B	20	M3x10	10	24	26
07811-101201	**07811-101202**	B	24	M4x12	12	28	31,8
07811-101601	**07811-101602**	B	29	M5x16	16	34	39,4
07811-102001	**07811-102002**	B	33	M6x18	20	40	46,4
07811-102501	**07811-102502**	B	33	M6x18	25	45	50,8
07811-103001	**07811-103002**	B	33	M6x18	30	54	58,6
07811-104001	**07811-104002**	B	33	M6x18	40	60	65
07811-105001	**07811-105002**	B	41	M8x25	50	78	87

Klemmringe

geteilt





Werkstoff:
Stahl 1.0718.
Edelstahl 1.4305.
Aluminium.

Ausführung:
Stahl brüniert, Schraube Stahl 12.9.
Edelstahl blank, Schraube Edelstahl A2-70.
Aluminium blank, Schraube Edelstahl A2-70.

Bestellbeispiel:
nlm 07812-01001

Hinweis:
Klemmringe geteilt umschließen die Welle mit einer gleichmäßigen Verteilung der Klemmkräfte. Dies führt zu einer maßgenauen Passung und sehr großen Haltekräften ohne die Welle zu beschädigen.

Die Wellentoleranz sollte innerhalb h11 liegen.

Durch die zweiteilige Ausführung ist eine einfache und schnelle Montage möglich ohne angrenzende Bauteile zu demontieren.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +175 °C.

Auf Anfrage:
Andere Abmessungen.

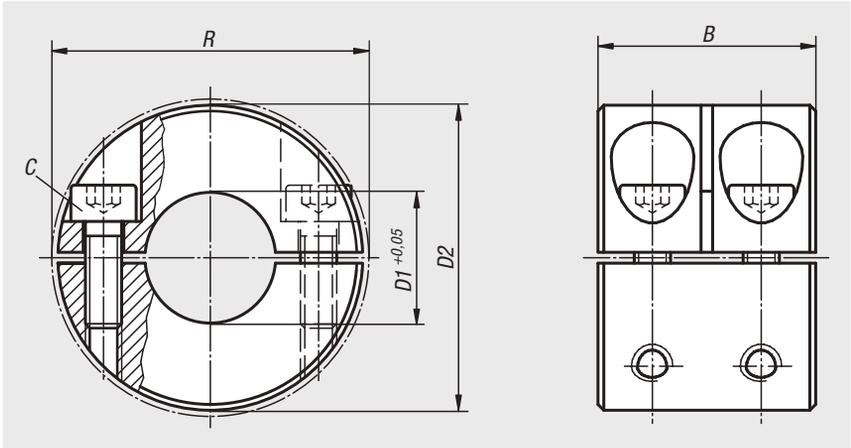
Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	Bestellnummer Aluminium	B	C (DIN 912)	D1	D2	R
07812-00401	**07812-00402**	**07812-00403**	9	M3x8	4	16	20,7
07812-00501	**07812-00502**	**07812-00503**	9	M3x8	5	16	20,7
07812-00601	**07812-00602**	**07812-00603**	9	M3x8	6	16	20,7
07812-00801	**07812-00802**	**07812-00803**	9	M3x8	8	18	22,4
07812-01001	**07812-01002**	**07812-01003**	9	M3x10	10	24	26
07812-01201	**07812-01202**	**07812-01203**	11	M4x12	12	28	31,8
07812-01501	**07812-01502**	**07812-01503**	13	M5x16	15	34	39,4
07812-01601	**07812-01602**	**07812-01603**	13	M5x16	16	34	39,4
07812-01801	**07812-01802**	**07812-01803**	13	M5x16	18	36	41,1
07812-02001	**07812-02002**	**07812-02003**	15	M6x18	20	40	46,4
07812-02201	**07812-02202**	**07812-02203**	15	M6x18	22	42	48,1
07812-02501	**07812-02502**	**07812-02503**	15	M6x18	25	45	50,8
07812-02801	**07812-02802**	**07812-02803**	15	M6x18	28	48	53,7
07812-03001	**07812-03002**	**07812-03003**	15	M6x18	30	54	58,6
07812-04001	**07812-04002**	**07812-04003**	15	M6x18	40	60	65
07812-05001	**07812-05002**	**07812-05003**	19	M8x25	50	78	87

Klemmringe breit

geteilt







Werkstoff:
Stahl 1.0718.
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl brüniert, Schraube Stahl 12.9.
Edelstahl blank, Schraube Edelstahl A2-70.

Bestellbeispiel:
nlm 07813-00801

Hinweis:
Klemmringe geschlitzt umschließen die Welle mit einer gleichmäßigen Verteilung der Klemmkräfte. Dies führt zu einer maßgenauen Passung und sehr großen Haltekräften ohne die Welle zu beschädigen.

Die Wellentoleranz sollte innerhalb h11 liegen.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +175 °C.

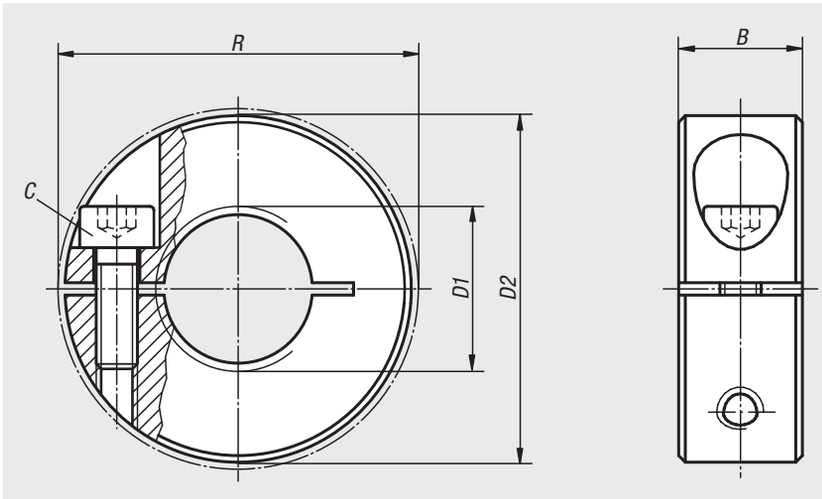
Auf Anfrage:
Andere Abmessungen.

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	B	C (DIN 912)	D1	D2	R
07813-00801	**07813-00802**	20	M3x8	8	18	22,4
07813-01001	**07813-01002**	20	M3x10	10	24	26
07813-01201	**07813-01202**	24	M4x12	12	28	31,8
07813-01601	**07813-01602**	29	M5x16	16	34	39,4
07813-02001	**07813-02002**	33	M6x18	20	40	46,4
07813-02501	**07813-02502**	33	M6x18	25	45	50,8
07813-03001	**07813-03002**	33	M6x18	30	54	58,6
07813-04001	**07813-04002**	33	M6x18	40	60	65
07813-05001	**07813-05002**	41	M8x25	50	78	87

Klemmringe

mit Gewinde





Werkstoff:
Stahl 1.0718.
Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Stahl brüniert, Schraube Stahl 12.9.
Edelstahl blank, Schraube Edelstahl A2-70.

Bestellbeispiel:
nlm 07814-0601

Hinweis:
Klemmringe mit Gewinde umschließen das Gegenstück mit einer gleichmäßigen Verteilung der Klemmkräfte.
Die Klemmringe können in Verbindung mit Bolzengewinde nach Gewindetoleranzklasse 6g eingesetzt werden.

Temperaturbereich:
-40 °C bis +175 °C.

Bestellnummer Stahl	Bestellnummer Edelstahl	B	C	D1	D2	R
07814-0401	**07814-0402**	9	M3x8	M4	16	20,7
07814-0501	**07814-0502**	9	M3x8	M5	16	20,7
07814-0601	**07814-0602**	9	M3x8	M6	16	20,7
07814-0801	**07814-0802**	9	M3x8	M8	18	22,4
07814-1001	**07814-1002**	9	M3x10	M10	24	26
07814-1201	**07814-1202**	11	M4x12	M12	28	31,8
07814-1601	**07814-1602**	13	M5x16	M16	34	39,4
07814-2001	**07814-2002**	15	M6x18	M20	40	46,4

Für Notizen

Rastelemente Stahl oder Edelstahl



Rastelemente werden verwendet, um zwei Bauteile in beliebigen Winkelpositionen formschlüssig miteinander zu verbinden. Die innenverzahnten Rastelemente (Form A-D) sind mit den außenverzahnten Rastelementen (Form E-H), je nach Anwendungsfall und Montagemöglichkeit, beliebig miteinander kombinierbar. Die Druckfeder unterstützt ein schnelles Umsetzen auf eine neue Winkelposition.

Werkstoff:
Rastelement Stahl 1.0718 oder Edelstahl 1.4305.
Feder Edelstahl 1.4310.
Zylinderschrauben Stahl oder Edelstahl A 2.

Ausführung:
Rastelement Stahl brüniert oder Edelstahl blank.
Feder blank.
Zylinderschrauben Stahl Festigkeitsklasse 8.8, geschwärzt oder Edelstahl A 2-70, blank.

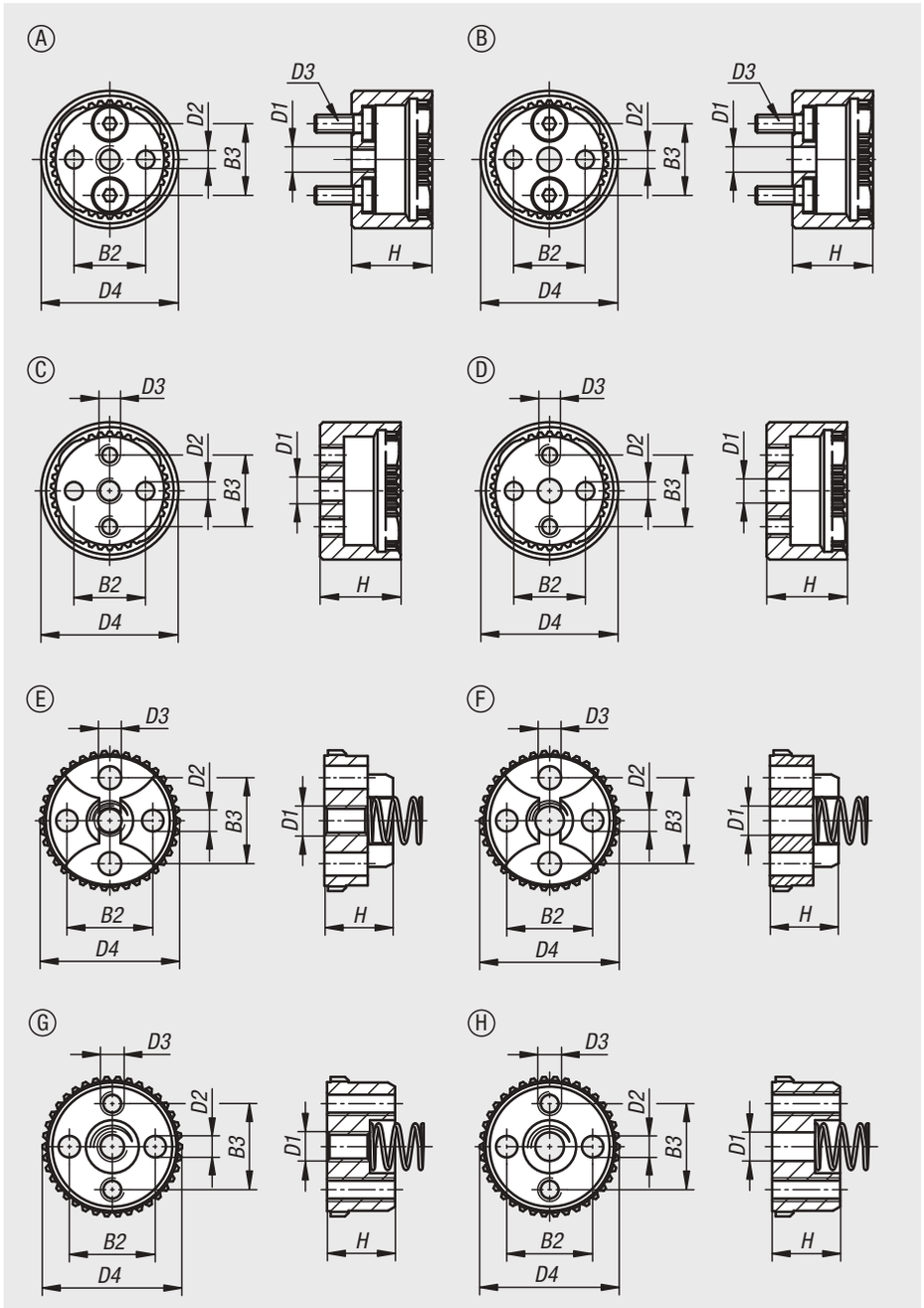
Bestellbeispiel:
nlm 07820-12338

Bestellhinweis:
Bei den innenverzahnten Rastelementen der Form A und B sind je 2 Zylinderschrauben mit Innensechskant M3x8 bzw. M5x10 im Lieferumfang enthalten.
Bei den außenverzahnten Rastelementen (Form E-H) ist je eine Druckfeder aus Edelstahl im Lieferumfang enthalten.

Hinweis:
Zur Befestigung von Rastelementen der Form A oder B sind Zylinderschrauben nach DIN 7984 mit Innensechskant, niedriger Kopf zu verwenden.

Funktionen:
Die Rastelemente verwendet man zur rotatorischen Verstellung von Bauteilen.
Die Befestigungsmöglichkeiten können anwendungsbezogen zusammengestellt werden.

Zubehör:
Zylinderschrauben DIN 912/DIN EN ISO 4762
Zylinderschraube DIN 6912

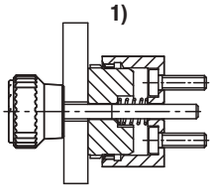


Zeichnungshinweis:
Form A: Innenverzahnt, zentrische Gewindebohrung, 2 Senkbohrungen für Zylinderschrauben mit niedrigem Kopf, 2 Passbohrungen
Form B: Innenverzahnt, zentrische Durchgangsbohrung, 2 Senkbohrungen für Zylinderschrauben mit niedrigem Kopf, 2 Passbohrungen
Form C: Innenverzahnt, zentrische Gewindebohrung, 2 Gewindebohrungen zur Befestigung, 2 Passbohrungen
Form D: Innenverzahnt, zentrische Durchgangsbohrung, 2 Gewindebohrungen zur Befestigung, 2 Passbohrungen
Form E: Außenverzahnt, zentrische Gewindebohrung, 2 Senkbohrungen für Zylinderschrauben, 2 Passbohrungen
Form F: Außenverzahnt, zentrische Durchgangsbohrung, 2 Senkbohrungen für Zylinderschrauben, 2 Passbohrungen
Form G: Außenverzahnt, zentrische Gewindebohrung, 2 Gewindebohrungen, 2 Passbohrungen
Form H: Außenverzahnt, zentrische Durchgangsbohrung, 2 Gewindebohrungen, 2 Passbohrungen

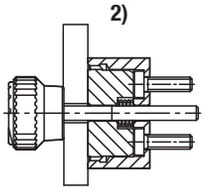
1) ausgerastet
2) eingerastet

Rastelemente Stahl oder Edelstahl

1)



2)



Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	B2	B3	D1	D2	D3= Zylinderschraube DIN 7984	D4	H	Zähnezahl
07820-12338	A	Stahl	12	12	M4	3H8	M3	23	13,5	38
07820-13346	A	Stahl	18	18	M6	5H8	M5	33	19,5	46
07820-112338	A	Edelstahl	12	12	M4	3H8	M3	23	13,5	38
07820-113346	A	Edelstahl	18	18	M6	5H8	M5	33	19,5	46

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	B2	B3	Bohrungs-Ø D1	D2	D3= Zylinderschraube DIN 7984	D4	H	Zähnezahl
07820-22338	B	Stahl	12	12	4,2	3H8	M3	23	13,5	38
07820-23346	B	Stahl	18	18	6,2	5H8	M5	33	19,5	46
07820-122338	B	Edelstahl	12	12	4,2	3H8	M3	23	13,5	38
07820-123346	B	Edelstahl	18	18	6,2	5H8	M5	33	19,5	46

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	B2	B3	D1	D2	D3	D4	H	Zähnezahl
07820-32338	C	Stahl	12	12	M4	3H8	M3	23	13,5	38
07820-33346	C	Stahl	18	18	M6	5H8	M5	33	19,5	46
07820-132338	C	Edelstahl	12	12	M4	3H8	M3	23	13,5	38
07820-133346	C	Edelstahl	18	18	M6	5H8	M5	33	19,5	46

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	B2	B3	Bohrungs-Ø D1	D2	D3	D4	H	Zähnezahl
07820-42338	D	Stahl	12	12	4,2	3H8	M3	23	13,5	38
07820-43346	D	Stahl	18	18	6,2	5H8	M5	33	19,5	46
07820-142338	D	Edelstahl	12	12	4,2	3H8	M3	23	13,5	38
07820-143346	D	Edelstahl	18	18	6,2	5H8	M5	33	19,5	46

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	B2	B3	D1	D2	D3	D4	H	Zähnezahl
07820-52338	E	Stahl	12	12	M4	3H8	3,2	23	9,5	38
07820-53346	E	Stahl	18	18	M6	5H8	5,3	33	13	46
07820-152338	E	Edelstahl	12	12	M4	3H8	3,2	23	9,5	38
07820-153346	E	Edelstahl	18	18	M6	5H8	5,3	33	13	46

Bestellnummer	Form	Material Grundkörper	B2	B3	Bohrungs-Ø D1	D2	D3	D4	H	Zähnezahl
07820-62338	F	Stahl	12	12	4,2	3H8	3,2	23	9,5	38
07820-63346	F	Stahl	18	18	6,2	5H8	5,3	33	13	46
07820-162338	F	Edelstahl	12	12	4,2	3H8	3,2	23	9,5	38
07820-163346	F	Edelstahl	18	18	6,2	5H8	5,3	33	13	46

Für Notizen

08000

Bohrvorrichtungselemente
Bohrbuchsen



08050

Lagerböcke

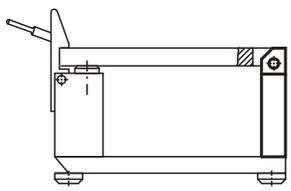
lang

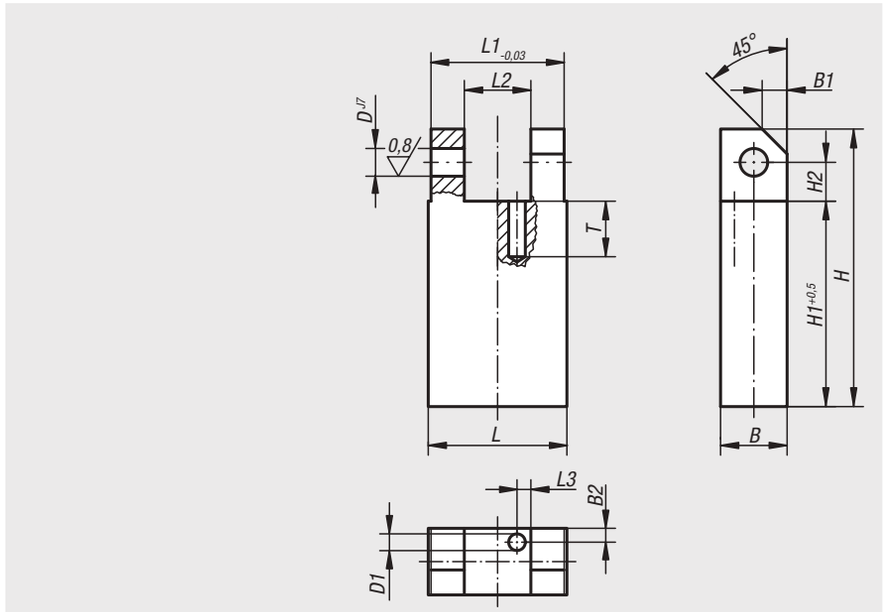


Werkstoff:
1.0036.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 08050-01



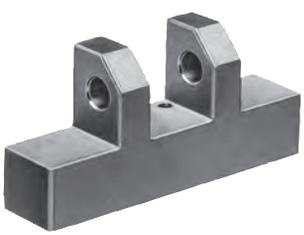


Bestellnummer	L	L1	L2	L3	B	B1	B2	H	H1	H2	D	D1	T
08050-01	25	24	12	2,5	12	4,5	2,5	50	37	7	5	3	10
08050-02	32	31	16	2,5	16	6	2,5	63	46	9	6	3	10
08050-03	50	49	20	2,5	20	8	2,5	100	79	11	8	3	10

08100

Lagerböcke

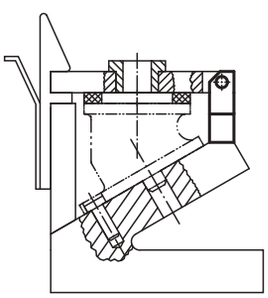
kurz

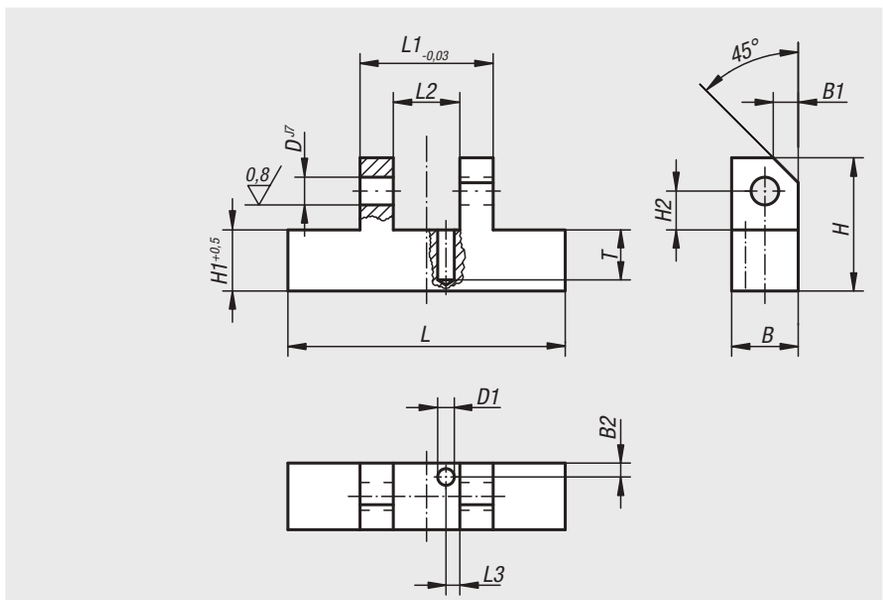


Werkstoff:
1.0036.

Ausführung:
phosphatiert.

Bestellbeispiel:
nlm 08100-02

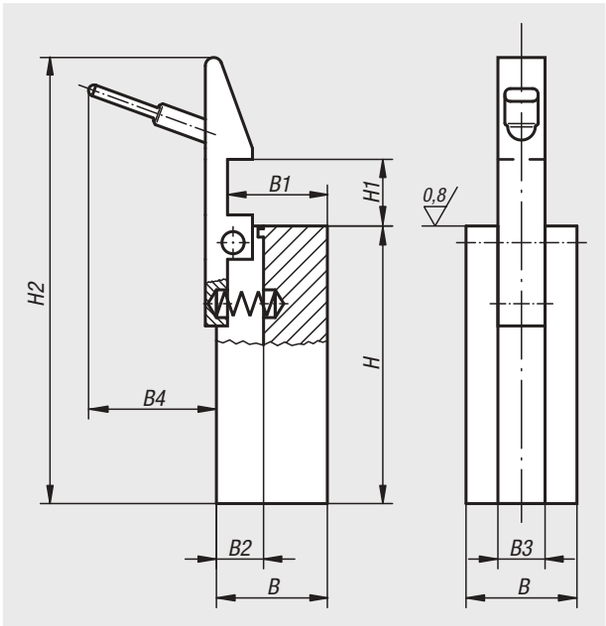




Bestellnummer	L	L1	L2	L3	B	B1	B2	H	H1	H2	D	D1	T
08100-01	50	24	12	2,5	12	4,5	2,5	24	11	7	5	3	9
08100-02	65	31	16	2,5	15	6	2,5	30	13	9	6	3	10
08100-03	100	49	20	2,5	20	8	2,5	48	27	11	8	3	10

Verschlussteile



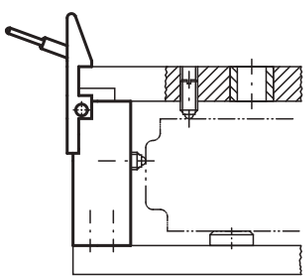


Werkstoff:
Grundkörper 1.0036, Schnapper 1.0503.

Ausführung:
Grundkörper phosphatiert, Schnapper brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 08150-01

Hinweis:
Fehlende Maße für Schnapper siehe 07560.



Bestellnummer	B	B1	B2	B3	B4	H	H1	H2
08150-01	20	18	9	8,5	23	50	12	77
08150-02	30	28	11	10,5	24	63	16	99
08150-03	40	36	14	14,5	24	100	25	145

08180

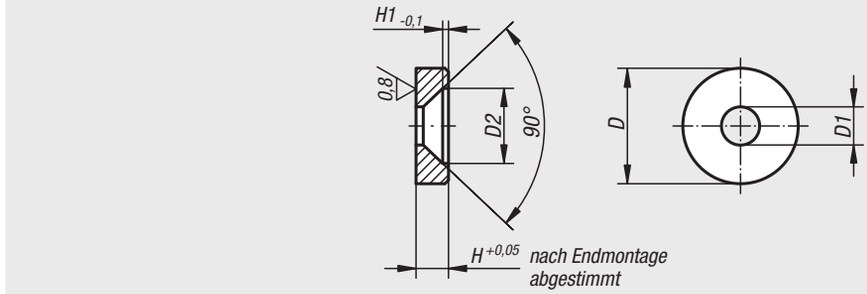
Druckscheiben

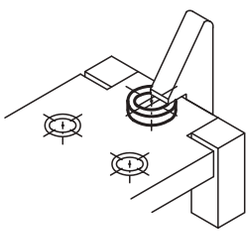


Werkstoff:
Automatenstahl.

Ausführung:
carbonitriert und angelassen, brüniert.
Unterseite geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 08180-01





Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1
08180-01	12	4,3	8,3	2,5	0,4
08180-02	16	5,3	10,4	4,5	0,8

02010

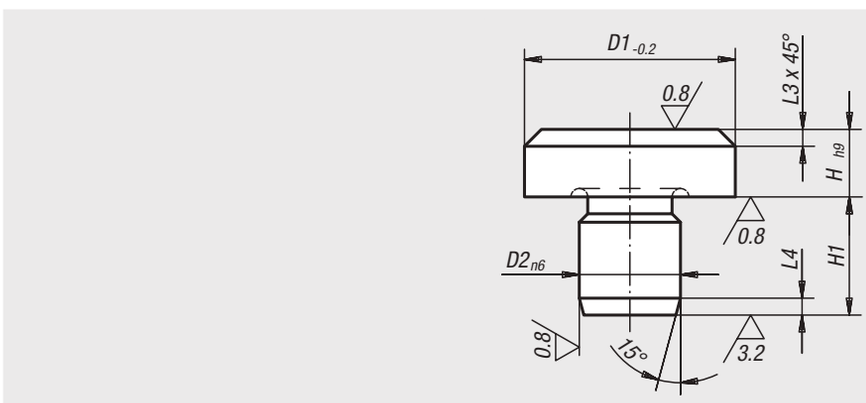
Auflagebolzen

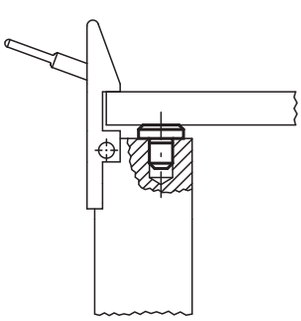


Werkstoff:
Werkzeugstahl.

Ausführung:
gehärtet und geschliffen.
Auflagefläche ohne Zentrierung.

Bestellbeispiel:
nlm 02010-041



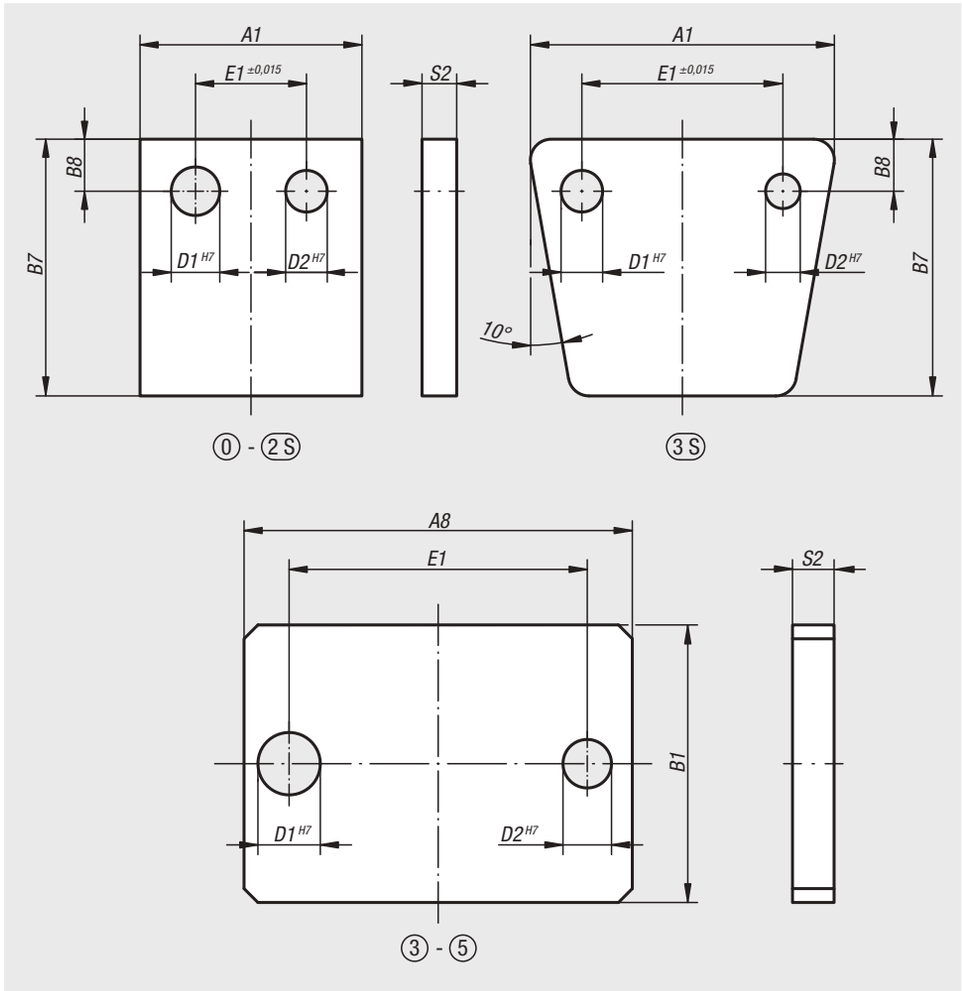


Bestellnummer	D1	D2	H	H1	L3	L4
02010-041	6	4	2,5	6,5	0,7	1,2
02010-042	6	4	4,5	8,5	0,7	1,2
02010-061	10	6	4,5	8,5	0,9	1,5

Bohrplatten

DIN 6348 erweitert

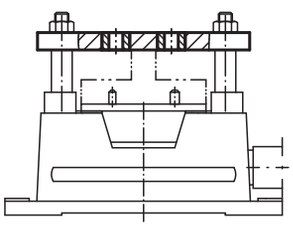




Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.
08570-13 blank.

Bestellbeispiel:
nlm 08570-03



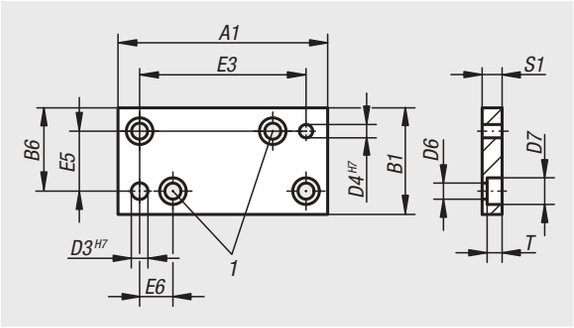
Bestellnummer	Größe	Passend zu Bohrspanner Größe	Baugröße Bohrspanner	A1	B7	B8	E1	D1	D2	S2
08570-00	0 - 3S	0	60 x 32	50	56	9	24	10	9	8
08570-01	0 - 3S	1	80 x 50	80	80	14	28	14	14	12
08570-02	0 - 3S	2	100 x 60	100	96	16	50	16	16	14
		2S	100 x 60 x 115							
08570-13	0 - 3S	3S	125 x 100	168	130	17	132	20	18	15

Bestellnummer	Größe	Passend zu Bohrspanner Größe	Baugröße Bohrspanner	A8	B1	E1	D1	D2	S2
08570-03	3 - 5	3	100 x 125	170	125	132 ±0,015	20	18	16
08570-04	3 - 5	4	200 x 160	275	160	236 ±0,015	20	18	16
08570-05	3 - 5	5	300 x 190	380	190	335 ±0,015	24	22	20

Auflageplatten

DIN 6348



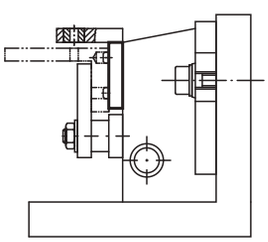


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 08580-05

Zeichnungshinweis:
1) Diese beiden Bohrungen sind nur bei Größe 6 vorhanden

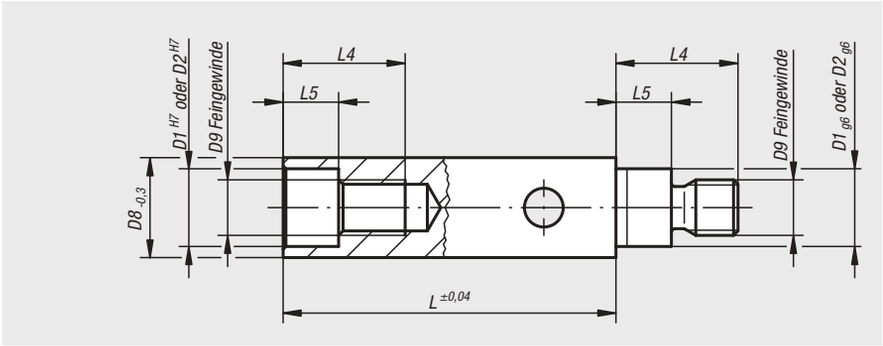


Bestellnummer	Passend zu Bohrspanner Größe	Baugröße Bohrspanner	A1	B1	B6	D3	D4	D6	D7	E3	E5	E6	S1	T
08580-00	0	60 x 32	63	32	25	4	5	4,5	8	50 ±0,01	18 ±0,01	-	6	4,6
08580-01	1	80 x 50	80	50	30	10	8	6,6	11	60 ±0,01	20 ±0,01	-	10	6,8
08580-02	2	100 x 60	100	60	50	10	8	6,6	11	80 ±0,01	40 ±0,01	-	10	6,8
	2S	100 x 60 x 115												
08580-03	3	100 x 125	85	125	100	14	10	6,6	11	60 ±0,015	75 ±0,015	-	10	6,8
	3S	125 x 100												
08580-04	4	200 x 160	188	160	130	14	10	9	15	150 ±0,015	100 ±0,015	-	15	9
08580-05	5	300 x 190	278	190	157,5	20	-	9	15	220 ±0,015	125 ±0,015	-	15	9
08580-06	6	400 x 250	400	250	225	20	18	13,5	20	320 ±0,015	200 ±0,015	40	18	13

Verlängerungssäulen

kurz



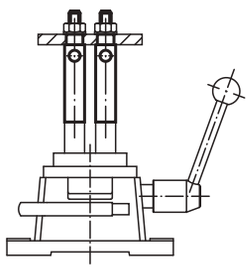


Werkstoff:
Einsatzstahl 1.7139.

Ausführung:
gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 08600-01 (paarweise)

Hinweis:
Lieferung erfolgt paarweise.

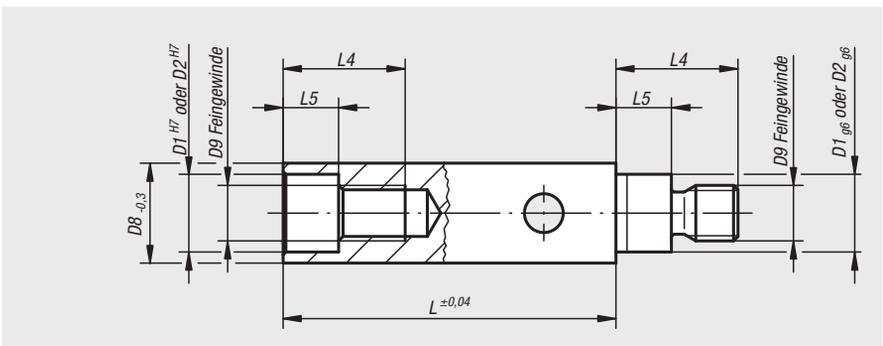


Bestellnummer	Passend zu Bohrspanner Größe	D1	D2	D8	D9	L	L4	L5
08600-01	1	14	14	22	M10x1	60	22	10
08600-02	2 + 2S	16	16	25	M14x1,5	60	28	12
08600-03	3 + 3S + 4	20	18	30	M14x1,5	60	32	14,5
08600-05	5	24	22	40	M20x1,5	60	43	18
08600-06	6	26	24	40	M20x1,5	70	46	22

Verlängerungssäulen

lang

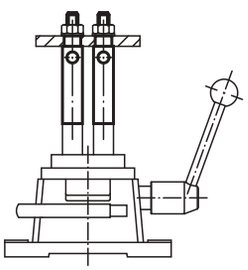




Werkstoff:
Einsatzstahl 1.7139.

Ausführung:
gehärtet und brüniert.

Bestellbeispiel:
nlm 08610-03 (paarweise)

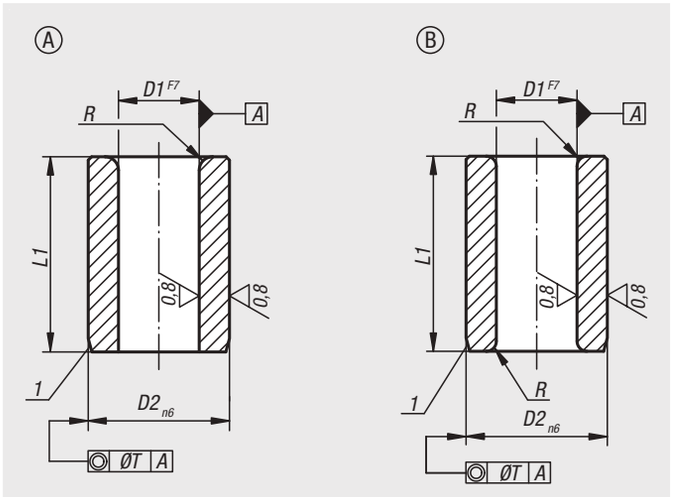


Bestellnummer	Passend zu Bohrspanner Größe	D1	D2	D8	D9	L	L4	L5
08610-02	2 + 2S	16	16	25	M14x1,5	120	28	12
08610-03	3 + 3S + 4	20	18	30	M14x1,5	120	32	14,5
08610-05	5	24	22	40	M20x1,5	120	43	18
08610-06	6	26	24	40	M20x1,5	120	46	22

Zylindrische Bohrbuchsen

DIN 179





Werkstoff:
Spezialeinsatzstahl.

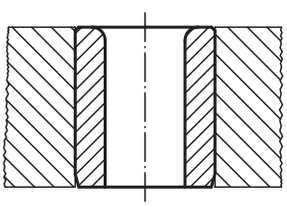
Ausführung:
gehärtet auf 740 ±80 HV 10 und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 08900-A0120X06
(zylindrische Bohrbuchse Form A mit
D1 = 1,2 mm und L1 = 6 mm)

Hinweis:
Bei Durchmesser D1 über 15 mm sind die Abstufungen 0,5 mm.

Zeichnungshinweis:
Form A: Bohrung an einem Ende gerundet
Form B: Bohrung an beiden Enden gerundet

1) Einführfase oder Zentrieransatz

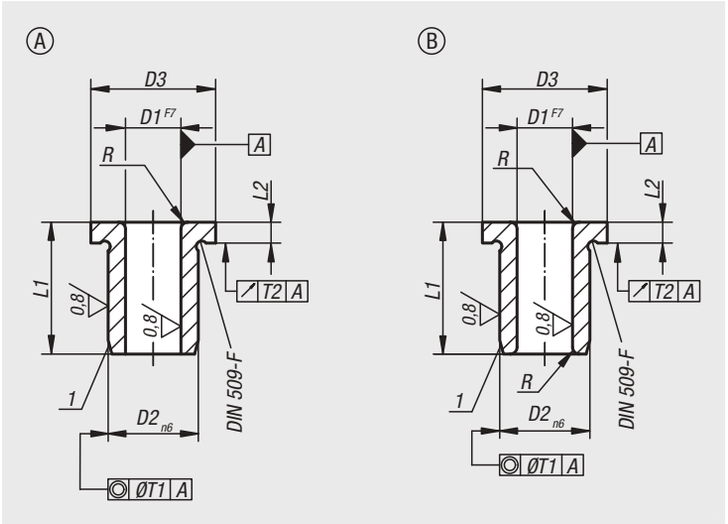


D1	D2	L1	Produkttyp	R	T
von 0,4 bis 0,8	3	6	kurz	1	0,01
von 0,9 bis 1,0	3	6/9	kurz/mittel	1	0,01
von 1,1 bis 1,8	4	6/9	kurz/mittel	1	0,01
von 1,9 bis 2,6	5	6/9	kurz/mittel	1	0,01
von 2,7 bis 3,3	6	8/12/16	kurz/mittel/lang	1	0,01
von 3,4 bis 4,0	7	8/12/16	kurz/mittel/lang	1	0,01
von 4,1 bis 5,0	8	8/12/16	kurz/mittel/lang	1	0,01
von 5,1 bis 6,0	10	10/16/20	kurz/mittel/lang	1,5	0,02
von 6,1 bis 8,0	12	10/16/20	kurz/mittel/lang	1,5	0,02
von 8,1 bis 10,0	15	12/20/25	kurz/mittel/lang	2	0,02
von 10,1 bis 12,0	18	12/20/25	kurz/mittel/lang	2	0,02
von 12,1 bis 15,0	22	16/28/36	kurz/mittel/lang	2	0,02
von 15,5 bis 18,0	26	16/28/36	kurz/mittel/lang	2	0,02
von 18,5 bis 22,0	30	20/36/45	kurz/mittel/lang	3	0,02
von 22,5 bis 26,0	35	20/36/45	kurz/mittel/lang	3	0,02
von 26,5 bis 30,0	42	25/45/56	kurz/mittel/lang	3	0,02
von 30,5 bis 35,0	48	25/45/56	kurz/mittel/lang	3	0,04
von 35,5 bis 42,0	55	30/56/67	kurz/mittel/lang	3,5	0,04
von 42,5 bis 48,0	62	30/56/67	kurz/mittel/lang	3,5	0,04

Bundbohrbuchsen

DIN 172





Werkstoff:
Spezialeinsatzstahl.

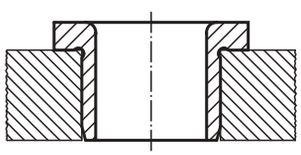
Ausführung:
gehärtet auf 740 ±80 HV 10 und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 08910-A0120X09
(Bundbohrbuchse Form A mit
D1 = 1,2 mm und L1 = 9 mm)

Hinweis:
Bei Durchmesser D1 über 15 mm sind die Abstufungen 0,5 mm.

Zeichnungshinweis:
Form A: Bohrung an einem Ende gerundet
Form B: Bohrung an beiden Enden gerundet

1) Einführfase oder Zentrieransatz

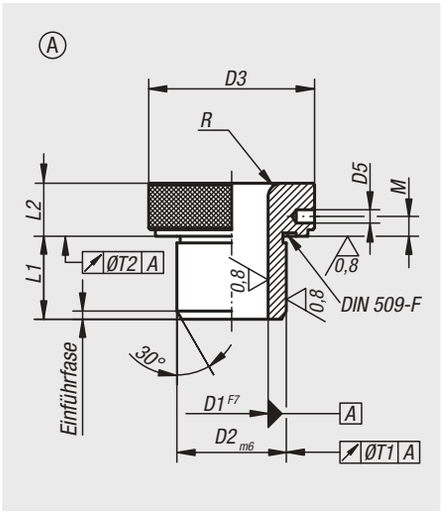


D1	D2	D3	L1	Produkttyp	L2	R	T1	T2
von 0,4 bis 0,8	3	6	6	kurz	2	1	0,01	0,03
von 0,9 bis 1,0	3	6	6/9	kurz/mittel	2	1	0,01	0,03
von 1,1 bis 1,8	4	7	6/9	kurz/mittel	2	1	0,01	0,03
von 1,9 bis 2,6	5	8	6/9	kurz/mittel	2	1	0,01	0,03
von 2,7 bis 3,3	6	9	8/12/16	kurz/mittel/lang	2,5	1	0,01	0,03
von 3,4 bis 4,0	7	10	8/12/16	kurz/mittel/lang	2,5	1	0,01	0,03
von 4,1 bis 5,0	8	11	8/12/16	kurz/mittel/lang	2,5	1	0,01	0,03
von 5,1 bis 6,0	10	13	10/16/20	kurz/mittel/lang	3	1,5	0,02	0,03
von 6,1 bis 8,0	12	15	10/16/20	kurz/mittel/lang	3	1,5	0,02	0,03
von 8,1 bis 10,0	15	18	12/20/25	kurz/mittel/lang	3	2	0,02	0,03
von 10,1 bis 12,0	18	22	12/20/25	kurz/mittel/lang	4	2	0,02	0,03
von 12,1 bis 15,0	22	26	16/28/36	kurz/mittel/lang	4	2	0,02	0,03
von 15,5 bis 18,0	26	30	16/28/36	kurz/mittel/lang	4	2	0,02	0,03
von 18,5 bis 22,0	30	34	20/36/45	kurz/mittel/lang	5	3	0,02	0,03
von 22,5 bis 26,0	35	39	20/36/45	kurz/mittel/lang	5	3	0,02	0,05
von 26,5 bis 30,0	42	46	25/45/56	kurz/mittel/lang	5	3	0,02	0,05
von 30,5 bis 35,0	48	52	25/45/56	kurz/mittel/lang	5	3	0,04	0,05
von 35,5 bis 42,0	55	59	30/56/67	kurz/mittel/lang	5	3,5	0,04	0,05
von 42,5 bis 48,0	62	66	30/56/67	kurz/mittel/lang	6	3,5	0,04	0,05

Steckbohrbuchsen

DIN 173



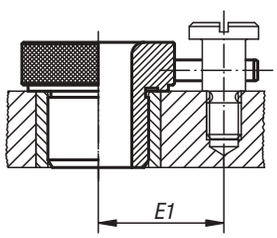


Werkstoff:
Spezialeinsatzstahl.

Ausführung:
gehärtet auf 780 ±40 HV 10 und geschliffen.
Ohne Einführungsrille.

Bestellbeispiel:
nlm 08920-A1000X15
(Steckbohrbuchse Form A mit D1 = 10 mm und D2 = 15 mm)

Hinweis:
Alle Steckbohrbuchsen werden auf der oberen Bundfläche mit dem Bohrungsmaß beschriftet, z.B. 10. Bei Durchmesser D1 über 15 mm sind die Abstufungen 0,5 mm.
Lieferung mit passendem Haltestift.



D1	D2	D3	D5	M	L1	L2	Lochmittenentfernung E1 für Flachkopfschrauben	R	T1	T2
von 2,5 bis 4,0	8	16	2,5	4	10	10	15	3	0,02	0,005
von 4,1 bis 6,0	10	19	2,5	4	12	10	16,5	3	0,02	0,005
von 6,1 bis 8,0	12	22	3	4	12	12	19,5	4	0,02	0,005
von 8,1 bis 10,0	15	26	3	4	16	12	21,5	5	0,02	0,005
von 10,1 bis 12,0	18	30	3	4	16	12	23,5	5	0,02	0,005
von 12,1 bis 15,0	22	35	5	5	20	16	28	5	0,02	0,005
von 15,5 bis 18,0	26	40	5	5	20	16	30,5	5	0,02	0,005
von 18,5 bis 22,0	30	47	5	5	20	16	34	6	0,02	0,005
von 22,5 bis 26,0	35	55	6	6	25	20	38	6	0,04	0,008
von 26,5 bis 30,0	42	62	6	6	25	20	41,5	6	0,04	0,008
von 30,5 bis 35,0	48	69	6	6	30	20	45	8	0,04	0,008
von 35,5 bis 42,0	55	77	6	6	30	20	49	8	0,04	0,008
von 42,5 bis 48,0	62	85	8	7,5	35	20	53	8	0,04	0,008

Steckbohrbuchsen

DIN 173 Teil 1



Werkstoff:
Spezialeinsatzstahl.

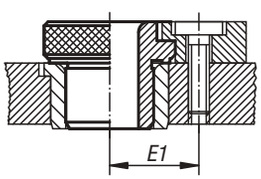
Ausführung:
gehärtet auf 780 ±40 HV 10 und geschliffen.

Bestellbeispiel:
nlm 08920-K0400X16
(Steckbohrbuchse Form K
mit D1 = 4 mm und L1 = 16 mm)

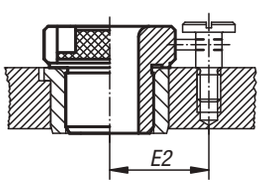
Hinweis:
Alle Steckbohrbuchsen werden auf der oberen Bundfläche mit dem Bohrungsmaß und dem Passmaß beschriftet z.B. 15 F7.
Die Steckbohrbuchse Form K wird als Schnellwechselbuchse verwendet. Als Gegenlage für den Anschlagstift kommen Zylinderstifte oder Spiralspannstifte in Verbindung mit der Flachkopfschraube nach DIN 173 Teil 1 zur Anwendung.
Der Bajonett-Verschluss wird durch Spannbuchsen nach DIN 173 Teil 1 in Verbindung mit Zylinderschrauben nach DIN 912 gesichert.

E2 = Bohrungsabstand bei Verwendung von Zylinderstiften oder Spiralspannstiften.

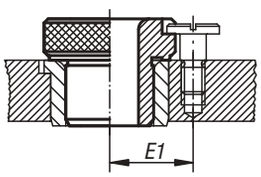
Bei Durchmesser D1 über 15 mm sind die Abstufungen 0,5 mm.



Schnellwechselbuchse Form K
mit Bundbohrbuchse nach DIN 172
oder Bohrbuchse nach DIN 179

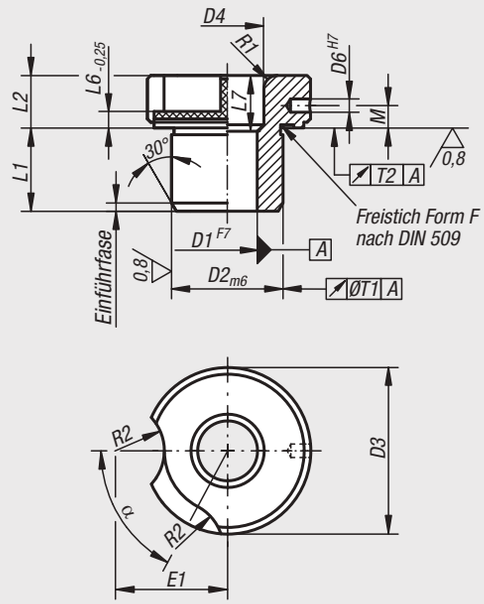


Schnellwechselbuchse Form K
mit Bundbohrbuchse nach DIN 172
oder Bohrbuchse nach DIN 179

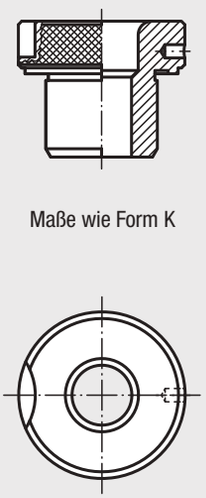


Auswechselbuchse Form L
mit Bundbohrbuchse nach DIN 172
oder Bohrbuchse nach DIN 179

Form K
Schnellwechselbuchse für
rechtsschneidende Werkzeuge



Form L
Auswechselbuchse



Maße wie Form K

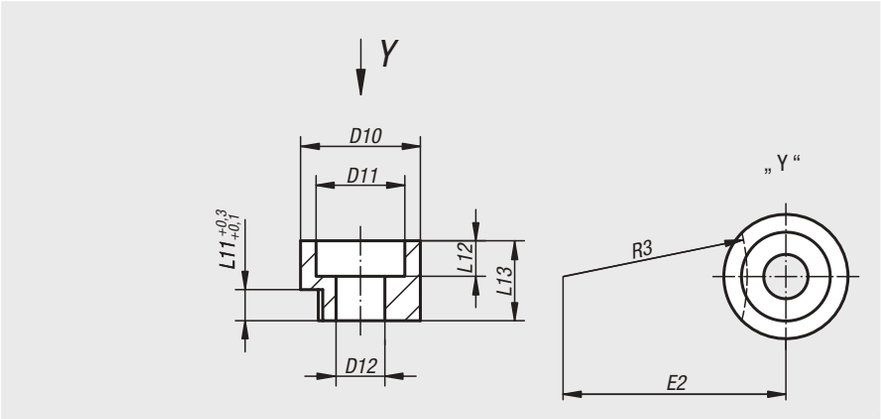
D1	Produkttyp	D2	D3	D4	D6	L1	L2	L6	L7	M	T1	T2	R1	R2	E1	E2	α
von 2,3 bis 4,0	kurz	8	15	-	2,5	10	8	3	-	4,25	0,02	0,005	1,5	7	11,5	15	65°
von 2,3 bis 4,0	mittel	8	15	4,5	2,5	16	8	3	6	4,25	0,02	0,005	1,5	7	11,5	15	65°
von 4,1 bis 6,0	kurz	10	18	-	2,5	12	8	3	-	4,25	0,02	0,005	2	7	13	17	65°
von 4,1 bis 6,0	mittel	10	18	6,5	2,5	20	8	3	8	4,25	0,02	0,005	2	7	13	17	65°
von 4,1 bis 6,0	lang	10	18	6,5	2,5	25	8	3	13	4,25	0,02	0,005	2	7	13	17	65°
von 6,1 bis 8,0	kurz	12	22	-	3	12	10	4	-	6	0,02	0,005	2	8,5	16,5	20	60°
von 6,1 bis 8,0	mittel	12	22	8,5	3	20	10	4	8	6	0,02	0,005	2	8,5	16,5	20	60°
von 6,1 bis 8,0	lang	12	22	8,5	3	25	10	4	13	6	0,02	0,005	2	8,5	16,5	20	60°
von 8,1 bis 10,0	kurz	15	26	-	3	16	10	4	-	6	0,02	0,005	2	8,5	18	22	50°
von 8,1 bis 10,0	mittel	15	26	10,5	3	28	10	4	12	6	0,02	0,005	2	8,5	18	22	50°
von 8,1 bis 10,0	lang	15	26	10,5	3	36	10	4	20	6	0,02	0,005	2	8,5	18	22	50°
von 10,1 bis 12,0	kurz	18	30	-	3	16	10	4	-	6	0,02	0,005	2	8,5	20	24	50°
von 10,1 bis 12,0	mittel	18	30	12,5	3	28	10	4	12	6	0,02	0,005	2	8,5	20	24	50°
von 10,1 bis 12,0	lang	18	30	12,5	3	36	10	4	20	6	0,02	0,005	2	8,5	20	24	50°
von 12,1 bis 15,0	kurz	22	34	-	5	20	12	5,5	-	7	0,02	0,005	3	10,5	23,5	28	35°
von 12,1 bis 15,0	mittel	22	34	15,5	5	36	12	5,5	16	7	0,02	0,005	3	10,5	23,5	28	35°
von 12,1 bis 15,0	lang	22	34	15,5	5	45	12	5,5	25	7	0,02	0,005	3	10,5	23,5	28	35°
von 15,5 bis 18,0	kurz	26	39	-	5	20	12	5,5	-	7	0,02	0,005	3	10,5	26	31	35°
von 15,5 bis 18,0	mittel	26	39	19	5	36	12	5,5	16	7	0,02	0,005	3	10,5	26	31	35°
von 15,5 bis 18,0	lang	26	39	19	5	45	12	5,5	25	7	0,02	0,005	3	10,5	26	31	35°
von 18,5 bis 22,0	kurz	30	46	-	5	25	12	5,5	-	7	0,02	0,005	3	10,5	29,5	35	30°
von 18,5 bis 22,0	mittel	30	46	23	5	45	12	5,5	20	7	0,02	0,005	3	10,5	29,5	35	30°
von 18,5 bis 22,0	lang	30	46	23	5	56	12	5,5	31	7	0,02	0,005	3	10,5	29,5	35	30°
von 22,5 bis 26,0	kurz	35	52	-	6	25	12	5,5	-	7	0,04	0,008	3	10,5	32,5	37	30°
von 22,5 bis 26,0	mittel	35	52	27	6	45	12	5,5	20	7	0,04	0,008	3	10,5	32,5	37	30°
von 22,5 bis 26,0	lang	35	52	27	6	56	12	5,5	31	7	0,04	0,008	3	10,5	32,5	37	30°
von 26,5 bis 30,0	kurz	42	59	-	6	30	12	5,5	-	7	0,04	0,008	3	10,5	36	41	30°
von 26,5 bis 30,0	mittel	42	59	31	6	56	12	5,5	26	7	0,04	0,008	3	10,5	36	41	30°
von 26,5 bis 30,0	lang	42	59	31	6	67	12	5,5	37	7	0,04	0,008	3	10,5	36	41	30°

08926

Spannbuchsen

DIN 173 Teil 1





Werkstoff:
Spannbuchse 1.0711.
Zylinderschraube Stahl.

Ausführung:
Spannbuchse brüniert.
Zylinderschraube verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 08926-061X10
(Spannbuchse mit D12= 6,1 mm und L13 = 10 mm)

Hinweis:
Zylinderschraube DIN 912 wird mitgeliefert.
Bei 08926-081X12 Spannbuchse blank.

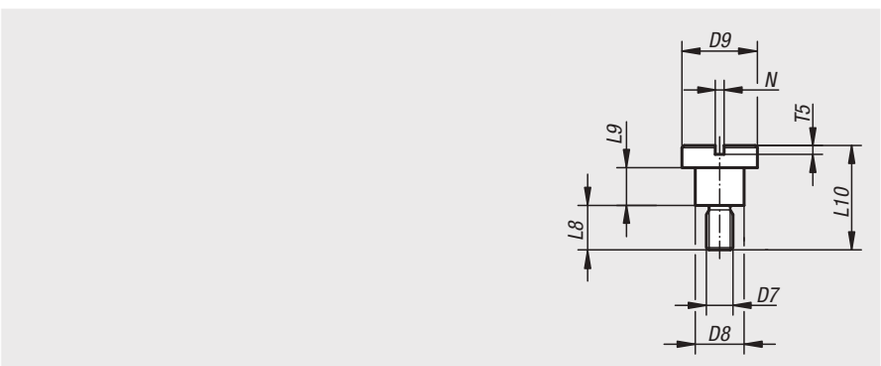
Bestellnummer	D12	für Steckbohrbuchsen (D1)	D10	D11	L11	L12	L13	E2	R3	Zylinderschrauben mit Innensechskant nach DIN 912
08926-051X08	5,1	bis 6,0	13	10	3	4	8	13,2	9,5	M5x16
08926-061X10	6,1	über 6,0 bis 12,0	16	12	4	5	10	19,7	15	M6x20
08926-081X12	8,1	über 12,0 bis 30,0	20	15	5,5	5	12	36,2	30	M8x25

08927

Flachkopfschrauben

für Steckbohrbuchsen DIN 173





Werkstoff:
Stahl.

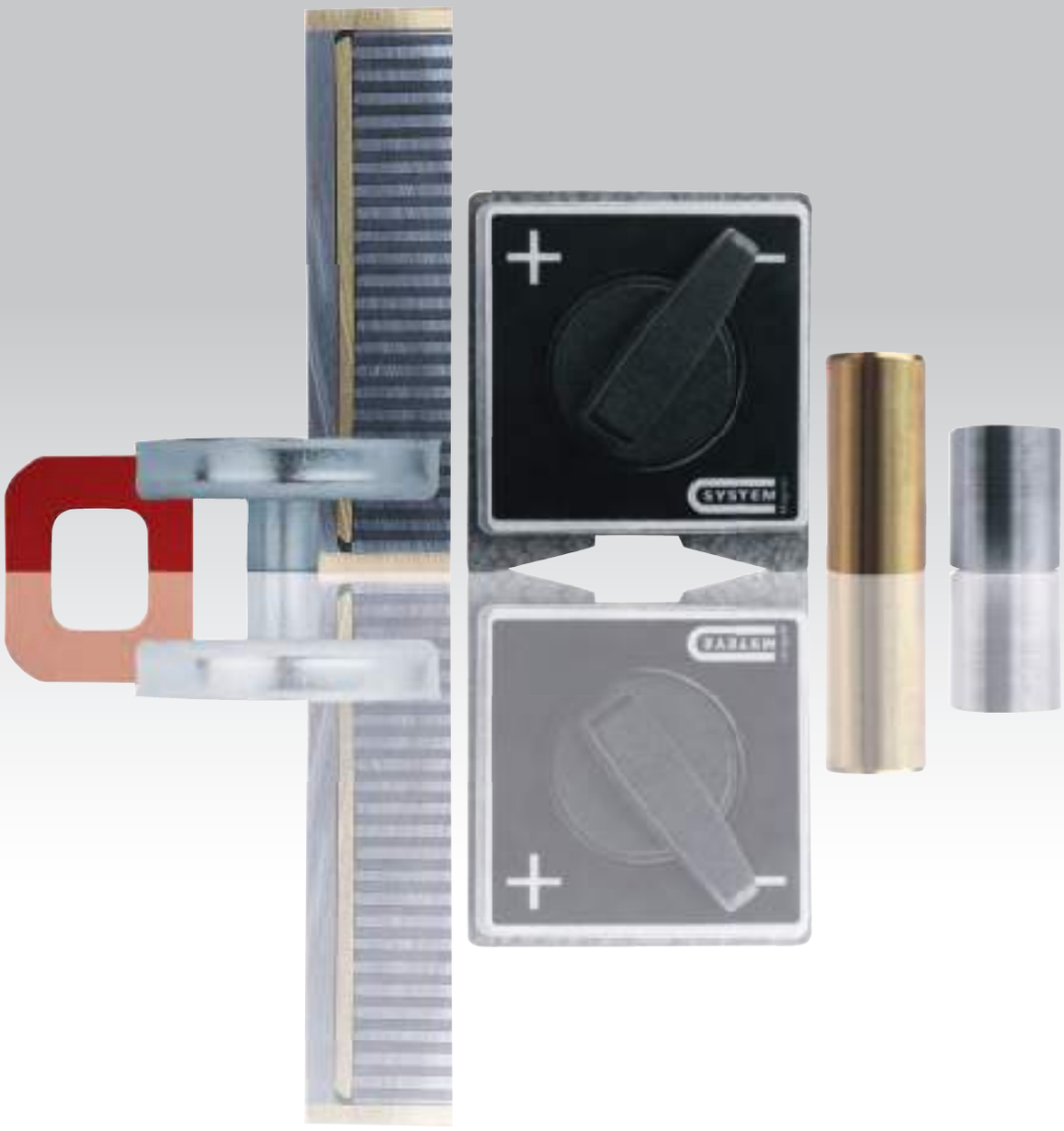
Ausführung:
blank. Festigkeitsklasse 10.9.

Bestellbeispiel:
nlm 08927-06X04
(Flachkopfschraube DIN 173 Teil 1
mit D7 = M6 und L9 = 4 mm)

Bestellnummer	Produkttyp	D7	für Steckbohrbuchsen (D1)	L8	L9	L10	D8	D9	N	T5
08927-05X03	kurz	M5	bis 6,0	9	3	15	7,5	13	1,6	2
08927-06X04	kurz	M6	über 6,0 bis 12,0	10	4	18	9,5	16	2	2,5
08927-08X55	kurz	M8	über 12,0 bis 30,0	11,5	5,5	22	12	20	2,5	3
08927-05X06	lang	M5	bis 6,0	9	6	18	7,5	13	1,6	2
08927-06X08	lang	M6	über 6,0 bis 12,0	10	8	22	9,5	16	2	2,5
08927-08X105	lang	M8	über 12,0 bis 30,0	11,5	10,5	27	12	20	2,5	3

09000

Magnete



Technische Daten für Halte- und Rohmagnete

Aufbau:

Greifermagnete sind Magnetsysteme, die auf Grund ihres technischen Aufbaus nur eine Haftfläche besitzen. Im Gegensatz zu den Rohmagneten geht bei den Greifermagneten nur von einer Fläche des Körpers eine magnetische Kraftwirkung aus. Diese Aufbauform ermöglicht es, die räumliche Wirkung des Magnetfeldes zu begrenzen. So kann es nicht zu einer unerwünschten Aufmagnetisierung von Werkstücken oder Maschinenelementen durch den Greifermagneten kommen.

Rohmagnete sind keine Magnetsysteme, bei ihnen besitzen alle Flächen des Körpers magnetische Kraftwirkungen.

Ausführung:

Flachgreifer:

Der magnetische Kern wird in ein Gehäuse eingegossen oder eingepresst. Zwischen Magnet und Gehäuse ist eine nichtmagnetische Trennschicht. Somit erreicht man ein geschirmtes System.

Haftmagnete:

Bei ihnen ist der magnetische Kern mit einem Kunststoffmantel umgeben. Durch ihre Konstruktion sind diese Magneten besonders zum Einsatz an Pinnwänden und dünnen Blechen geeignet.

Knopfmagnete / U-Magnete:

Es handelt sich hierbei um ein ungeschirmtes System mit geteilter Haftfläche.

Magnete mit Gummischutzmantel:

Der Magnet wird von einen Gummi ummantelt und schützt somit empfindliche Oberflächen.

Rohmagnete:

Hierbei handelt es sich immer um ein ungeschirmtes System. Alle Flächen des Magneten haben eine magnetische Kraftwirkung.

Stabgreifer:

Diese Magnete besitzen einen Kern aus einem Dauermagnetwerkstoff. Dieser ist zwecks magnetischer Abschirmung von einem nichtmagnetischen Werkstoff vom Gehäuse getrennt. Somit erreicht man ein geschirmtes System.

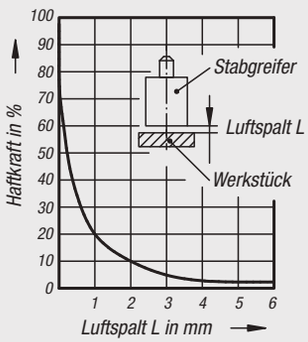
Eigenschaften:

Bezeichnung	Referenz zur Bezeichnung	Schwach ⟷ Stark			
Magnetkraft	Magnetische Remanenz	Hartferrit	AlNiCo	SmCo	NdFeB
Wiederholbare Adsorption	Haltekraft	AlNiCo	Hartferrit	SmCo	NdFeB
Mechanische Festigkeit	-	SmCo	Hartferrit	NdFeB	AlNiCo
Korrosionsbeständigkeit	-	NdFeB	AlNiCo	SmCo	Hartferrit
Temperaturstabilität	Materialspezifische Curie-Temperatur	NdFeB	SmCo	Hartferrit	AlNiCo

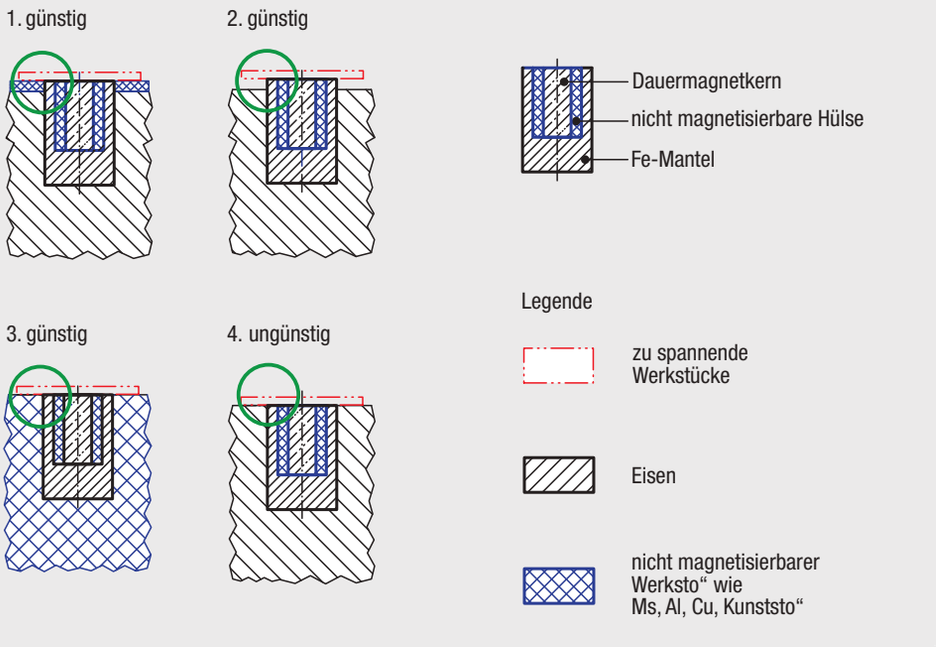
Langzeitige Erhitzung oder thermische Wechselbeanspruchungen können unter Umständen mechanische Änderungen des Magnetsystems zur Folge haben. In vielen Fällen sind sie aber ohne Einfluss auf die Funktion. Gleiches gilt für den Fall chemischer Beanspruchung (chemische Bäder, aggressive Gase etc.).

Haftkräfte:

Die angegebenen Haftkräfte sind Mindestwerte, die bei senkrechtem Abriss und satter Auflage erreicht werden. Bei unsauberen Polflächen oder nicht ebenen Werkstücken bilden sich Luftspalte, durch die die Haftkräfte stark gemindert werden. Generell nimmt die Haftkraft eines Magneten ab bei zunehmendem Luftspalt. Es empfiehlt sich also, stets für eine saubere Polfläche zu sorgen und sie ggf. von Zeit zu Zeit zu reinigen. Magnetisch nichtleitende Zwischenschichten wirken ebenfalls wie Luftspalte.



Einbauanleitung für geschirmte Magnetsysteme



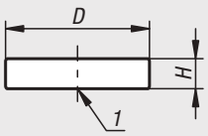
1. Unerwünschtes magnetisieren von Maschinenelementen oder Bauteilen wird durch nicht magnetisierbaren Werkstoff verhindert.
2. Ausreichend großer Luftspalt zwischen Werkstück und magnetisierbarem Werkstoff.
3. Nicht magnetisierbaren Werkstoff der Maschinenelement oder der Bauteile verhindert ein unerwünschtes magnetisieren.
4. Ungünstig weil das zu spannende Werkstück auf einem magnetisierbarem Werkstoff aufliegt. Dadurch entsteht eine unerwünschte Magnetisierung von Maschinenelementen oder Bauteilen.

09000

Rohmagnete (Scheibenmagnete)

aus NdFeB





Werkstoff:
NdFeB N35 (Neodym).

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 09000-05

Hinweis:
Ungeschirmtes System.

Temperaturbereich:
max. 80 °C.

Montage:
Die Magnete können durch Einpressen oder Einkleben montiert werden.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

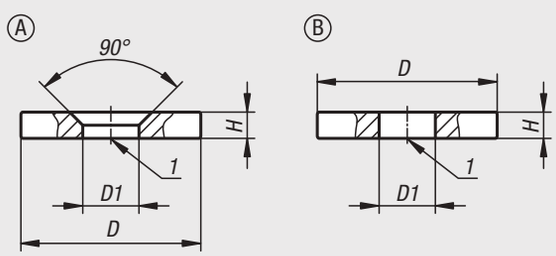
Bestellnummer	D	H	Haftkraft N
09000-05	5 ±0,1	3 ±0,1	5
09000-06	6 ±0,1	3 ±0,1	7,5
09000-08	8 ±0,1	4 ±0,1	13
09000-10	10 ±0,1	3 ±0,1	15
09000-12	12 ±0,1	3 ±0,1	20
09000-15	15 ±0,1	3 ±0,1	25
09000-18	18 ±0,1	3 ±0,1	33
09000-24	24 ±0,1	3 ±0,1	39

09001

Rohmagnete (Scheibenmagnete)

mit Bohrung aus NdFeB





Werkstoff:
NdFeB N35 (Neodym).

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 09001-12

Hinweis:
Ungeschirmtes System.

Temperaturbereich:
max. 80 °C.

Montage:
Die Magnete können durch Einpressen, Einschrauben oder Einkleben montiert werden.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

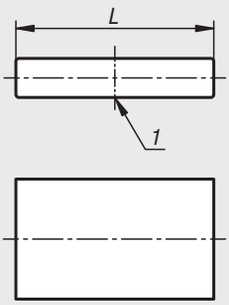
Bestellnummer	Form	D	D1	H	Anzieh-drehmoment max. Nm	Haftkraft N
09001-12	A	12 ±0,1	3,5 ±0,1	3 ±0,1	3	18
09001-15	A	15 ±0,1	4,5 ±0,1	3,5 ±0,1	3	29
09001-18	A	18 ±0,1	4,5 ±0,1	4 ±0,1	3	41
09001-24	A	24 ±0,1	5,5 ±0,1	4 ±0,1	3	66
09001-32	B	32 ±0,1	10,5 ±0,1	2 ±0,1	3	42
09001-38	B	38 ±0,1	12 ±0,1	4 ±0,1	3	110
09001-48	B	48 ±0,2	15 ±0,1	5 ±0,1	3	165
09001-56	B	56 ±0,2	15 ±0,1	6 ±0,1	3	230

09002

Rohmagnete (Blockmagnete)

aus NdFeB





Werkstoff:
NdFeB N35 (Neodym).

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 09002-0704

Hinweis:
Ungeschirmtes System.

Temperaturbereich:
max. 80 °C.

Montage:
Die Magnete können durch Einpressen oder Einkleben montiert werden.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

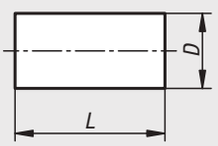
Bestellnummer	B	H	L	Haftkraft N
09002-0704	4 ±0,1	1,5 ±0,1	7,5 ±0,1	5
09002-0706	6 ±0,1	2 ±0,1	7,5 ±0,1	8
09002-1007	7,5 ±0,1	2 ±0,1	10 ±0,1	11
09002-1209	9,5 ±0,1	2,5 ±0,1	12 ±0,1	17
09002-1612	12,5 ±0,1	2,5 ±0,1	16 ±0,1	24
09002-1816	16,5 ±0,1	4 ±0,1	18 ±0,1	50
09002-2620	20,3 ±0,1	5 ±0,1	26 ±0,1	77
09002-3326	26 ±0,1	6,5 ±0,1	33 ±0,1	125

09003

Rohmagnete (Stabmagnete)

aus AlNiCo





Werkstoff:
AlNiCo (Aluminium, Nickel, Cobalt).

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 09003-0310

Hinweis:
Ungeschirmtes System.

Temperaturbereich:
max. 450 °C.

Montage:
Die Magnete können durch Einpressen oder Einkleben montiert werden.

Bestellnummer	D	L	Haftkraft N
09003-0310	3 +0/-0,2	10 ±0,1	1,1
09003-0312	3 +0/-0,2	12 ±0,1	1,3
09003-0416	4 +0/-0,2	16 ±0,1	1,9
09003-0420	4 +0/-0,2	20 ±0,1	2
09003-0520	5 +0/-0,2	20 ±0,1	2,3
09003-0615	6 +0/-0,2	15 ±0,1	2,8
09003-0624	6 +0/-0,2	24 ±0,1	2,8
09003-0630	6 +0/-0,2	30 ±0,1	2,8
09003-0825	8 +0/-0,2	25 ±0,1	3,8
09003-1020	10 +0/-0,2	20 ±0,1	5
09003-1040	10 +0/-0,2	40 ±0,1	7
09003-1240	12 +0/-0,2	40 ±0,1	8
09003-1530	15 +0/-0,2	30 ±0,2	10
09003-1560	15 +0/-0,2	60 ±0,2	11
09003-3480	34 +0/-0,2	80 ±0,2	61

Dauermagnetische Spannblöcke

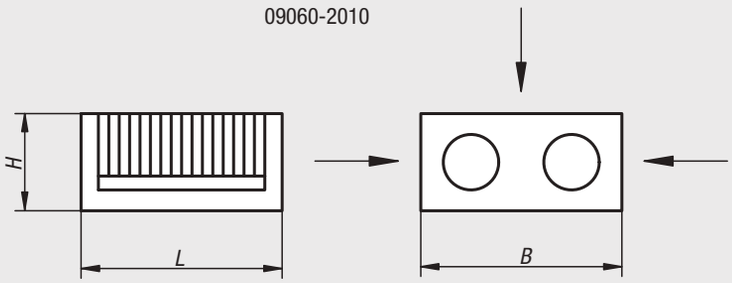
mit Fein- und Feinstpolteilung



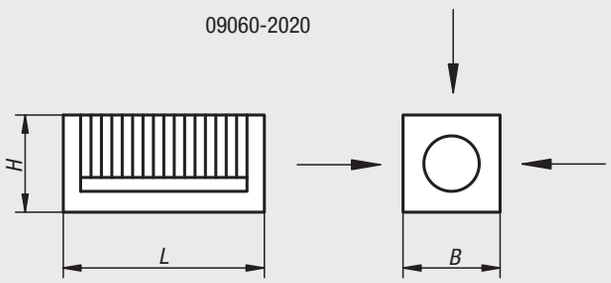
Bestellbeispiel:
nlm 09060-2020

Hinweis:
Die Spannblöcke 09060-2010 bis 09060-2030 bestehen aus einem Dauermagnetsystem mit Engpolteilung, das an zwei bzw. drei Flächen zur Wirkung kommt (Polteilung 4 mm).
Zum Spannen von extrem dünnen Werkstücken aus Stahl empfehlen wir den Spannblock 09060-2040 mit einer Feinpolteilung von 1,3 mm. Die magnetische Lebensdauer der Spannblöcke ist bei den in der industriellen Fertigung herrschenden Bedingungen unbegrenzt.
Spannblöcke können in ihrer Höhe ohne nennenswerte Beeinträchtigung der Haftkraft um etwa die Hälfte abgeschliffen oder poliert werden.

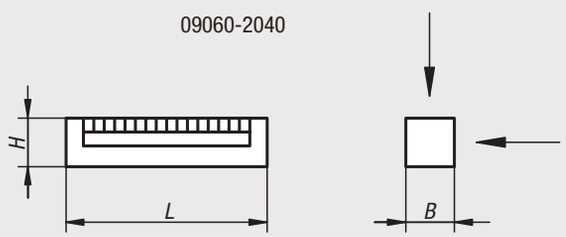
09060-2010

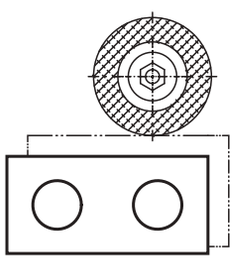


09060-2020



09060-2030
09060-2040





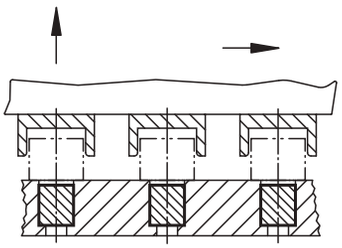
Bestellnummer	L	B	H	Max. Winkelabweichung	Haftflächen mm
09060-2010	100	100	50	10´	1 Fläche 100x100 2 Flächen 100x50
09060-2020	100	50	50	10´	3 Flächen 100x50
09060-2030	100	25	25	10´	2 Flächen 100x25
09060-2040	100	25	25	10´	2 Flächen 100x25

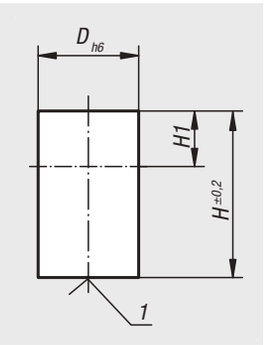
09060

Magnete rund (Stabgreifer)

aus AlNiCo mit Passungstoleranz







Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern AlNiCo.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 09060-01

Hinweis:
Geschirmtes System. Durchmesser „D“ geschliffen mit Passungstoleranz h6. Befestigungsmöglichkeiten sind Einpressen, Einschrumpfen oder Einkleben.
Ohne Minderung der Haftkraft können Stabgreifer um das Maß „H1“ gekürzt werden.

Temperaturbereich:
max. 450 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

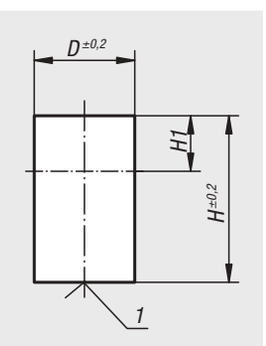
Bestellnummer	D	H	H1	Haftkraft N
09060-01	6	10	2	1,5
09060-02	8	12	3	3,5
09060-03	10	16	6	7
09060-04	13	18	7	10
09060-05	16	20	5	18
09060-06	20	25	6	42
09060-07	25	30	5	96
09060-08	32	35	3	180
09060-09	40	45	5	240
09060-10	50	50	2	420

09061

Magnete rund (Stabgreifer)

aus AlNiCo ohne Passungstoleranz





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern AlNiCo.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 09061-01

Hinweis:
Geschirmtes System. Durchmesser „D“ ohne Passungstoleranz. Befestigungsmöglichkeiten sind Einpressen, Einschrumpfen oder Einkleben.
Ohne Minderung der Haftkraft können Stabgreifer um das Maß „H1“ gekürzt werden.

Temperaturbereich:
max. 450 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

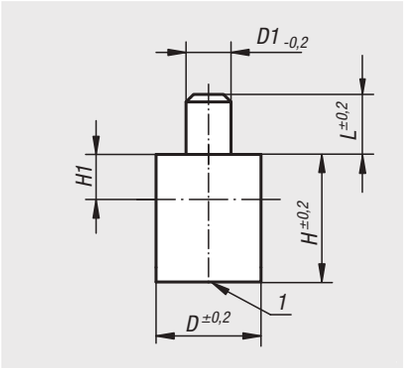
Bestellnummer	D	H	H1	Haftkraft N
09061-01	6	20	12	1,5
09061-02	8	20	11	3,5
09061-03	10	20	10	7
09061-04	13	20	9	10
09061-05	16	20	5	18
09061-06	20	25	6	42
09061-07	25	35	10	96
09061-08	32	40	8	180
09061-09	40	50	10	240

09063

Magnete rund mit Zapfen (Stabgreifer)

aus AlNiCo





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern AlNiCo.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 09063-01

Hinweis:
Stabgreifer mit glattem Zapfen, geschirmtes System. Ohne Minderung der Haftkraft kann der Zapfen um das Maß „H1“ verlängert werden.

Temperaturbereich:
max. 450 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

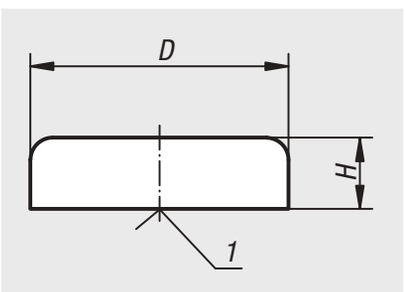
Bestellnummer	D	D1	L	H	H1	Haftkraft N
09063-01	6	3	8	20	2	1,7
09063-02	8	3	8	20	3	4
09063-03	10	4	8	20	6	8,5
09063-04	13	4	8	20	7	12
09063-05	16	5	8	20	5	20
09063-06	20	6	8	25	6	50
09063-07	25	8	10	35	5	115
09063-08	32	10	10	40	3	200
09063-09	40	15	20	50	5	240
09063-10	50	18	25	60	2	420

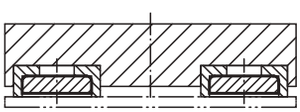
09064

Magnete (Flachgreifer)

aus Hartferrit







Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern Hartferrit.

Ausführung:
Gehäuse verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 09064-01

Hinweis:
Flachgreifer ohne Gewindebuchse, geschirmtes System. Haltemagnete flach werden in Aufnahmebohrungen eingepresst oder eingeklebt.

Bei der Ausführung D 80 sind Haarrisse an der Haftfläche des eingebauten Magnetwerkstoffes fertigungstechnisch nicht vermeidbar. Sie beeinträchtigen die Funktion des Haftmagneten in keiner Weise.

Temperaturbereich:
max. 200 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

Bestellnummer	D	H	Haftkraft N
09064-01	10 ±0,15	4,5	4
09064-02	13 ±0,15	4,5	10
09064-03	16 ±0,15	4,5	18
09064-04	20 ±0,15	6	30
09064-05	25 ±0,15	7	40
09064-06	32 ±0,20	7	80
09064-07	40 ±0,20	8	125
09064-08	50 ±0,20	10	220
09064-09	63 ±0,20	14	350
09064-10	80 ±0,25	18	600

Magnete mit Gewinde (Flachgreifer)

aus Hartferrit



Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern Hartferrit.

Ausführung:
Gehäuse verzinkt.

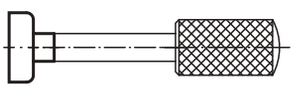
Bestellbeispiel:
nlm 09065-01

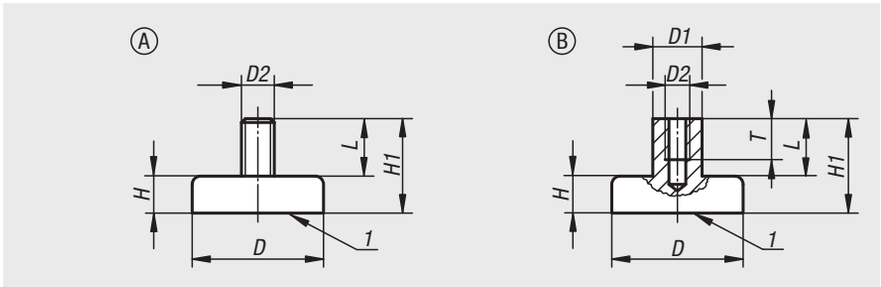
Hinweis:
Flachgreifer mit Gewinde, geschirmtes System.

Bei den Ausführungen D 80, D 100 und D 125 sind Haarrisse an der Haftfläche des eingebauten Magnetwerkstoffes fertigungstechnisch nicht vermeidbar. Sie beeinträchtigen die Funktion des Haftmagneten in keiner Weise.

Temperaturbereich:
max. 200 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche





Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	D2	L	H	H1	T	Haftkraft N
09065-21	**09065-01**	10 ±0,15	-/6	M3	7	4,5	11,5	-/5	4
09065-22	**09065-02**	13 ±0,15	-/6	M3	7	4,5	11,5	-/5	10
09065-23	**09065-03**	16 ±0,15	-/6	M3	7	4,5	11,5	-/5	18
09065-24	**09065-04**	20 ±0,15	-/6	M3	7	6	13	-/5	30
09065-25	**09065-05**	25 ±0,15	-/8	M4	8	7	15	-/6	40
09065-26	**09065-06**	32 ±0,20	-/8	M4	8	7	15	-/6	80
-	**09065-07**	40 ±0,20	10	M5	10	8	18	8	125
-	**09065-08**	50 ±0,20	12	M6	12	10	22	10	220
-	**09065-09**	63 ±0,20	15	M8	16	14	30	14	350
-	**09065-10**	80 ±0,25	20	M10	16	18	34	14	600
-	**09065-11**	99 ±0,25	22	M12	20	22	42	17	900
-	**09065-12**	125 ±0,25	25	M14	24	26	50	20	1300

Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer)

aus Hartferrit mit Edelstahlgehäuse



Werkstoff:
Gehäuse Edelstahl 1.4016.
Gewinde Edelstahl 1.4305.
Magnetkern Hartferrit.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 09065-10-125

Hinweis:
Flachgreifer mit Gewinde, geschirmtes System.

Temperaturbereich:
max. 220 °C.

Montage:
Die Magnete können durch Einpressen, Einschrauben oder Einkleben montiert werden.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche



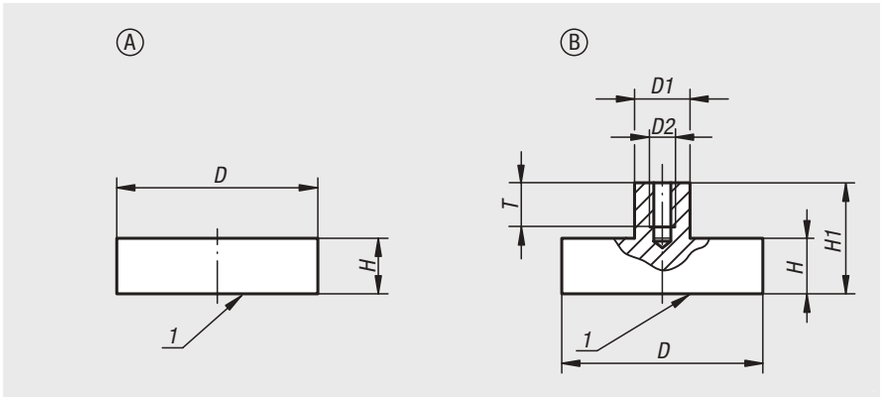
Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1	T	Haftkraft N
09065-10-125	25 ±0,1	8	M5	7	16	10	32
09065-10-132	32 ±0,1	8	M5	7	16	10	64
09065-10-140	40 +0,2/-0,1	8	M5	8	16,5	10	100
09065-10-150	50 +0,2/-0,1	8	M5	10	18,5	10	175
09065-10-163	63 +0,3/-0,1	8	M5	14	22	10	280

09066

Magnete (Flachgreifer)

aus SmCo





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern SmCo.

Ausführung:
Gehäuse verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 09066-01

Hinweis:
Flachgreifer, geschirmtes System. Flachgreifer mit SmCo-Kern haben eine drei- bis fünffach höhere Haftkraft gegenüber AlNiCo bzw. Hartferrit-Greifern.

Temperaturbereich:
max. 200 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

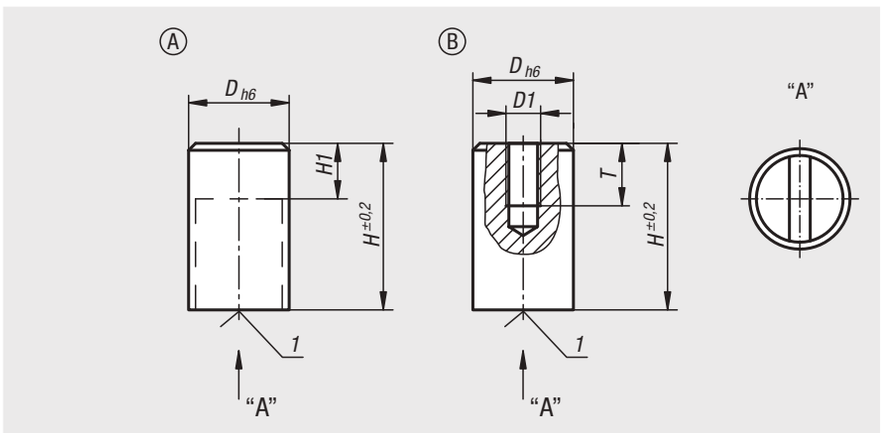
Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	D2	H	H1	T	Haftkraft N
09066-01	**09066-11**	6 ±0,15	-/6	-/M3	4,5	-/11,5	-/6	5
09066-02	**09066-12**	8 ±0,15	-/6	-/M3	4,5	-/11,5	-/6	11
09066-03	**09066-13**	10 ±0,15	-/6	-/M3	4,5	-/11,5	-/6	20
09066-04	**09066-14**	13 ±0,15	-/6	-/M3	4,5	-/11,5	-/6	40
09066-05	**09066-15**	16 ±0,15	-/6	-/M4	4,5	-/11,5	-/6	60
09066-06	**09066-16**	20 ±0,15	-/8	-/M4	6	-/13	-/9	90
09066-07	**09066-17**	25 ±0,15	-/8	-/M4	7	-/14	-/9	150
09066-08	**09066-18**	32 ±0,20	-/10	-/M5	7	-/15,5	-/10	220

09067

Magnete rund (Stabgreifer)

aus SmCo





Werkstoff:
Gehäuse Messing.
Magnetkern SmCo.

Bestellbeispiel:
nlm 09067-01

Hinweis:
Glatte Ausführung, geschirmtes System. Durchmesser „D“ geschliffen mit Passungstoleranz h6. SmCo-Stabgreifer dürfen auf keinen Fall direkt im Eisen eingepresst werden, da sonst Haftkraftverluste durch magnetischen Kurzschluss eintreten. SmCo-Greifmagnete eignen sich besonders zum unmittelbaren Einsatz bei Punktschweißmaschinen, da keine Entmagnetisierung eintritt.

Die Stabgreifer der Form A können ohne Minderung der Haftkraft um das Maß „H1“ gekürzt werden.

Temperaturbereich:
max. 200 °C.

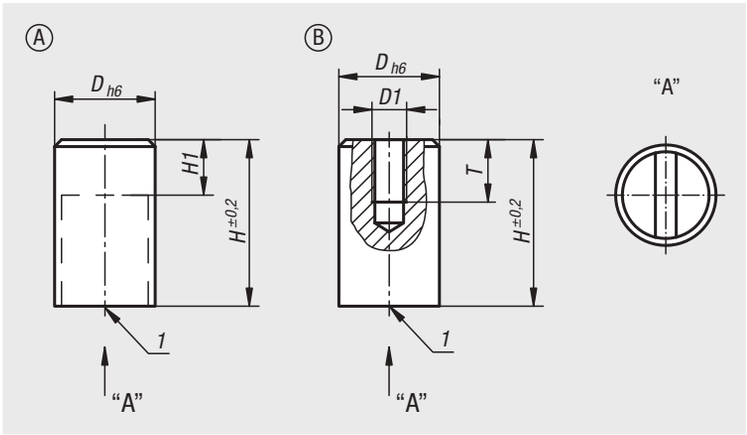
Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	D	D1	H1	H	T	Haftkraft N	Abstand zu Eisenwandungen mm
09067-01	**09067-02**	6	-/M3	10/-	20	-/5	8	1,5
09067-03	**09067-04**	8	-/M3	10/-	20	-/5	22	1,5
09067-05	**09067-06**	10	-/M4	8/-	20	-/7	40	2
09067-07	**09067-08**	13	-/M4	6/-	20	-/7	60	2,5
09067-09	**09067-10**	16	-/M4	2/-	20/25	-/8	125	3
09067-11	**09067-12**	20	-/M6	5/-	25	-/6	250	4
09067-13	**09067-14**	25	-/M6	7/-	35	-/8	400	5
09067-15	**09067-16**	32	-/M6	4,5/-	40	-/6	600	6

Magnete rund (Stabgreifer)

aus NdFeB





Werkstoff:
Gehäuse Messing.
Magnetkern NdFeB (Neodym).

Ausführung:
Gehäuse glatt.

Bestellbeispiel:
nlm 09067-10-106

Hinweis:
Glatte Ausführung, geschirmtes System.
Neodym-Stabgreifer dürfen auf keinen Fall direkt im Eisen eingepresst werden, da sonst Haftkraftverluste durch magnetischen Kurzschluss eintreten.

Durchmesser „D" geschliffen mit Passungstoleranz h6.

Die Stabgreifer der Form A können ohne Minderung der Haftkraft um das Maß „H1" gekürzt werden.

Temperaturbereich:
max. 80 °C.

Montage:
Die Magnete können durch Einpressen, Einschrauben oder Einkleben montiert werden.

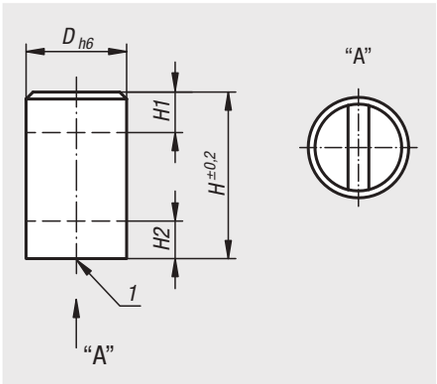
Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

Bestellnummer	Form	D	D1	H	H1	T	Haftkraft N	Abstand zu Eisenwandungen mm
09067-10-106	A	6	-	20	10	-	10	1,5
09067-10-108	A	8	-	20	10	-	25	1,5
09067-10-110	A	10	-	20	8	-	45	2
09067-10-113	A	13	-	20	6	-	70	2,5
09067-10-116	A	16	-	20	2	-	150	3
09067-10-120	A	20	-	25	5	-	280	4
09067-10-125	A	25	-	35	7	-	450	5
09067-10-132	A	32	-	40	4,5	-	700	6
09067-10-206	B	6	M3	20	-	5	10	1,5
09067-10-208	B	8	M3	20	-	5	25	1,5
09067-10-210	B	10	M4	20	-	7	45	2
09067-10-213	B	13	M4	20	-	7	70	2,5
09067-10-216	B	16	M4	25	-	8	150	3
09067-10-220	B	20	M6	25	-	6	280	4
09067-10-225	B	25	M6	35	-	8	450	5
09067-10-232	B	32	M6	40	-	6	700	6

Magnete rund mit bearbeitbarer Haftfläche (Stabgreifer)

aus NdFeB





Werkstoff:
Gehäuse Messing.
Magnetkern NdFeB (Neodym).

Bestellbeispiel:
nlm 09067-11-06

Hinweis:
Glatte Ausführung, geschirmtes System. Neodym-Stabgreifer dürfen auf keinen Fall direkt im Eisen eingepresst werden, da sonst Haftkraftverluste durch magnetischen Kurzschluss eintreten. Durchmesser „D" geschliffen mit Passungstoleranz h6.

Die Stabgreifer können um das Maß „H1 und H2" gekürzt bzw. bearbeitet werden.

Temperaturbereich:
max. 150 °C.

Montage:
Die Magnete können durch Einpressen, Einschrauben oder Einkleben montiert werden.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

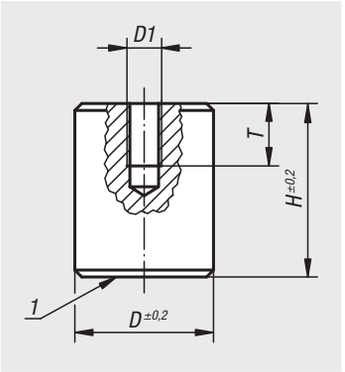


Bestellnummer	D	H	H1	H2	Haftkraft N	Haftkraft bei H2 max. N	Abstand zu Eisenwandungen mm
09067-11-06	6	20	10	3	9	12	1,5
09067-11-08	8	20	10	3	22	29	1,5
09067-11-10	10	20	8	5	27	38	2
09067-11-13	13	20	6	5	49	66	2,5
09067-11-16	16	20	2	6	94	108	3
09067-11-20	20	25	5	7	173	235	4
09067-11-25	25	35	7	8	292	380	5
09067-11-32	32	40	4,5	10	529	640	6

Magnete rund mit Innengewinde (Stabgreifer)

aus NdFeB





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern NdFeB.

Ausführung:
Gehäuse verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 09068-01

Hinweis:
Geschirmtes System. Stabgreifer werden für den Einbau in Stahl und Eisen verwendet.
Diese Anforderung wird vorwiegend im Anlagen- und Maschinenbau gestellt.
Verwendung auch als Sacklochmagnete.

Größe D 50: System mit 4 Magneten à Ø 18 mm.

Temperaturbereich:
max. 80 °C.

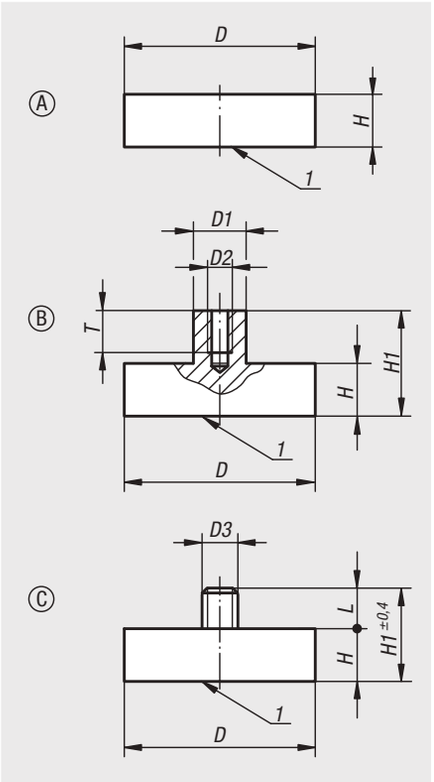
Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

Bestellnummer	D	D1	H	T	kürzbar um (mm)	Haftkraft N
09068-01	8	M3	12	5	3	12
09068-02	10	M4	16	7	7	24
09068-03	13	M4	18	7	3	60
09068-04	16	M4	20	7	6	90
09068-05	20	M5	25	9	9	135
09068-06	25	M6	30	9	10	190
09068-07	35	M8	40	13	10	300
09068-08	50	M12	50	13	13	550

Magnete (Flachgreifer)

aus NdFeB





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern NdFeB.

Ausführung:
Gehäuse verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 09069-01

Hinweis:
Geschirmtes System. Mit dem Dauermagnetwerkstoff NdFeB erhöht sich die Haftkraft gegenüber dem SmCo nochmals um ca. 10-20 %.

Temperaturbereich:
max. 80 °C.

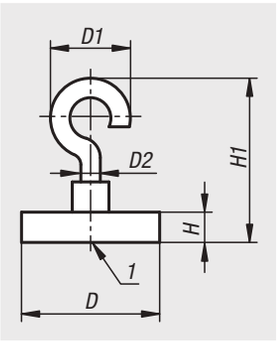
Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

Bestellnummer	Form	D	D1	D2	D3	H	H1	L	T	Haftkraft N
09069-01	A	6 ±0,15	-	-	-	4,5	-	-	-	5
09069-02	A	8 ±0,15	-	-	-	4,5	-	-	-	13
09069-03	A	10 ±0,15	-	-	-	4,5	-	-	-	25
09069-04	A	13 ±0,15	-	-	-	4,5	-	-	-	60
09069-05	A	16 ±0,15	-	-	-	4,5	-	-	-	95
09069-06	A	20 ±0,15	-	-	-	6	-	-	-	140
09069-07	A	25 ±0,15	-	-	-	7	-	-	-	200
09069-08	A	32 ±0,20	-	-	-	7	-	-	-	350
09069-11	B	6 ±0,15	6	M3	-	4,5	11,5	-	6	5
09069-12	B	8 ±0,15	6	M3	-	4,5	11,5	-	7	13
09069-13	B	10 ±0,15	6	M3	-	4,5	11,5	-	7	25
09069-14	B	13 ±0,15	6	M3	-	4,5	11,5	-	6	60
09069-15	B	16 ±0,15	6	M4	-	4,5	11,5	-	7	95
09069-16	B	20 ±0,15	8	M4	-	6	13	-	9	140
09069-17	B	25 ±0,15	8	M4	-	7	14	-	9	200
09069-18	B	32 ±0,20	10	M5	-	7	15,5	-	10	350
09069-19	B	40 ±0,2	10	M6	-	8	18	-	13	670
09069-20	B	47 ±0,2	12	M6	-	9,2	20,5	-	13	750
09069-21	B	50 ±0,2	15	M8	-	10	22	-	13	1000
09069-23	C	10 ±0,15	-	-	M3	4,5	11,5	7	-	25
09069-24	C	13 ±0,15	-	-	M5	4,5	12,5	8	-	60
09069-25	C	16 ±0,15	-	-	M6	4,5	12,5	8	-	95
09069-26	C	20 ±0,15	-	-	M6	6	16	10	-	140
09069-27	C	25 ±0,15	-	-	M6	7	17	10	-	200
09069-28	C	32 ±0,20	-	-	M6	7	17	10	-	350
09069-29	C	40 ±0,2	-	-	M8	8	20	12	-	670
09069-30	C	47 ±0,2	-	-	M8	9,2	22,2	13	-	790

Magnete mit Haken (Flachgreifer)

aus NdFeB





Werkstoff:
Gehäuse und Haken Stahl.
Magnetkern NdFeB (Neodym).

Ausführung:
Gehäuse und Haken verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 09069-10-10

Hinweis:
Geschirmtes System. Mit dem Dauermagnetwerkstoff NdFeB erhöht sich die Haftkraft gegenüber dem SmCo nochmals um ca. 10-20 %.

Temperaturbereich:
max. 80 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

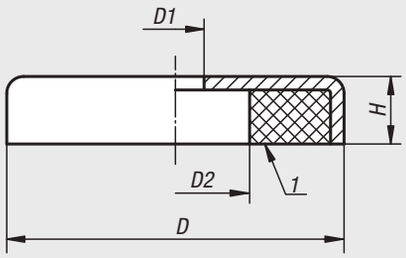
Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1	Haftkraft N
09069-10-10	10	10	3	4,5	24	25
09069-10-13	13	10	3	4,5	24	60
09069-10-16	16	13	3,5	4,5	27	95
09069-10-20	20	13	3,5	6	27,5	140
09069-10-25	25	13	3,5	7	28	200
09069-10-32	32	18,5	4,5	7	38	350

09070

Magnete mit Zylinderbohrung (Flachgreifer)

aus Hartferrit





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern Hartferrit.

Ausführung:
Gehäuse verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 09070-50

Hinweis:
Geschirmtes System.

Temperaturbereich:
max. 200 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

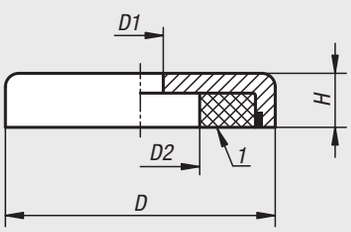
Bestellnummer	D	D1	D2	H	Haftkraft N
09070-50	50 ±0,20	8,5	22	10	180
09070-63	63 ±0,20	6,5	24	14	290
09070-80	80 ±0,25	6,5	11,5	18	540

09070-10

Magnete mit Zylinderbohrung (Flachgreifer)

aus SmCo mit Edelstahlgehäuse





Werkstoff:
Gehäuse Edelstahl 1.4104.
Magnetkern SmCo (Samarium-Cobalt).

Bestellbeispiel:
nlm 09070-10-120

Hinweis:
Geschirmtes System.

Temperaturbereich:
max. 350 °C.

Montage:
Die Magnete können durch Einpressen, Einschrauben oder Einkleben montiert werden.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

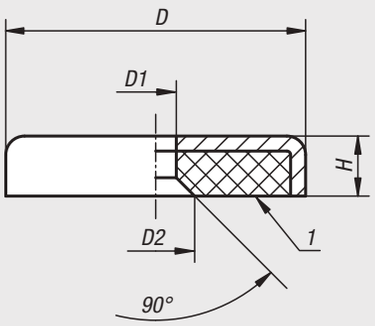
Bestellnummer	D	D1	D2	H	Haftkraft N
09070-10-120	20 ±0,15	4,5	8	6	60
09070-10-125	25 ±0,15	4,5	8	7	80
09070-10-132	32 ±0,2	5,5	11	7	200
09070-10-140	40 ±0,2	5,5	10,5	8	420

09071

Magnete mit Senkbohrung (Flachgreifer)

aus Hartferrit





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern Hartferrit.

Ausführung:
Gehäuse verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 09071-01

Hinweis:
Geschirmtes System.

Temperaturbereich:
max. 200 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

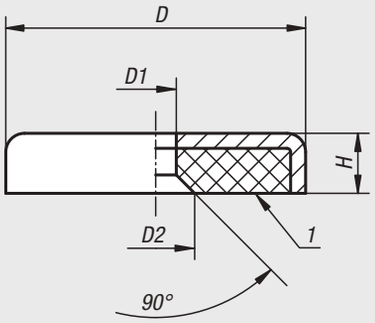
Bestellnummer	D	D1	D2	H	Haftkraft N
09071-01	16 ±0,15	3,3±0,2	7	4,5	14
09071-02	20 ±0,15	4,2±0,2	9	6	27
09071-03	25 ±0,15	5,5±0,2	11	7	36
09071-04	32 ±0,20	5,5±0,2	11	7	72
09071-05	40 ±0,20	5,5±0,2	11	8	90

09071-10

Magnete mit Senkbohrung (Flachgreifer)

aus Hartferrit mit Edelstahlgehäuse





Werkstoff:
Gehäuse Edelstahl 1.4016.
Magnetkern Hartferrit.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 09071-10-120

Hinweis:
Geschirmtes System.

Temperaturbereich:
max. 220 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

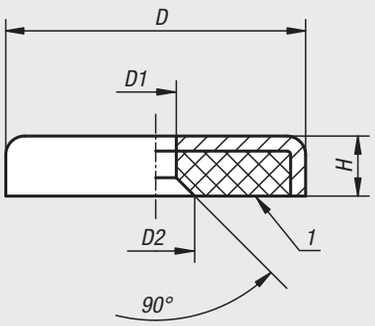
Bestellnummer	D	D1	D2	H	Haftkraft N
09071-10-120	20±0,15	4,2	9	6	22
09071-10-125	25±0,15	5,5	11	7	29
09071-10-132	32±0,15	5,5	11	7	58
09071-10-140	40±0,2	5,5	12,5	8	72

09071-20

Magnete mit Senkbohrung (Flachgreifer)

aus SmCo





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern SmCo (Samarium-Cobalt).

Ausführung:
Gehäuse verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 09071-20-16

Hinweis:
Flachgreifer, geschirmtes System. Flachgreifer mit SmCo-Kern haben eine drei- bis fünffach höhere Haftkraft gegenüber AlNiCo bzw. Hartferrit-Greifern.

Temperaturbereich:
max. 280 °C.

Montage:
Die Magnete können durch Einpressen, Einschrauben oder Einkleben montiert werden.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

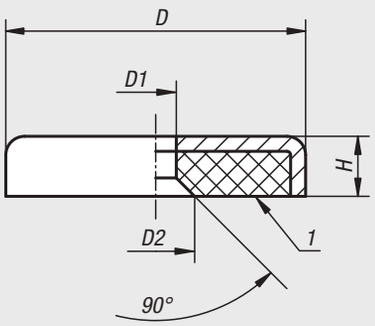
Bestellnummer	D	D1	D2	H	Haftkraft N
09071-20-16	16 ±0,15	3,5	6,6	4,5	57
09071-20-20	20 ±0,15	4,5	9,3	6	81
09071-20-25	25 ±0,15	4,5	9,2	7	105
09071-20-32	32 ±0,2	5,5	11,5	7	235
09071-20-40	40 ±0,2	5,5	11,5	8	540

09071-30

Magnete mit Senkbohrung (Flachgreifer)

aus NdFeB





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern NdFeB (Neodym).

Ausführung:
Gehäuse verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 09071-30-13

Hinweis:
Geschirmtes System. Mit dem Dauermagnetwerkstoff NdFeB erhöht sich die Haftkraft gegenüber dem SmCo nochmals um ca. 10-20 %.

Temperaturbereich:
max. 80 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

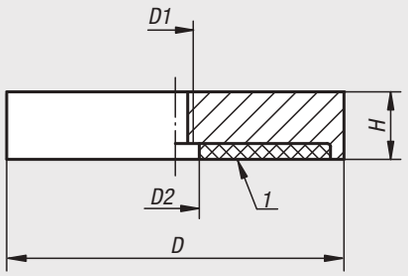
Bestellnummer	D	D1	D2	H	Haftkraft N
09071-30-13	13	3,5	6,6	4,5	40
09071-30-16	16	3,5	6,6	4,5	75
09071-30-20	20	4,5	9	6	105
09071-30-25	25	4,5	9	7	160
09071-30-32	32	5,5	11	7	310
09071-30-40	40	5,5	10,6	8	500

09072

Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer)

aus NdFeB





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern NdFeB.

Ausführung:
Gehäuse verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 09072-01

Hinweis:
Geschirmtes System.

Temperaturbereich:
max. 80 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

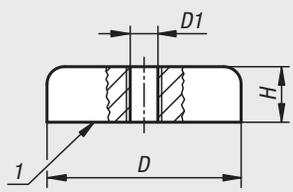
Bestellnummer	D	D1	D2	H	Haftkraft N
09072-01	32	M5	5,5	7	330
09072-02	40	M5	10,5	8	550
09072-03	63	M10	11,7	14	1100
09072-04	75	M10	13	15	1750

09072-10

Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer)

aus Hartferrit





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern Hartferrit.

Ausführung:
Gehäuse verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 09072-10-2504

Hinweis:
Geschirmtes System.

Temperaturbereich:
max. 200 °C.

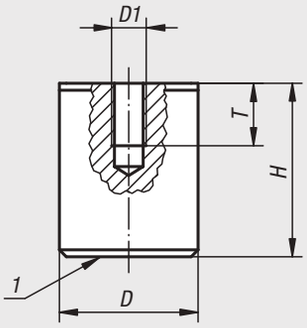
Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

Bestellnummer	D	D1	H	Haftkraft N
09072-10-2504	25 ±0,15	M4	7	36
09072-10-3204	32 ±0,2	M4	7	75
09072-10-4004	40 ±0,2	M4	8	90
09072-10-5006	50 ±0,2	M6	10	170
09072-10-5008	50 ±0,2	M8	10	170
09072-10-6308	63 ±0,20	M8	14	290
09072-10-8008	80 ±0,25	M8	18	550
09072-10-8010	80 ±0,25	M10	18	550

09094

Magnete rund (Topfmagnet)





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern AlNiCo.

Ausführung:
Gehäuse rot lackiert.

Bestellbeispiel:
nlm 09094-01

Hinweis:
Harter Magnet in Aluminiumgehäuse und Stahlummantelung. Geschirmtes System. Topfmagnete finden ihre Verwendung zum Festhalten, Heben, sowie zum Einbau in Vorrichtungen.
Der Außendurchmesser D kann bedingt durch den Lackauftrag bis zu 0,8 mm Übermaß haben.

Temperaturbereich:
max. 450 °C.

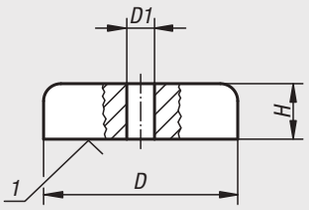
Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

Bestellnummer	D	D1	H	T	Haftkraft N
09094-01	17	M6	16	4	18
09094-02	21	M6	19	5	28
09094-03	27	M6	25	6	65
09094-04	35	M6	30	9	115
09094-05	65	M12	43	13	400

09096

Magnete (Flachtopfmagnet)





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern AlNiCo.

Ausführung:
Gehäuse rot lackiert.

Bestellbeispiel:
nlm 09096-01

Hinweis:
Geschirmtes System. Flachtopfmagnete werden bei geringem Platzbedarf zum Einbau in Vorrichtungen verwendet.

Temperaturbereich:
max. 450 °C.

Auf Anfrage:
Weitere Farben.

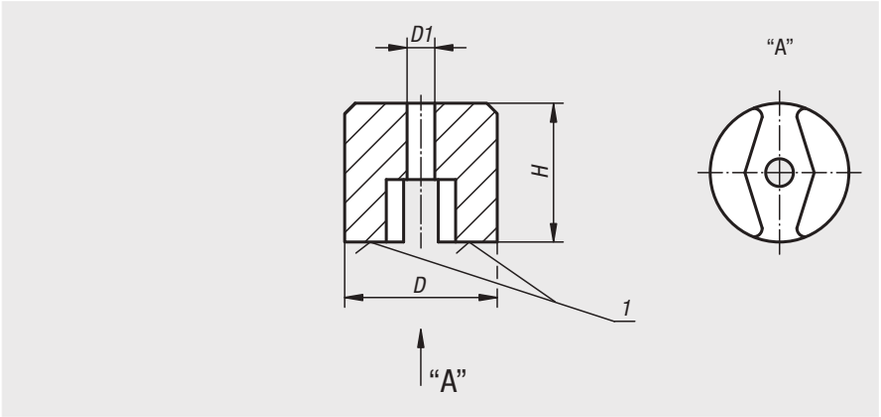
Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

Bestellnummer	D	D1	H	Haftkraft N
09096-01	19	3,5	8	30
09096-02	29	5	9	55
09096-03	38	5	10,5	95

09098

Magnete (Knopfmagnet)





Werkstoff:
Magnetkern AlNiCo.

Ausführung:
rot lackiert.

Bestellbeispiel:
nlm 09098-01

Hinweis:
Geteilte Haftfläche mit durchgehender Befestigungsbohrung. Ungeschirmtes System. Knopfmagnete mit geteilter Haftfläche werden vorwiegend für Laborzwecke, Messungen und zum Festhalten von Metallgegenständen verwendet.

Temperaturbereich:
max. 450 °C.

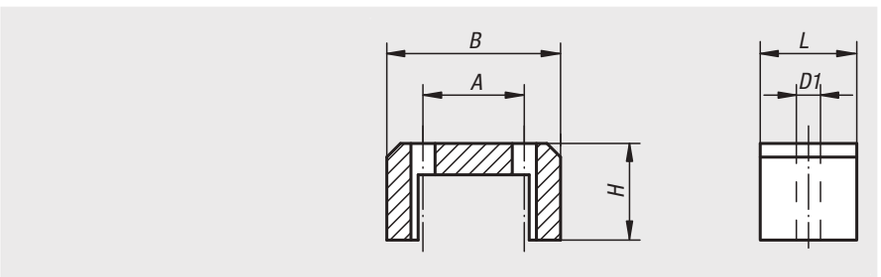
Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

Bestellnummer	D	D1	H	Haftkraft N
09098-01	13	4,5	10	7
09098-02	19	5,4	13	19
09098-03	25	5,4	16	29
09098-04	32	7	25	66

09100

Magnete (U-Magnet)





Werkstoff:
Magnetkern AlNiCo.

Ausführung:
rot lackiert.

Bestellbeispiel:
nlm 09100-01

Hinweis:
U-Magnete mit großer Haftkraft. Ungeschirmtes System. Die Magnete werden mit verzinkter Schonplatte geliefert und finden Anwendung zum Halten, Sortieren und Anheben. Die Größen 1, 2 und 3 haben nur eine Befestigungsbohrung in der Mitte.

Temperaturbereich:
max. 450 °C.

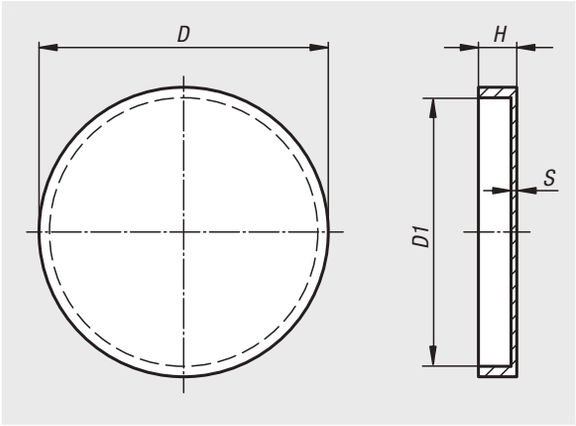
Bestellnummer	Größe	A	B	D1	H	L	Haftkraft N
09100-01	1	-	30	5	20	20	45
09100-02	2	-	40	5	25	25	90
09100-03	3	-	45	5	30	29	120
09100-04	4	32	57	8	35	45	230
09100-05	5	38	70	8	41	57	320

09110

Gummischutzkappen

für Flachgreifer





Werkstoff:
Synthetischer Gummi.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 09110-50



Hinweis:
Zum Schutz von empfindlichen Oberflächen. Die Gummischutzkappen werden über die Haftflächen von Flachgreifern gestülpt. Die Scherkraft, mit der sich der Magnet verschieben lässt, verdoppelt sich und erreicht fast die ursprüngliche Haftkraft des Magneten.
Die Gummischutzkappen passen zu allen Flachgreifern mit den Durchmessern 50 mm, 63 mm und 80 mm.

Temperaturbereich:
max. 60 °C.

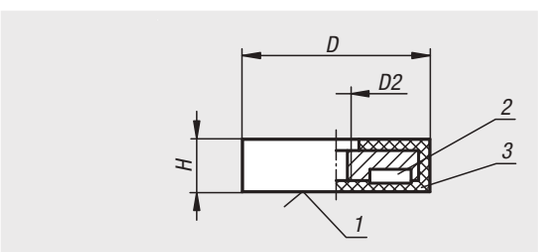
Bestellnummer	D	D1	H	S
09110-50	52	50	6	0,5
09110-63	65	63	8	0,5
09110-80	83	80	11	0,5

09112

Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer)

aus NdFeB, mit Gummischutzmantel





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern NdFeB (Neodym).
Gummischutzmantel synthetischer Gummi.

Ausführung:
Gehäuse verzinkt.
Gummischutzmantel schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 09112-01

Hinweis:
Flachgreifer mit Innengewinde, geschirmtes System. Mit Gummischutzmantel zum Schutz von empfindlichen Oberflächen. Durch den Gummischutzmantel erhöht sich der Reibungskoeffizient, so dass hohe seitliche Haftreibungskräfte erzielt werden.

Temperaturbereich:
max. 60 °C.

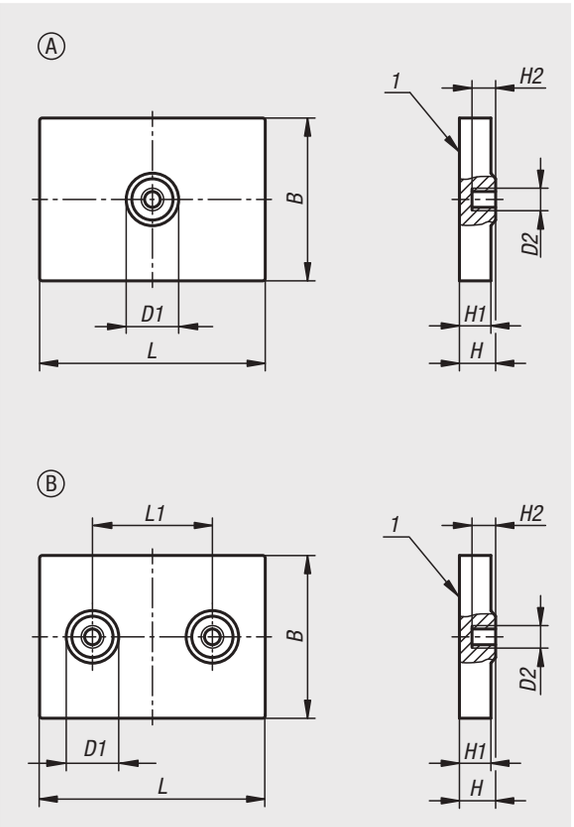
Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche
2) Magnet
3) Gummi

Bestellnummer	D	D2	H	Haftkraft N
09112-00	18	M4	6	25
09112-01	22	M4	6	35
09112-02	31	M5	6	75
09112-03	43	M4	6	85
09112-04	66	M6	8,5	180
09112-05	88	M6	8	420

Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer)

aus NdFeB, rechteckig, mit Gummischutzmantel





Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern NdFeB (Neodym).
Gummischutzmantel TPE.

Ausführung:
Gehäuse verzinkt.
Gummischutzmantel schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 09112-10-14331

Hinweis:
Flachgreifer mit Innengewinde, geschirmtes System. Mit Gummischutzmantel zum Schutz von empfindlichen Oberflächen. Durch den Gummischutzmantel erhöht sich der Reibungskoeffizient, so dass hohe seitliche Haftreibungskräfte erzielt werden.

Temperaturbereich:
max. 60 °C.

Montage:
Optimaler Halt auf dünnen Blechen mit empfindlicher Oberfläche.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

Bestellnummer	Form	B	D1	D2	H	H1	H2	L	L1	Haftkraft N
09112-10-14331	A	31	10	M4	6,9	6	4,5	43	-	105
09112-10-24331	B	31	10	M4	6,9	6	4,5	43	25	146

09114

Magnete mit Gewindebuchse (Flachgreifer)

aus NdFeB, mit Gummischutzmantel



Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern NdFeB (Neodym).
Gummischutzmantel synthetischer Gummi.

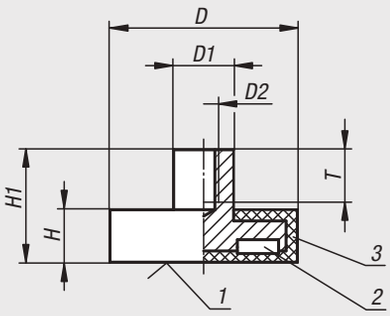
Ausführung:
Gehäuse verzinkt.
Gummischutzmantel schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 09114-01

Hinweis:
Flachgreifer mit Gewindebuchse, geschirmtes System. Mit Gummischutzmantel zum Schutz von empfindlichen Oberflächen. Durch den Gummischutzmantel erhöht sich der Reibungskoeffizient, so dass hohe seitliche Haftreibungskräfte erzielt werden.

Temperaturbereich:
max. 60 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche
2) Magnet
3) Gummi



Bestellnummer	D	D1	D2	H	H1	T	Haftkraft N
09114-01	12	8	M4	7	14,8	6	10
09114-07	18	8	M4	6	11,5	6	37
09114-02	22	8	M4	6	11,5	6	50
09114-03	31	8	M4	6	11,5	5	75
09114-04	43	8	M4	6	10,5	5	85
09114-05	66	10	M5	8,2	15	8	180
09114-06	88	12	M8	8,2	17	11	420

09116

Magnete mit Gewindezapfen (Flachgreifer)

aus NdFeB, mit Gummischutzmantel



Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern NdFeB (Neodym).
Gummischutzmantel synthetischer Gummi.

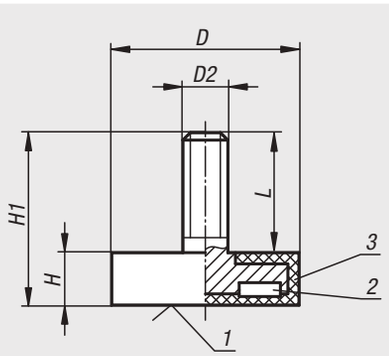
Ausführung:
Gehäuse verzinkt.
Gummischutzmantel schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 09116-01

Hinweis:
Flachgreifer mit Gewindezapfen, geschirmtes System. Mit Gummischutzmantel zum Schutz von empfindlichen Oberflächen. Durch den Gummischutzmantel erhöht sich der Reibungskoeffizient, so dass hohe seitliche Haftreibungskräfte erzielt werden.

Temperaturbereich:
max. 60 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche
2) Magnet
3) Gummi



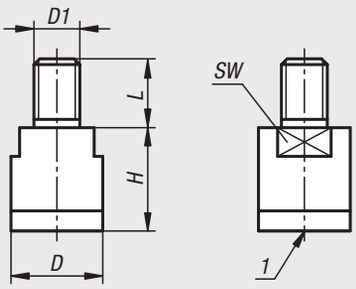
Bestellnummer	D	D2	H	H1	L	Haftkraft N
09116-05	12	M4	7	15,5	8,5	13
09116-06	18	M4	6	12	6	37
09116-01	22	M4	6	12,5	6,5	50
09116-07	31	M6	6	17	11	89
09116-02	43	M6	6	21	15	85
09116-03	66	M8	8,2	23	14,8	180
09116-04	88	M8	8,2	23,5	15,3	420

09117

Magnete mit Gewindezapfen (Stabgreifer)

aus NdFeB, Haftfläche gummiert





Werkstoff:
Gehäuse Edelstahl 1.4104.
Magnetkern NdFeB (Neodym).
Haftfläche gummiert (TPE).

Bestellbeispiel:
nlm 09117-1306

Hinweis:
Stabgreifer mit Außengewinde, geschirmtes System. Mit gummierter Haftfläche zum Schutz von empfindlichen Oberflächen. Durch den Gummischutz erhöht sich der Reibungskoeffizient, so dass hohe seitliche Haftreibungskräfte erzielt werden.

Temperaturbereich:
max. 80 °C.

Montage:
Die Stabgreifer mit gummierter Haftfläche können als magnetisches Anschlagsystem eingesetzt werden.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche

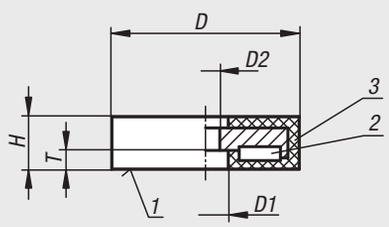
Bestellnummer	D	D1	H	L	SW	Haftkraft N
09117-1306	13	M6	16	10	11	15
09117-1608	16	M8	18	12	13	23
09117-2010	20	M10	20	14	17	46

09118

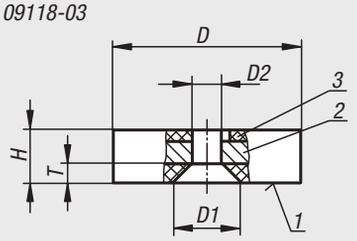
Magnete mit Bohrung (Flachgreifer)

aus NdFeB, mit Gummischutzmantel





09118-03



Werkstoff:
Gehäuse Stahl.
Magnetkern NdFeB (Neodym).
Gummischutzmantel synthetischer Gummi.

Ausführung:
Gehäuse verzinkt.
Gummischutzmantel schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 09118-01

Hinweis:
Flachgreifer mit Bohrung, geschirmtes System. Mit Gummischutzmantel zum Schutz von empfindlichen Oberflächen. Durch den Gummischutzmantel erhöht sich der Reibungskoeffizient, so dass hohe seitliche Haftreibungskräfte erzielt werden.

Temperaturbereich:
max. 60 °C.

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche
2) Magnet
3) Gummi

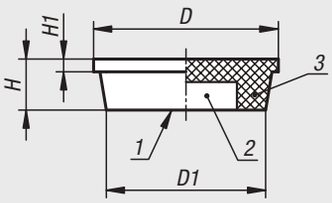
Bestellnummer	D	D1	D2	H	T	Haftkraft N
09118-01	22	8,2	4	6	3,5	35
09118-02	31	9	6	6	3,5	75
09118-03	43	12,8	7,5	6	4,2	85
09118-04	57	25,3	8	7,6	3,3	175
09118-05	66	22	5,5	8,5	3,2	210

09119

Magnete (Haftmagnete)

aus Hartferrit





Werkstoff:
Gehäuse Kunststoff (ABS).
Magnetkern Hartferrit.

Bestellbeispiel:
nlm 09119-101

Hinweis:
Die Haftmagnete kommen oft an Pinnwänden, Whiteboards und Magnettafeln zum Einsatz.

Temperaturbereich:
max. 100 °C.

Auf Anfrage:
Magnetkern aus NdFeB (Neodym).

Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche
2) Magnet
3) Gehäuse

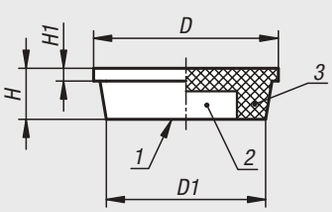
Bestellnummer weiß	Bestellnummer blau	Bestellnummer rot	Bestellnummer schwarz	D	D1	H	H1	Haftkraft N
09119-101	**09119-102**	**09119-103**	**09119-104**	10,5	9,5	7	1,5	0,7
09119-161	**09119-162**	**09119-163**	**09119-164**	16	14,5	7	1,1	1,3
09119-201	**09119-202**	**09119-203**	**09119-204**	20	16	7	2,1	1,5
09119-251	**09119-252**	**09119-253**	**09119-254**	25	22	8	2,2	10
09119-301	**09119-302**	**09119-303**	**09119-304**	30	28	8	2	14
09119-361	**09119-362**	**09119-363**	**09119-364**	36	32,5	9	2,2	9,5

09119-10

Magnete (Haftmagnete)

aus Hartferrit





Werkstoff:
Gehäuse Kunststoff.
Magnetkern Hartferrit.

Bestellbeispiel:
nlm 09119-10-361

Hinweis:
Die Haftmagnete kommen oft an Pinnwänden, Whiteboards und Magnettafeln zum Einsatz.

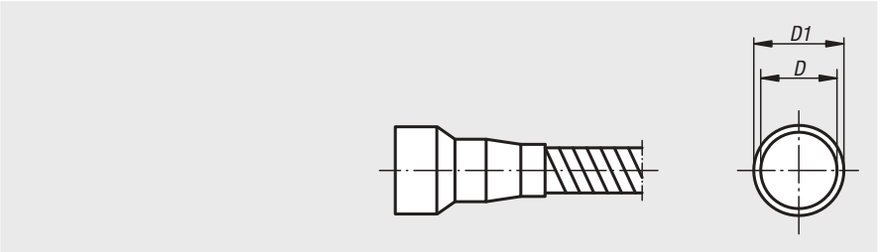
Zeichnungshinweis:
1) Haftfläche
2) Magnet
3) Gehäuse

Bestellnummer	Farbe Grundkörper	D	D1	H	H1	Haftkraft N
09119-10-361	weiß	36	32,5	9	2,2	9,5

09150

Magnet-Heber





Ausführung:
Starker Permanent-Magnet mit biegsamen Messingschlauch und schwarzem Kunststoffgriff. Oberfläche verchromt.

Bestellbeispiel:
nlm 09150-04

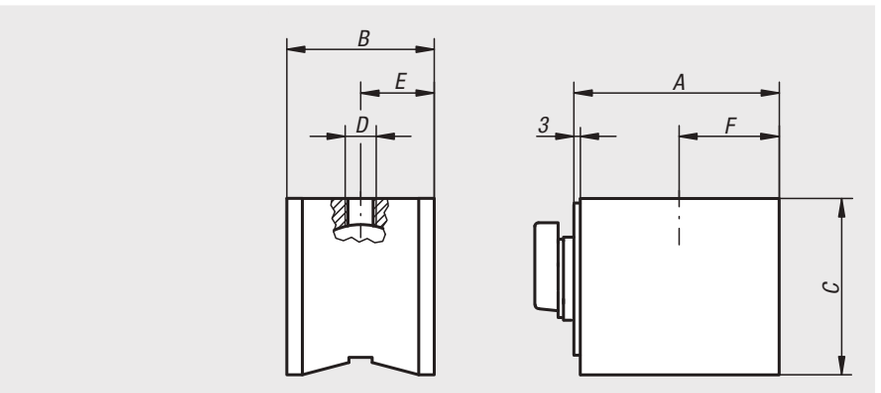
Hinweis:
Magnet-Heber werden hauptsächlich zum Entfernen bzw. Suchen von Stahlteilen an unzugänglichen Stellen verwendet.

Bestellnummer	Größe	D	D1	Gesamtlänge mm	Haftkraft N
09150-01	1	6	8	450	5
09150-02	2	10	12	450	10
09150-03	3	13	15	520	18
09150-04	4	17	19	520	30

09210

Permanent-Magnetfüße





Ausführung:
Permanent-Magnetfüße mit großer Haftkraft. Schaltung Ein-Aus, Oberfläche schwarz.

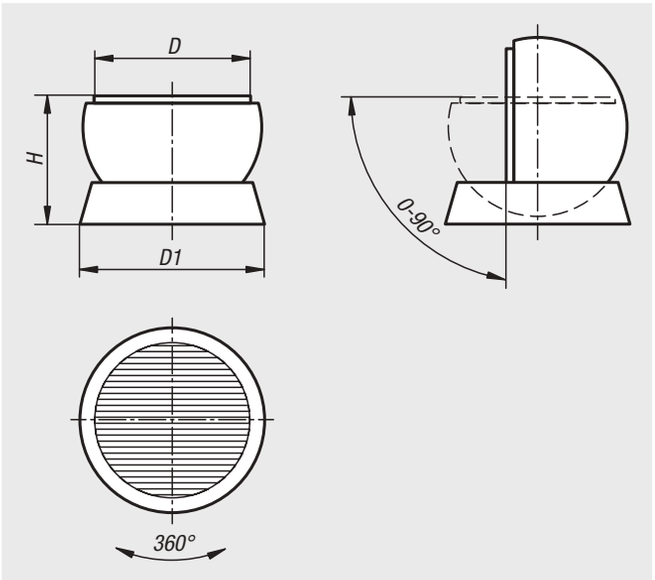
Bestellbeispiel:
nlm 09210-03

Hinweis:
Permanent-Magnetfüße werden für Vorrichtungen als Haltemagnete, Stative, Abziehdiamanten usw., verwendet.

Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	Haftkraft N
09210-01	61	50	55	M8 x 8	25	29	600
09210-02	76	50	55	M8 x 8	25	36,5	900
09210-03	76	50	55	M10 x 8	25	36,5	900

Magnetspannkugeln





Werkstoff:
Kugel Aluminium.
Magnetspannfutter Neodym, Stahlgrundkörper.
Aufnahmering Stahl mit Leder ausgeschlagen.

Ausführung:
eloxiert.
Aufnahmering chemisch vernickelt.

Bestellbeispiel:
nlm 09230-0801

Hinweis:
Die Magnetspannkugeln werden verwendet um Bauteile beim Polieren, Montieren und Laserschweisen in optimaler Arbeitsposition zu halten. Je nach Werkstückgeometrie und Gewicht können Schwenkwinkel bis zu 90° eingestellt werden. Das Magnetspannfutter ist über den im Lieferumfang enthaltenen Sechskant T-Griff Schlüssel ein- und ausschaltbar.





Bestellnummer	D	D1	H	Haftkraft N	Polteilung
09230-0801	80	128	104	80	1,5+0,5
09230-1001	100	158	129	100	1,5+0,5
09230-1301	130	188	145	100	1,5+0,5
09230-1601	160	218	164	100	1,5+0,5

10000

Aluminiumprofile
Verbinder
Abdeckungen
Spezialelemente



Technischer Hinweis für Aluminiumprofile

Typ I und Typ B

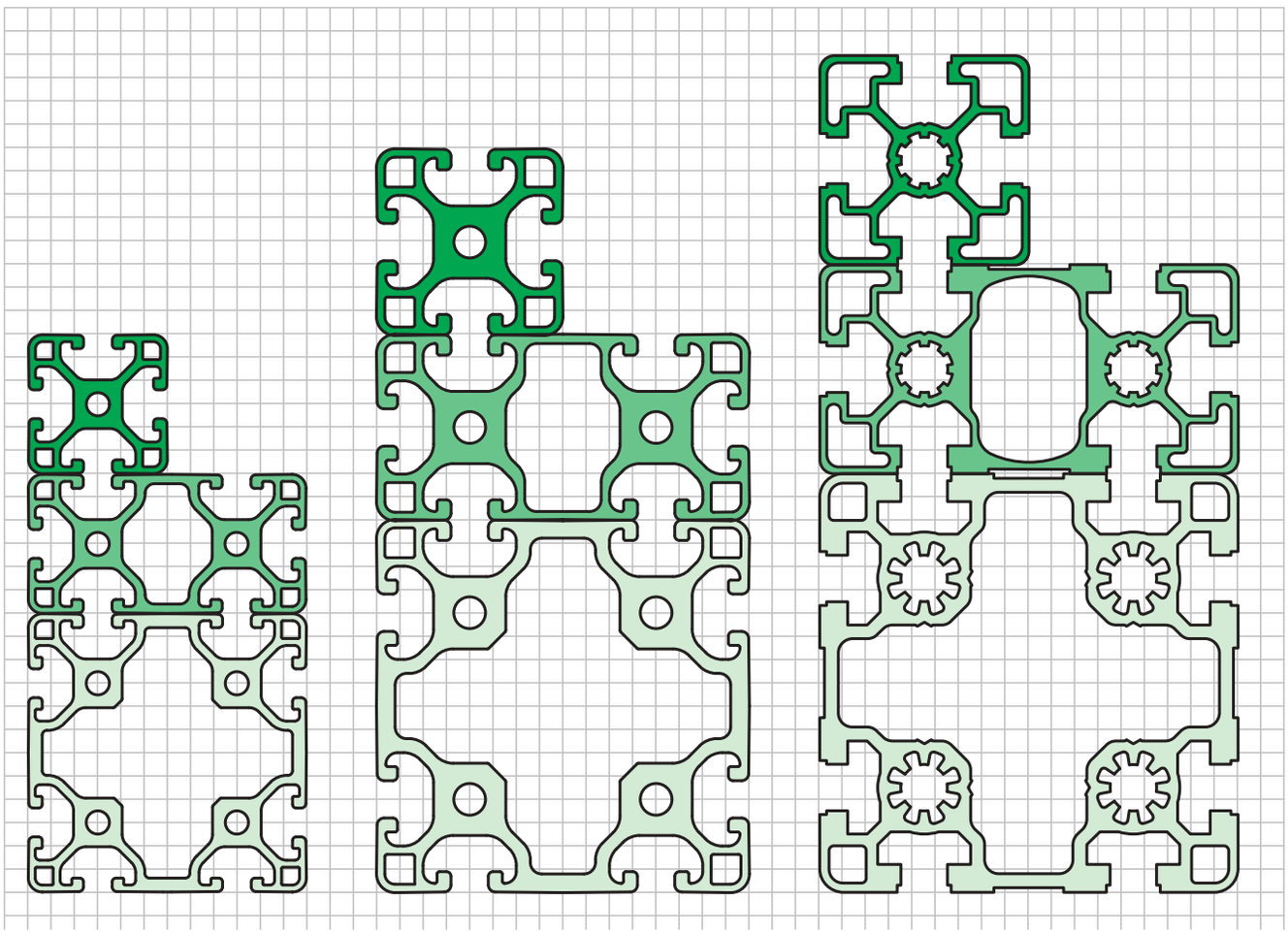
Toleranzen:
Formabweichungen wie Geradheits- und Ebenheitstoleranz nach DIN EN 12020 Teil 2.

Oberfläche:
Die Aluminiumprofile sind naturfarben eloxiert und damit dauerhaft kratzfest und korrosionsgeschützt. Durch die umlaufende harte Eloxalschicht ist der Sägeschnitt besonders gratarm.
Eloxal: E6EV1
Schichtdicke: 10 µm



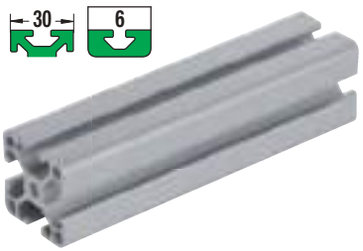
Mechanische Werte:
(gelten nur in Pressrichtung)
Zugfestigkeit Rm: min. 245 N/mm²
Fließgrenze Rp0,2: min. 195 N/mm²
A5: 10% Bruchdehnung
A10: 8% Bruchdehnung
Dichte: 2,7 kg/dm³
Linearer Ausdehnungs-Koeffizient: 23,6x10-6 1/K
Elastizitätsmodul E: ca. 70.000 N/mm²
Härte: ca. 75 HB -2,5/187,5

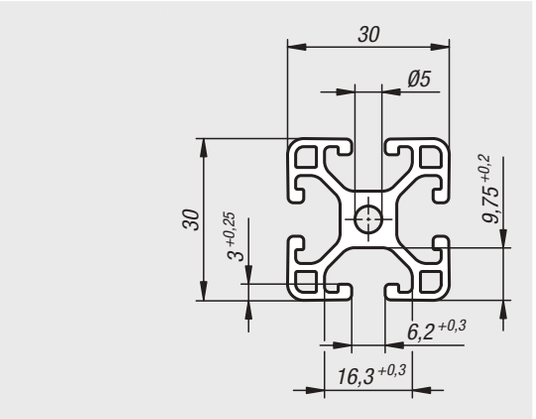
Nutgrößen und Rastermaße



Aluminiumprofile 30x30 leicht

Typ I





Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10025-063030X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil in leichter Ausführung für gewichtsoptimierte Konstruktionen.

Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.



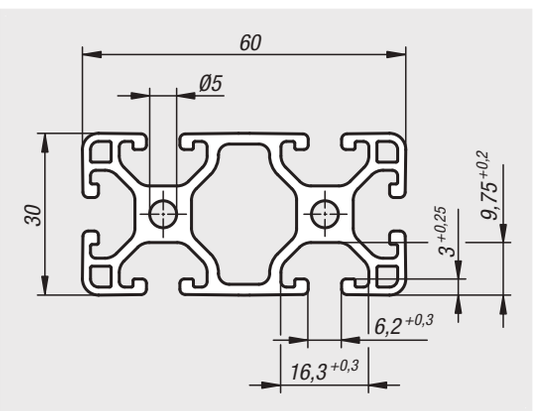
Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10025-063030X****	6	30x30	2,9	2,9	1,94	1,94	3,43	0,5	0,93

10025

Aluminiumprofile 30x60 leicht

Typ I





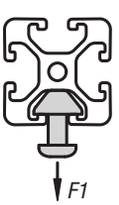
Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10025-063060X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil in leichter Ausführung für gewichtsoptimierte Konstruktionen.

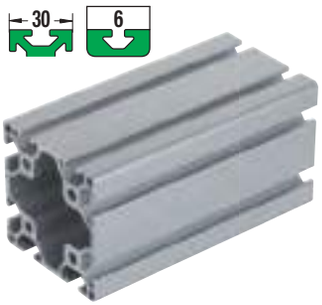
Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.

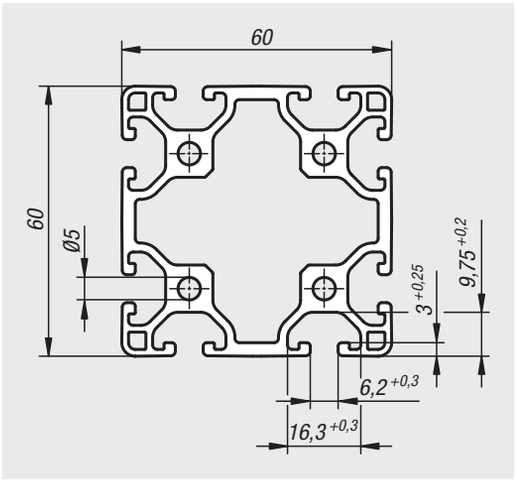


Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10025-063060X****	6	30x60	5,54	21,22	3,69	7,07	6,13	0,5	1,65

Aluminiumprofile 60x60 leicht

Typ I





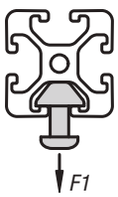
Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10025-066060X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil in leichter Ausführung für gewichtsoptimierte Konstruktionen.

Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.

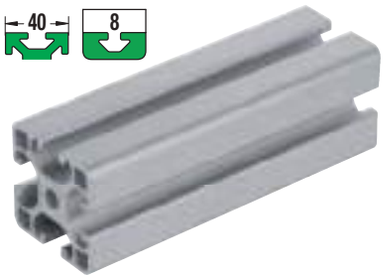


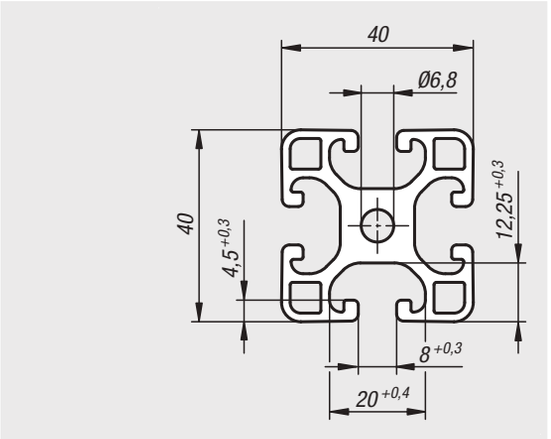
Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10025-066060X****	6	60x60	39,47	39,47	13,16	13,16	10,01	0,5	2,70

Für Notizen

Aluminiumprofile 40x40 leicht

Typ I





Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10045-084040X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil in leichter Ausführung für gewichtsoptimierte Konstruktionen.

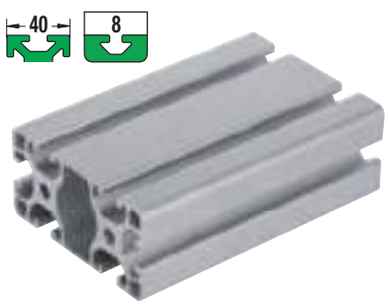
Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.

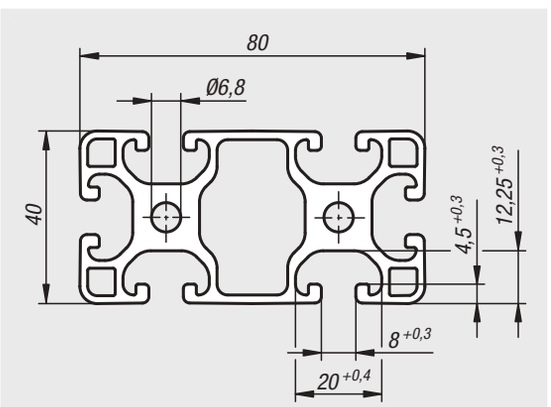


Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10045-084040X****	8	40x40	9,1	9,1	4,55	4,55	6,47	2,5	1,75

Aluminiumprofile 40x80 leicht

Typ I





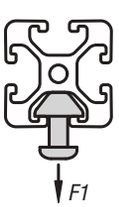
Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10045-084080X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil in leichter Ausführung für gewichtsoptimierte Konstruktionen.

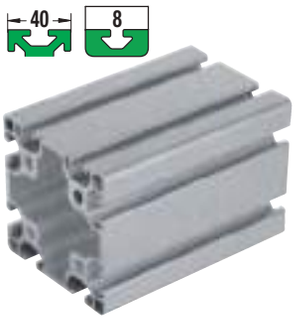
Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.

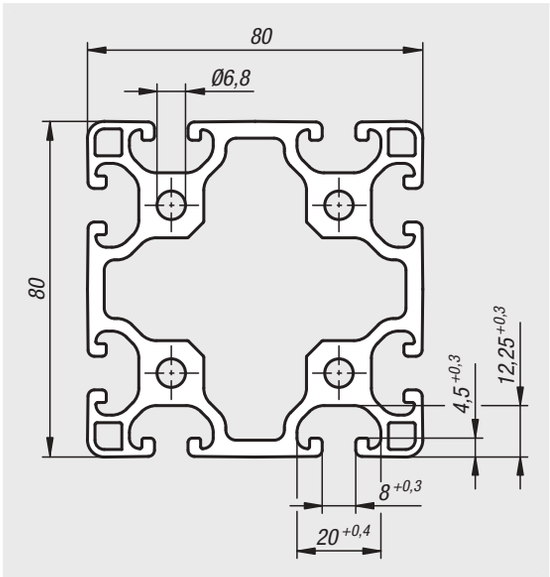


Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10045-084080X****	8	40x80	16,77	70,2	8,45	17,56	11,3	2,5	3,08

Aluminiumprofile 80x80 leicht

Typ I





Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10045-088080X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil in leichter Ausführung für gewichtsoptimierte Konstruktionen.



Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.

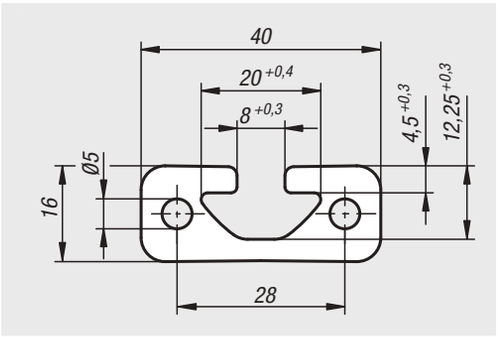
Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10045-088080X****	8	80x80	130,1	130,1	33,2	33,2	19,3	2,5	2,17

Für Notizen

Aluminiumprofile 16x40

Typ I





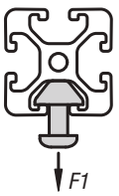
Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10048-081640X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil für allgemeine Konstruktionen.

Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.

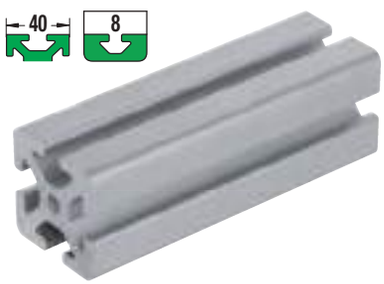


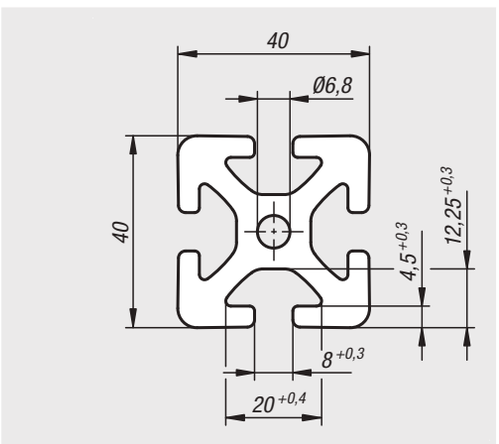
Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10048-081640X****	8	16x40	1,06	6,75	1,25	3,37	4,15	5	1,12

10048

Aluminiumprofile 40x40

Typ I





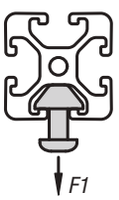
Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10048-084040X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil für allgemeine Konstruktionen.

Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.



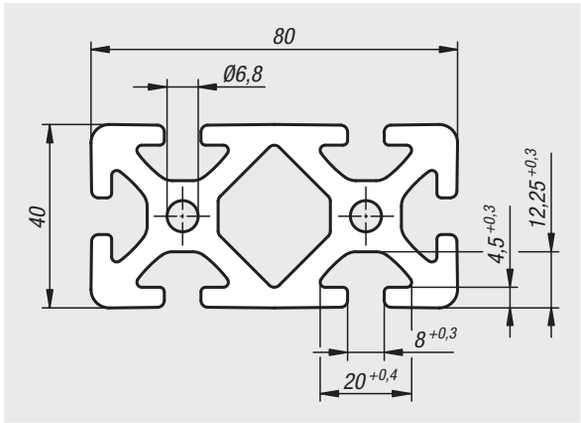
Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10048-084040X****	8	40x40	13,85	13,85	6,95	6,95	9,05	2,5	2,45

10048

Aluminiumprofile 40x80

Typ I





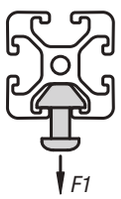
Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10048-084080X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil für allgemeine Konstruktionen.

Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.



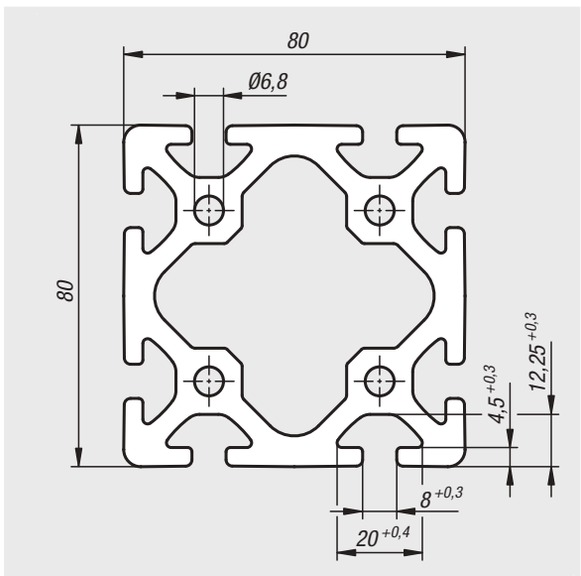
Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10048-084080X****	8	40x80	26,7	101,02	13,39	25,15	16,52	5	4,51

10048

Aluminiumprofile 80x80

Typ I



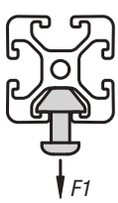


Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10048-088080X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil für allgemeine Konstruktionen.



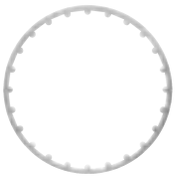
Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.

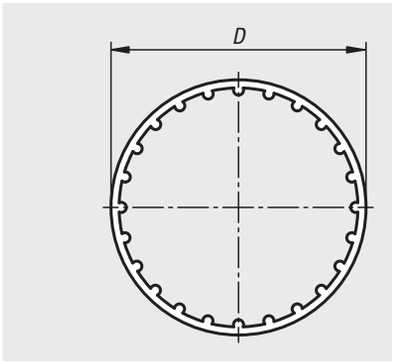
Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10048-088080X****	8	80x80	187,8	187,8	46,93	46,93	26,65	5	7,20

Aluminiumprofile D50

Typ I, Rohr







Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10050-50X1000

Hinweis:
Aluminiumprofil für allgemeine Konstruktionen. Das Rundrohr, auch Profilrohr genannt, bildet in Kombination mit Lagerflanschen (10400) eine Transportrolle.



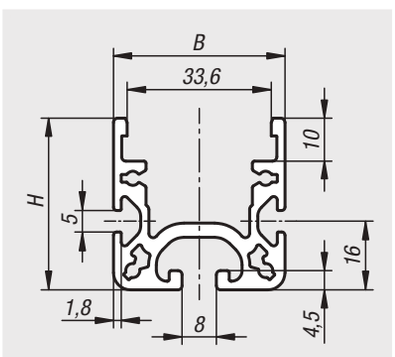


Bestellnummer	Profil	D	L	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Gewicht ca. kg/m
10050-50X1000	50	50	1000	8,16	8,16	3,26	3,26	0,760

Aluminiumprofile 40x40

für Rollenschienen Typ I





Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10051-084040X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

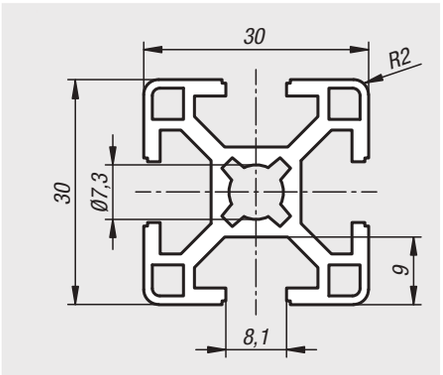
Hinweis:
Das Aluminiumprofil ist abgestimmt auf die Rollenelemente. Dadurch lassen sich Rollenschienen und Rollenbahnen verwirklichen. Die unterschiedlichen Einsätze ermöglichen einen modularen und flexiblen Aufbau.

Bestellnummer	Nutbreite	Profil	B	H	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	Gewicht ca. kg/m
10051-084040X****	8	40x40	40	40	5,8	10,38	2,3	5,19	4,97	1,34

Aluminiumprofile 30x30

Typ B





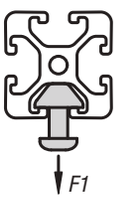
Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10140-083030X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil für allgemeine Konstruktionen.

Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.



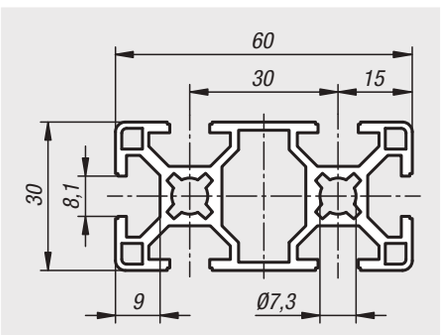
Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10140-083030X****	8	30x30	2,77	2,77	1,85	1,85	3,14	6	0,85

10140

Aluminiumprofile 30x60

Typ B





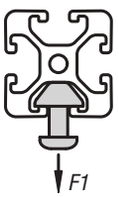
Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10140-083060X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil für allgemeine Konstruktionen.

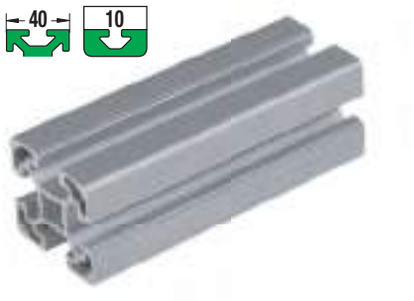
Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.

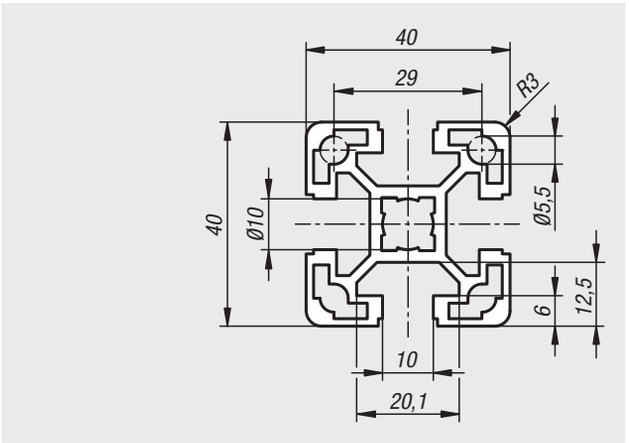


Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10140-083060X****	8	30x60	19,66	5,09	6,55	3,39	5,53	6	1,49

Aluminiumprofile 40x40 leicht

Typ B





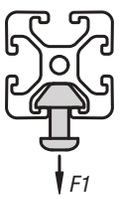
Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10142-104040X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil in leichter Ausführung für gewichtsoptimierte Konstruktionen.

Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.

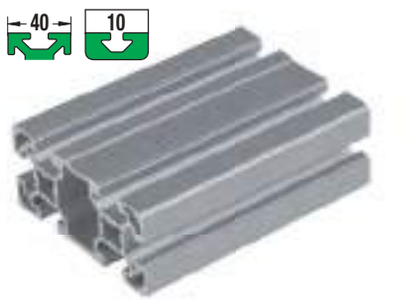


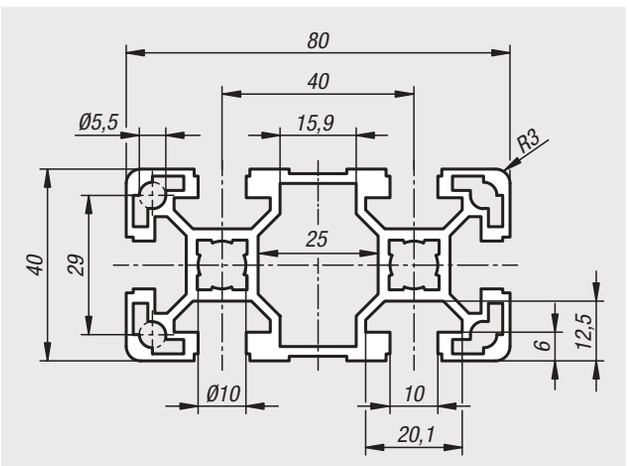
Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10142-104040X****	10	40x40	9,06	9,06	4,53	4,53	5,61	7	1,51

10142

Aluminiumprofile 40x80 leicht

Typ B





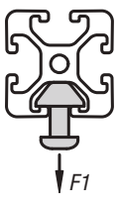
Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10142-104080X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil in leichter Ausführung für gewichtsoptimierte Konstruktionen.

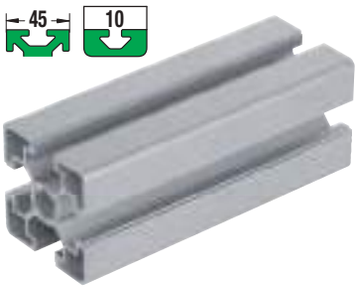
Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.

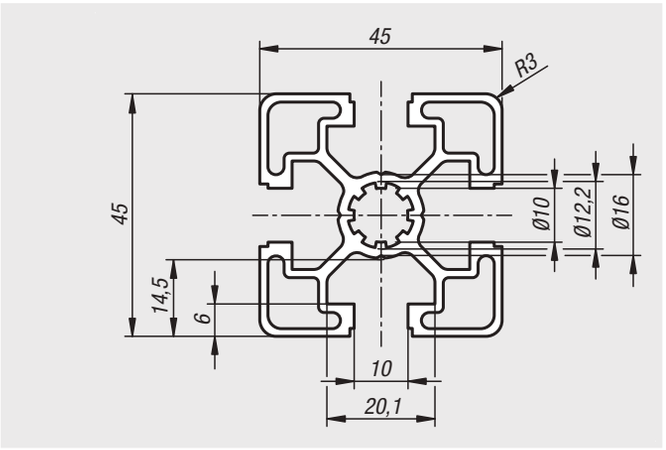


Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10142-104080X****	10	40x80	63,24	17,23	15,81	8,61	9,86	7	2,67

Aluminiumprofile 45x45 leicht

Typ B





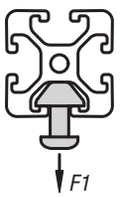
Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10157-104545X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil in leichter Ausführung für gewichtsoptimierte Konstruktionen.

Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.

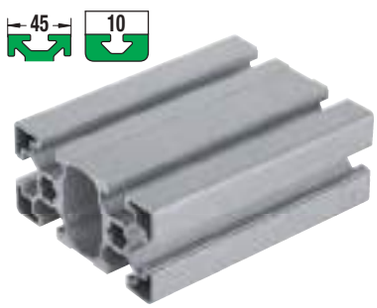


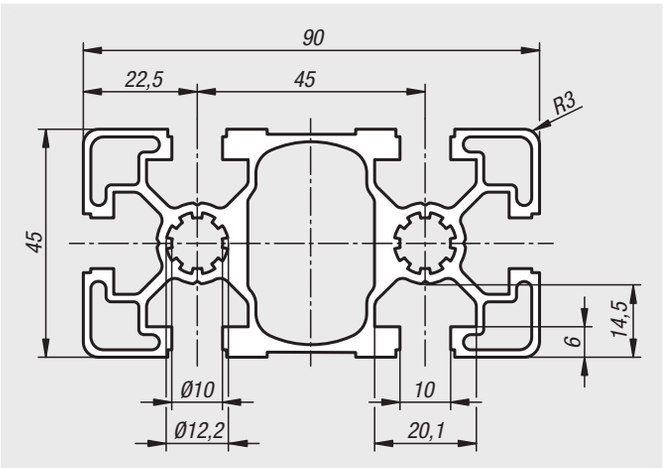
Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10157-104545X****	10	45x45	11	11	4,89	4,89	5,73	7	1,55

10157

Aluminiumprofile 45x90 leicht

Typ B





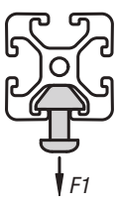
Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10157-104590X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil in leichter Ausführung für gewichtsoptimierte Konstruktionen.

Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.

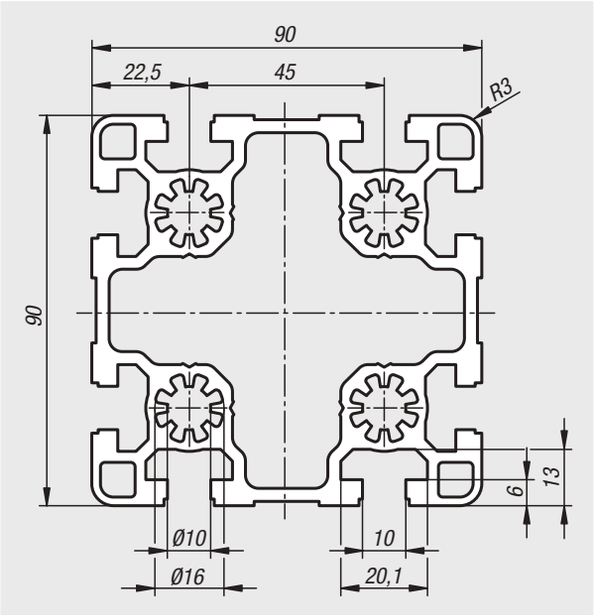


Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10157-104590X****	10	45x90	81,82	23,53	18,18	1,46	11,29	7	3,05

Aluminiumprofile 90x90 leicht

Typ B



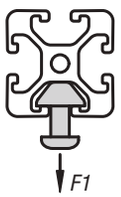


Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10157-109090X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil in leichter Ausführung für gewichtsoptimierte Konstruktionen.



Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.

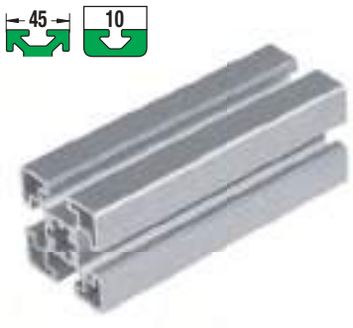
Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10157-109090X****	10	90x90	210,5	210,5	46,78	46,78	23,46	12	6,34

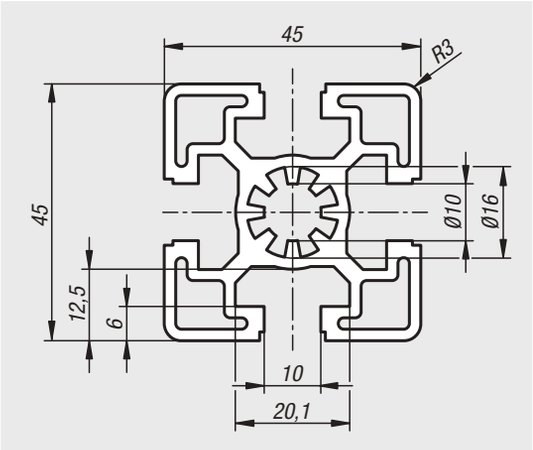
Für Notizen

10160

Aluminiumprofile 45x45

Typ B





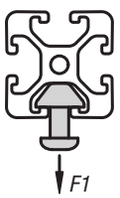
Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10160-104545X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil für allgemeine Konstruktionen.

Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.

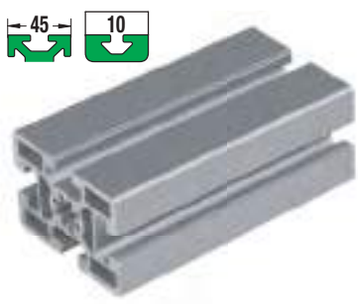


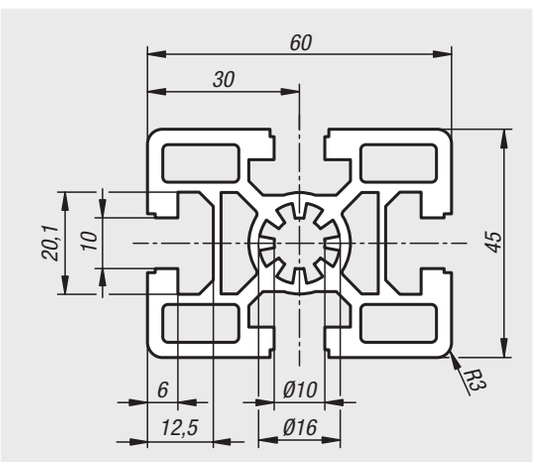
Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10160-104545X****	10	45x45	13,94	13,94	6,91	6,91	7,5	12	2,03

10160

Aluminiumprofile 45x60

Typ B





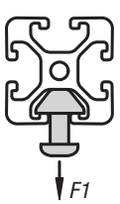
Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10160-104560X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil für allgemeine Konstruktionen.

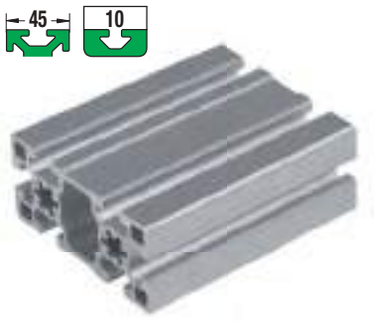
Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.

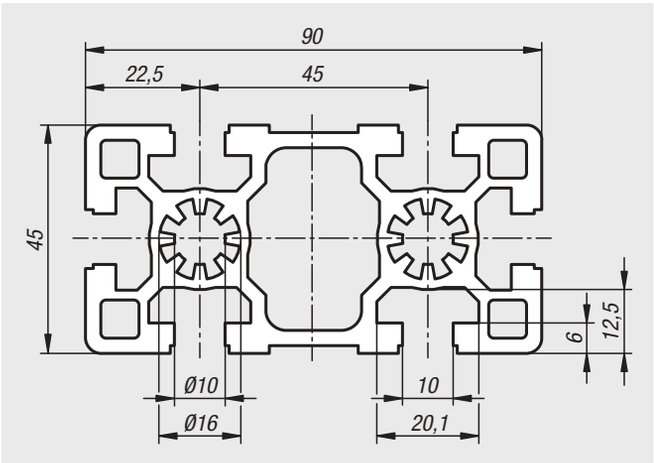


Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10160-104560X****	10	45x60	37,55	22,66	12,52	10,07	11,14	12	3,01

Aluminiumprofile 45x90

Typ B





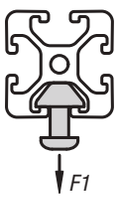
Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10160-104590X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil für allgemeine Konstruktionen.

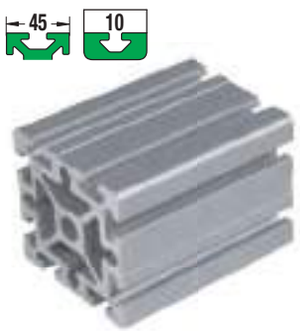
Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.

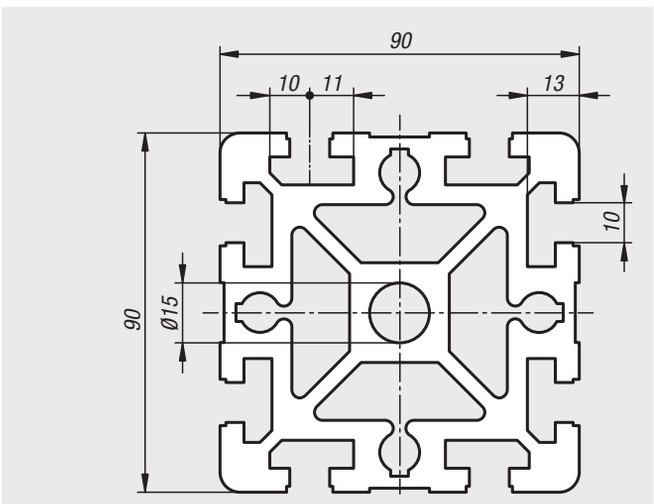


Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10160-104590X**	10	45x90	124,05	32,25	27,57	14,33	15,24	12	4,12

Aluminiumprofile 90x90

Typ B





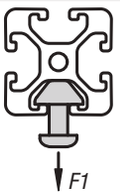
Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10160-109090X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Aluminiumprofil für allgemeine Konstruktionen.

Auf Anfrage:
Gehrungsschnitte 15°, 30° und 45°.

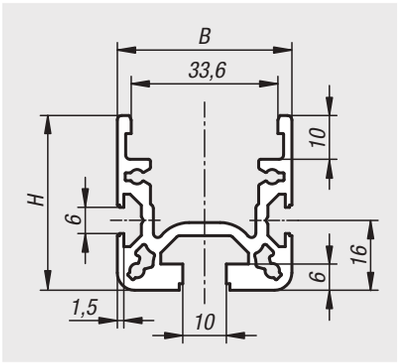


Bestellnummer	Nutbreite	Profil	Ix cm⁴	Iy cm⁴	Wx cm³	Wy cm³	Profilfläche cm²	F1 max. kN	Gewicht ca. kg/m
10160-109090X**	10	90x90	301,96	301,96	67,07	67,07	38,93	18	10,51

Aluminiumprofile 40x40

für Rollenschienen Typ B





Werkstoff:
Aluminium EN AW-6063 T66 (AlMgSi0,5 F25).

Ausführung:
warmausgehärtet, naturfarben eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10161-104040X*
* Bitte Länge in ganzen mm-Schritten mit angeben.
Maximale Lieferlänge beträgt 6000 mm.

Hinweis:
Das Aluminiumprofil ist abgestimmt auf die Rollenelemente. Dadurch lassen sich Rollenschienen und Rollenbahnen verwirklichen. Die unterschiedlichen Einsätze ermöglichen einen modularen und flexiblen Aufbau.

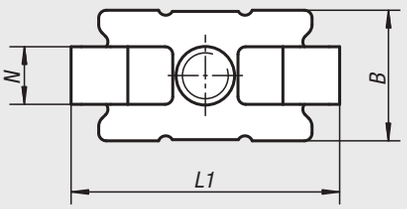
Bestellnummer	Nutbreite	Profil	B	H	Ix cm^4	Iy cm^4	Wx cm^3	Wy cm^3	Profilfläche cm^2	Gewicht ca. kg/m
10161-104040X****	10	40x40	40	40	5,89	10,31	2,31	5,16	5,05	1,36

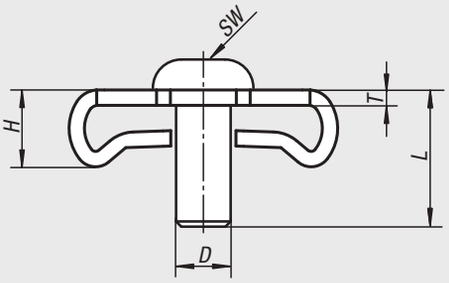
Für Notizen

Verbindungssätze Standard

Typ I







Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10200-06

Hinweis:
Die Verbindungssätze eignen sich für eine rechtwinklige Verbindung von zwei Aluminiumprofilen. Die Verbindung ist verdrehgesichert. Bei größeren Profilen können für eine höhere Festigkeit mehrere Verbindungssätze an der Stirnseite verbaut werden.

Geringer Bearbeitungsaufwand. Gewinde in das stirnseitige Kernloch schneiden. Durchgangsbohrung zum Anziehen der Schraube in das gegenüberliegende Profil bohren.

1.



2.



3.

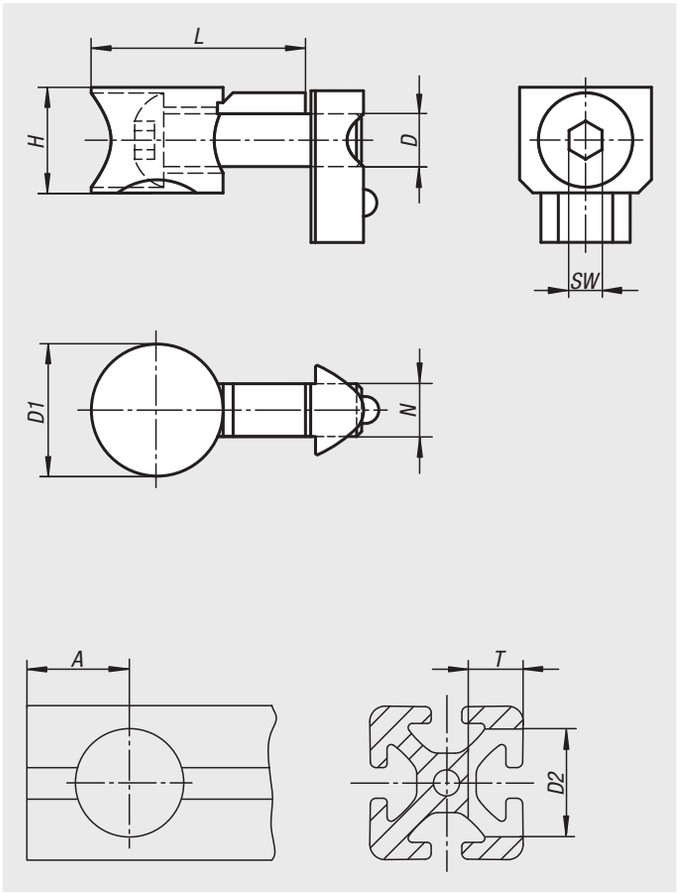


Bestellnummer	Typ	Nutbreite	D	B	H	L	L1	N	T	SW
10200-06	I	6	M6	13	7,3	14	27,5	6	2	4
10200-08	I	8	M8	17	9,5	20	35	8	2	5

Verbindungssätze Universal

Typ I





Werkstoff:
Verbinder Zinkdruckguss.
Schraube und Nutenstein Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10202-06

Hinweis:
Die Verbindungssätze eignen sich für eine rechtwinklige Verbindung von zwei Aluminiumprofilen. Die Verbindungssätze erlauben eine freie Positionierung der Profile. Die Verbindung ist verdrehgesichert (der Verdrehschutz kann über eine Sollbruchstelle entfernt werden). Bei größeren Profilen können für eine höhere Festigkeit mehrere Verbindungssätze an der Stirnseite verbaut werden. Der nachträgliche Einbau in bestehende Konstruktionen ist möglich.

Geringer Bearbeitungsaufwand. Der Verbindersatz benötigt nur eine einseitige Bohrbearbeitung.



Bestellnummer	Typ	Nutbreite	D	D1	H	L	N	SW	A	D2	T
10202-06	I	6	M6	16	12,5	25,2	6,2	4	15	16	12,7
10202-08	I	8	M8	20	16	33,5	8	5	20	20	16

Verbindungssätze Zentral

Typ I



Werkstoff:
Stahl.

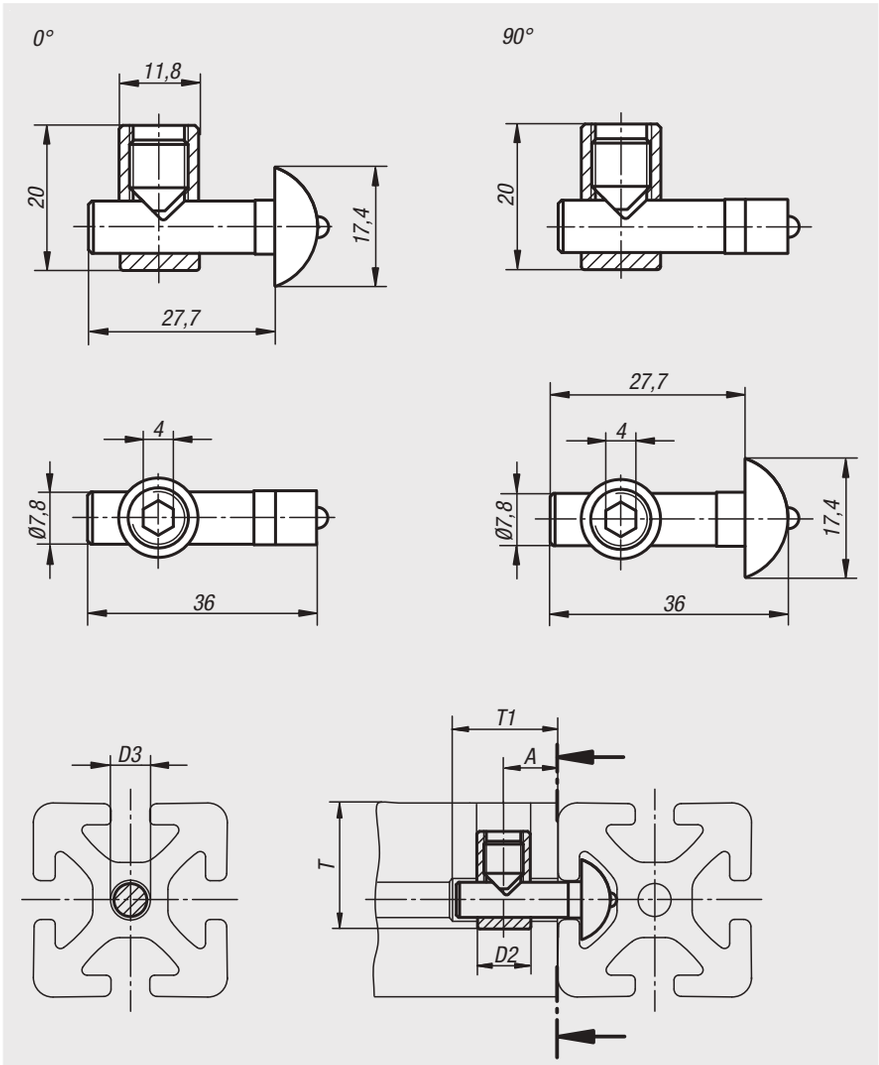
Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10204-0800

Hinweis:
Die Verbindungssätze eignen sich für eine rechtwinklige Verbindung von zwei Aluminiumprofilen. Die Verbindungssätze erlauben eine freie Positionierung der Profile. Die im rechten Winkel zueinander stehenden Profilnuten bleiben frei. Flächenelemente können dadurch ohne weitere Bearbeitung in den Profilnuten aufgenommen werden.

Durch die verminderte Klemmkraft und fehlender Verdrehsicherung sollten diese Verbindersätze nur in Kombination mit Flächenelementen und gering belasteten Konstruktionen verwendet werden.

Geringer Bearbeitungsaufwand. Zur Montage muss ein Loch in eines der Profile gebohrt werden und das Kernloch muss aufgebohrt werden.



0°



90°

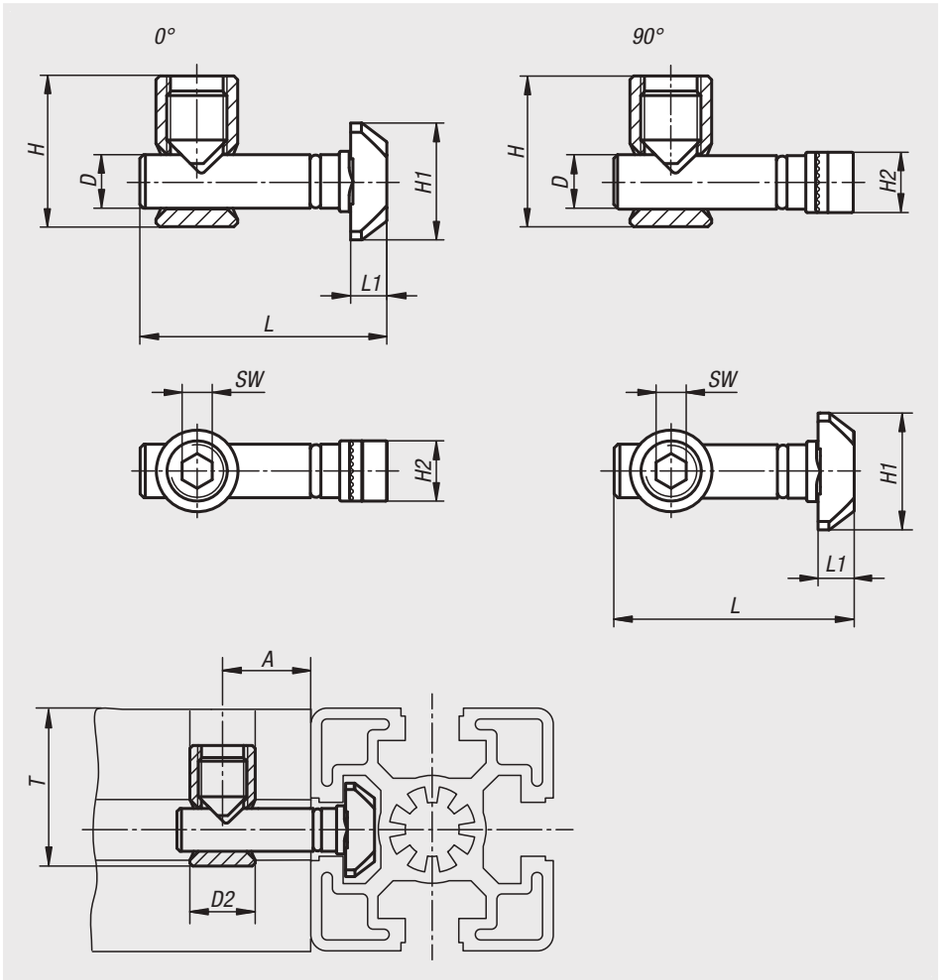


Bestellnummer	Typ	Nutbreite	Ausführung	A	D2	D3	T	T1
10204-0800	I	8	0°	15	12	8	28	28
10204-0890	I	8	90°	15	12	8	28	28

Verbindungssätze Zentral

Typ B





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10205-1000

Hinweis:
Die Verbindungssätze eignen sich für eine rechtwinklige Verbindung von zwei Aluminiumprofilen. Die Verbindungssätze erlauben eine freie Positionierung der Profile. Die im rechten Winkel zueinander stehenden Profilnuten bleiben frei. Flächenelemente können dadurch ohne weitere Bearbeitung in den Profilnuten aufgenommen werden.

Durch die verminderte Klemmkraft und fehlender Verdrehsicherung sollten diese Verbindersätze nur in Kombination mit Flächenelementen und gering belasteten Konstruktionen verwendet werden.

Geringer Bearbeitungsaufwand. Zur Montage muss ein Loch in eines der Profile gebohrt werden. Die Bohrung D2 kann auch als Durchgangsbohrung ausgeführt werden.

0°



90°

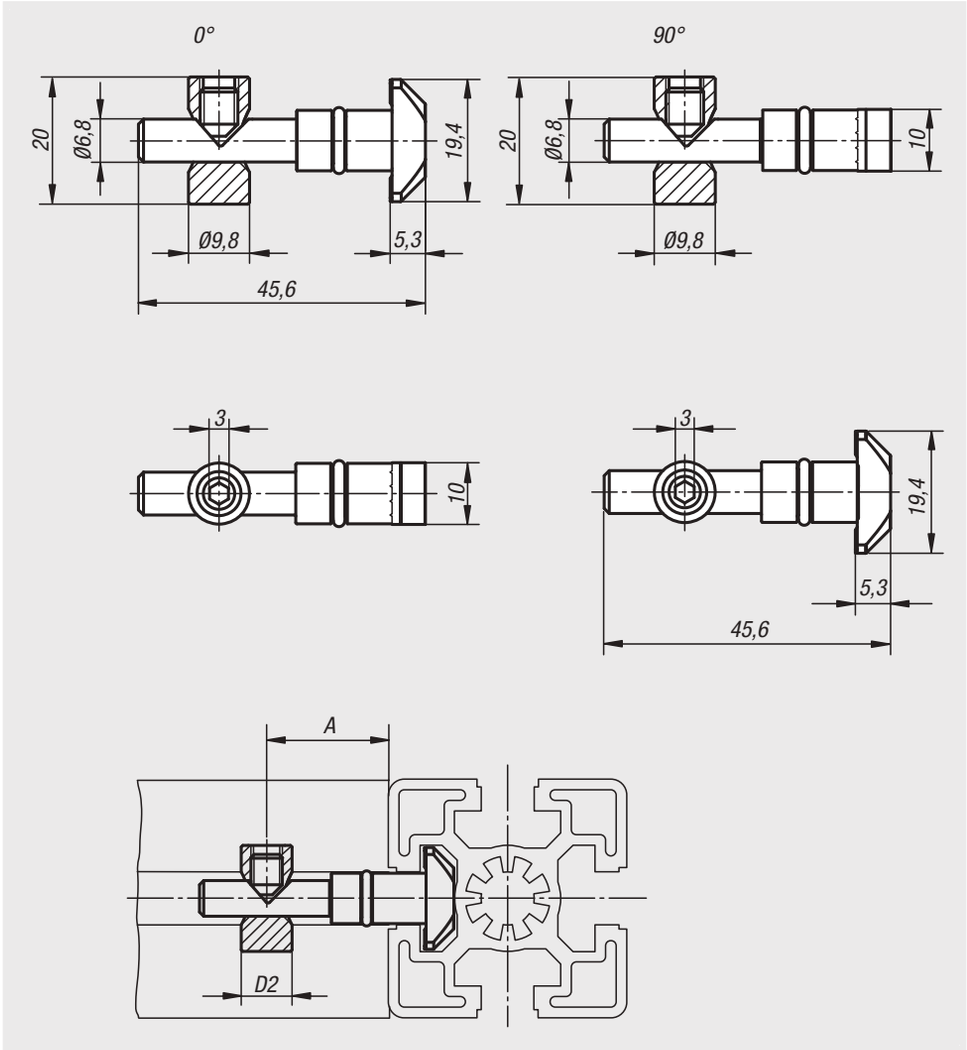


Bestellnummer	Typ	Nutbreite	Ausführung	A	D	D2	H	H1	H2	L	L1	SW	T bei Profil 30	T bei Profil 40	T bei Profil 45	T bei Profil 50	T bei Profil 60
10205-0800	B	8	0°	18	7,1	11	20	15,5	8	33	4,8	4	22	-	-	-	-
10205-0890	B	8	90°	18	7,1	11	20	15,5	8	33	4,8	4	22	-	-	-	-
10205-1000	B	10	0°	22,5	9,7	17	28	19,5	10	45,5	5,5	6	-	31	34	36	41
10205-1090	B	10	90°	22,5	9,7	17	28	19,5	10	45,5	5,5	6	-	31	34	36	41

Verbindungssätze Zentral

Typ B





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10206-1000

Hinweis:
Die Verbindungssätze eignen sich für eine rechtwinklige Verbindung von zwei Aluminiumprofilen. Die Verbindungssätze erlauben eine freie Positionierung der Profile. Die im rechten Winkel zueinander stehenden Profilnuten bleiben frei. Flächenelemente können dadurch ohne weitere Bearbeitung in den Profilnuten aufgenommen werden.

Durch die verminderte Klemmkraft und fehlender Verdrehsicherung sollten diese Verbindersätze nur in Kombination mit Flächenelementen und gering belasteten Konstruktionen verwendet werden.

Geringer Bearbeitungsaufwand. Zur Montage muss ein Loch in eines der Profile gebohrt werden. Durch den verringerten Bolzendurchmesser wird die Nut dabei nicht verletzt und kann mit einem Abdeckprofil vollständig verdeckt werden.

0°



90°

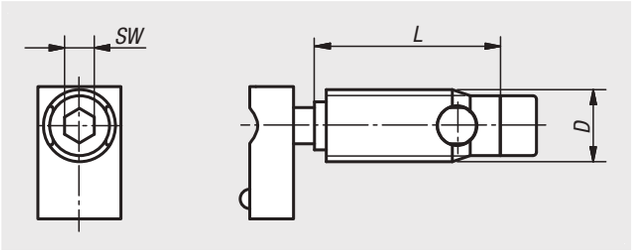


Bestellnummer	Typ	Nutbreite	Ausführung	A	D2
10206-1000	B	10	0°	22,5	9,8
10206-1090	B	10	90°	22,5	9,8

Verbindungssätze Automatik

Typ I





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10210-06

Hinweis:
Die Verbindungssätze eignen sich für eine rechtwinklige Verbindung von zwei Aluminiumprofilen. Die Verbindungssätze erlauben eine freie Positionierung der Profile.

Keine Bearbeitung der Profile nötig. Der Verbinder wird stirnseitig in die Profilnut eingeschraubt (Linksgewinde). Der Verbinder besitzt ein selbstschneidendes Gewinde. Die Verwendung von Schmiermittel wird empfohlen.

Verbindungssätze Automatik sollten grundsätzlich paarweise gegenüberliegend eingesetzt werden.

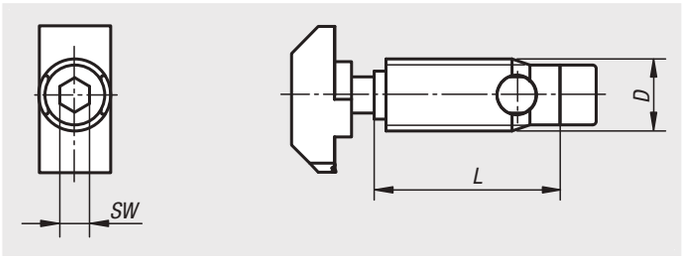


Bestellnummer	Typ	Nutbreite	D	L	SW
10210-06	I	6	10	27	4
10210-08	I	8	12	31	5

Verbindungssätze Automatik

Typ B





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10212-1012

Hinweis:
Die Verbindungssätze eignen sich für eine rechtwinklige Verbindung von zwei Aluminiumprofilen. Die Verbindungssätze erlauben eine freie Positionierung der Profile.

Keine Bearbeitung der Profile nötig. Der Verbinder wird stirnseitig in die Profilnut eingeschraubt (Linksgewinde). Der Verbinder besitzt ein selbstschneidendes Gewinde. Die Verwendung von Schmiermittel wird empfohlen.

Verbindungssätze Automatik sollten grundsätzlich paarweise gegenüberliegend eingesetzt werden.

Verbindungssatz für Nutbreite 8 besitzt ein abgeflachtes Gewinde um ein Überstand im eingebauten Zustand zu verhindern.



Bestellnummer	Typ	Nutbreite	D	L	SW
10212-0810	B	8	10,7	24	4
10212-1012	B	10	12	35	5
10212-1013	B	10 Leicht	13	35	5

Bolzenverbindersätze

Typ B



Werkstoff:
Bolzen, Schrauben und Hammermuttern Stahl.
Zentrierstift und Abdeckkappen Polyamid, glasfaserverstärkt.

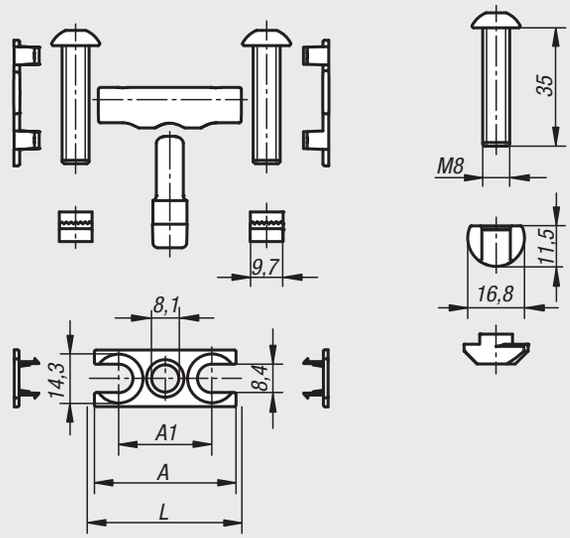
Ausführung:
Bolzen, Schrauben und Hammermuttern verzinkt.
Zentrierstift und Abdeckkappen schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 10215-1040

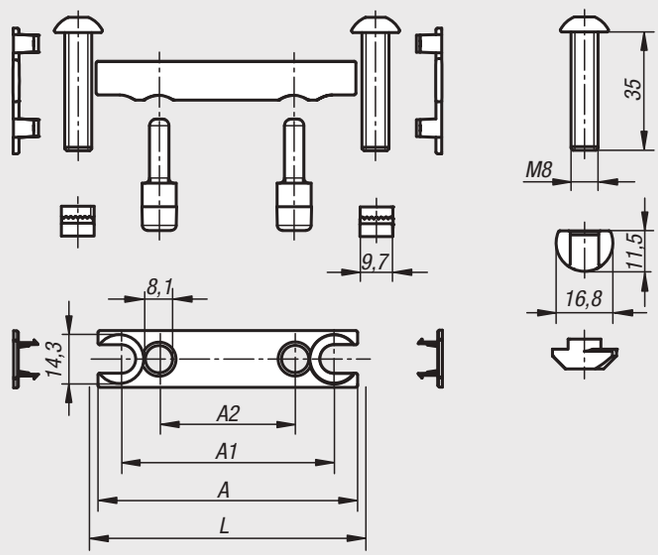
Hinweis:
Die Verbindungssätze eignen sich für eine rechtwinklige Verbindung von zwei Aluminiumprofilen. Die Verbindungssätze erlauben eine freie Positionierung der Profile. Für hohe Belastungen und zur Aufnahme von Torsionskräften geeignet.

Geringer Bearbeitungsaufwand. Der Verbindersatz benötigt nur eine einseitige Bohrbearbeitung Ø17 mm.
Der Verbindersatz 10215-0828 benötigt nur eine einseitige Bohrbearbeitung Ø11 mm.

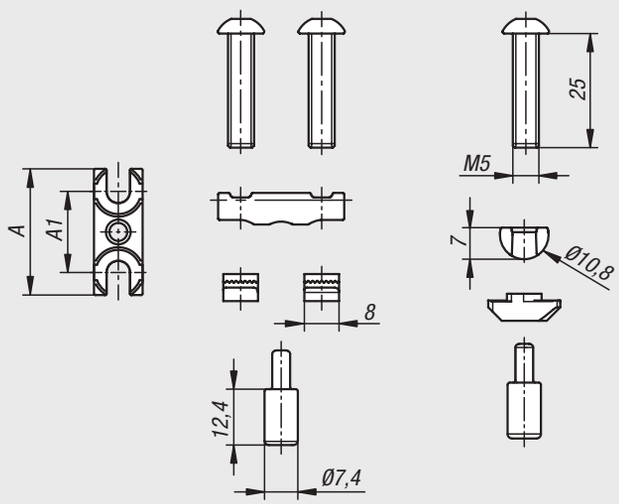
-1040 / -1045 / -1060

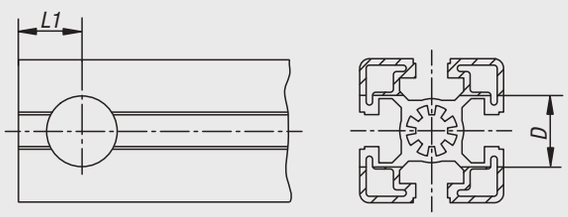


-1080 / -1090



-0828





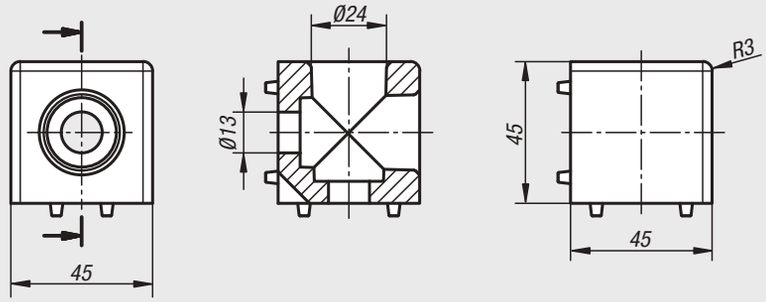
Bestellnummer	Typ	Nutbreite	A	A1	A2	D	L	L1
10215-0828	B	8	28	18	-	11	-	18
10215-1040	B	10	37	23	-	17	40	22,5
10215-1045	B	10	42	28	-	17	45	22,5
10215-1060	B	10	57	43	-	17	60	22,5
10215-1080	B	10	77	63	40	17	80	22,5
10215-1090	B	10	87	73	45	17	90	22,5

Würfelverbindersätze

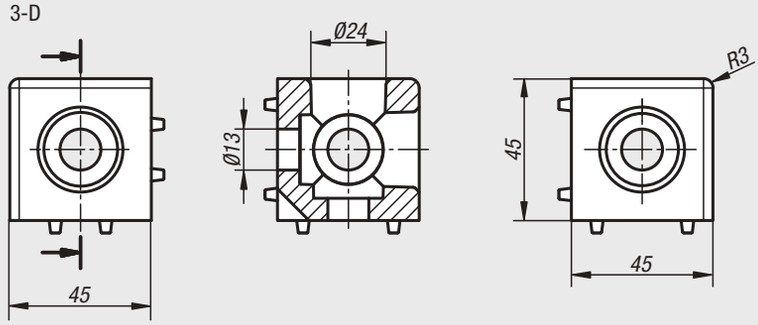
Typ B



2-D



3-D



Werkstoff:
Würfel Aluminiumdruckguss.
Schrauben Stahl.
Abdeckkappen Polyamid.

Ausführung:
Aluminium blank.
Schrauben mit selbstformendem Gewinde.
Abdeckkappen schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 10220-102

Hinweis:
Mit dem Würfelverbinder können zwei bzw. drei Profile stirnseitig miteinander verbunden werden. Die Würfelverbinder besitzten Führungsnasen, die eine perfekte und sichere Montage gewährleisten. Die Verschraubung am Profil erfolgt durch selbstformende Gewindeschrauben. Die offenen Bohrungen können mit den Abdeckkappen verschlossen werden.

Die im rechten Winkel zueinander stehenden Profilnuten bleiben frei. Flächenelemente können dadurch ohne weitere Bearbeitung in den Profilnuten aufgenommen werden.

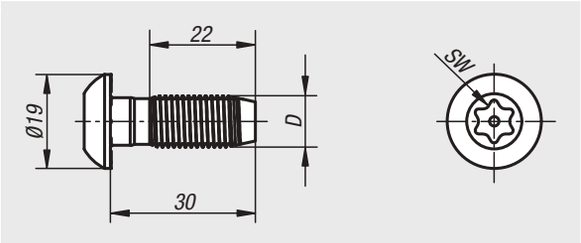


Bestellnummer	Typ	Nutbreite	Ausführung
10220-102	B	10	2-D
10220-103	B	10	3-D

Zentralschraube

Typ B



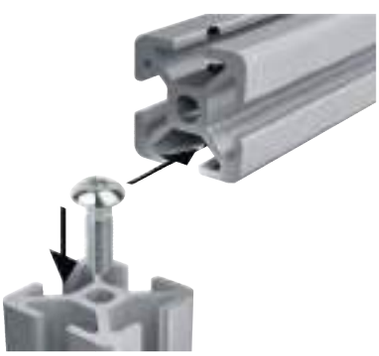


Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10228-1012

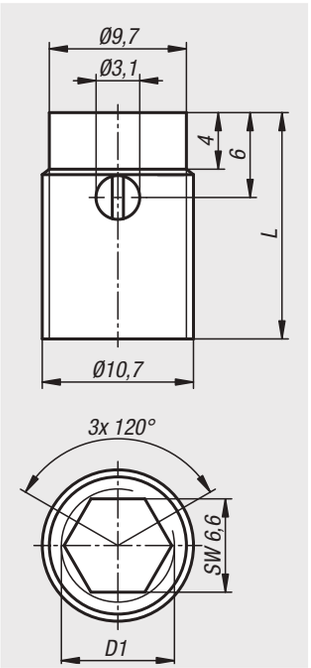
Hinweis:
Selbstformende Gewindeschraube für die stirnseitige Kernbohrung. Ideal für Befestigungen ohne Winkel oder weitere Verbinder die keinen hohen Belastungen ausgesetzt sind.



Bestellnummer	Typ	Nutbreite	D	SW
10228-1012	B	10	S12	T50

Gewindeeinsätze Stahl selbstschneidend Typ B





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Stahl einsatzgehärtet, verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10228-01-08

Hinweis:
Selbstschneidende Gewindeeinsätze zur Herstellung hochbelastbarer, verschleißfester und vibrationssicherer
Schraubverbindungen in Aluminiumprofilen.
Zur Reduzierung der Gewindegröße von M10 auf M8.
Ausschließlich geeignet für Aluminiumprofile mit einem Kernlochdurchmesser von 10 mm.

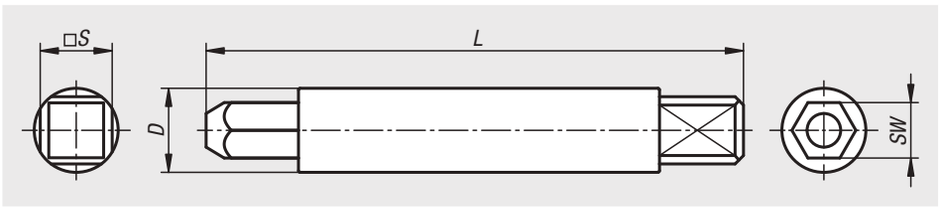
Zubehör:
Einbauwerkzeug 10228-01-808.
Aluminiumprofile Typ B z.B 10157

Bestellnummer	D1	L	für Artikelnummer
10228-01-08	M8	16	10228-01-808

Einbauwerkzeuge Stahl selbstschneidend Typ B

für Gewindeeinsätze Stahl





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Hand-Einbauwerkzeug, verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10228-01-808

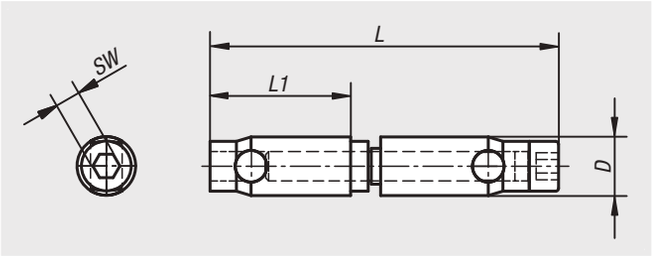
Hinweis:
Das Eindrehen von Hand erfolgt mit dem Hand-Einbauwerkzeug und einem Akkuschrauber, Knarre, Nuss etc.

Bestellnummer	SW	L Länge	S	D
10228-01-808	6,6	64	8	10

Stoßverbindungssätze Automatik

Typ I





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10230-06

Hinweis:
Die Verbindungssätze eignen sich für eine stirnseitige Verbindung von zwei Profilen der gleichen Baureihe.

Keine Bearbeitung der Profile nötig. Der Verbinder wird stirnseitig in die Profilnut eingeschraubt (Verbinder mit Durchgangsbohrung Linksgewinde. Verbinder mit Innengewinde Rechtsgewinde). Der Verbinder besitzt ein selbstschneidendes Gewinde. Die Verwendung von Schmiermittel wird empfohlen.

Automatik-Verbindungssätze sollten grundsätzlich paarweise eingesetzt werden. Bei großen Profilen und Belastungen sind mehrere Paare erforderlich.

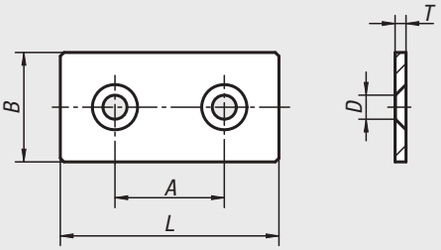


Bestellnummer	Typ	Nutbreite	D	L	L1	SW
10230-06	I	6	10	60	24	4
10230-08	I	8	12	69	27	5

10240

Laschen





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
schwarz pulverbeschichtet.

Bestellbeispiel:
nlm 10240-061

Hinweis:
Universelles Befestigungselement zur stabilen Verbindung und Anbindung von Profilen, Flächenelementen oder leichten Regalböden.

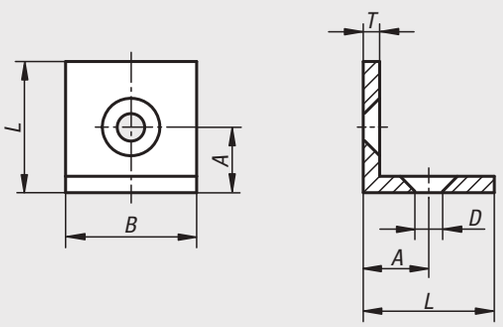


Bestellnummer	Typ	Nutbreite	A	B	D für Schraube	L	T
10240-061	I	6	30	30	M6	60	3
10240-081	B & I	8/10	40	40	M8	80	5
10240-101	B	8/10	45	45	M8	90	5

10242

Winkel





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
schwarz pulverbeschichtet.

Bestellbeispiel:
nlm 10242-061

Hinweis:
Universelles Befestigungselement zur stabilen Verbindung und Anbindung von Profilen, Flächenelementen oder leichten Regalböden.

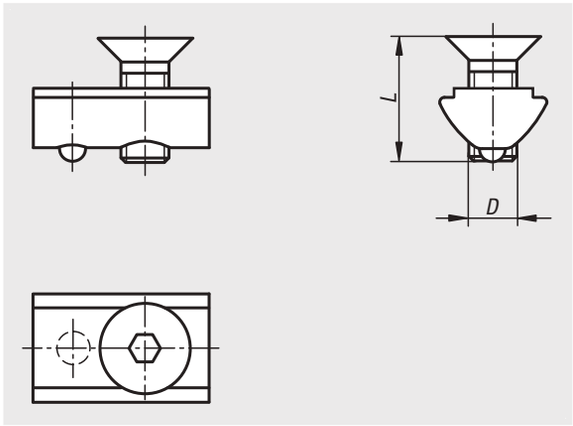


Bestellnummer	Typ	Nutbreite	A	B	D für Schraube	L	T
10242-061	I	6	15	30	M6	30	3
10242-081	I	8/10	20	40	M8	40	5

Befestigungssätze

für Laschen und Winkel





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
Nutenstein verzinkt.
Schraube verzinkt, schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 10244-06

Hinweis:
Der Lieferumfang besteht aus zwei Senkschrauben DIN 7991 und zwei Nutensteine.

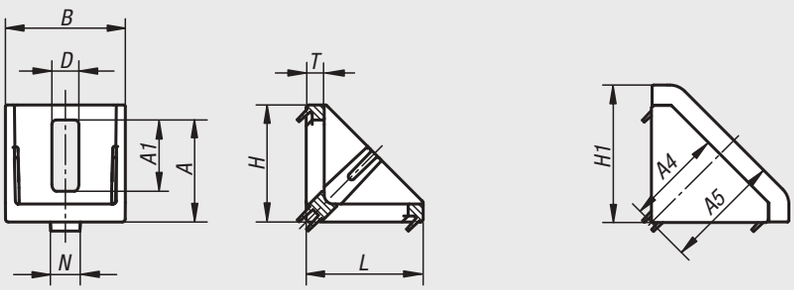
Bestellnummer	Ausführung 1	Ausführung 2	Nutbreite	D	L
10244-06	Typ I	Nutenstein mit Steg	6	M6	10
10244-08	Typ I	Nutenstein mit Steg	8	M8	14

Winkelsätze

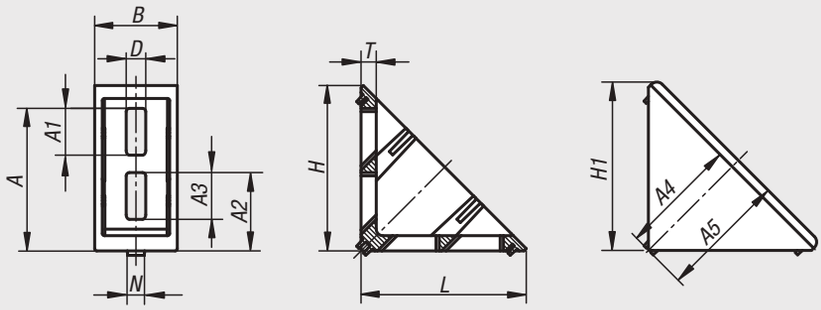
Typ I



30x30 / 40x40



40x80



Werkstoff:
Winkel Zinkdruckguss.
Schrauben und Nutensteine Stahl.
Abdeckkappe Polyamid, glasfaserverstärkt.

Ausführung:
Winkel alufarbig lackiert.
Schrauben und Nutensteine verzinkt.
Abdeckkappe schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 10250-063030

Hinweis:
Geeignet für die Versteifung von Profilkonstruktionen und zur kraftschlüssigen, bearbeitungslosen Verbindung von Profilen untereinander. Auch als Befestigungselement (z.B. Konsole) für beliebige Komponenten einsetzbar.
Die Winkel besitzen Zentriernasen für eine genaue und verdrehgesicherte Montage. Die Zentriernasen können bei Bedarf über eine Sollbruchstelle entfernt werden, z.B. für die Montage von Platten. Die offene Seite kann mit der Abdeckkappe verschlossen werden.





Bestellnummer	Typ	Nutbreite	Ausführung	A	A1	A2	A3	A4	A5	B	D	H	H1	L	N	T
10250-063030	I	6	30x30	22,5	11	-	-	23	27	28	6,5	28	32	28	6	4
10250-084040	I	8	40x40	34	24	-	-	32,5	39	40	9	39	46	39	8	6
10250-088080	I	8	40x80	65,5	21,5	36	21,5	54,5	58,5	38	9	76	78	76	8	7

Winkelsätze

Typ B



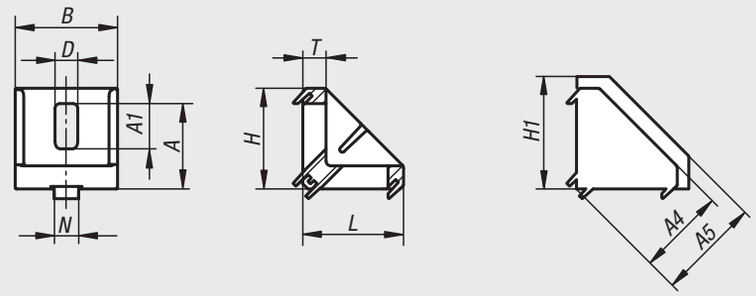
Werkstoff:
Winkel Aluminiumdruckguss.
Schrauben und Nutensteine Stahl.
Abdeckkappe Polyamid, glasfaserverstärkt.

Ausführung:
Winkel blank.
Schrauben und Nutensteine verzinkt.
Abdeckkappe schwarz.

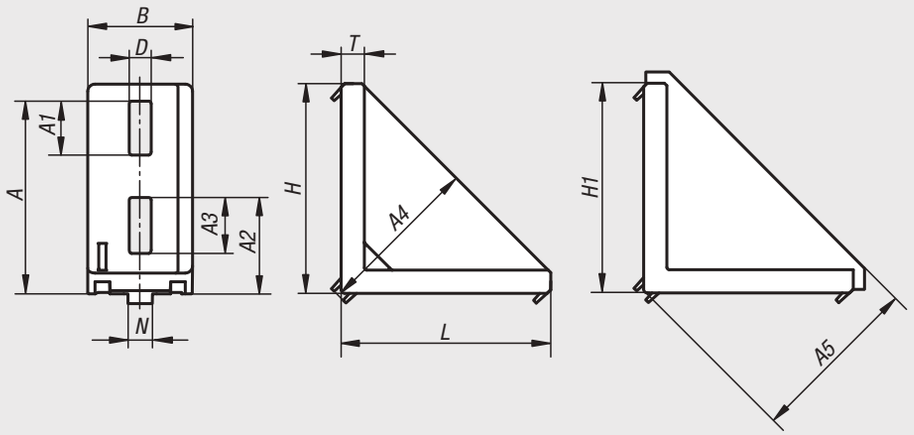
Bestellbeispiel:
nlm 10252-104040

Hinweis:
Geeignet für die Versteifung von Profilkonstruktionen und zur kraftschlüssigen, bearbeitungslosen Verbindung von Profilen untereinander. Auch als Befestigungselement (z.B. Konsole) für beliebige Komponenten einsetzbar.
Die Winkel besitzen Zentriernasen für eine genaue und verdrehgesicherte Montage. Die Zentriernasen können bei Bedarf über eine Sollbruchstelle entfernt werden, z.B. für die Montage von Platten. Die offene Seite kann mit der Abdeckkappe verschlossen werden.

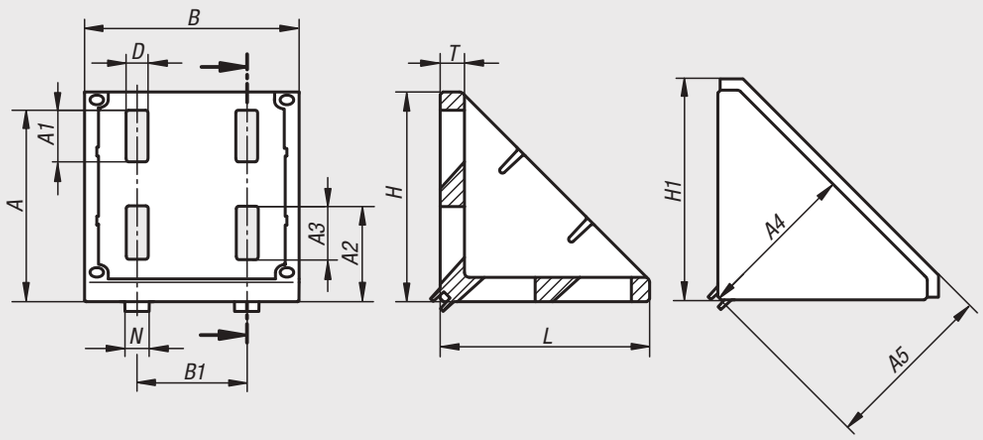
30x30 / 40x40 / 45x45



30x60 / 40x80 / 45x90



80x80 / 90x90



Bestellnummer	Typ	Nutbreite	Ausführung	A	A1	A2	A3	A4	A5	B	B1	D	H	H1	L	N	T
10252-083030	B	8	30x30	22	9,5	-	-	23	29	28	-	6,4	27	30	27	8	6
10252-083060	B	8	30x60	51	11	23	11	44	49	28	-	6,4	57	61	57	8	5,5
10252-104040	B	10	40x40	29,5	20,5	-	-	29,5	36,5	38	-	9	36	41,5	36	10	5,5
10252-104545	B	10	45x45	35	18,5	-	-	35	44,5	42	-	9	41	50,5	41	10	9,5
10252-104080	B	10	40x80	68	20	35	23	59	64	38	-	9	76	80	76	10	8,5
10252-104590	B	10	45x90	79	22	39,5	23	67	72	43	-	9	86	90	86	10	9,5
10252-108080	B	10	80x80	68,5	20	35	20	58,5	65	74	40	9	76	82,5	76	10	8
10252-109090	B	10	90x90	78,5	21	39	22	67	75	88	45	9	86	94,5	86	10	10

Winkelelemente T1

Typ I

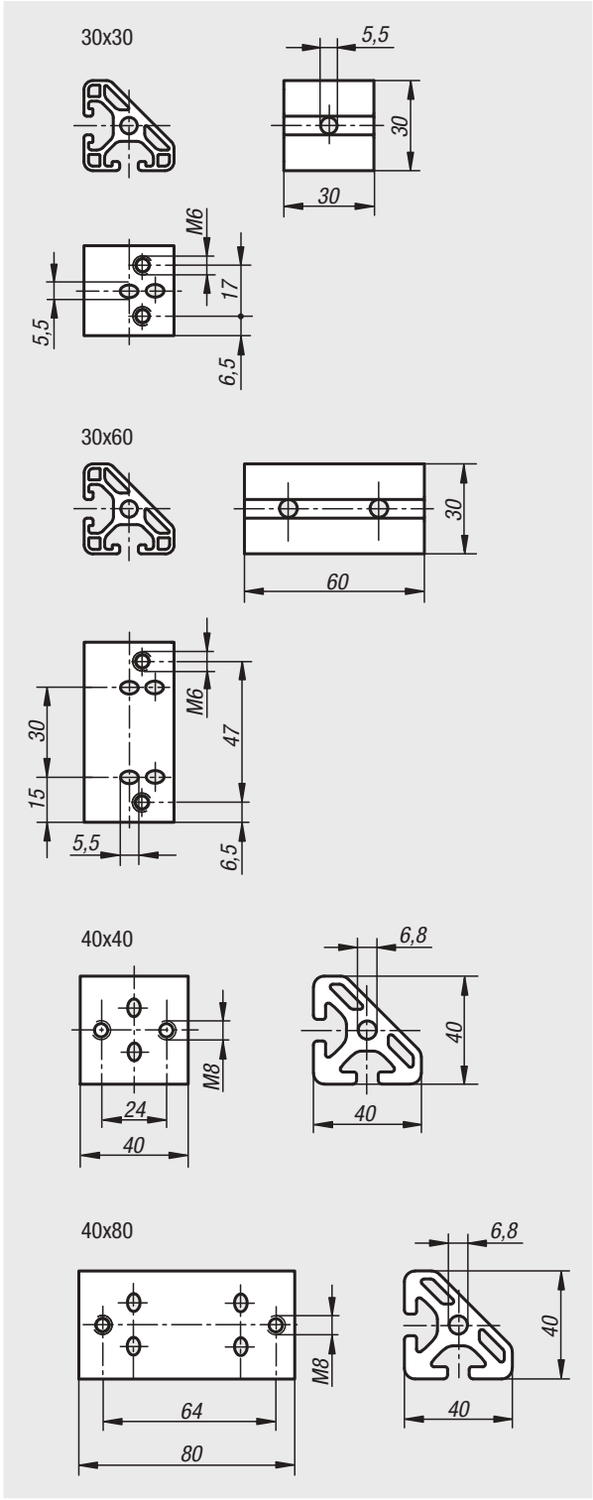


Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10260-063030

Hinweis:
Winkelement zum Befestigen eines Profils im 45°-Winkel und zur Herstellung von Verstrebungen oder Knoten.
Das Winkelelement kann mit einem Universal-Verbindersatz (Verdrehschutz entfernen) und mit Halbrundschrauben ISO 7380 befestigt werden.





Bestellnummer	Typ	Nutbreite	Ausführung
10260-063030	I	6	30x30
10260-063060	I	6	30x60
10260-084040	I	8	40x40
10260-084080	I	8	40x80

Winkelelemente T2

Typ I



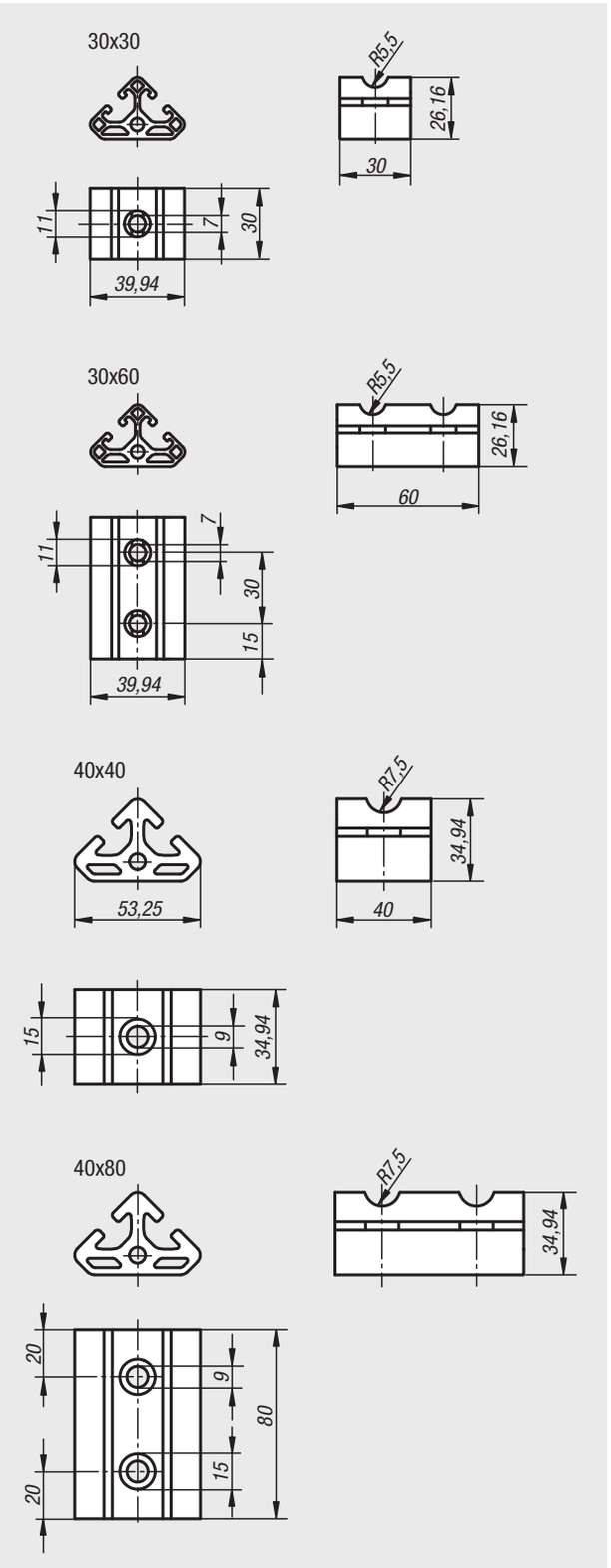
Werkstoff:
Aluminium.

Ausführung:
eloxiert.

Bestellbeispiel:
nlm 10261-063030

Hinweis:
Winkelement zum Befestigen zweier Profile im 45°-Winkel und zur Herstellung von Verstrebungen oder Knoten.
Das Winkelelement kann mit Universal-Verbindersätzen und mit Halbrundschrauben ISO 7380 befestigt werden.



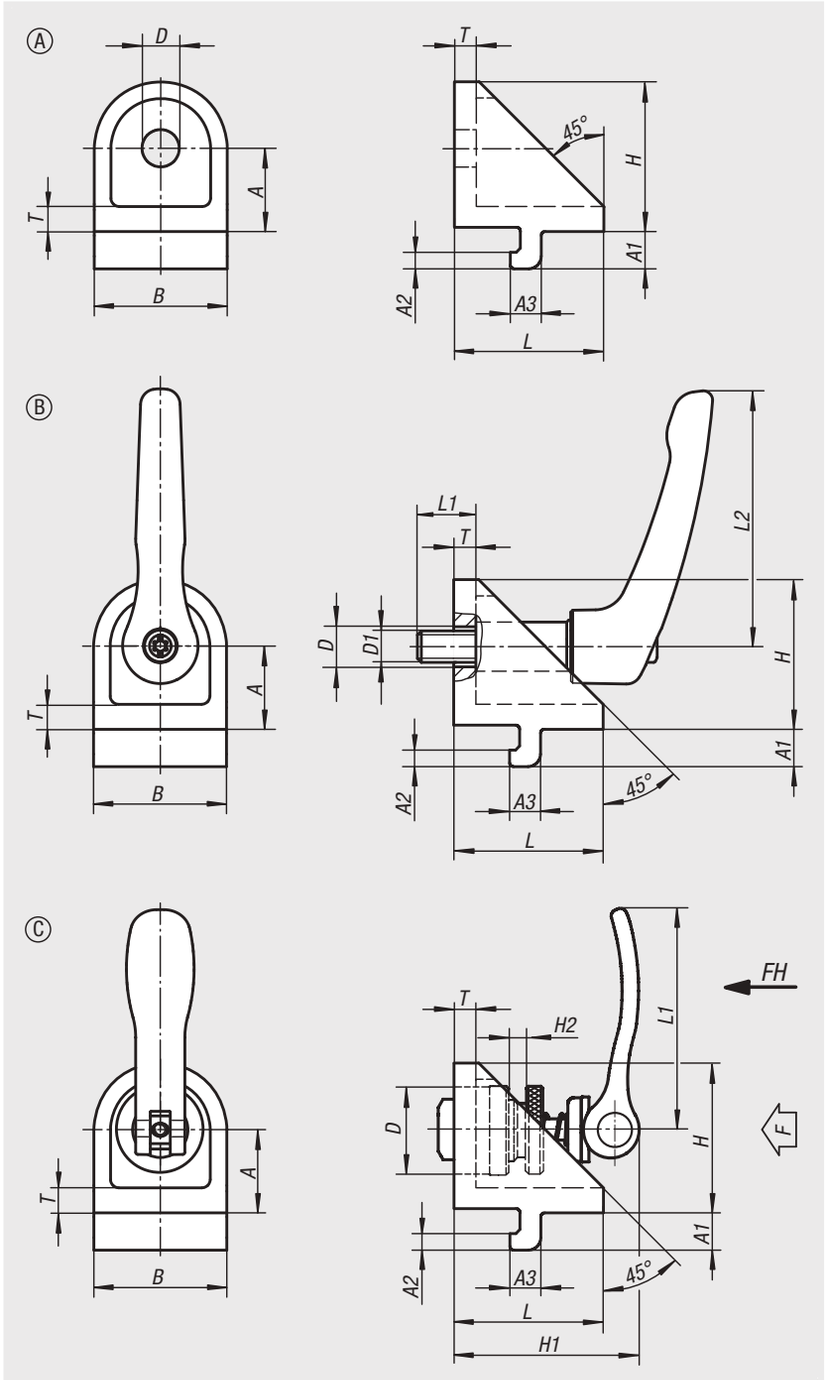


Bestellnummer	Typ	Nutbreite	Ausführung
10261-063030	I	6	30x30
10261-063060	I	6	30x60
10261-084040	I	8	40x40
10261-084080	I	8	40x80

Klemmwinkel

Typ I





Werkstoff:
Klemmwinkel Zinkdruckguss.
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844.
Stahlteile Edelstahl 1.4305.
Exzenterhebel Aluminiumguss. Grundkörper Stahl.

Ausführung:
Klemmwinkel alufarbig lackiert.
Griffhebel kunststoffbeschichtet. Edelstahl blank.
Nutenstein verzinkt.
Exzenterhebel schwarz pulverbeschichtet, Stahlteil brüniert.

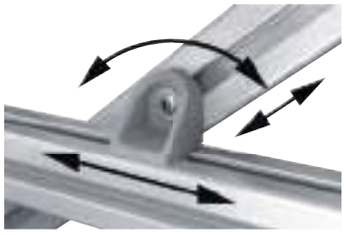
Bestellbeispiel:
nlm 10265-06

Hinweis:
Die Klemmwinkel sind geeignet zur Verbindung zweier Profile der gleichen Baureihe, die sich mit ihren Seitenflächen berühren und sich unter beliebigem Winkel kreuzen.

Durch das Lösen der Schraube werden beide Klemmungen freigegeben, so dass eine freie Drehung und ein Verschieben längs der Nuten möglich ist.

Die Klemmwinkel werden meist paarweise oder in Kombination mit einem Gelenkwinkel eingesetzt.



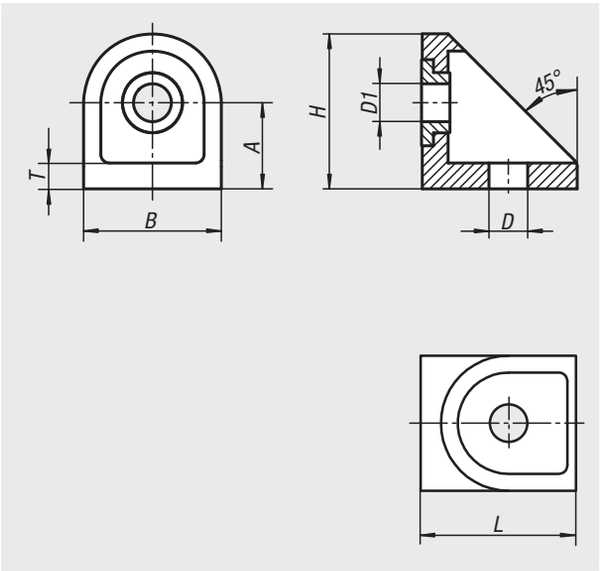


Bestellnummer	Typ	Nutbreite	Form	Ausführung 1	A	A1	A2	A3	B	D	D1	H	H1	H2	L	L1	L2	T
10265-06	I	6	A	-	15	6,3	3	5,7	24	7	-	27	-	-	27	-	-	5
10265-08	I	8	A	-	20	9	4	7,5	32	9	-	36	-	-	36	-	-	6
10265-0606	I	6	B	mit Klemmhebel	15	6,3	3	5,7	24	7	M6	27	-	-	27	13	40	5
10265-0808	I	8	B	mit Klemmhebel	20	9	4	7,5	32	9	M8	36	-	-	36	18	65	6
10265-0615	I	6	C	mit Exzenter-Spannmodul	15	6,3	3	5,7	24	15	-	27	34	6	27	36,2	-	5
10265-0820	I	8	C	mit Exzenter-Spannmodul	20	9	4	7,5	32	20	-	36	44	8	36	52,3	-	6

Gelenkwinkel

Typ I





Werkstoff:
Gelenkwinkel Zinkdruckguss.
Lagerbuchse Stahl.

Ausführung:
Gelenkwinkel alufarbig lackiert.
Lagerbuchse verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10266-06

Hinweis:
Die Gelenkwinkel sind geeignet zur Verbindung zweier Profile der gleichen Baureihe, die sich mit ihren Seitenflächen berühren und sich unter beliebigem Winkel kreuzen.

Der Gelenkwinkel dient dabei als fester Drehpunkt für die sich kreuzenden Profile. Bei angezogener Schraube bleibt die Drehlage um die Lagerbuchse frei beweglich.

Die Gelenkwinkel werden meist in Kombination mit einem Klemmwinkel eingesetzt.

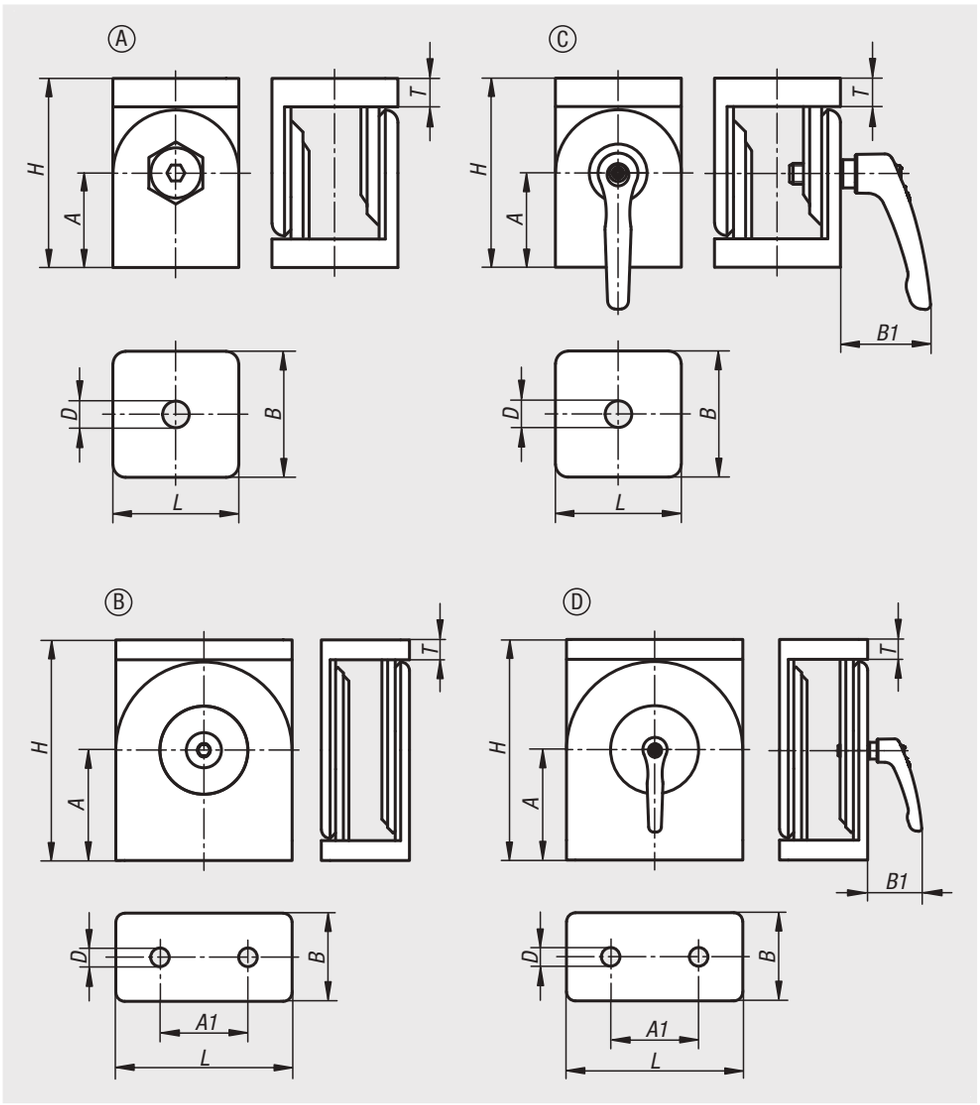


Bestellnummer	Typ	Nutbreite	A	B	D	D1	H	L	T
10266-06	I	6	15	24	7	6,5	27	27	5
10266-08	I	8	20	32	9	8,8	35,2	36	5,5

Gelenke

Typ B und Typ I





Werkstoff:
Gelenk Zinkdruckguss.
Fixierungen Zinkdruckguss.
Distanzringe Edelstahl.
Gewindebuchsen und Senkschrauben Stahl.
Griffhebel aus Zinkdruckguss nach DIN EN 12844. Stahlteile Edelstahl 1.4305.

Ausführung:
Gelenk alufarbig lackiert.
Fixierungen verzinkt.
Distanzringe blank.
Gewindebuchsen und Senkschrauben verzinkt.
Griffhebel kunststoffbeschichtet. Stahlteile Edelstahl blank.

Bestellbeispiel:
nlm 10270-063030

Hinweis:
Gelenke zur Verbindung zweier Profile in einem beliebigen Winkel.
Der Verstellbereich beträgt 0° bis 180°. Das Gelenk kann auch als schweres Scharnier eingesetzt werden.

Sind die Distanzringe eingesetzt, ist das Gelenk frei beweglich. Werden diese entfernt, kann es als starres Winkelelement eingesetzt werden. Die Gelenke sind besonders für einstellbare Halterungen, schwenkbare Ausleger oder ähnliche Anwendungen geeignet.







Gelenke

Typ B und Typ I

Gelenke ohne Klemmhebel

Bestellnummer	Typ	Nutbreite	Form	A	A1	B	D	H	L	T
10270-063030	I	6	A	22,5	-	30	6,4	45	30	7
10270-084040	I	8	A	30	-	40	8,4	60	40	9
10270-084080	I	8	B	50	40	40	8,4	100	80	9
10270-083030	B	8	A	22,5	-	30	8,3	45	30	7
10270-104545	B	10	A	30	-	45	8,5	60	45	8
10270-104590	B	10	B	50	45	45	8,5	100	90	9

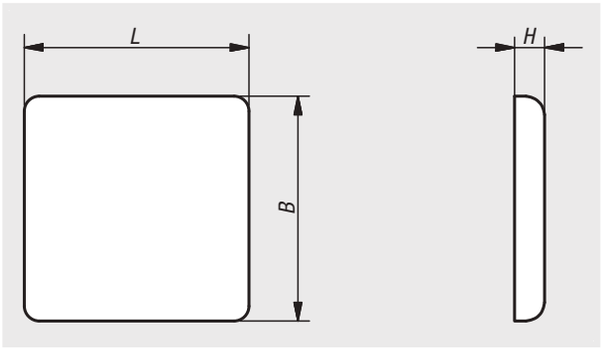
Gelenke mit Klemmhebel

Bestellnummer	Typ	Nutbreite	Form	A	A1	B	B1	D	H	L	T
10270-1063030	I	6	C	22,5	-	30	31	6,4	45	30	7
10270-1084040	I	8	C	30	-	40	31	8,4	60	40	9
10270-2084080	I	8	D	50	40	40	31	8,4	100	80	9
10270-1104545	B	10	C	30	-	45	42,5	8,5	60	45	8
10270-2104590	B	10	D	50	45	45	42,5	8,5	100	90	9

Abdeckkappen

Typ B und Typ I





Werkstoff:
Polyamid glasfaserverstärkt.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 10300-06303011

Hinweis:
Abgerundete Abdeckungen mit Verdrehsicherung zum Abdecken der Profilenden. Verhindert das Eindringen von Schmutz und vermeidet Schnittverletzungen. Einfache Montage durch aufstecken.

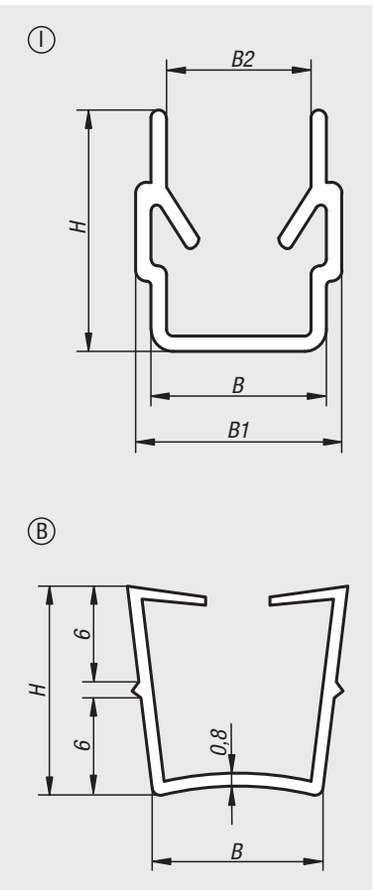


Bestellnummer	Typ	Nutbreite	Profil	B	L	H
10300-06303011	I	6	30x30	30	30	3
10300-06306011	I	6	30x60	30	60	3
10300-06606011	I	6	60x60	60	60	3
10300-08164011	I	8	16x40	16	40	4
10300-08404011	I	8	40x40	40	40	4
10300-08408011	I	8	40x80	40	80	4
10300-08808011	I	8	80x80	80	80	4
10300-08303021	B	8	30x30	30	30	4
10300-08306021	B	8	30x60	30	60	4
10300-10404021	B	10	40x40	40	40	4
10300-10408021	B	10	40x80	40	80	4
10300-10454521	B	10	45x45	45	45	4
10300-10456021	B	10	45x60	45	60	4
10300-10459021	B	10	45x90	45	90	4
10300-10909021	B	10	90x90	90	90	4

Abdeck- und Einfassprofile

Typ B und Typ I



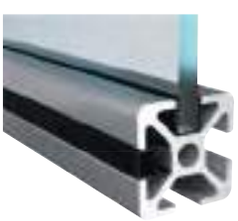


Werkstoff:
Typ I Polypropylen.
Typ B Polypropylen + TPE.

Ausführung:
schwarz oder natur.

Bestellbeispiel:
nlm 10315-06120351

Hinweis:
Das Abdeck- und Einfassprofil aus flexiblem Kunststoff dient für zwei unterschiedliche Anwendungen. Als Abdeckprofil verschließt es die Profilnuten gegen Staub und Schmutz. Als Einfassprofil mit der offenen Seite nach außen dient es zum Einfassen von Flächenelementen.



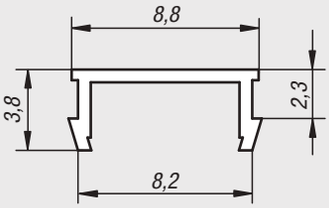
Bestellnummer	Farbe Grundkörper	Typ	Nutbreite	B	B1	B2	H	Länge	Flächenelement
10315-06120351	schwarz	I	6	6	7	4,4	9,1	2000	2,0 - 3,5
10315-06120350	natur	I	6	6	7	4,4	9,1	2000	2,0 - 3,5
10315-08120601	schwarz	I	8	8	9,4	6,6	9,1	2000	2,0 - 6,0
10315-08140601	schwarz	I	8	8	9,4	6,6	11	2000	4,0 - 6,0
10315-08140600	natur	I	8	8	9,4	6,6	11	2000	4,0 - 6,0
10315-10220601	schwarz	B	10	10	-	-	13	2000	2,0 - 6,0

10320

Abdeckprofil

Typ I





Werkstoff:
PVC.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 10320-0811

Hinweis:
Das Abdeckprofil aus flexiblem Kunststoff dient als Abdeckung der Profilnut zum Schutz gegen Staub und Schmutz.

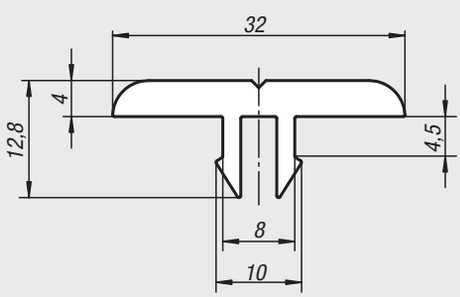
Bestellnummer	Typ	Nutbreite	Länge
10320-0811	I	8	2000

10330

Gleitleiste

Typ I





Werkstoff:
Polyethylen-HD.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 10330-081321

Hinweis:
Verschleißarme Gleitleiste mit geringer Gleitreibung für einen einfachen Warentransport. Zusätzlich können Gleitleisten auch als Auflageschutz, Anschlagschutz und Führungsleisten eingesetzt werden.

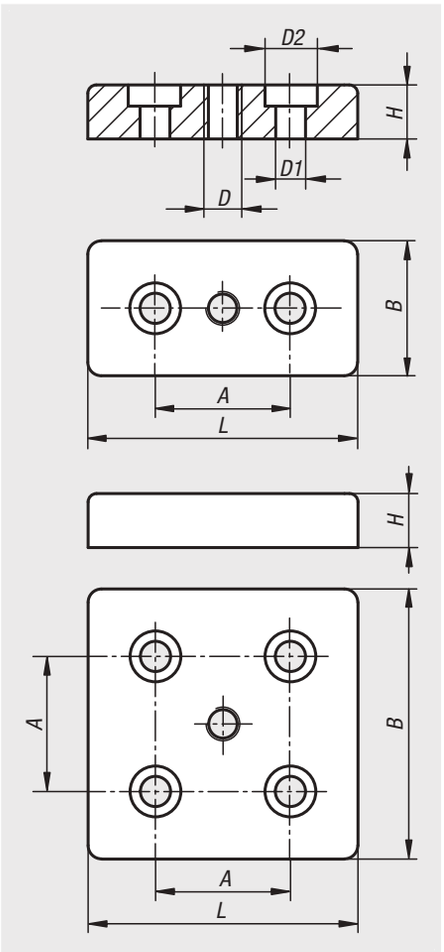
Bestellnummer	Typ	Nutbreite	Länge
10330-081321	I	8	2000

Für Notizen

Fußplatten

Typ B und Typ I





Werkstoff:
Zinkdruckguss.

Ausführung:
blank oder schwarz pulverbeschichtet.

Bestellbeispiel:
nlm 10347-0630601081

Hinweis:
Zur Aufnahme von Stellfüßen, Rollen, Ringschrauben und anderen Elementen. Mit Nutensteinen kann die Fußplatte auch seitlich an die Profile angeschraubt werden.

Bestellnummer	Oberfläche	Typ	Nutbreite	Profil	B	L	H	A	D	D1	D2
10347-0840801080	blank	I	8	40x80	40	80	16	40	M8	9	15
10347-0840801100	blank	I	8	40x80	40	80	16	40	M10	9	15
10347-0840801120	blank	I	8	40x80	40	80	16	40	M12	9	15
10347-0840801160	blank	I	8	40x80	40	80	16	40	M16	9	15
10347-0880801080	blank	I	8	80x80	80	80	16	40	M8	9	15
10347-0880801100	blank	I	8	80x80	80	80	16	40	M10	9	15
10347-0880801120	blank	I	8	80x80	80	80	16	40	M12	9	15
10347-0880801160	blank	I	8	80x80	80	80	16	40	M16	9	15
10347-1040802080	blank	B	10	40x80	40	80	16	40	M8	14,5	20
10347-1040802100	blank	B	10	40x80	40	80	16	40	M10	14,5	20
10347-1040802120	blank	B	10	40x80	40	80	16	40	M12	14,5	20
10347-1040802160	blank	B	10	40x80	40	80	16	40	M16	14,5	20
10347-1045902100	blank	B	10	45x90	45	90	16	45	M10	14,5	20
10347-1045902120	blank	B	10	45x90	45	90	16	45	M12	14,5	20
10347-1045902140	blank	B	10	45x90	45	90	16	45	M14	14,5	20
10347-1045902160	blank	B	10	45x90	45	90	16	45	M16	14,5	20
10347-1045902200	blank	B	10	45x90	45	90	16	45	M20	14,5	20
10347-1090902100	blank	B	10	90x90	90	90	16	45	M10	14,5	20
10347-1090902120	blank	B	10	90x90	90	90	16	45	M12	14,5	20
10347-1090902140	blank	B	10	90x90	90	90	16	45	M14	14,5	20
10347-1090902160	blank	B	10	90x90	90	90	16	45	M16	14,5	20
10347-1090902200	blank	B	10	90x90	90	90	16	45	M20	14,5	20

Fußplatten

Typ B und Typ I



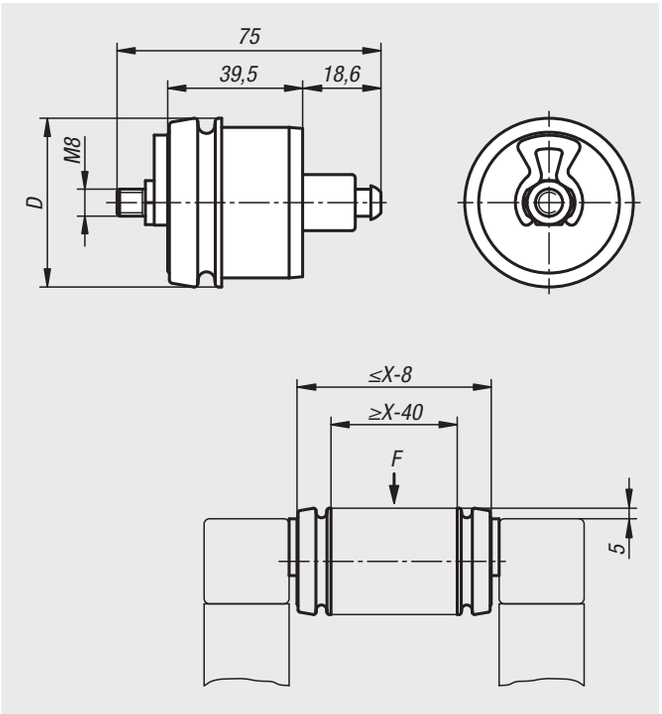


Bestellnummer	Oberfläche	Typ	Nutbreite	Profil	B	L	H	A	D	D1	D2
10347-0630601081	schwarz pulverbeschichtet	I	6	30x60	30	60	12	30	M8	6,6	11
10347-0630601101	schwarz pulverbeschichtet	I	6	30x60	30	60	12	30	M10	6,6	11
10347-0630601121	schwarz pulverbeschichtet	I	6	30x60	30	60	12	30	M12	6,6	11
10347-0630601161	schwarz pulverbeschichtet	I	6	30x60	30	60	12	30	M16	6,6	11
10347-0660601081	schwarz pulverbeschichtet	I	6	60x60	60	60	12	30	M8	6,6	11
10347-0660601101	schwarz pulverbeschichtet	I	6	60x60	60	60	12	30	M10	6,6	11
10347-0660601121	schwarz pulverbeschichtet	I	6	60x60	60	60	12	30	M12	6,6	11
10347-0660601161	schwarz pulverbeschichtet	I	8	60x60	60	60	16	40	M16	9	15
10347-0840801081	schwarz pulverbeschichtet	I	8	40x80	40	80	16	40	M8	9	15
10347-0840801101	schwarz pulverbeschichtet	I	8	40x80	40	80	16	40	M10	9	15
10347-0840801121	schwarz pulverbeschichtet	I	8	40x80	40	80	16	40	M12	9	15
10347-0840801161	schwarz pulverbeschichtet	I	8	40x80	40	80	16	40	M16	9	15
10347-0880801081	schwarz pulverbeschichtet	I	8	80x80	80	80	16	40	M8	9	15
10347-0880801101	schwarz pulverbeschichtet	I	8	80x80	80	80	16	40	M10	9	15
10347-0880801121	schwarz pulverbeschichtet	I	8	80x80	80	80	16	40	M12	9	15
10347-0880801161	schwarz pulverbeschichtet	I	8	80x80	80	80	16	40	M16	9	15
10347-0830602081	schwarz pulverbeschichtet	B	8	30x60	30	60	12	30	M8	9	15
10347-0830602101	schwarz pulverbeschichtet	B	8	30x60	30	60	12	30	M10	9	15
10347-0830602121	schwarz pulverbeschichtet	B	8	30x60	30	60	12	30	M12	9	15
10347-1045902101	schwarz pulverbeschichtet	B	10	45x90	45	90	16	45	M10	14,5	20
10347-1045902121	schwarz pulverbeschichtet	B	10	45x90	45	90	16	45	M12	14,5	20
10347-1045902141	schwarz pulverbeschichtet	B	10	45x90	45	90	16	45	M14	14,5	20
10347-1045902161	schwarz pulverbeschichtet	B	10	45x90	45	90	16	45	M16	14,5	20
10347-1045902201	schwarz pulverbeschichtet	B	10	45x90	45	90	16	45	M20	14,5	20
10347-1090902101	schwarz pulverbeschichtet	B	10	90x90	90	90	16	45	M10	14,5	20
10347-1090902121	schwarz pulverbeschichtet	B	10	90x90	90	90	16	45	M12	14,5	20
10347-1090902141	schwarz pulverbeschichtet	B	10	90x90	90	90	16	45	M14	14,5	20
10347-1090902161	schwarz pulverbeschichtet	B	10	90x90	90	90	16	45	M16	14,5	20
10347-1090902201	schwarz pulverbeschichtet	B	10	90x90	90	90	16	45	M20	14,5	20

Lagerflansch

für Transportrolle





Werkstoff:
Lagerflansche und Fixierstücke PA-GF.
Bolzen Stahl.

Ausführung:
schwarz.
Bolzen verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10400-5008

Hinweis:
Zwei Lagerflansche bilden in Kombination mit dem Aluminiumprofil D50 Typ I, Rohr (10050) eine Transportrolle (Tragrolle). Die Lagerflansche werden dazu einfach in das Aluminiumprofil Rohr eingepresst. Diese können für eine Vielzahl an Transportaufgaben eingesetzt werden.
Die Lagerflansche sind kugelgelagert und verfügen über federbelastete Befestigungszapfen, welche es ermöglichen die Transportrollen nachträglich in eine bestehende Konstruktion einzusetzen.
Durch die Montage mehrerer Transportrollen hintereinander entsteht eine Rollenbahn.

Für eine Transportrolle werden zwei Lagerflansche benötigt.

Zubehör:
Aluminiumprofile D50 10050
Nutensteinprofil 07076

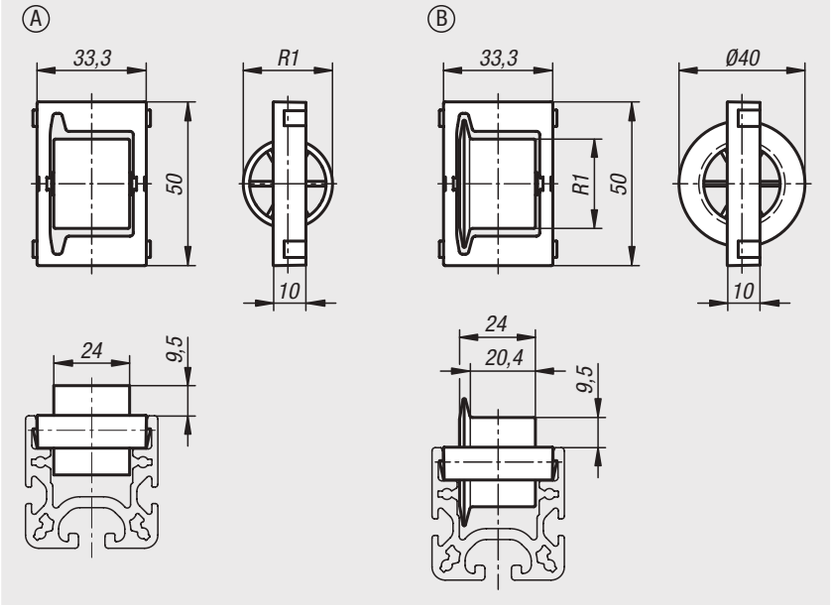


Bestellnummer	Typ	Nutbreite	D	F max. N	X min.	X max.
10400-5008	I	8	50	1000	160	800

Rollenelemente Kunststoff

für Rollenschienen





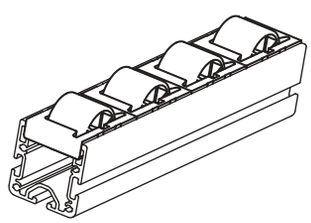
Werkstoff:
Rolle und Käfig Polyamid glaskugelverstärkt.
Achse Stahl.

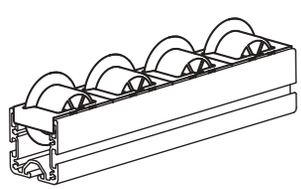
Ausführung:
Käfig schwarz.
Rolle in verschiedenen Farben erhältlich.

Bestellbeispiel:
nlm 10448-1281

Hinweis:
Die Rollenelemente sind auf die Aluminiumprofile für Rollenschienen abgestimmt und können an diesen schnell und einfach montiert werden. Die Bestückung der Profile kann werkzeuglos erfolgen. Geeignet für Aluminiumprofile Typ B und I.







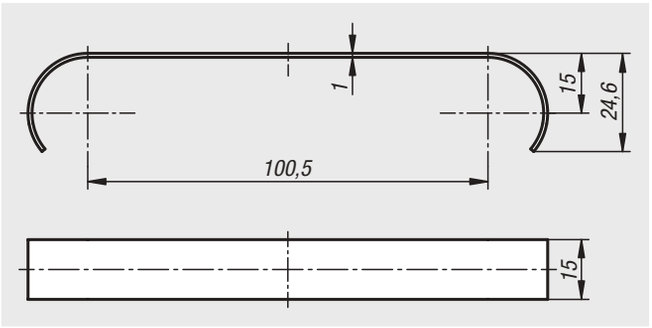
Bestellnummer Form A ohne Spurkranz	Bestellnummer Form B mit Spurkranz	Farbe Grundkörper	R1	Tragkraft N
10448-1281	**10448-2281**	schwarz	28	150
10448-1282	**10448-2282**	gelb	28	150
10448-1283	**10448-2283**	rot	28	150
10448-1284	**10448-2284**	grün	28	150
10448-1285	**10448-2285**	grau	28	150

10448-01

Bremsen Edelstahl

für Rollenelemente





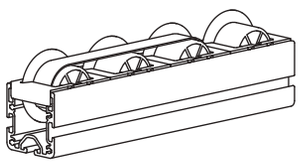
Werkstoff:
Edelstahl.

Ausführung:
blank.

Bestellbeispiel:
nlm 10448-01-10015

Hinweis:
Die Bremse wird in Verbindung mit den Rollenschienen eingesetzt. Das Bremselement wird dabei über drei Rollen gestülpt und sorgt für ein sanftes Bremsen, insbesonders bei schweren Werkstücken.



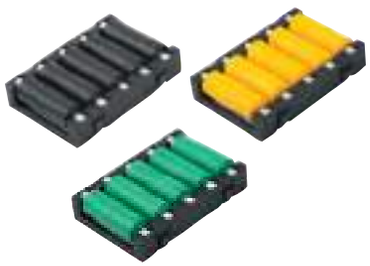


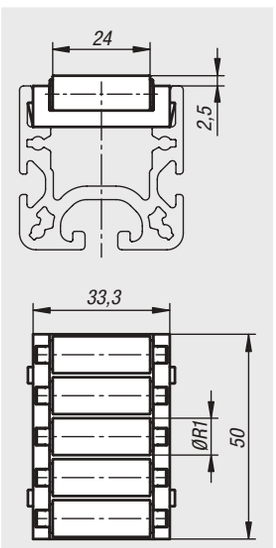
Bestellnummer	Benennung
10448-01-10015	Bremse

10448-02

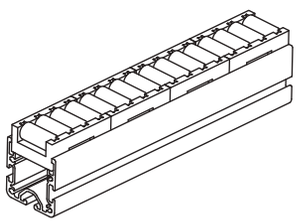
Rollenelemente Kunststoff, kompakt

für Rollenschienen









Werkstoff:
Rolle und Käfig Polyamid glaskugelverstärkt.
Achse Stahl.

Ausführung:
Käfig schwarz.
Rolle in verschiedenen Farben erhältlich.

Bestellbeispiel:
nlm 10448-02-091

Hinweis:
Die Rollenelemente sind auf die Aluminiumprofile für Rollenschienen abgestimmt und können an diesen schnell und einfach montiert werden. Die Bestückung der Profile kann werkzeuglos erfolgen. Die kompakte Bauform der Rollen mit einem kleinen Achsabstand ist optimal ausgelegt für einen erschütterungsarmen Transport von empfindlichem Gut.
Geeignet für Aluminiumprofile Typ B und I.

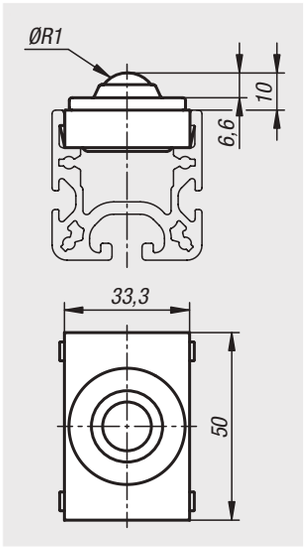
Bestellnummer	Farbe Grundkörper	R1	Tragkraft N
10448-02-091	schwarz	9	100
10448-02-092	gelb	9	100
10448-02-093	rot	9	100
10448-02-094	grün	9	100
10448-02-095	grau	9	100

10448-03

Kugelrollenelemente

für Rollenschienen





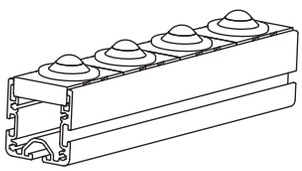
Werkstoff:
Kugel Edelstahl.
Gehäuse Stahl.
Käfig Polyamid kohlefaserverstärkt.

Ausführung:
Käfig schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 10448-03-16

Hinweis:
Das Kugelrollenelement ist auf die Aluminiumprofile für Rollenschienen abgestimmt und kann an diesen schnell und einfach montiert werden.
Für flexible Bewegungen in zwei Dimensionen. Mit einer verschleiß- und reibungsarmer Kugelrolle.
Die Bestückung der Profile kann werkzeuglos erfolgen.
Geeignet für Aluminiumprofile Typ B und I.





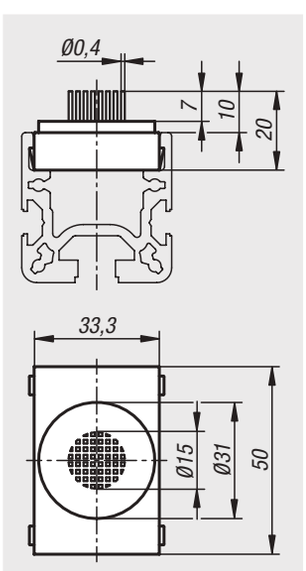
Bestellnummer	R1	Tragkraft N
10448-03-16	16	100

10448-04

Bürstenelemente Kunststoff

für Rollenschienen





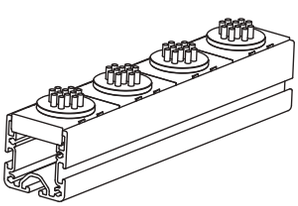
Werkstoff:
Fasern Polyamid.
Büstenkopf Polypropylen.
Käfig Polyamid kohlefaserverstärkt.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 10448-04-15

Hinweis:
Das Bürstenelement ist auf die Aluminiumprofile für Rollenschienen abgestimmt und kann an diesen schnell und einfach montiert werden.
Mit den elastischen Bürstenfasern können kratzempfindliche Gegenstände flexibel in zwei Dimensionen bewegt werden.
Die Bestückung der Profile kann werkzeuglos erfolgen.
Geeignet für Aluminiumprofile Typ B und I.





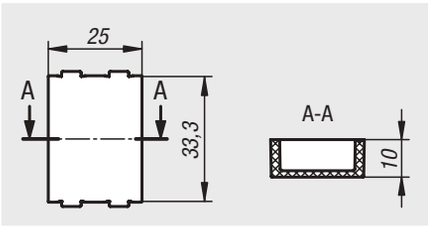
Bestellnummer	Tragkraft N
10448-04-15	100

10448-05

Distanzstücke Kunststoff

für Rollenschienen





Werkstoff:
Polyamid glasfaserverstärkt.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 10448-05-3325

Hinweis:
Das Distanzstück ist auf die Aluminiumprofile für Rollenschienen abgestimmt und kann in diesen schnell und einfach montiert werden. Es kommt z.B. als Abstandsstücke zwischen Rollen-, Bürsten- oder Kugelelementen zum Einsatz. Die Bestückung der Profile kann werkzeuglos erfolgen. Geeignet für Aluminiumprofile Typ B und I.

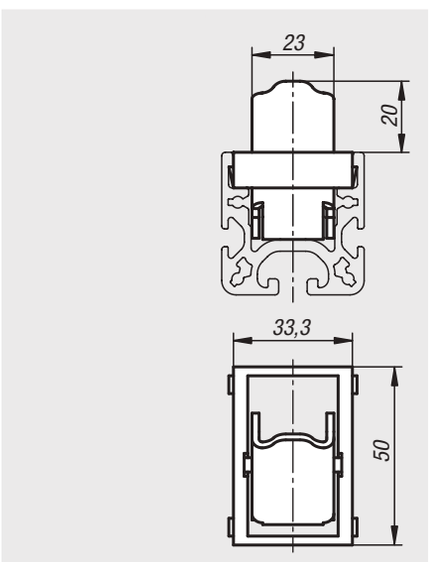
Bestellnummer	Benennung
10448-05-3325	Distanzstück

10448-06

Rücklaufsperrelemente Stahl

für Rollenschienen





Werkstoff:
Rücklaufsperre Stahl.
Achse Stahl.
Käfig Polyamid, kohlefaserverstärkt.

Ausführung:
verzinkt.
Käfig schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 10448-06-3350

Hinweis:
Das Rücklaufsperrelement ist auf die Aluminiumprofile für Rollenschienen abgestimmt und kann an diesen schnell und einfach montiert werden. Es verhindert Rückwertsbewegungen von Gütern auf den Rollenschienen. Die Bestückung der Profile kann werkzeuglos erfolgen. Geeignet für Aluminiumprofile Typ B und I.



Bestellnummer	Benennung
10448-06-3350	Rücklaufsperrelement

10448-07

Gleitrampen Kunststoff

für Rollenschienen



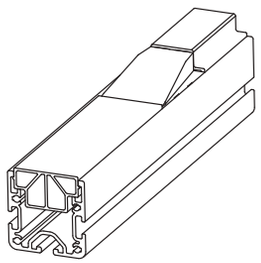
Werkstoff:
Polyamid glasfaserverstärkt.

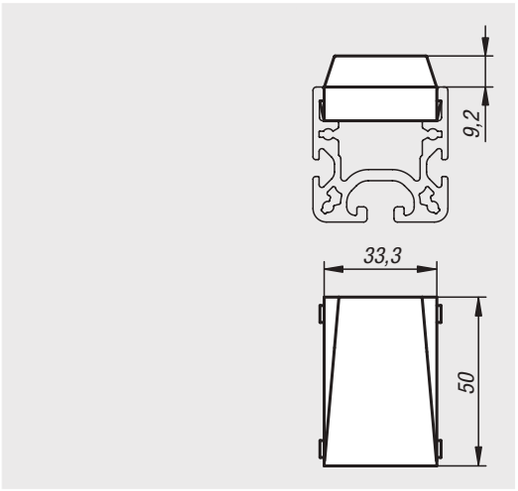
Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 10448-07-3350

Hinweis:
Die Gleitrampen dienen für einen sanften Übergang zwischen unterschiedlichen Höhenlagen bei Rollenschienen.







Bestellnummer	Benennung
10448-07-3350	Gleitrampe

10448-08

Gleitleisten Kunststoff

für Rollenschienen



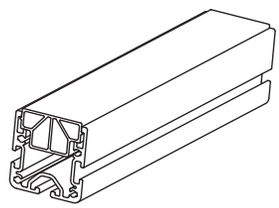
Werkstoff:
Polyethylen.

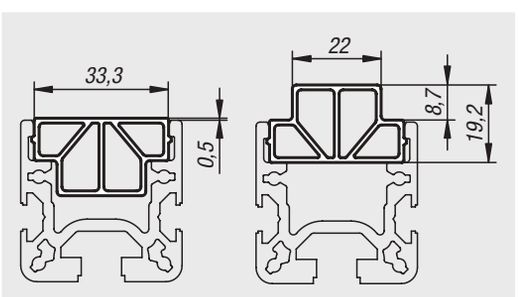
Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 10448-08-33X2000

Hinweis:
Verschleißarme Gleitleiste mit geringer Gleitreibung für einen einfachen Warentransport. Zusätzlich können Gleitleisten auch als Auflageschutz, Anschlagschutz, Führungsleisten und als Distanzstück zwischen Kugel-/ und Bürstenelementen eingesetzt werden.
Die Gleitleiste kann in zwei unterschiedlichen Höhenlagen montiert werden.
Geeignet für Aluminiumprofile Typ B und I.







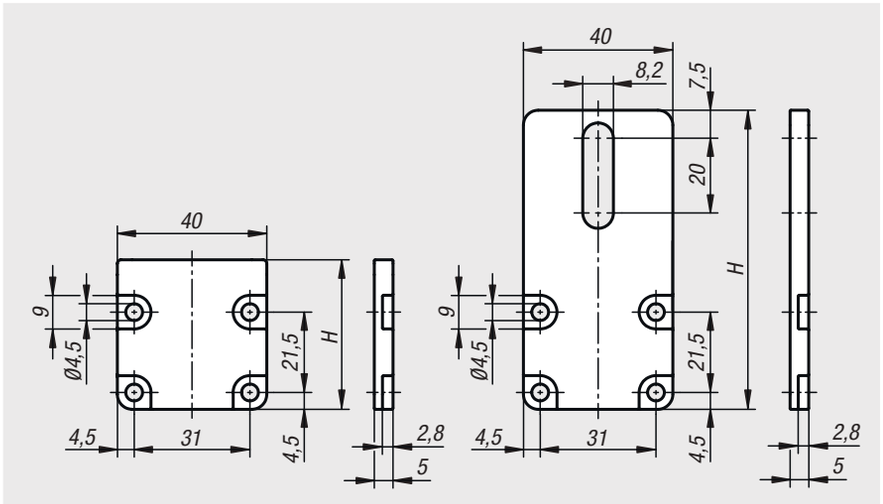
Bestellnummer	Länge
10448-08-33X2000	2000

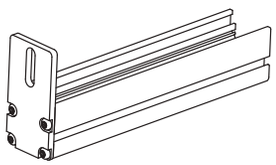
10448-50

Abschlussplatten Stahl

für Rollenschienen







Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10448-50-4040

Hinweis:
Die Abschlussplatten sind zum Verschließen der Stirnseite von Aluminiumprofile für Rollenschienen. Durch die Abschlussplatten wird das Herausrutschen von Einsätzen verhindert. An die lange Ausführung kann zusätzlich ein Gummipuffer montiert werden.

Die Abschlussplatten sind inkl. Montageset.

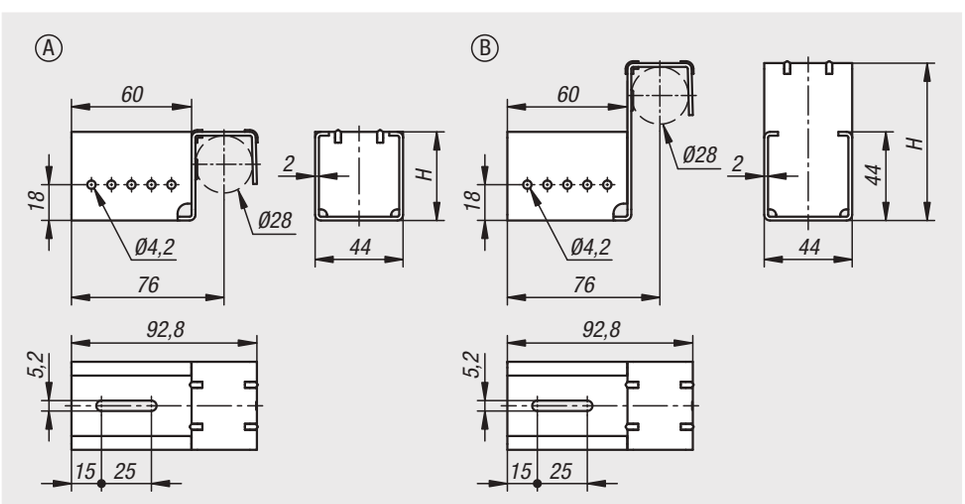
Bestellnummer	H
10448-50-4040	40
10448-50-4080	80

10448-51

Einhängehalter Stahl

für Rollenschienen





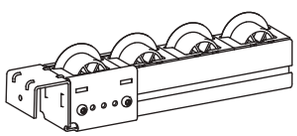
Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10448-51-444428

Hinweis:
Die Einhängehalter dienen zum Einhängen von den Aluminiumprofilen für Rollenschienen in ein Rundprofil.

Die Einhängehalter sind inkl. Montageset.

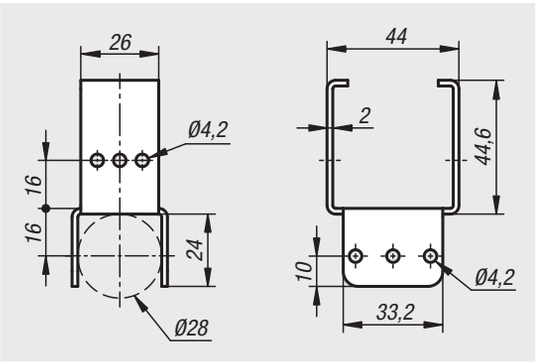


Bestellnummer	Form	Ausführung 2	H
10448-51-444428	A	ohne Anschlag	44
10448-51-447828	B	mit Anschlag	78,7

Montagehalter Stahl

für Rollenschienen





Werkstoff:
Stahl.

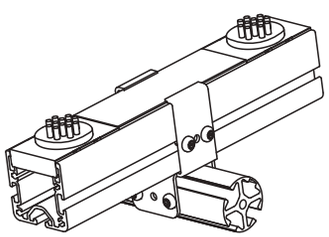
Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10448-52-4428

Hinweis:
Der Montagehalter wird verwendet um Rollenschienen und Rundrohre miteinander zu kreuzen. Gleichzeitig dient der Montagehalter zum Einhängen und Abstützen der Profile.

Der Montagehalter ist inkl. Montageset.





Bestellnummer	Benennung
10448-52-4428	Montagehalter

Rollenelemente



Werkstoff:
Gehäuse Polyamid glaskugelverstärkt.
Rollen POM.
Schrauben Stahl.

Ausführung:
Gehäuse und Rollen schwarz.
Schrauben verzinkt.

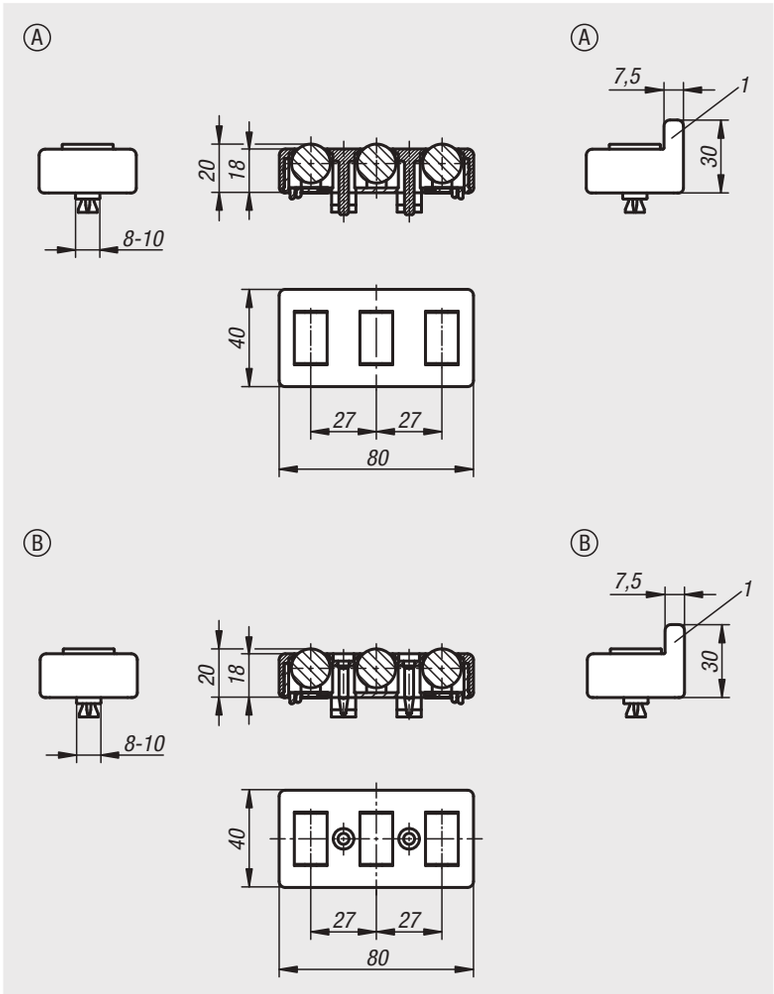
Bestellbeispiel:
nlm 10450-1000

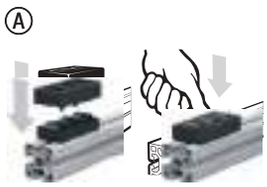
Hinweis:
Die Rollenelemente eignen sich zur Herstellung von Rollenbahnen in beliebiger Länge und Breite. Geeignet für Aluminiumprofile Typ B und I.
Durch die federnden Führungsnasen auf der Unterseite sind die Elemente universell für Nut 8 und 10 passend.

Befestigung Form A
Gehäuse-Unterteil mit Rollen in die Nut des Aluminiumprofils einsetzen. Gehäuse-Oberteil mit den integrierten Spreizbolzen aufsetzen und niederdrücken. Durch die Spreizbolzen und Klemmen wird das Rollenelement in der Nut fixiert und verspannt.

Befestigung Form B
Gehäuse-Unterteil mit Rollen in die Nut des Aluminiumprofils einsetzen. Gehäuse-Oberteil aufsetzen und niederdrücken. Durch Einschlagen oder Einschrauben der Schrauben wird das Rollenelement in der Nut fixiert und verspannt.
Alternativ können die Klemmen am Gehäuse-Unterteil abgebrochen und das Rollenelement mittels Schrauben und Nutensteinen fest auf dem Aluminiumprofil verschraubt werden.

Zeichnungshinweis:
1) mit Seitenführung







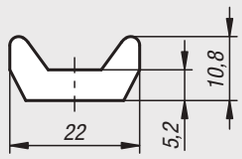


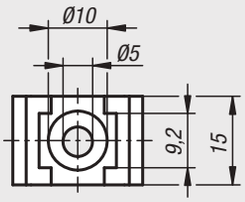
Bestellnummer	Form	Ausführung 1	Nutbreite	Tragkraft N
10450-1000	A	ohne Seitenführung	8/10	100
10450-1100	A	mit Seitenführung	8/10	100
10450-2000	B	ohne Seitenführung	8/10	100
10450-2100	B	mit Seitenführung	8/10	100

10451

Kabelbinderblock







Werkstoff:
Polyamid glasfaserverstärkt.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 10451-01

Hinweis:
Der Kabelbinderblock dient als Befestigungsbauteil für Kabel und Schläuche. Die Montage kann an Flächenelementen oder Aluminiumprofilen (Nut 5 bis 12 mm) mit einer Zylinderschraube oder Linsenkopfschraube und einem Nutenstein erfolgen.

Die Fixierung der Kabel und Schläuche erfolgt mittels Kabelbinder.

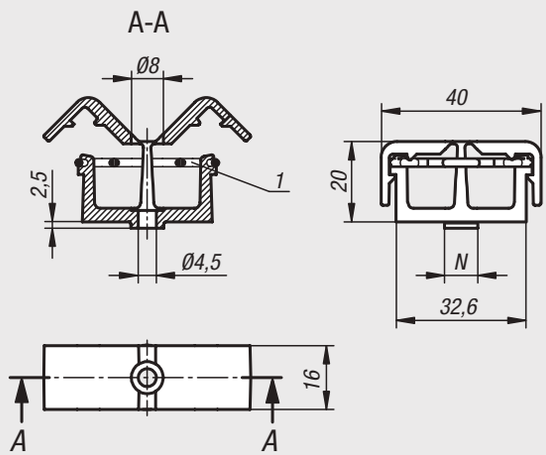


Bestellnummer	Nutbreite
10451-01	5-12

10453

Kabelhalter





Werkstoff:
Polyamid. O-Ring FPM 70.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 10453-00

Hinweis:
Der Kabelhalter dient als Befestigungsbauteil für Kabel und Schläuche mit einem Durchmesser von bis zu 12 mm.

Die Montage kann an Flächenelementen oder Aluminiumprofilen (Nut 8 oder 10 mm) mit einer Zylinderschraube oder Linsenkopfschraube und einem Nutenstein erfolgen. Die Fixierung der Kabel erfolgt durch den eingespannten O-Ring.

Mit zwei getrennten Kammern.

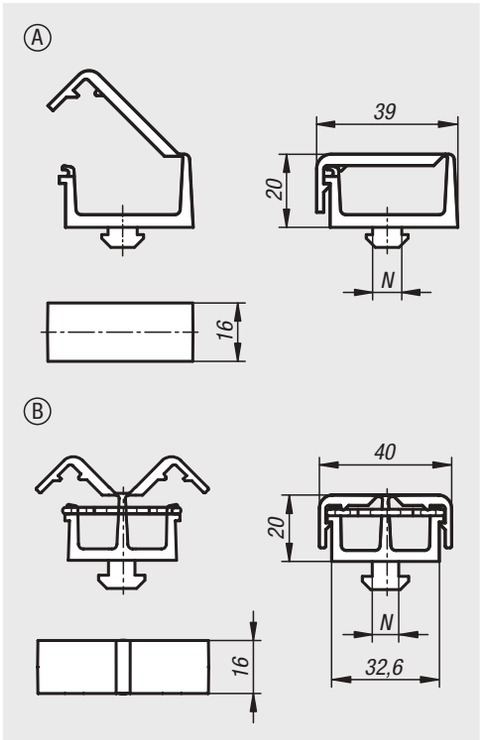
Zeichnungshinweis:
1) O-Ring



Bestellnummer	Nutbreite	N
10453-00	-	-
10453-08	8	8
10453-10	10	10

Kabelhalter mit Hammer





Werkstoff:
Polyamid.
O-Ring FPM 70.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 10454-1108

Hinweis:
Der Kabelhalter dient als Befestigungsbauteil für Kabel und Schläuche mit einem Durchmesser von bis zu 12 mm.

Die Montage erfolgt durch den eingearbeiteten Hammer mittels einer 90° Drehung in der Profilnut. Die Fixierung der Kabel erfolgt durch den eingespannten O-Ring.

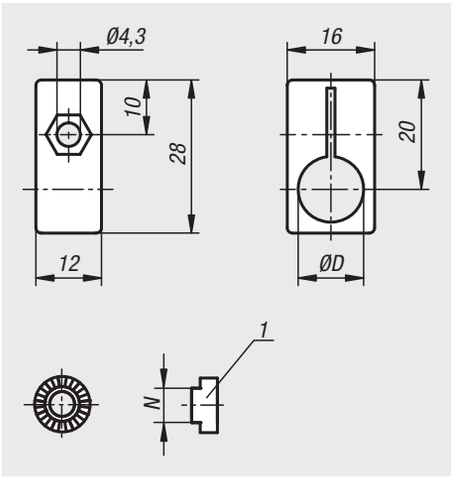
Form A: mit einer Kammer.
Form B: mit zwei getrennten Kammern.



Bestellnummer Form A	Bestellnummer Form B	Ausführung 2	Nutbreite	N
10454-1108	**10454-2108**	Typ I	8	8
10454-1208	**10454-2208**	Typ B	8	8
10454-1210	**10454-2210**	Typ B	10	10

Sensorhalter





Werkstoff:
Polyamid glasfaserverstärkt.

Ausführung:
schwarz.

Bestellbeispiel:
nlm 10460-080

Hinweis:
Zur Befestigung von Sensoren und Endschaltern an Aluminiumprofilen oder Flächenelementen.

Für Aluminiumprofile stehen Fixierstücke für verschiedene Nutgrößen zur Verfügung. Das Fixierstück bietet eine formschlüssige Verdrehsicherung und ist im Raster von 15° Schritten einstellbar. Ohne Fixierstück ist der Sensorhalter stufenlos im Winkel einstellbar.

Zeichnungshinweis:
1) Fixierstück.



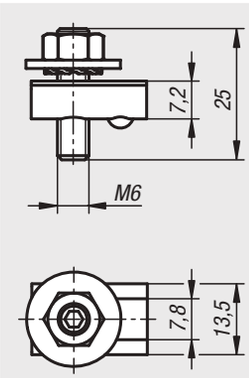
Bestellnummer	Benennung	D	N
10460-080	Sensorhalter	8	-
10460-120	Sensorhalter	12	-
10460-905	Fixierstück	-	5
10460-906	Fixierstück	-	6
10460-908	Fixierstück	-	8
10460-910	Fixierstück	-	10

10470

Erdungsanschluss

Typ I





Werkstoff:
Nutenstein, Gewindestift und Fächerscheibe Stahl.
Mutter und Scheibe Messing.

Ausführung:
Nutenstein, Gewindestift und Fächerscheibe verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10470-0806

Hinweis:
Zum Schutz von Anlagen und Personen. Anschlüsse zur Erdung von Aluminium-Profilkonstruktionen sowie zur Verbindung der Aluminiumprofile untereinander bei Einbeziehung ins Schutzleitersystem. Der leitende Kontakt erfolgt durch definierte Zerstörung der Eloxalschicht im Nutgrund und auf den Nutflanken.

Der Kabelschuh muss sich bei der Montage zwischen der Fächerscheibe und der Scheibe befinden.

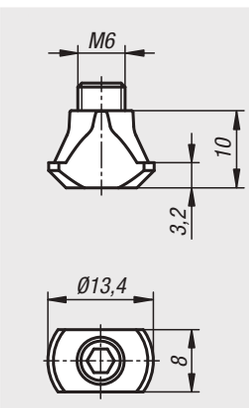
Bestellnummer	Ausführung 2	Nutbreite
10470-0806	Typ I	8

10471

Potentialausgleich

Typ I





Werkstoff:
Stahl.

Ausführung:
verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10471-0806

Hinweis:
Zur Herstellung einer elektrostatischen Ableitung (ESD). Für den sicheren Ausgleich elektrostatischer Ladung von Profilen. Er wird in die Nut eingeschwenkt und unter einem Winkel von 45° gegen die Profile verschraubt. Durch das Durchbrechen der Eloxalschicht stellt er eine leitende Verbindung her.

Beachten:
Bei dem Potentialausgleich handelt es sich nicht um eine elektrische Verbindung des Schutzleitersystems.

Bestellnummer	Ausführung 2	Nutbreite
10471-0806	Typ I	8

Für Notizen

Exzenter Spannmodule



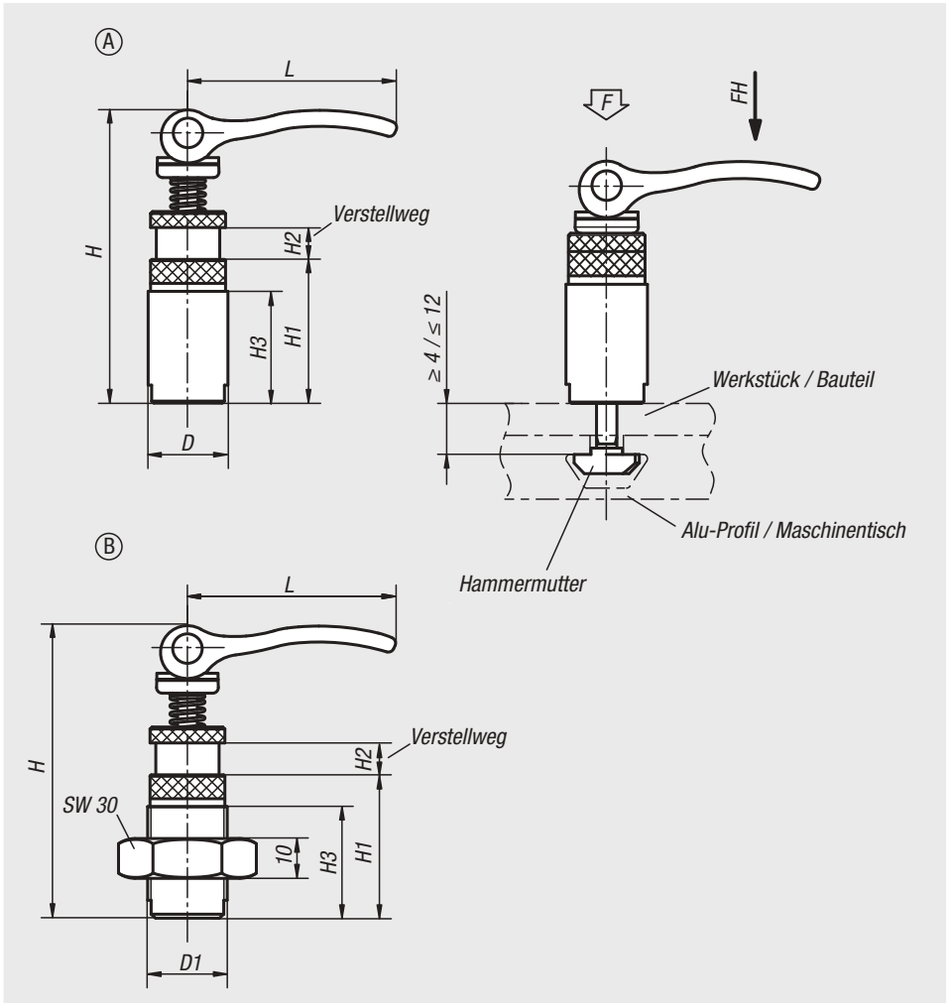
Werkstoff:
Grundkörper Stahl. Exzenterhebel Aluminiumguss.

Ausführung:
Grundkörper brüniert. Hammermutter verzinkt. Exzenterhebel schwarz pulverbeschichtet.

Bestellbeispiel:
nlm 10500-00200808

Hinweis:
Das Spannmodul wird von oben in die T-Nut eingesetzt und sicher, ohne zusätzliches Werkzeug, über den Exzenterhebel festgespannt.

Vorteile:
Die Exzenter Spannmodule können auf den gängigen Alu-Profilsystemen oder auf T-Nut-Tischen zum Anschlagen, Festklemmen oder Spannen von Bauteilen und Werkstücken eingesetzt werden.

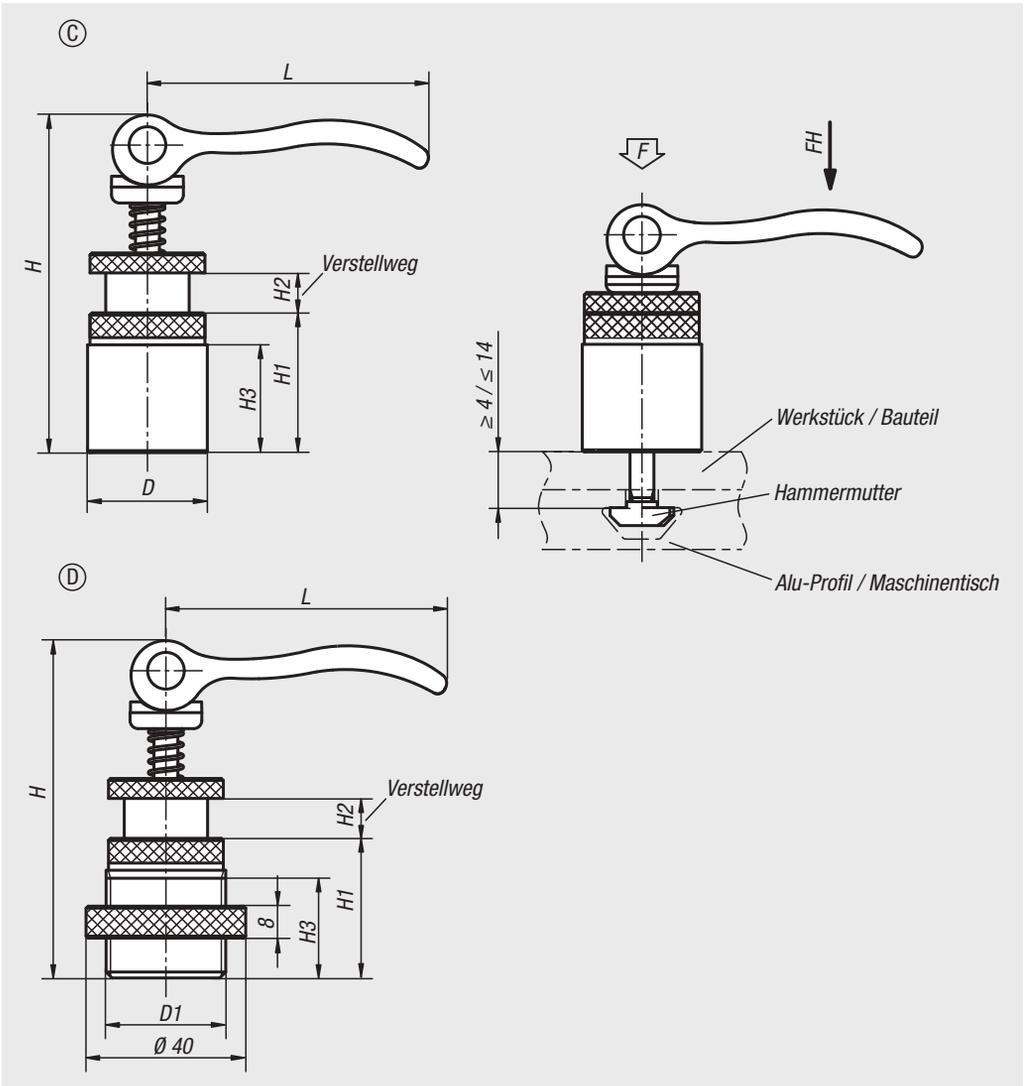






Bestellnummer	Form	D	D1	H	H1	H2	H3	L	Passend für Nutbreite	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
10500-00200808	A	20	-	73,5	36	8	28	52,3	8	2,5	100
10500-10200808	B	-	M20x1,5	73,5	36	8	28	52,3	8	2,5	100

Exzenter Spannmodule

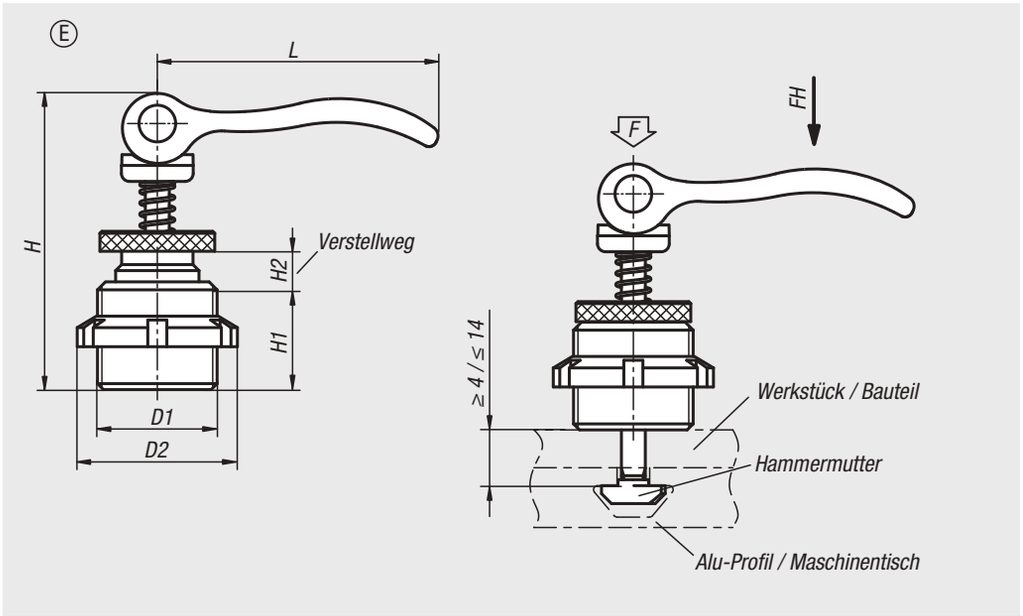




Bestellnummer	Form	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	L	Passend für Nutbreite	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
10500-21150606	C	15	-	-	34	10	6	7	35	6	1,5	90
10500-21201008	C	20	-	-	44	13	8	10	52	8	2,5	100
10500-21301008	C	30	-	-	84,6	35	10	25	70,4	8	4	120
10500-31301008	D	-	M30x2	40	84,6	35	10	25	70,4	8	4	120

10500

Exzenter Spannmodule



Bestellnummer	Form	D1	D2	H	H1	H2	L	Passend für Nutbreite	Spannkraft F kN	Handkraft FH N
10500-41150706	E	M15X1	25	39	14	7	35	6	1,5	90
10500-41200908	E	M20X1	32	50	18	9	52	8	2,5	100

10505

Exzenterspanner

für Exzenter Spannmodule



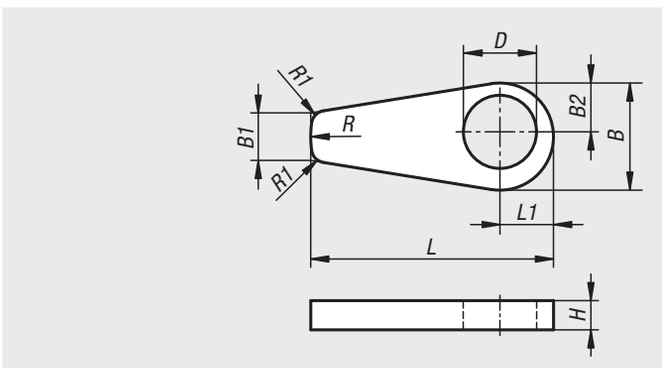
Werkstoff:
Stahl oder POM.

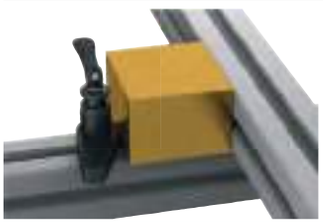
Ausführung:
brüniert. Weiß.

Bestellbeispiel:
nlm 10505-2008

Hinweis:
Exzenterspanner für eine indirekte Spannung empfindlicher Teile in Kombination mit Drehlager oder Exzenter Spannmodule Form C.

Vorteile:
Werkzeuglose Bedienung.







Bestellnummer	Material Grundkörper	B	B1	B2	D	H	L	L1	R	R1
10505-1506	Stahl	22,1	10	10,05	15,1	6	50	11,05	22	3
10505-2008	Stahl	29,4	13,34	13,37	20,1	8	66,67	14,7	29,4	3
10505-3010	Stahl	44,1	20	20,05	30,1	10	100	22,05	44	3
10505-23010	POM	44,1	20	20,05	30,1	10	100	22,05	44	3

Einbauanleitung für Exzenter Spannmodule

Einsetzen durch Drücken und Drehen



Spannen durch Schwenken



Greifschalen Kunststoff

für Profilnut Typ I, Profilnut Typ B und Einhängeprofil

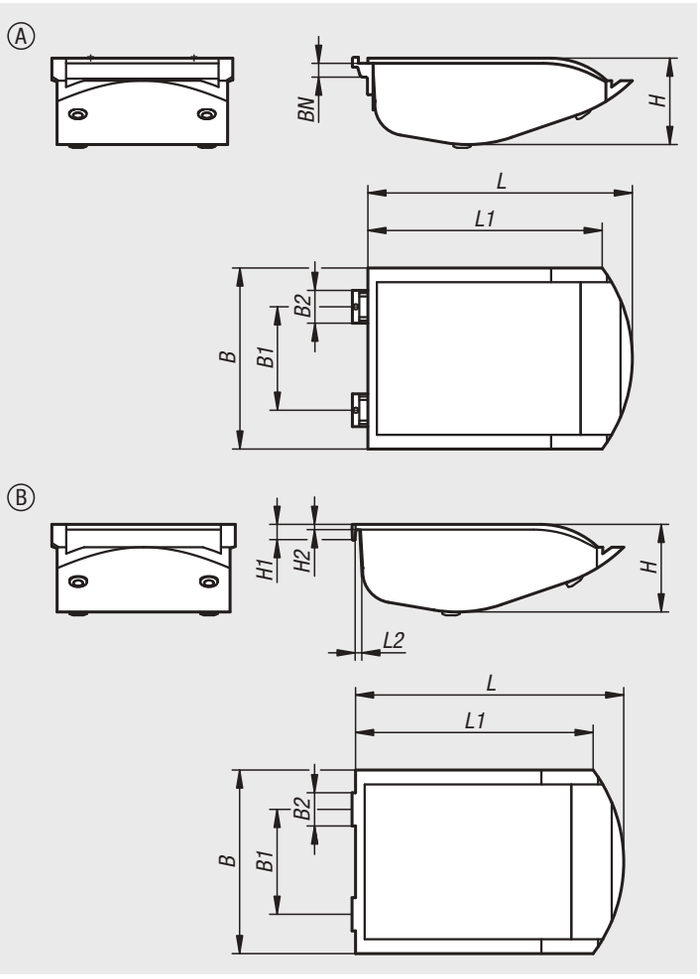


Werkstoff:
Greifschalen PA, glasfaserverstärkt.
Sichtfenster PC.
Elastikpuffer PU.

Bestellbeispiel:
nlm 10550-10

Hinweis:
Die Greifschalen können ohne großen Montageaufwand in die Profilnut oder in das Einhängeprofil eingehängt werden.
Durch Einhaken kann die Greifschale für Einhängeprofile in Lochplatten montiert werden.
Zur Bereitstellung von Kleinteilen und selektiver Aufnahme kleinster Komponenten.

Lieferumfang:
1x Greifschale.
1x Sichtfenster.
1x Etikett.
4x Elastikpuffer, selbstklebend.





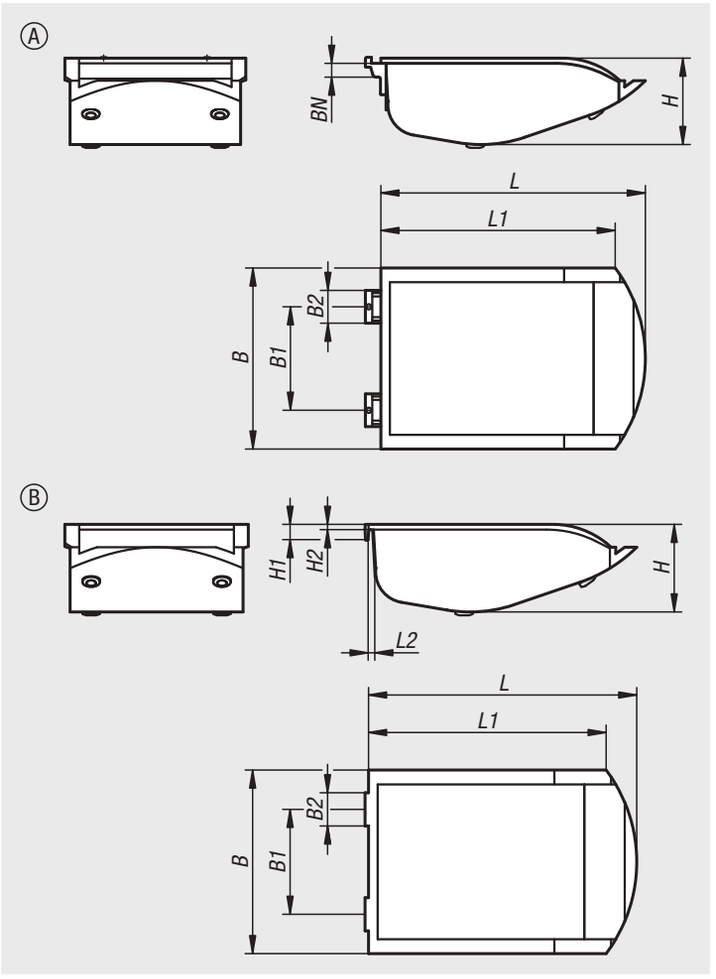


Bestellnummer	Ausführung 1	Form	B	B1	B2	H	H1	H2	L	L1	L2	BN=Nutbreite
10550-00	Typ I	A	105	60	19	50	-	-	153,5	136	-	8
10550-10	Typ B	A	105	60	19	50	-	-	153,5	136	-	10
10550-20	für Einhängeprofil	B	105	60	19	50	9	3	153,5	136	3	-

Greifschalen Kunststoff antistatisch

für Profilnut Typ I, Profilnut Typ B und Einhängeprofil





Werkstoff:
Greifschalte antistatisch PA, kohlefaserverstärkt.
Sichtfenster PC.
Elastikpuffer PU.

Bestellbeispiel:
nlm 10550-11

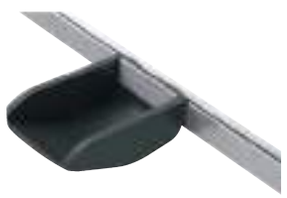
Hinweis:
Die Greifschalen können ohne großen Montageaufwand in die Profilnut oder in das Einhängeprofil eingehängt werden.
Durch Einhaken kann die Greifschale für Einhängeprofile in Lochplatten montiert werden.
Zur Bereitstellung von Kleinteilen und selektiver Aufnahme kleinster Komponenten.

Anwendung:
Empfindliche elektrische- bzw. elektronische Bauteile, Komponenten u. Geräte (ESD-empfindliche Bauelemente) können aufgrund einer elektrostatischen Entladung in naher Umgebung (electrostatic discharge = ESD) beschädigt oder sogar zerstört werden.
Eine elektrostatische Entladung kann von Personen oder durch die Handhabung von ESD-empfindlichen Bauelementen verursacht werden (z.B. bei Fertigung, Montage, Transport, Lagerung usw.).
Um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, sind in der Elektronikumgebung elektrisch ableitfähige Produkte gefordert, welche der DIN EN 61340-5-1 entsprechen.
Diese Produkte sind für ESD-Anwendungen bzw. ESD-Schutzzonen (EPA) gemäß DIN EN 61340-5-1 einsetzbar.

Lieferumfang:
1x Greifschale.
1x Sichtfenster.
1x Etikett.
4x Elastikpuffer, selbstklebend.

Verwendung:
Gerätehersteller, welche die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU erfüllen müssen.
Betreiber, welche die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG erfüllen müssen.

Sicherheit:
Diese ESD-Produkte sind auch für Geräte, Komponenten und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen verwendbar.
Bei Verwendung dieser ESD-Produkte wird die Erzeugung einer elektrostatischen Funkenentladung verhindert und somit die mögliche Entzündung von Gasen und Stäuben, die in geschlossenen Räumen zu einer Explosion führen können.
Zum Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig sind, müssen Gerätehersteller u. Betreiber hierzu die ATEX-Richtlinien anwenden und erfüllen.
Diese ESD-Produkte sind bezüglich elektrischer Ableitfähigkeit vom TÜV Süd geprüft.



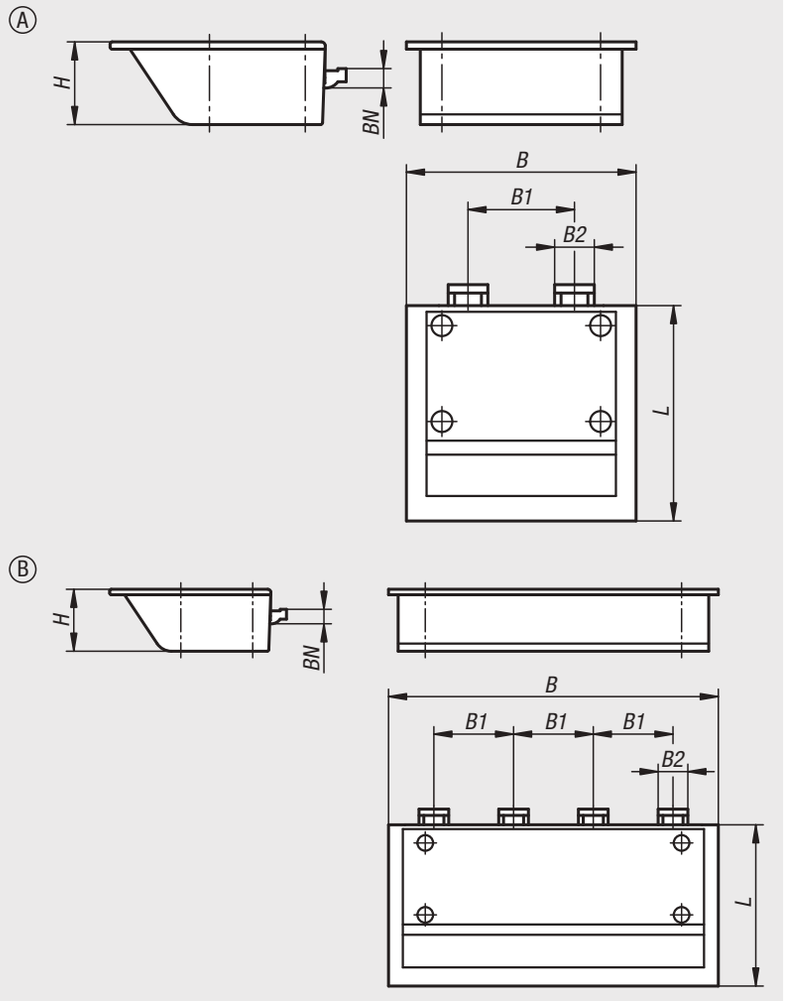


Bestellnummer	Ausführung 1	Form	B	B1	B2	H	H1	H2	L	L1	L2	BN=Nutbreite
10550-01	Typ I	A	105	60	19	50	-	-	153,5	136	-	8
10550-11	Typ B	A	105	60	19	50	-	-	153,5	136	-	10
10550-21	für Einhängeprofil	B	105	60	19	50	9	3	153,5	136	3	-

Greifbehälter Kunststoff

für Profilnut Typ I, Profilnut Typ B und Einhängeprofil





Werkstoff:
Greifbehälter PA, glasfaserverstärkt.
Sichtfenster PC.

Bestellbeispiel:
nlm 10550-05-10110103

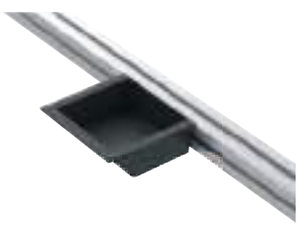
Hinweis:
Die Greifbehälter können ohne großen Montageaufwand in die Profilnut oder in das Einhängeprofil eingehängt werden.
Durch Einhaken können die Greifbehälter für Einhängeprofile in Lochplatten montiert werden.
Zur Bereitstellung von Kleinteilen.

Die Greifbehälter für Einhängeprofile können mit Schwenkadaptern kombiniert werden.

Lieferumfang:
Form A: 1x Greifbehälter.
Form B: 1x Greifbehälter.
Form C: 1x Greifbehälter, 1x Sichtfenster, 1x Etikett.
Form D: 1x Greifbehälter, 1x Sichtfenster, 1x Etikett.

Zubehör:
Schwenkadapter 10550-10.

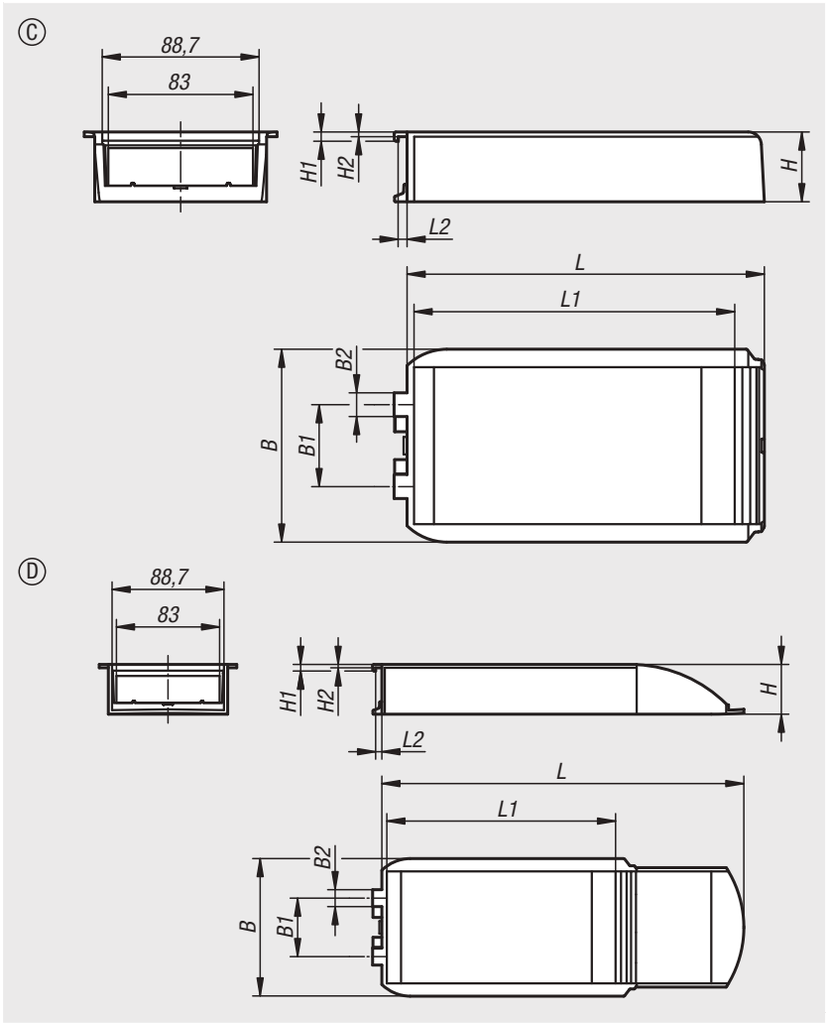




Bestellnummer	Ausführung 1	Form	B	B1	B2	H	L	BN=Nutbreite
10550-05-00110103	Typ I	A	110	51	19	40	103,1	8
10550-05-10110103	Typ B	A	110	51	19	40	103,1	10
10550-05-00211103	Typ I	B	211	51	19	40	103,1	8
10550-05-10211103	Typ B	B	211	51	19	40	103,1	10

Greifbehälter Kunststoff

für Profilnut Typ I, Profilnut Typ B und Einhängeprofil

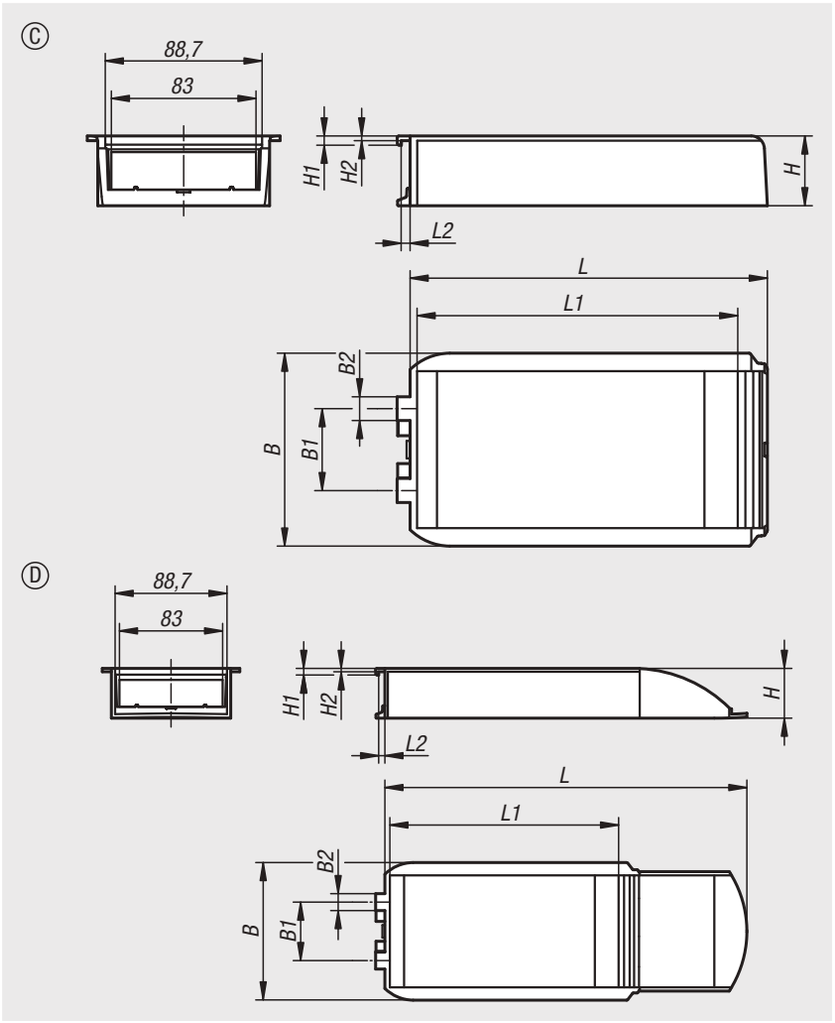


Bestellnummer	Ausführung 1	Form	B	B1	B2	H	H1	H2	L	L1	L2
10550-05-20110205	für Einhängeprofil	C	110,6	47	13,6	40	8	2,7	200	183	5
10550-05-20110291	für Einhängeprofil	D	110,6	47	13,6	40	5,3	2,7	286	183	5

Greifbehälter Kunststoff antistatisch

für Einhängeprofil





Werkstoff:
Greifbehälter antistatisch PA, kohlefaserverstärkt.
Sichtfenster PC.

Bestellbeispiel:
nlm 10550-05-21110205

Hinweis:
Die Greifbehälter können ohne großen Montageaufwand in die Profilnut oder in das Einhängeprofil eingehängt werden.
Durch Einhaken können die Greifbehälter für Einhängeprofile in Lochplatten montiert werden.
Zur Bereitstellung von Kleinteilen.

Die Greifbehälter für Einhängeprofile können mit Schwenkadaptern kombiniert werden.

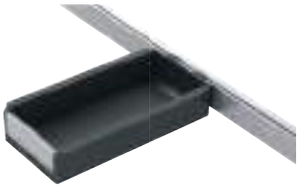
Anwendung:
Empfindliche elektrische- bzw. elektronische Bauteile, Komponenten u. Geräte (ESD-empfindliche Bauelemente) können aufgrund einer elektrostatischen Entladung in naher Umgebung (electrostatic discharge = ESD) beschädigt oder sogar zerstört werden.
Eine elektrostatische Entladung kann von Personen oder durch die Handhabung von ESD-empfindlichen Bauelementen verursacht werden (z.B. bei Fertigung, Montage, Transport, Lagerung usw.).
Um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, sind in der Elektronikumgebung elektrisch ableitfähige Produkte gefordert, welche der DIN EN 61340-5-1 entsprechen.
Diese Produkte sind für ESD-Anwendungen bzw. ESD-Schutzzonen (EPA) gemäß DIN EN 61340-5-1 einsetzbar.

Lieferumfang:
Form C: 1x Greifbehälter, 1x Sichtfenster, 1x Etikett.
Form D: 1x Greifbehälter, 1x Sichtfenster, 1x Etikett.

Zubehör:
Schwenkadapter 10550-10.

Verwendung:
Gerätehersteller, welche die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU erfüllen müssen.
Betreiber, welche die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG erfüllen müssen.

Sicherheit:
Diese ESD-Produkte sind auch für Geräte, Komponenten und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen verwendbar.
Bei Verwendung dieser ESD-Produkte wird die Erzeugung einer elektrostatischen Funkenentladung verhindert und somit die mögliche Entzündung von Gasen und Stäuben, die in geschlossenen Räumen zu einer Explosion führen können.
Zum Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig sind, müssen Gerätehersteller u. Betreiber hierzu die ATEX-Richtlinien anwenden und erfüllen.
Diese ESD-Produkte sind bezüglich elektrischer Ableitfähigkeit vom TÜV Süd geprüft.

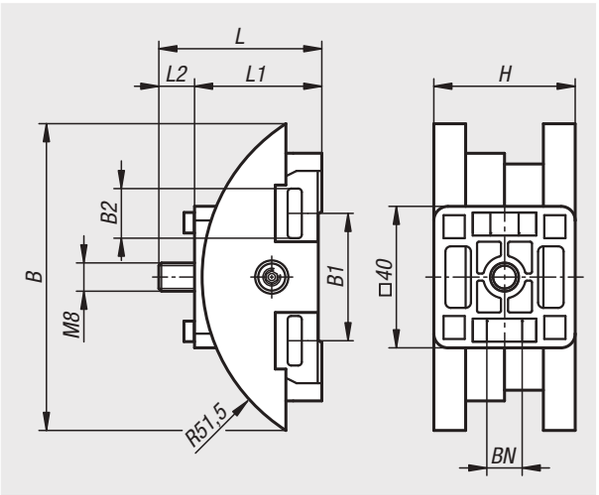


Bestellnummer	Form	B	B1	B2	H	H1	H2	L	L1	L2
10550-05-21110205	C	110,6	47	13,6	40	5,3	2,7	200	183	5
10550-05-21110291	D	110,6	47	13,6	40	5,3	2,7	286	183	5

Adapter Kunststoff

für Profilnut, schwenkbar





Werkstoff:
Adapter PA, glasfaserverstärkt.
Fixierung Zinkdruckguss.
Befestigungsmaterial Stahl.

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10550-10-510

Hinweis:
Die Adapter können genutzt werden, um Greifbehälter an einer Profilnut (Nut 8 oder Nut 10) zu befestigen. Der Adapter kann in beide Richtungen um 45° geschwenkt werden.

Lieferumfang:
1x Adaptergehäuse oben.
1x Adabtergehäuse unten.
1x Adapterflansch.
1x Sechskantmutter M4.
1x Senkschraube M4x35.
4x Nutfixierung Nut 8/10.
1x Zylinderschraube M8x16.

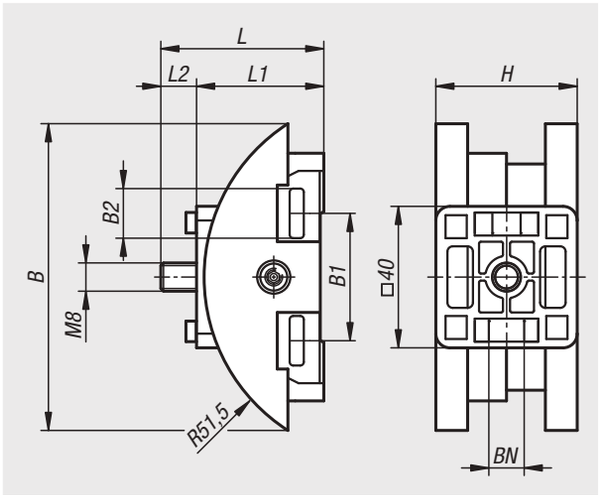


Bestellnummer	B	B1	B2	H	L	L1	L2	BN=Nutbreite
10550-10-510	88	51	14,2	40	40,1	36	10,1	8/10

Adapter Kunststoff antistatisch

für Profilnut, schwenkbar





Werkstoff:
Adapter antistatisch PA,
kohlefaserverstärkt.
Fixierung Zinkdruckguss.
Befestigungsmaterial Stahl.

Ausführung:
Stahl verzinkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10550-10-511

Hinweis:
Die Adapter können genutzt werden, um Greifbehälter an einer Profilnut (Nut 8 oder Nut 10) zu befestigen.
Der Adapter kann in beide Richtungen um 45° geschwenkt werden.

Anwendung:
Empfindliche elektrische- bzw. elektronische Bauteile, Komponenten u. Geräte (ESD-empfindliche Bauelemente) können aufgrund einer elektrostatischen Entladung in naher Umgebung (electrostatic discharge = ESD) beschädigt oder sogar zerstört werden.
Eine elektrostatische Entladung kann von Personen oder durch die Handhabung von ESD-empfindlichen Bauelementen verursacht werden (z.B. bei Fertigung, Montage, Transport, Lagerung usw.).
Um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, sind in der Elektronikumgebung elektrisch ableitfähige Produkte gefordert, welche der DIN EN 61340-5-1 entsprechen.
Diese Produkte sind für ESD-Anwendungen bzw. ESD-Schutzzonen (EPA) gemäß DIN EN 61340-5-1 einsetzbar.

Lieferumfang:
1x Adaptergehäuse oben.
1x Adabtergehäuse unten.
1x Adapterflansch.
1x Sechskantmutter M4.
1x Senkschraube M4x35.
4x Nutfixierung Nut 8/10.
1x Zylinderschraube M8x16.

Verwendung:
Gerätehersteller, welche die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU erfüllen müssen.
Betreiber, welche die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG erfüllen müssen.

Sicherheit:
Diese ESD-Produkte sind auch für Geräte, Komponenten und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen verwendbar.
Bei Verwendung dieser ESD-Produkte wird die Erzeugung einer elektrostatischen Funkenentladung verhindert und somit die mögliche Entzündung von Gasen und Stäuben, die in geschlossenen Räumen zu einer Explosion führen können.
Zum Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig sind, müssen Gerätehersteller u. Betreiber hierzu die ATEX-Richtlinien anwenden und erfüllen.
Diese ESD-Produkte sind bezüglich elektrischer Ableitfähigkeit vom TÜV Süd geprüft.



Bestellnummer	B	B1	B2	H	L	L1	L2	BN=Nutbreite
10550-10-511	88	51	14,2	40	40,1	36	10,1	8/10

Becherhalter Kunststoff

für Aluminiumprofile, geschlossen oder offen

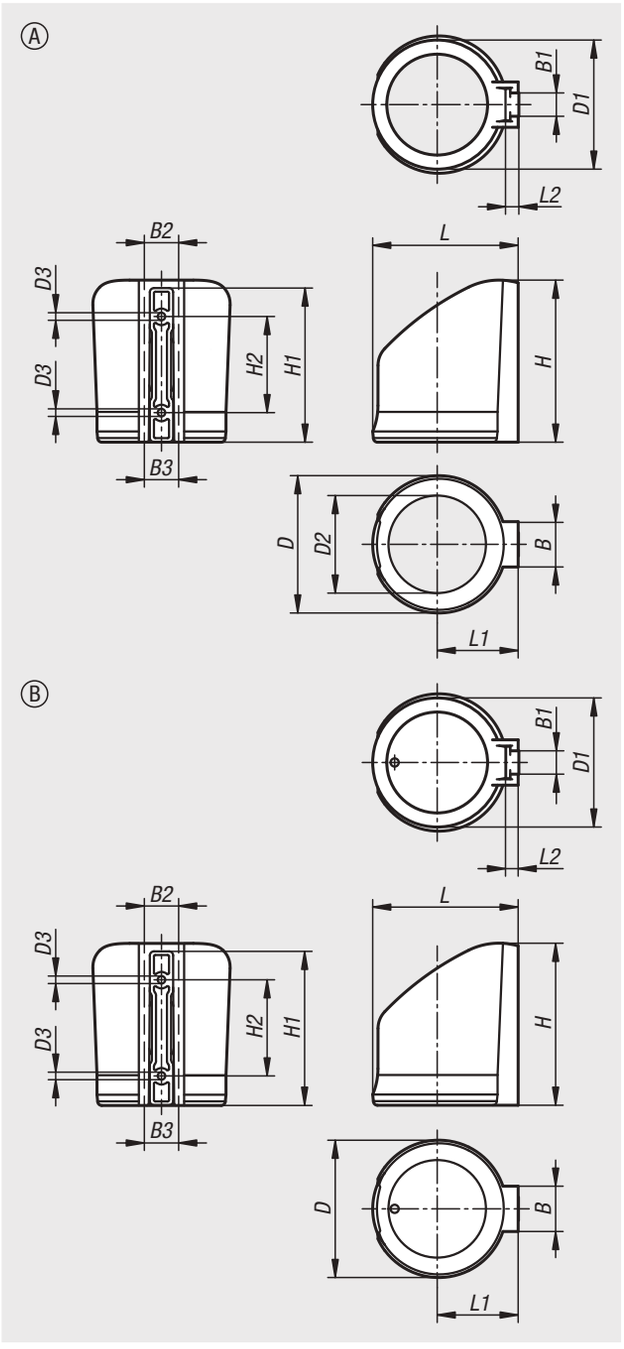


Werkstoff:
Becherhalter PA, glasfaserverstärkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10550-15-00

Hinweis:
Die Becherhalter werden mit Hilfe einer Senkschraube M5 (07175) und einem Nutenstein (07077 oder 07071) am Aluminiumprofil (Typ I und Typ B) befestigt.

Lieferumfang:
1x Becherhalter.
1x Befestigung.



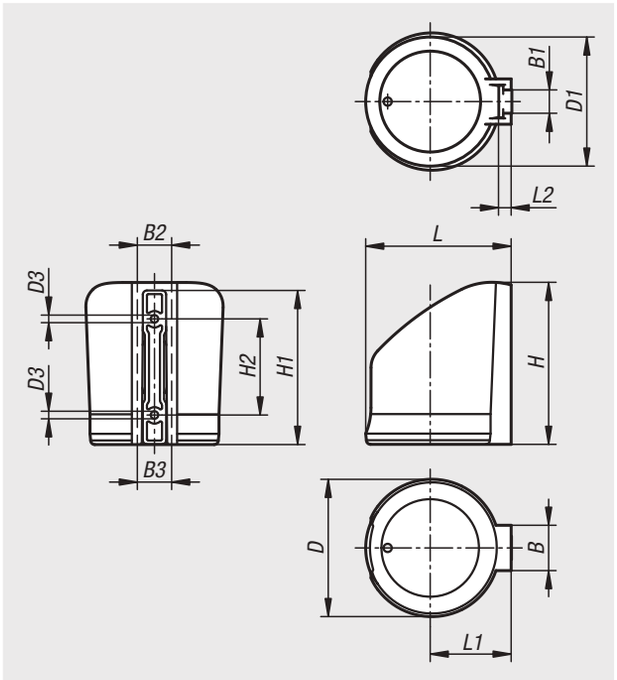


Bestellnummer	Ausführung 1	B	B1	B2	B3	D	D1	D2	D3	H	H1	H2	L	L1	L2
10550-15-00	offen	33	17	25,5	23	100	93	71	5,5	118	112	70	106	59	9,3
10550-15-10	geschlossen	33	17	25,5	23	100	93	-	5,5	118	112	70	106	59	9,3

Becherhalter Kunststoff antistatisch

für Aluminiumprofile, geschlossen





Werkstoff:
Becherhalter antistatisch PA, kohlefaserverstärkt.

Bestellbeispiel:
nlm 10550-15-11

Hinweis:
Die Becherhalter werden mit Hilfe einer Senkschraube M5 (07175) und einem Nutenstein (07077 oder 07071) am Aluminiumprofil (Typ I und Typ B) befestigt.

Anwendung:
Empfindliche elektrische- bzw. elektronische Bauteile, Komponenten u. Geräte (ESD-empfindliche Bauelemente) können aufgrund einer elektrostatischen Entladung in naher Umgebung (electrostatic discharge = ESD) beschädigt oder sogar zerstört werden.
Eine elektrostatische Entladung kann von Personen oder durch die Handhabung von ESD-empfindlichen Bauelementen verursacht werden (z.B. bei Fertigung, Montage, Transport, Lagerung usw.).
Um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, sind in der Elektronikumgebung elektrisch ableitfähige Produkte gefordert, welche der DIN EN 61340-5-1 entsprechen.
Diese Produkte sind für ESD-Anwendungen bzw. ESD-Schutzzonen (EPA) gemäß DIN EN 61340-5-1 einsetzbar.

Lieferumfang:
1x Becherhalter.
1x Befestigung.

Verwendung:
Gerätehersteller, welche die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU erfüllen müssen.
Betreiber, welche die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG erfüllen müssen.

Sicherheit:
Diese ESD-Produkte sind auch für Geräte, Komponenten und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen verwendbar.
Bei Verwendung dieser ESD-Produkte wird die Erzeugung einer elektrostatischen Funkenentladung verhindert und somit die mögliche Entzündung von Gasen und Stäuben, die in geschlossenen Räumen zu einer Explosion führen können.
Zum Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig sind, müssen Gerätehersteller u. Betreiber hierzu die ATEX-Richtlinien anwenden und erfüllen.
Diese ESD-Produkte sind bezüglich elektrischer Ableitfähigkeit vom TÜV Süd geprüft.



Bestellnummer	Ausführung 1	B	B1	B2	B3	D	D1	D3	H	H1	H2	L	L1	L2
10550-15-11	geschlossen	33	17	25,5	23	100	93	5,5	118	112	70	106	59	9,3

12000

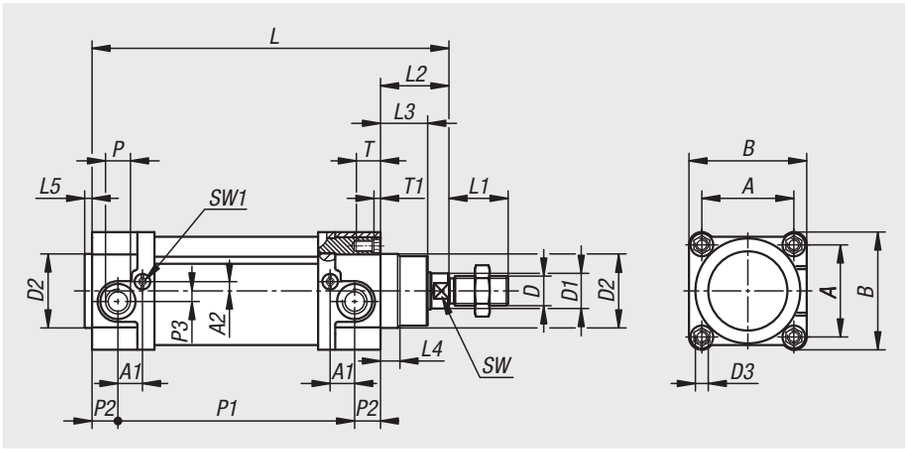
Drucklufttechnik



Pneumatikzylinder

Normzylinder DIN ISO 15552





Werkstoff:
Zylinderrohr: Aluminium.
Enddeckel: Aluminium Druckguss.
Kolbenstange: Vergütungsstahl 1.0503.
Kolben- und Kolbenstangendichtung: PU.

Ausführung:
Zylinderrohr: eloxiert.
Enddeckel: lackiert.
Kolbenstange: hartverchromt.

Bestellbeispiel:
nlm 12000-032050

Hinweis:
Doppeltwirkender Pneumatikzylinder in konstruktionsoptimiertem Design nach DIN ISO 15552. Kolbenstange mit Außengewinde, Positionserkennung und einstellbarer pneumatischer Dämpfung.

Diese Zylinder werden auf Grund ihrer robusten Bauart für eine Vielzahl von Anwendungen bevorzugt eingesetzt.

Temperaturbereich:
-20 °C bis +80 °C.

Technische Daten:
Funktionsweise: doppeltwirkend.
Betriebsmedium: gefilterte, getrocknete Luft, geölt oder ungeölt.
Betriebsdruck: 1 bis 10 bar.
Dämpfung: pneumatische Dämpfung beidseitig, einstellbar.
Einbaulage: beliebig.
Positionserkennung: für Näherungsschalter in T-Nut von oben einsetzbar.
Pneumatischer Anschluss: DIN EN ISO 228/1.

Pneumatikzylinder

Normzylinder DIN ISO 15552

Bestellnummer	Zylinder-Ø	Hub S	A	A1	A2	B	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L4	L5
12000-032025	32	25	32,5	11,5	3,5	47	M10x1,25	12	30	M6	145	22	26	18	8	4
12000-032050	32	50	32,5	11,5	3,5	47	M10x1,25	12	30	M6	170	22	26	18	8	4
12000-032080	32	80	32,5	11,5	3,5	47	M10x1,25	12	30	M6	200	22	26	18	8	4
12000-032100	32	100	32,5	11,5	3,5	47	M10x1,25	12	30	M6	220	22	26	18	8	4
12000-032125	32	125	32,5	11,5	3,5	47	M10x1,25	12	30	M6	245	22	26	18	8	4
12000-032160	32	160	32,5	11,5	3,5	47	M10x1,25	12	30	M6	280	22	26	18	8	4
12000-032200	32	200	32,5	11,5	3,5	47	M10x1,25	12	30	M6	320	22	26	18	8	4
12000-032250	32	250	32,5	11,5	3,5	47	M10x1,25	12	30	M6	370	22	26	18	8	4
12000-040025	40	25	38	12,5	7,5	54	M12x1,25	16	35	M6	160	24	30	22	12	4
12000-040050	40	50	38	12,5	7,5	54	M12x1,25	16	35	M6	185	24	30	22	12	4
12000-040080	40	80	38	12,5	7,5	54	M12x1,25	16	35	M6	215	24	30	22	12	4
12000-040100	40	100	38	12,5	7,5	54	M12x1,25	16	35	M6	235	24	30	22	12	4
12000-040125	40	125	38	12,5	7,5	54	M12x1,25	16	35	M6	260	24	30	22	12	4
12000-040160	40	160	38	12,5	7,5	54	M12x1,25	16	35	M6	295	24	30	22	12	4
12000-040200	40	200	38	12,5	7,5	54	M12x1,25	16	35	M6	335	24	30	22	12	4
12000-040250	40	250	38	12,5	7,5	54	M12x1,25	16	35	M6	385	24	30	22	12	4
12000-050025	50	25	46,5	13,25	5	63	M16x1,5	20	40	M8	168	32	37	25,5	10,5	4
12000-050050	50	50	46,5	13,25	5	63	M16x1,5	20	40	M8	193	32	37	25,5	10,5	4
12000-050080	50	80	46,5	13,25	5	63	M16x1,5	20	40	M8	223	32	37	25,5	10,5	4
12000-050100	50	100	46,5	13,25	5	63	M16x1,5	20	40	M8	243	32	37	25,5	10,5	4
12000-050125	50	125	46,5	13,25	5	63	M16x1,5	20	40	M8	268	32	37	25,5	10,5	4
12000-050160	50	160	46,5	13,25	5	63	M16x1,5	20	40	M8	303	32	37	25,5	10,5	4
12000-050200	50	200	46,5	13,25	5	63	M16x1,5	20	40	M8	343	32	37	25,5	10,5	4
12000-050250	50	250	46,5	13,25	5	63	M16x1,5	20	40	M8	393	32	37	25,5	10,5	4
12000-063025	63	25	56,5	8	9	74	M16x1,5	20	45	M8	183	32	37	25	8,5	4
12000-063050	63	50	56,5	8	9	74	M16x1,5	20	45	M8	208	32	37	25	8,5	4
12000-063080	63	80	56,5	8	9	74	M16x1,5	20	45	M8	238	32	37	25	8,5	4
12000-063100	63	100	56,5	8	9	74	M16x1,5	20	45	M8	258	32	37	25	8,5	4
12000-063125	63	125	56,5	8	9	74	M16x1,5	20	45	M8	283	32	37	25	8,5	4
12000-063160	63	160	56,5	8	9	74	M16x1,5	20	45	M8	318	32	37	25	8,5	4
12000-063200	63	200	56,5	8	9	74	M16x1,5	20	45	M8	358	32	37	25	8,5	4
12000-063250	63	250	56,5	8	9	74	M16x1,5	20	45	M8	408	32	37	25	8,5	4
12000-080025	80	25	72	9,25	14	93,5	M20x1,5	25	45	M10	199	40	46	35	10	4
12000-080050	80	50	72	9,25	14	93,5	M20x1,5	25	45	M10	224	40	46	35	10	4
12000-080080	80	80	72	9,25	14	93,5	M20x1,5	25	45	M10	254	40	46	35	10	4
12000-080100	80	100	72	9,25	14	93,5	M20x1,5	25	45	M10	274	40	46	35	10	4
12000-080125	80	125	72	9,25	14	93,5	M20x1,5	25	45	M10	299	40	46	35	10	4
12000-080160	80	160	72	9,25	14	93,5	M20x1,5	25	45	M10	334	40	46	35	10	4
12000-080200	80	200	72	9,25	14	93,5	M20x1,5	25	45	M10	374	40	46	35	10	4
12000-080250	80	250	72	9,25	14	93,5	M20x1,5	25	45	M10	424	40	46	35	10	4

Pneumatikzylinder

Normzylinder DIN ISO 15552

Bestellnummer	P	P1	P2	P3	SW	SW1	T	T1	Kolbenkraft bei 6 bar (N)	Rückzugskraft bei 6 bar (N)
12000-032025	G1/8	94	12,5	-	10	2	16,5	5	458	394
12000-032050	G1/8	119	12,5	-	10	2	16,5	5	458	394
12000-032080	G1/8	149	12,5	-	10	2	16,5	5	458	394
12000-032100	G1/8	169	12,5	-	10	2	16,5	5	458	394
12000-032125	G1/8	194	12,5	-	10	2	16,5	5	458	394
12000-032160	G1/8	229	12,5	-	10	2	16,5	5	458	394
12000-032200	G1/8	269	12,5	-	10	2	16,5	5	458	394
12000-032250	G1/8	319	12,5	-	10	2	16,5	5	458	394
12000-040025	G1/4	102	14	-	13	2,5	16,5	4,5	716	601
12000-040050	G1/4	127	14	-	13	2,5	16,5	4,5	716	601
12000-040080	G1/4	157	14	-	13	2,5	16,5	4,5	716	601
12000-040100	G1/4	177	14	-	13	2,5	16,5	4,5	716	601
12000-040125	G1/4	202	14	-	13	2,5	16,5	4,5	716	601
12000-040160	G1/4	237	14	-	13	2,5	16,5	4,5	716	601
12000-040200	G1/4	277	14	-	13	2,5	16,5	4,5	716	601
12000-040250	G1/4	327	14	-	13	2,5	16,5	4,5	716	601
12000-050025	G1/4	103	14	-	17	2,5	16,5	4,5	1180	939
12000-050050	G1/4	128	14	-	17	2,5	16,5	4,5	1180	939
12000-050080	G1/4	158	14	-	17	2,5	16,5	4,5	1180	939
12000-050100	G1/4	178	14	-	17	2,5	16,5	4,5	1180	939
12000-050125	G1/4	203	14	-	17	2,5	16,5	4,5	1180	939
12000-050160	G1/4	238	14	-	17	2,5	16,5	4,5	1180	939
12000-050200	G1/4	278	14	-	17	2,5	16,5	4,5	1180	939
12000-050250	G1/4	328	14	-	17	2,5	16,5	4,5	1180	939
12000-063025	G3/8	106	20	7	17	2,5	16,5	4,5	1775	1596
12000-063050	G3/8	131	20	7	17	2,5	16,5	4,5	1775	1596
12000-063080	G3/8	161	20	7	17	2,5	16,5	4,5	1775	1596
12000-063100	G3/8	181	20	7	17	2,5	16,5	4,5	1775	1596
12000-063125	G3/8	206	20	7	17	2,5	16,5	4,5	1775	1596
12000-063160	G3/8	241	20	7	17	2,5	16,5	4,5	1775	1596
12000-063200	G3/8	281	20	7	17	2,5	16,5	4,5	1775	1596
12000-063250	G3/8	331	20	7	17	2,5	16,5	4,5	1775	1596
12000-080025	G3/8	116	18,5	6,5	22	4	17	-	2863	2583
12000-080050	G3/8	141	18,5	6,5	22	4	17	-	2863	2583
12000-080080	G3/8	171	18,5	6,5	22	4	17	-	2863	2583
12000-080100	G3/8	191	18,5	6,5	22	4	17	-	2863	2583
12000-080125	G3/8	216	18,5	6,5	22	4	17	-	2863	2583
12000-080160	G3/8	251	18,5	6,5	22	4	17	-	2863	2583
12000-080200	G3/8	291	18,5	6,5	22	4	17	-	2863	2583
12000-080250	G3/8	341	18,5	6,5	22	4	17	-	2863	2583

Für Notizen

Pneumatik-Kompaktzylinder

DIN ISO 21287, doppeltwirkend mit Magnetkolben



Werkstoff:
Zylinderrohr: Aluminium.
Enddeckel: Aluminium Druckguss.
Kolbenstange: Edelstahl 1.4301 (ab Zylinder-Ø 32 mm 1.4021).
Kolben- und Kolbenstangendichtung: PU.

Ausführung:
Zylinderrohr: eloxiert.
Enddeckel: blank.
Kolbenstange: blank.

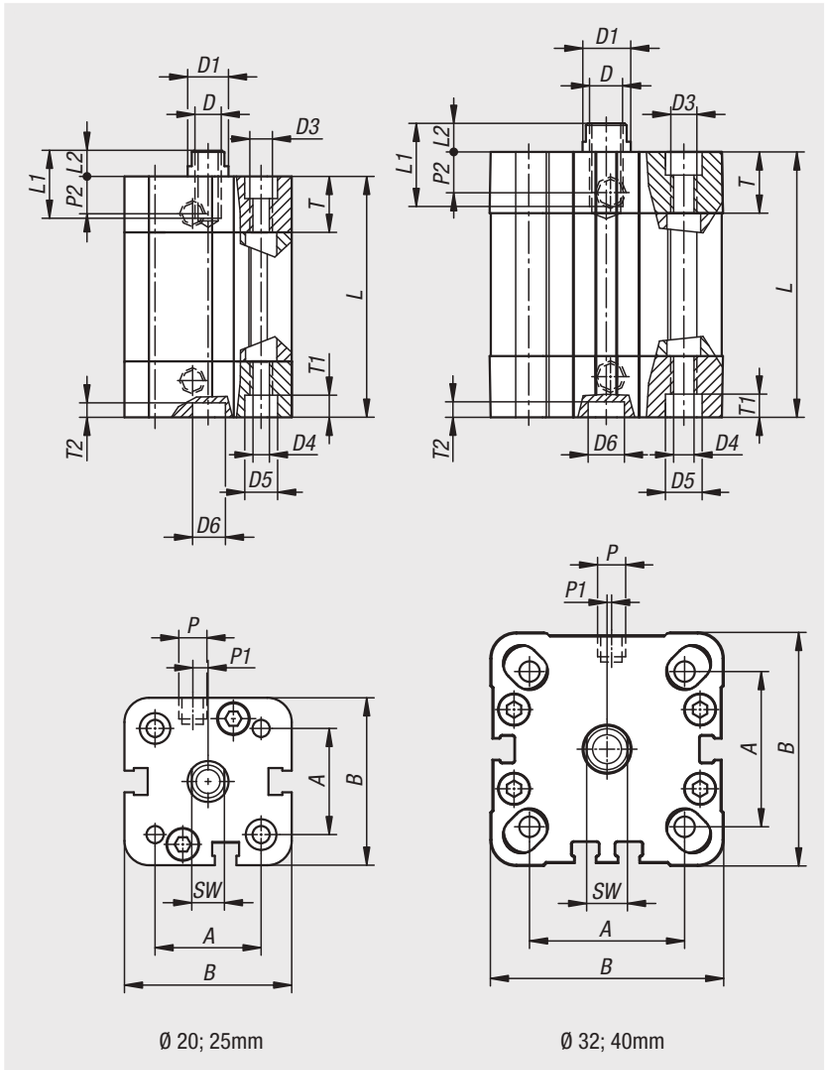
Bestellbeispiel:
nlm 12001-0200251

Hinweis:
Doppeltwirkender Pneumatikzylinder nach DIN ISO 21287. Kolbenstange mit Innen- oder Außengewinde, Positionserkennung für Näherungsschalter und elastischer Dämpfung beidseitig.

Durch ihre kompakten Baumaße eignen sich Kompaktzylinder besonders für den Einsatz in engen Einbauräumen.

Temperaturbereich:
-20 °C bis +80 °C.

Technische Daten:
Funktionsweise: doppeltwirkend.
Betriebsmedium: gefilterte, getrocknete Luft, geölt oder ungeölt.
Betriebsdruck: 1 bis 10 bar.
Dämpfung: elastische Dämpfung beidseitig.
Einbaulage: beliebig.
Positionserkennung für Näherungsschalter.
Pneumatischer Anschluss: DIN EN ISO 228/1.



Ø 20; 25mm

Ø 32; 40mm

Pneumatik-Kompaktzylinder

DIN ISO 21287, doppeltwirkend mit Magnetkolben

Innengewinde

Bestellnummer	Ausführung 2	Zylinder-Ø	Hub S	A	B	D	D1	D3	D4	D5	D6	L	L1	L2
12001-0200101	Innengewinde	20	10	22	37	M6	10	M5	4,2	7,5	6	47±0,5	10	6
12001-0200251	Innengewinde	20	25	22	37	M6	10	M5	4,2	7,5	6	62±0,5	10	6
12001-0200501	Innengewinde	20	50	22	37	M6	10	M5	4,2	7,5	6	87±0,5	10	6
12001-0250101	Innengewinde	25	10	26	41	M6	10	M5	4,2	7,5	6	49±0,5	10	6
12001-0250251	Innengewinde	25	25	26	41	M6	10	M5	4,2	7,5	6	64±0,5	10	6
12001-0250501	Innengewinde	25	50	26	41	M6	10	M5	4,2	7,5	6	89±0,5	10	6
12001-0320101	Innengewinde	32	10	32,5	49,2	M8	12	M6	5,2	9	6	54±0,5	12	7
12001-0320251	Innengewinde	32	25	32,5	49,2	M8	12	M6	5,2	9	6	69±0,5	12	7
12001-0320501	Innengewinde	32	50	32,5	49,2	M8	12	M6	5,2	9	6	94±0,5	12	7
12001-0400101	Innengewinde	40	10	38	57,2	M8	12	M6	5,2	9	6	55±0,7	12	7
12001-0400251	Innengewinde	40	25	38	57,2	M8	12	M6	5,2	9	6	70±0,7	12	7
12001-0400501	Innengewinde	40	50	38	57,2	M8	12	M6	5,2	9	6	95±0,7	12	7

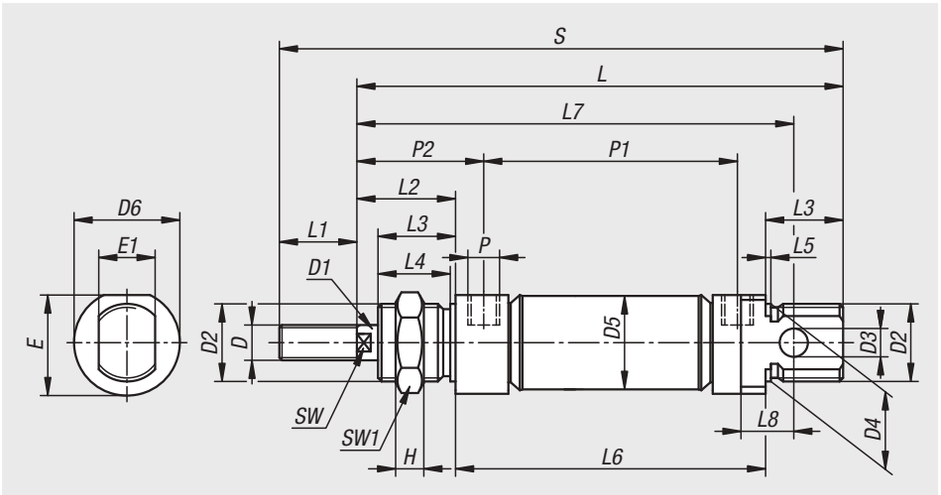
Außengewinde

Bestellnummer	Ausführung 2	P	P1	P2	T	T1	T2	SW	Kolbenkraft bei 6 bar (N)	Rückzugskraft bei 6 bar (N)
12001-0200102	Außengewinde	M5	4	7	12,3	4,2	2,5	8	188	142
12001-0200252	Außengewinde	M5	4	7	12,3	4,2	2,5	8	188	142
12001-0200502	Außengewinde	M5	4	7	12,3	4,2	2,5	8	188	142
12001-0250102	Außengewinde	M5	3	7,5	13,5	4,2	2,5	8	295	248
12001-0250252	Außengewinde	M5	3	7,5	13,5	4,2	2,5	8	295	248
12001-0250502	Außengewinde	M5	3	7,5	13,5	4,2	2,5	8	295	248
12001-0320102	Außengewinde	G1/8	-	7,5	15	4,5	2	10	482	415
12001-0320252	Außengewinde	G1/8	-	7,5	15	4,5	2	10	482	415
12001-0320502	Außengewinde	G1/8	-	7,5	15	4,5	2	10	482	415
12001-0400102	Außengewinde	G1/8	-	7,5	15	4,2	2	10	754	687
12001-0400252	Außengewinde	G1/8	-	7,5	15	4,2	2	10	754	687
12001-0400502	Außengewinde	G1/8	-	7,5	15	4,2	2	10	754	687

Pneumatik-Rundzylinder

DIN ISO 6432, doppeltwirkend mit Magnetkolben





Werkstoff:
Zylinderrohr: Edelstahl 1.4301.
Enddeckel: Aluminium.
Kolbenstange: Edelstahl 1.4305.
Kolben- und Kolbenstangendichtung: PU, NBR.
Zylinderkolben: Messing.
Kolbenstangenführungsbuchse: Sinterbronze.

Ausführung:
Zylinderrohr: blank.
Enddeckel: eloxiert.
Kolbenstange: blank.

Bestellbeispiel:
nlm 12002-010025

Hinweis:
Doppeltwirkender Pneumatikzylinder nach DIN ISO 6432. Kolbenstange mit Außengewinde, Positionserkennung für Näherungsschalter und elastischer Dämpfung beidseitig.

Temperaturbereich:
-20 °C bis +80 °C.

Technische Daten:
Funktionsweise: doppeltwirkend.
Betriebsmedium: gefilterte, getrocknete Luft, geölt oder ungeölt.
Betriebsdruck: 1 bis 10 bar.
Dämpfung: elastische Dämpfung beidseitig.
Einbaulage: beliebig.
Positionserkennung für Näherungsschalter.
Pneumatischer Anschluss: DIN EN ISO 228/1.

Bestellnummer	Zylinder-Ø	Hub S	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E	E1	H	L	L1	L2	L3
12002-010010	10	10	M4	4	M12x1,5	4	12	11,3	16	15	8	7	84	12	16	12
12002-010025	10	25	M4	4	M12x1,5	4	12	11,3	16	15	8	7	99	12	16	12
12002-012010	12	10	M6	6	M16x1,5	6	16	13,3	19	18	12	5	98	16	22	18
12002-012025	12	25	M6	6	M16x1,5	6	16	13,3	19	18	12	5	113	16	22	18
12002-016010	16	10	M6	6	M16x1,5	6	16	17,3	19	18	12	5	103	16	22	18
12002-016025	16	25	M6	6	M16x1,5	6	16	17,3	19	18	12	5	118	16	22	18
12002-016050	16	50	M6	6	M16x1,5	6	16	17,3	19	18	12	5	143	16	22	18
12002-020010	20	10	M8	8	M22x1,5	8	22	21,3	27	25,5	16	8	121	20	24	20

Pneumatik-Rundzylinder

DIN ISO 6432, doppeltwirkend mit Magnetkolben

Bestellnummer	Zylinder-Ø	Hub S	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E	E1	H	L	L1	L2	L3
12002-020025	20	25	M8	8	M22x1,5	8	22	21,3	27	25,5	16	8	136	20	24	20
12002-020050	20	50	M8	8	M22x1,5	8	22	21,3	27	25,5	16	8	161	20	24	20
12002-020080	20	80	M8	8	M22x1,5	8	22	21,3	27	25,5	16	8	191	20	24	20
12002-020100	20	100	M8	8	M22x1,5	8	22	21,3	27	25,5	16	8	211	20	24	20
12002-020125	20	125	M8	8	M22x1,5	8	22	21,3	27	25,5	16	8	236	20	24	20
12002-020160	20	160	M8	8	M22x1,5	8	22	21,3	27	25,5	16	8	271	20	24	20
12002-020200	20	200	M8	8	M22x1,5	8	22	21,3	27	25,5	16	8	311	20	24	20
12002-025010	25	10	M10x1,25	10	M22x1,5	8	22	26,5	30	28,5	16	8	128	22	28	22
12002-025025	25	25	M10x1,25	10	M22x1,5	8	22	26,5	30	28,5	16	8	143	22	28	22
12002-025050	25	50	M10x1,25	10	M22x1,5	8	22	26,5	30	28,5	16	8	168	22	28	22
12002-025080	25	80	M10x1,25	10	M22x1,5	8	22	26,5	30	28,5	16	8	198	22	28	22
12002-025100	25	100	M10x1,25	10	M22x1,5	8	22	26,5	30	28,5	16	8	218	22	28	22
12002-025125	25	125	M10x1,25	10	M22x1,5	8	22	26,5	30	28,5	16	8	243	22	28	22
12002-025160	25	160	M10x1,25	10	M22x1,5	8	22	26,5	30	28,5	16	8	278	22	28	22
12002-025200	25	200	M10x1,25	10	M22x1,5	8	22	26,5	30	28,5	16	8	318	22	28	22

Bestellnummer	L4	L5	L6	L7	L8	P	P1	P2	SW	SW1	Kolbenkraft bei 6 bar (N)	Rückzugskraft bei 6 bar (N)
12002-010010	11	1	56	74	6	M5	46	21	-	19	40	32
12002-010025	11	1	71	89	6	M5	61	21	-	19	40	32
12002-012010	16,5	1,5	58	85	9	M5	48	27	5	22	54	37
12002-012025	16,5	1,5	73	100	9	M5	63	27	5	22	54	37
12002-016010	16,5	1,5	63	92	9	M5	54	27	5	22	105	88
12002-016025	16,5	1,5	78	107	9	M5	69	27	5	22	105	88
12002-016050	16,5	1,5	103	132	9	M5	94	27	5	22	105	88
12002-020010	18,5	1,5	77	105	12	G1/8	61,5	32	7	27	172	142
12002-020025	18,5	1,5	92	120	12	G1/8	76,5	32	7	27	172	142
12002-020050	18,5	1,5	117	145	12	G1/8	101,5	32	7	27	172	142
12002-020080	18,5	1,5	147	175	12	G1/8	131,5	32	7	27	172	142
12002-020100	18,5	1,5	167	195	12	G1/8	151,5	32	7	27	172	142
12002-020125	18,5	1,5	192	220	12	G1/8	176,5	32	7	27	172	142
12002-020160	18,5	1,5	227	255	12	G1/8	211,5	32	7	27	172	142
12002-020200	18,5	1,5	267	295	12	G1/8	251,5	32	7	27	172	142
12002-025010	20,5	1,5	78	114	12	G1/8	62	36	9	27	265	218
12002-025025	20,5	1,5	93	129	12	G1/8	77	36	9	27	265	218
12002-025050	20,5	1,5	118	154	12	G1/8	102	36	9	27	265	218
12002-025080	20,5	1,5	148	184	12	G1/8	132	36	9	27	265	218
12002-025100	20,5	1,5	168	204	12	G1/8	152	36	9	27	265	218
12002-025125	20,5	1,5	193	229	12	G1/8	177	36	9	27	265	218
12002-025160	20,5	1,5	228	264	12	G1/8	212	36	9	27	265	218
12002-025200	20,5	1,5	268	304	12	G1/8	252	36	9	27	265	218

Für Notizen



Technische Daten

Stichwort- und Normen-Verzeichnis

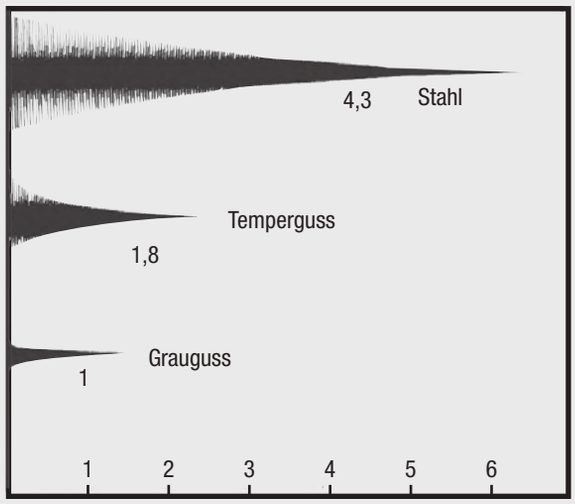
Für Notizen

Technische Daten Grauguss (Gusseisen mit Lamellengraphit)

Wird Gusseisen bei Bohr-, Fräs-, Drehvorrichtungen usw. als Grundkörper verwendet, können diese Vorrichtungen entscheidende Vorteile gegenüber herkömmlichen Stahlvorrichtungen aufweisen:

– Gusseisen besitzt sehr gute Dämpfungseigenschaften (Dämpfungsverhältnis Gusseisen zu Stahl = 1 : 4,3; siehe auch Vergleichsschaubild).
– Gusseisen weist gute Notlaufeigenschaften und eine gute Korrosionsbeständigkeit auf.
– Gusseisen ist gut zerspanbar.

Vergleichsschaubild der Schwingungsamplitude



Schliffbild von Gusseisen mit Lamellengraphit



Werkstoff			GJL 250	GJL 300
Zugfestigkeit	R_m	N/mm²	250 – 350	300 – 400
0,1-Dehngrenze	$R_{p\,0,1}$	N/mm²	–	195 – 260
Streckgrenze 0,1	R_e	N/mm²	165 – 228	195 – 260
Druckfestigkeit	δ_{dB}	N/mm²	840	960
Scherfestigkeit	τ_{aB}	N/mm²	290	345
Elastizitätsmodul	E	(kN/mm²)	103 – 118	108 – 137
Dichte	e	g/cm³	7,2	7,25
Härte	–	HB 30	180 – 250	200 – 275
Längenausdehnungskoeffizient	α	$1 \cdot 10^{-6}$/K	10	11,7

Längentoleranzen für Sonderlängen:
Grauguss-, Aluminiumprofile sowie Stahl- und Kunststoffabschnitte (Gruppe 01000) werden überwiegend durch Sägeschnitt abgelängt und können deshalb bei Abweichungen gegenüber dem Standardprogramm folgende Längentoleranzen aufweisen:

Längenmaße	Abmaße in mm
100-290	+ 10 + 3
300-590	+ 15 + 8
über 600	+ 50 + 20

Alle übrigen Nennmaße richten sich nach DIN ISO 2768-mK.

ISO-Passungen für Einheitsbohrung

DK 621.753.2(100) DEUTSCHE NORMEN August 1966

Änderung August 1966: Abmaße auf ISO-Empfehlung ISO/R 286-1962 abgestimmt

Frühere Ausgaben: DIN 7154: 10.36 DIN 7154 Blatt 1: 12.50, 9.56

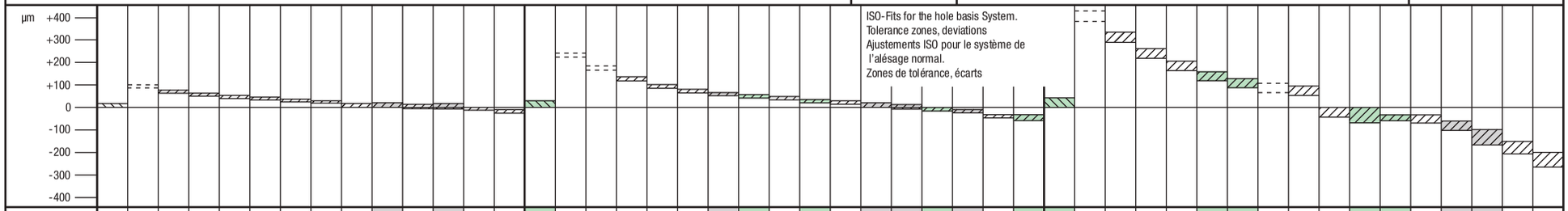
Toleranzfelder dargestellt für Nennmaß 60 mm

Innenmaße (Bohrungen) — Außenmaße (Wellen) — Gestrichelt dargestellte Toleranzfelder sind für Nennmaß 60 mm nicht vorhanden — Toleranzfelder nach DIN 7157 [1]) — Reihe 1, Reihe 2

ISO - Passungen für Einheitsbohrung

Toleranzfelder
Abmaße in µm

DIN 7154 Blatt 1



Nennmaßbereich mm	Toleranzfeld	H6	u5	t5	s5	r5	p5	n5	m5	k5	k6	j5	j6	h5	g5	H7	za6	z6	x6	u6	t6	s6	r6	p6	n6	m6	k6	j6	h6	g6	f6	f7	H8	zc8	zb8	za8	z8	x8	u8	t8	s8	h8	h9	f7	f8	e8	d9	c9	b9
	von 1	+ 6	+ 22	—	+ 18	+ 14	+ 10	+ 8	+ 6	+ 4	+ 6	+ 2	+ 4	0	- 2	+ 10	+ 38	+ 32	+ 26	+ 24	—	+ 20	+ 16	+ 12	+ 10	+ 8	+ 6	+ 4	0	- 2	- 6	- 6	+ 14	+ 74	+ 54	—	+ 40	+ 34	—	—	+ 28	0	0	- 6	- 6	- 14	- 20	- 60	-140
	bis 3	0	+ 18		+ 14	+ 10	+ 6	+ 4	+ 2	0	0	- 2	- 2	- 4	- 6	0	+ 32	+ 26	+ 20	+ 18		+ 14	+ 10	+ 6	+ 4	+ 2	0	- 2	- 6	- 8	- 12	- 16	0	+ 60	+ 40		+ 26	+ 20			+ 14	- 14	- 25	- 16	- 20	- 28	- 45	- 85	-165
	über 3	+ 8	+ 28	—	+ 24	+ 20	+ 17	+ 13	+ 9	+ 6	+ 9	+ 3	+ 6	0	- 4	+ 12	+ 50	+ 43	+ 36	+ 31	—	+ 27	+ 23	+ 20	+ 16	+ 12	+ 9	+ 6	0	- 4	- 10	- 10	+ 18	+ 98	+ 68	—	+ 53	+ 46	—	—	+ 37	0	0	- 10	- 10	- 20	- 30	- 70	-140
	bis 6	0	+ 23		+ 19	+ 15	+ 12	+ 8	+ 4	+ 1	+ 1	- 2	- 2	- 5	- 9	0	+ 42	+ 35	+ 28	+ 23		+ 19	+ 15	+ 12	+ 8	+ 4	+ 1	- 2	- 8	- 12	- 18	- 22	0	+ 80	+ 50		+ 35	+ 28			+ 19	- 18	- 30	- 22	- 28	- 38	- 60	- 100	-170
	über 6	+ 9	+ 34	—	+ 29	+ 25	+ 21	+ 16	+ 12	+ 7	+ 10	+ 4	+ 7	0	- 5	+ 15	+ 61	+ 51	+ 43	+ 37	—	+ 32	+ 28	+ 24	+ 19	+ 15	+ 10	+ 7	0	- 5	- 13	- 13	+ 22	+ 119	+ 89	+ 74	+ 64	+ 56	—	—	+ 45	0	0	- 13	- 13	- 25	- 40	- 80	-150
	bis 10	0	+ 28		+ 23	+ 19	+ 15	+ 10	+ 6	+ 1	+ 1	- 2	- 2	- 6	- 11	0	+ 52	+ 42	+ 34	+ 28		+ 23	+ 19	+ 15	+ 10	+ 6	+ 1	- 2	- 9	- 14	- 22	- 28	0	+ 97	+ 67	+ 52	+ 42	+ 34			+ 23	- 22	- 36	- 28	- 35	- 47	- 76	- 116	-186
	über 10																+ 75	+ 61	+ 51															+157	+117	+ 91	+ 77	+ 67										
	bis 14	+ 11	+ 41	—	+ 36	+ 31	+ 26	+ 20	+ 15	+ 9	+ 12	+ 5	+ 8	0	- 6	+ 18	+ 64	+ 50	+ 40	+ 44	—	+ 39	+ 34	+ 29	+ 23	+ 18	+ 12	+ 8	0	- 6	- 16	- 16	+ 27	+130	+ 90	+ 64	+ 50	+ 40			+ 55	0	0	- 16	- 16	- 32	- 50	- 95	-150
	über 14	0	+ 33		+ 28	+ 23	+ 18	+ 12	+ 7	+ 1	+ 1	- 3	- 3	- 8	- 14	0	+ 88	+ 71	+ 56	+ 33		+ 28	+ 23	+ 18	+ 12	+ 7	+ 1	- 3	- 11	- 17	- 27	- 34	0	+177	+135	+104	+ 87	+ 72			+ 28	- 27	- 43	- 34	- 43	- 59	- 93	- 138	-193
	bis 18																+ 77	+ 60	+ 45															+150	+108	+ 77	+ 60	+ 45										
	über 18		+ 50	—													+ 86	+ 67	+ 54															+221	+169	+131	+106	+ 87										
	bis 24	+ 13	+ 41		+ 44	+ 37	+ 31	+ 24	+ 17	+ 11	+ 15	+ 5	+ 9	0	- 7	+ 21	+ 73	+ 54	+ 41		—	+ 48	+ 41	+ 35	+ 28	+ 21	+ 15	+ 9	0	- 7	- 20	- 20	+ 33	+188	+136	+ 98	+ 73	+ 54	—	—	+ 68	0	0	- 20	- 20	- 40	- 65	-110	-160
	über 24	0	—	+ 50	+ 35	+ 28	+ 22	+ 15	+ 8	+ 2	+ 2	- 4	- 4	- 9	- 16	0	+101	+ 77	+ 61	+ 54		+ 35	+ 28	+ 22	+ 15	+ 8	+ 2	- 4	- 13	- 20	- 33	- 41	0	+251	+193	+151	+121	+ 97	+ 81		+ 35	- 33	- 52	- 41	- 53	- 73	-117	- 162	-212
	bis 30			+ 41													+ 88	+ 64	+ 48	+ 41														+218	+160	+118	+ 88	+ 64	+ 48										
	über 30			+ 59													+128	+ 96	+ 76	+ 64															+239	+187	+151	+119	+ 99									-120	-170
	bis 40	+ 16	—	+ 48	+ 54	+ 45	+ 37	+ 28	+ 20	+ 13	+ 18	+ 6	+ 11	0	- 9	+ 25	+112	+ 80	+ 60	+ 48	—	+ 59	+ 50	+ 42	+ 33	+ 25	+ 18	+ 11	0	- 9	- 25	- 25	+ 39	—	+200	+148	+112	+ 80	+ 48	—	—	+ 82	0	0	- 25	- 25	- 50	- 80	-182	-232
	über 40	0		+ 65	+ 43	+ 34	+ 26	+ 17	+ 9	+ 2	+ 2	- 5	- 5	- 11	- 20	0		+113	+ 86	+ 70		+ 43	+ 34	+ 26	+ 17	+ 9	+ 2	- 5	- 16	- 25	- 41	- 50	0	—	+281	+219	+175	+136	+109			+ 43	- 39	- 62	- 50	- 64	- 89	-142	-130	-180
	bis 50			+ 54													—	+ 97	+ 70	+ 54															+242	+180	+136	+ 97	+ 70									-192	-242
	über 50			+ 79	+ 66	+ 54												+141	+106	+ 85	+ 72	+ 60													+346	+272	+218	+168	+133			+ 99						-140	-190
	bis 65	+ 19	—	+ 66	+ 53	+ 41	+ 45	+ 33	+ 24	+ 15	+ 21	+ 6	+ 12	0	- 10	+ 30	—	+122	+ 87	+ 66	+ 53	+ 41	+ 51	+ 39	+ 30	+ 21	+ 12	0	- 10	- 30	- 30	+ 46	—	+300	+226	+172	+122	+ 87	—	—	+ 53	0	0	- 30	- 30	- 60	-100	-214	-264
	über 65	0		+ 72	+ 56	+ 32	+ 20	+ 11	+ 2	+ 2	- 7	- 7	- 13	- 23	0	—	—	+121	+ 94	+ 78	+ 62	+ 32	+ 20	+ 11	+ 2	- 7	- 19	- 29	- 49	- 60	0	—	—	—	+320	+256	+192	+148	—		+105	- 46	- 74	- 60	- 76	-106	-174	-150	-200
	bis 80		—	+ 59	+ 43													+102	+ 75	+ 59	+ 43													+274	+210	+146	+102			+ 59							-224	-274
	über 80			+ 86	+ 66													+146	+113	+ 93	+ 73													+389	+312	+232	+178	—		+125							-170	-220
	bis 100	+ 22	—	+ 71	+ 51	+ 52	+ 38	+ 28	+ 18	+ 25	+ 6	+ 13	0	- 12	+ 35	—	—	+124	+ 91	+ 71	+ 51	+ 59	+ 45	+ 35	+ 25	+ 13	0	- 12	- 36	- 36	+ 54	—	—	+335	+258	+178	+124		0	+ 71	0	0	- 36	- 36	- 72	-120	-257	-307
	über 100	0		—	+ 69	+ 37	+ 23	+ 13	+ 3	+ 3	- 9	- 9	- 15	- 27	0			+166	+126	+101	+ 76	+ 37	+ 23	+ 13	+ 3	- 9	- 22	- 34	- 58	- 71	0			—	+364	+264	+198	+158	+133	- 54	+ 79	- 87	- 71	- 90	-126	-207	-180	-240
	bis 120				+ 54													+144	+104	+ 79	+ 54													+310	+210	+144	+104									-267	-327

Schwarze Zahlen = Abmaße an der Gutseite
Grüne Zahlen = Abmaße an der Ausschussseite
Passungen für Einheitsbohrung, Paßtoleranzen (Spiele und Übermaße) siehe DIN 7154 Blatt 2
Passungen für Einheitswelle siehe DIN 7155 Blatt 1 und Blatt 2

[1]) Toleranzfelder nach DIN 7157 sind bevorzugt anzuwenden. Hierbei ist die Reihe 1 der Reihe 2 vorzuziehen

Fortsetzung Seite 2

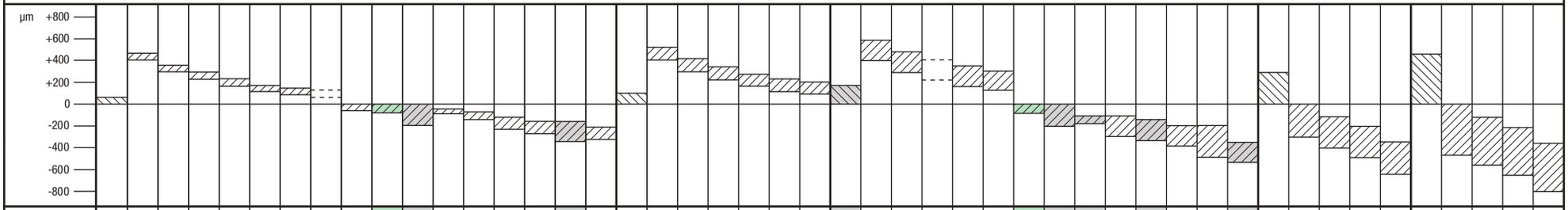
„Wiedergegeben mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normungen e.V. Maßgebend für das Anwenden der Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 4-10, 1000 Berlin 30, erhältlich ist."

Alleinverkauf der Normblätter durch Beuth-Vertrieb GmbH, Berlin 30 und Köln
8.66

DIN 7154 Bl. 1 Aug. 1966 Preisgr. 7

Toleranzfelder dargestellt für Nennmaß 60 mm

Innenmaße (Bohrungen) | Außenmaße (Wellen) | Gestrichelt dargestellte Toleranzfelder sind für Nennmaß 60 mm nicht vorhanden | Toleranzfelder nach DIN 7157 [1]) | Reihe 1 | Reihe 2 | Abmaße in µm



Nennmaßbereich in mm		Toleranzfeld	H9	zc9	zb9	za9	z9	x9	u9	t9	h8	h9	h11	f8	e9	d10	c10	c11	b10	H10	zc10	zb10	za10	z10	x10	u10	H11	zc11	zb11	za11	z11	x11	h9	h11	d9	d11	c11	b11	b12	a11	H12	h12	d12	b12	a12	H13	h13	d13	b13	a13
über	1	von	+25	+85	+65	—	+51	+45	—	—	0	0	0	-6	-14	-20	-60	-60	-140	+40	+100	—	—	+66	—	—	+60	+120	—	—	—	—	0	0	-20	-20	-60	-140	-140	-270	+100	0	-20	-140	-270	+140	0	-20	-140	-270
bis	3	0	+60	+40			+26	+20			-14	-25	-60	-20	-39	-60	-100	-120	-180	0	+60			+26			0	+60					-25	-60	-45	-80	-120	-200	-240	-330	0	-100	-120	-240	-370	0	-140	-160	-280	-410
über	3	+30	+110	+80	—	+65	+58	—	—	0	0	0	-10	-20	-30	-70	-70	-140	+48	+128	—	—	+83	—	—	+75	+155	—	—	—	—	0	0	-30	-30	-70	-140	-140	-270	+120	0	-30	-140	-270	+180	0	-30	-140	-270
bis	6	0	+80	+50			+35	+28			-18	-30	-75	-28	-50	-78	-118	-145	-188	0	+80			+35			0	+80					-30	-75	-60	-105	-145	-215	-260	-345	0	-120	-150	-260	-390	0	-180	-210	-320	-450
über	6	+36	+133	+103	—	+78	+70	—	—	0	0	0	-13	-25	-40	-80	-80	-150	+58	+155	+125	—	+100	—	—	+90	+187	+157	—	—	—	0	0	-40	-40	-80	-150	-150	-280	+150	0	-40	-150	-280	+220	0	-40	-150	-280
bis	10	0	+97	+67			+42	+34			-22	-36	-90	-35	-61	-98	-138	-170	-208	0	+97	+67		+42			0	+97	+67				-36	-90	-76	-130	-170	-240	-300	-370	0	-150	-190	-300	-430	0	-220	-260	-370	-500
über	10		+173	+133	—	+93	+83													+200	+160	—	+120	—			+240	+200																				
bis	14	+43	+130	+90		+50	+40	—	—	0	0	0	-16	-32	-50	-95	-95	-150	+70	+130	+90		+42		—	+110	+130	+90	—	—	—	0	0	-50	-50	-95	-150	-150	-290	+180	0	-50	-150	-290	+270	0	-50	-150	-290
über	14	0	+193	+151	—	+103	+88			-27	-43	-110	-43	-75	-112	-165	-205	-220	0	+220	+178	—	+130	+115		0	+260	+218				-43	-110	-93	-160	-205	-260	-330	-400	0	-180	-230	-330	-470	0	-270	-320	-420	-560
bis	18		+150	+108		+60	+45													+150	+108		+60	+45			+150	+108																				
über	18		+240	+188	+150	+125	+106	—												+272	+220	—	+157	+138			+318	+266	—	—																		
bis	24	+52	+188	+136	+98	+73	+54		—	0	0	0	-20	-40	-65	-110	-110	-160	+84	+188	+136		+73	+54	—	+130	+188	+136			—	0	0	-65	-65	-110	-160	-160	-300	+210	0	-65	-160	-300	+330	0	-65	-160	-300
über	24	0	+270	+212	+170	+140	+116	+100		-33	-52	-130	-53	-92	-149	-194	-240	-244	0	+302	+244	—	+172	+148		0	+348	+290	—	+218		-52	-130	-117	-195	-240	-290	-370	-430	0	-210	-275	-370	-510	0	-330	-395	-490	-630
bis	30		+218	+160	+118	+88	+64	+48												+218	+160		+88	+64			+218	+160		+88																		
über	30		+336	+262	+210	+174	+142	+122								-120	-120	-170		+374	+300	—	+212	+180	—		+434	+360	—	+272						-120	-170	-170	-310				-170	-310				-170	-310
bis	40	+62	+274	+200	+148	+112	+80	+60	—	0	0	0	-25	-50	-80	-220	-280	-270	+100	+274	+200		+112	+80		+160	+274	+200		+112	—	0	0	-80	-80	-280	-330	-420	-470	+250	0	-80	-420	-560	+390	0	-80	-560	-700
über	40	0	+387	+304	+242	+198	+159	+132		-39	-62	-160	-64	-112	-180	-130	-130	-180	0	+425	+342	+280	+236	+197	+170	0	+485	+402	—	+296		-62	-160	-142	-240	-130	-180	-180	-320	0	-250	-330	-180	-320	0	-390	-470	-180	-320
bis	50		+325	+242	+180	+136	+97	+70								-230	-290	-280		+325	+242	+180	+136	+97	+70		+325	+242		+136						-290	-340	-430	-480				-430	-570				-570	-710
über	50		+479	+374	+300	+245	+196	+161								-140	-140	-190		+525	+420	+346	+292	+242	+207		+595	+490	—	+362	+312					-140	-190	-190	-340				-190	-340				-190	-340
bis	65	+74	+405	+300	+226	+172	+122	+87	—	0	0	0	-30	-60	-100	-260	-330	-310	+120	+405	+300	+226	+172	+122	+87	+190	+405	+300		+172	+122	0	0	-100	-100	-330	-380	-490	-530	+300	0	-100	-490	-640	+460	0	-100	-650	-800
über	65	0	—	+434	+348	+284	+220	+176		-46	-74	-190	-76	-134	-220	-150	-150	-200	0	+600	+480	+394	+330	+266	+222	0	+670	+550	—	+400	+336	-74	-190	-174	-290	-150	-200	-200	-360	0	-300	-400	-200	-360	0	-460	-560	-200	-360
bis	80			+360	+274	+210	+146	+102								-270	-340	-320		+480	+360	+274	+210	+146	+102		+480	+360		+210	+146					-340	-390	-500	-550				-500	-660				-660	-820
über	80			+532	+422	+345	+265	+211								-170	-170	-220		+725	+585	+475	+398	+318	+264		+805	+665	—	+478	+398					-170	-220	-220	-380				-220	-380				-220	-380
bis	100	+87	—	+445	+335	+258	+178	+124	—	0	0	0	-36	-72	-120	-310	-390	-360	+140	+585	+445	+335	+258	+178	+124	+220	+585	+445		+258	+178	0	0	-120	-120	-390	-440	-570	-600	+350	0	-120	-500	-730	+540	0	-120	-760	-920
über	100	0		—	+487	+397	+297	+231		-54	-87	-220	-90	-159	-260	-180	-180	-240	0	+830	+665	+540	+450	+350	+284	0	+910	+745	+620	+530	+430	-87	-220	-207	-340	-180	-240	-240	-410	0	-350	-470	-240	-410	0	-540	-660	-240	-410
bis	120				+400	+310	+210	+144								-320	-400	-380		+690	+525	+400	+310	+210	+144		+690	+525	+400	+310	+210					-400	-460	-590	-630				-590	-760				-780	-950

Schwarze Zahlen = Abmaße an der Gutseite
Grüne Zahlen = Abmaße an der Ausschussseite

[1]) Toleranzfelder nach DIN 7157 sind bevorzugt anzuwenden.
Hierbei ist die Reihe 1 der Reihe 2 vorzuziehen

„Wiedergegeben mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normungen e.V. Maßgebend für das Anwenden der Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 4-10, 1000 Berlin 30, erhältlich ist.“

ISO-Passungen für Einheitswelle

DK 621.753.2(100) DEUTSCHE NORMEN August 1966

Änderung August 1966:
Abmaße auf ISO-Empfehlung ISO/R 286-1962 abgestimmt

Frühere Ausgabe: DIN 7155: 10.36
DIN 7155 Blatt 1: 12.50, 9.56

Toleranzfelder dargestellt für Nennmaß 60 mm

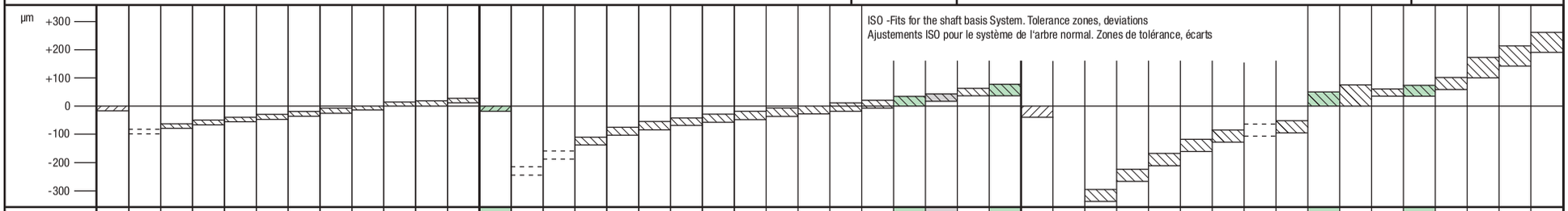
Innenmaße (Bohrungen) — Außenmaße (Wellen) — Gestrichelt dargestellte Toleranzfelder sind für Nennmaß 60 mm nicht vorhanden — Toleranzfelder nach DIN 7157 [1]) — Reihe 1, Reihe 2

ISO - Passungen für Einheitswelle

Toleranzfelder
Abmaße in µm

DIN 7155 Blatt 1

ISO -Fits for the shaft basis System. Tolerance zones, deviations
Ajustements ISO pour le système de l'arbre normal. Zones de tolérance, écarts



Nennmaßbereich in mm	Toleranzfeld	h5	U6	T6	S6	R6	P6	N6	M6	K6	J6	H6	G6	h6	ZA7	Z7	X7	U7	T7	S7	R7	P7	N7	M7	K7	J7	H7	G7	F7	F8	h8	ZC8	ZB8	ZA8	Z8	X8	U8	T8	S8	H8	H9	F7	F8	E8	D9	C9	B9
über	1	0	-18	—	-14	-10	-6	-4	-2	0	+2	+6	+8	0	-32	-26	-20	-18	—	-14	-10	-6	-4	-2	0	+4	+10	+12	+16	+20	0	-60	-40	—	-26	-20	—	—	-14	+14	+25	+16	+20	+28	+45	+85	+165
bis	3	-4	-24		-20	-16	-12	-10	-8	-6	-4	0	+2	-6	-42	-36	-30	-28		-24	-20	-16	-14	-12	-10	-6	0	+2	+6	+6	-14	-74	-54		-40	-34			-28	0	0	+6	+6	+14	+20	+60	+140
über	3	0	-20	—	-16	-12	-9	-5	-1	+2	+5	+8	+12	0	-38	-31	-24	-19	—	-15	-11	-8	-4	0	+3	+6	+12	+16	+22	+28	0	-80	-50	—	-35	-28	—	—	-19	+18	+30	+22	+28	+38	+60	+100	+170
bis	6	-5	-28		-24	-20	-17	-13	-9	-6	-3	0	+4	-8	-50	-43	-36	-31		-27	-23	-20	-16	-12	-9	-6	0	+4	+10	+10	-18	-98	-68		-53	-46			-37	0	0	+10	+10	+20	+30	+70	+140
über	6	0	-25	—	-20	-16	-12	-7	-3	+2	+5	+9	+14	0	-46	-36	-28	-22	—	-17	-13	-9	-4	0	+5	+8	+15	+20	+28	+35	0	-97	-67	-52	-42	-34	—	—	-23	+22	+36	+28	+35	+47	+76	+116	+186
bis	10	-6	-34		-29	-25	-21	-16	-12	-7	-4	0	+5	-9	-61	-51	-43	-37		-32	-28	-24	-19	-15	-10	-7	0	+5	+13	+13	-22	-119	-89	-74	-64	-56			-45	0	0	+13	+13	+25	+40	+80	+150
über	10														-57	-43	-33														-130	-90	-64	-50	-40											
bis	14	0	-30	—	-25	-20	-15	-9	-4	+2	+6	+11	+17	0	-75	-61	-51	-26	—	-21	-16	-11	-5	0	+6	+10	+18	+24	+34	+43	0	-157	-117	-91	-77	-67	—	—	-28	+27	+43	+34	+43	+59	+93	+138	+193
über	14	-8	-41		-36	-31	-26	-20	-15	-9	-5	0	+6	-11	-70	-53	-38	-44	—	-39	-34	-29	-23	-18	-12	-8	0	+6	+16	+16	-27	-150	-108	-77	-60	-45			-55	0	0	+16	+16	+32	+50	+95	+150
bis	18														-88	-71	-56														-177	-135	-104	-87	-72											
über	18		-37	—												-65	-46	-33	—												-188	-136	-98	-73	-54	—										
bis	24	0	-50		-31	-24	-18	-11	-4	+2	+8	+13	+20	0	—	-86	-67	-54		-27	-20	-14	-7	0	+6	+12	+21	+28	+41	+53	0	-221	-169	-131	-106	-87		—	-35	+33	+52	+41	+53	+73	+117	+162	+212
über	24	-9	—	-37	-44	-37	-31	-24	-17	-11	-5	0	+7	-13		-80	-56	-40	-33	-48	-41	-35	-28	-21	-15	-9	0	+7	+20	+20	-33	-218	-160	-118	-88	-64	-48		-68	0	0	+20	+20	+40	+65	+110	+160
bis	30			-50												-101	-77	-61	-54												-251	-193	-151	-121	-97	-81										
über	30			-43												-103	-71	-51	-39													-200	-148	-112	-80	-60									+182	+232
bis	40	0	—	-59	-38	-29	-21	-12	-4	+3	+10	+16	+25	0	—	-128	-96	-76	-64	-34	-25	-17	-8	0	+7	+14	+25	+34	+50	+64	0	—	-239	-187	-151	-119	-99	—	—	-43	+39	+62	+50	+64	+89	+142	+120	+170
über	40	-11		-49	-54	-45	-37	-28	-20	-13	-6	0	+9	-16		—	-88	-61	-45	-59	-50	-42	-33	-25	-18	-11	0	+9	+25	+25	-39		-242	-180	-136	-97	-70			-82	0	0	+25	+25	+50	+80	+192	+242
bis	50			-65													-113	-86	-70													-281	-219	-175	-136	-109									+130	+180
über	50			-60	-47	-35											-111	-76	-55	-42	-30										-300	-226	-172	-122	-87	—		-53							+214	+264
bis	65	0	—	-79	-66	-54	-26	-14	-5	+4	+13	+19	+29	0	—	—	-141	-106	-85	-72	-60	-21	-9	0	+9	+18	+30	+40	+60	+76	0	—	-346	-272	-218	-168	-133			-99	+46	+74	+60	+76	+106	+174	+140	+190
über	65	-13		—	-53	-37	-45	-33	-24	-15	-6	0	+10	-19		—	—	-91	-64	-48	-32	-51	-39	-30	-21	-12	0	+10	+30	+30	-46		—	-274	-210	-146	-102	—		-59	0	0	+30	+30	+60	+100	+224	+274
bis	80				-72	-56												-121	-94	-78	-62												-320	-256	-192	-148			-105							+150	+200
über	80				-64	-44												-111	-78	-58	-38												-335	-285	-178	-124	—		-71							+257	+307
bis	100	0	—	—	-86	-66	-30	-16	-6	+4	+16	+22	+34	0	—	—	—	-146	-113	-93	-73	-24	-10	0	+10	+22	+35	+47	+71	+90	0	—	—	-389	-312	-232	-178		-125	-54	+87	+71	+90	+126	+207	+170	+220
über	100	-15			—	-47	-52	-38	-28	-18	-6	0	+12	-22				-131	-91	-66	-41	-59	-45	-35	-25	-13	0	+12	+36	+36	-54			—	-310	-210	-144	-104	-79	0	0	+36	+36	+72	+120	+267	+327
bis	120					-69												-166	-126	-101	-76													-364	-264	-198	-158	-133							+180	+240

Schwarze Zahlen = Abmaße an der Gutseite
Grüne Zahlen = Abmaße an der Ausschussseite
Passungen für Einheitswelle, Paßtoleranzen (Spiele und Übermaße) siehe DIN 7155 Blatt 2
Passungen für Einheitsbohrung siehe DIN 7154 Blatt 1 und Blatt 2

[1]) Toleranzfelder nach DIN 7157 sind bevorzugt anzuwenden.
Hierbei ist die Reihe 1 der Reihe 2 vorzuziehen

Fortsetzung Seite 2

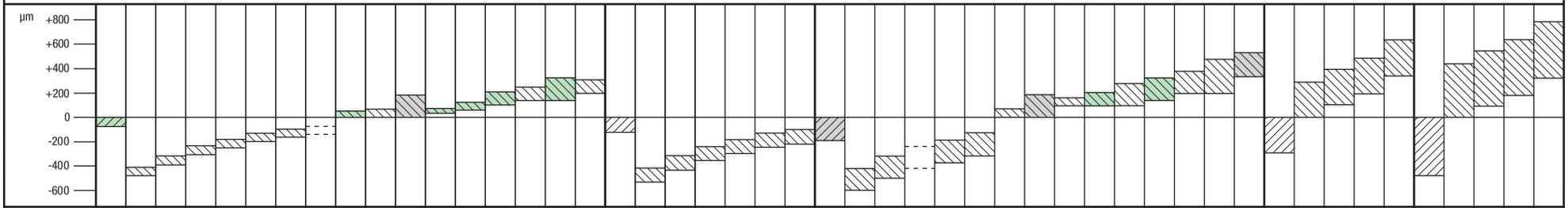
„Wiedergegeben mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normungen e.V. Maßgebend für das Anwenden der Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 4-10, 1000 Berlin 30, erhältlich ist."

Alleinverkauf der Normblätter durch Beuth-Vertrieb GmbH, Berlin 30 und Köln
8.66

Toleranzfelder dargestellt für Nennmaß 60 mm

Innenmaße (Bohrungen) | Außenmaße (Wellen) | Gestrichelt dargestellte Toleranzfelder sind für Nennmaß 60 mm nicht vorhanden | Toleranzfelder nach DIN 7157 [1] | Reihe 1 | Reihe 2

Abmaße in µm



Nennmaßbereich in mm	Toleranzfeld	h9	ZC9	ZB9	ZA9	Z9	X9	U9	T9	H8	H9	H11	F8	E9	D10	C10	C11	B10	h10	ZC10	ZB10	ZA10	Z10	X10	U10	h11	ZC11	ZB11	ZA11	Z11	X11	H9	H11	D9	D10	D11	C11	B11	B12	A11	h12	H12	D12	B12	A12	h13	H13	D13	B13	A13
	von 1	0	-60	-40	—	-26	-20	—	—	+14	+25	+60	+20	+39	+60	+100	+120	+180	0	-60	—	—	-26	—	—	0	-60	—	—	—	—	+25	+60	+45	+60	+80	+120	+200	+240	+330	0	+100	+120	+240	+370	0	+140	+160	+280	+410
	bis 3	-25	-85	-65		-51	-45			0	0	0	+6	+14	+20	+60	+60	+140	-40	-100			-66			-60	-120					0	0	+20	+20	+20	+60	+140	+140	+270	-100	0	+20	+140	+270	-140	0	+20	+140	+270
	über 3	0	-80	-50	—	-35	-28	—	—	+18	+30	+75	+28	+50	+78	+118	+145	+188	0	-80	—	—	-35	—	—	0	-80	—	—	—	—	+30	+75	+60	+78	+105	+145	+215	+260	+345	0	+120	+150	+260	+390	0	+180	+210	+320	+450
	bis 6	-30	-110	-80		-65	-58			0	0	0	+10	+20	+30	+70	+70	+140	-48	-128			-83			-75	-155					0	0	+30	+30	+30	+70	+140	+140	+270	-120	0	+30	+140	+270	-180	0	+30	+140	+270
	über 6	0	-97	-67	—	-42	-34	—	—	+22	+36	+90	+35	+61	+98	+138	+170	+208	0	-97	-67	—	-42	—	—	0	-97	-67	—	—	—	+36	+90	+76	+98	+130	+170	+240	+300	+370	0	+150	+190	+300	+430	0	+220	+260	+370	+500
	bis 10	-36	-133	-103		-78	-70			0	0	0	+13	+25	+40	+80	+80	+150	-58	-155	-125		-100			-90	-187	-157				0	0	+40	+40	+40	+80	+150	+150	+280	-150	0	40	+150	+280	-220	0	+40	+150	+280
	über 10		-130	-90	—	-50	-40													-130	-90	—	-50	—			-130	-90																						
	bis 14	0	-173	-133		-93	-83	—	—	+27	+43	+110	+43	+75	+120	+165	+205	+220	0	-200	-160		-120			0	-240	-200	—	—	—	+43	+110	+93	+120	+160	+205	+260	+330	+400	0	+180	+230	+330	+470	0	+270	+320	+420	+560
	über 14	-43	-150	-108	—	-60	-45			0	0	0	+16	+32	+50	+95	+95	+150	-70	-150	-108	—	-60	-45		-110	-150	-108				0	0	+50	+50	+50	+95	+150	+150	+290	-180	0	+50	+150	+290	-270	0	+50	+150	+290
	bis 18		-193	-151		-103	-88													-220	-178		-130	-115			-260	-218																						
	über 18		-188	-136	-98	-73	-54	—												-188	-136	—	-73	-54			-188	-136																						
	bis 24	0	-240	-188	-150	-125	-106		—	+33	+52	+130	+53	+92	+149	+194	+240	+244	0	-272	-220		-157	-138	—	0	-318	-266	—	—	—	+52	+130	+117	+149	+195	+240	+290	+370	+430	0	+210	+275	+370	+510	0	+330	+395	+490	+630
	über 24	-52	-218	-160	-118	-88	-64	-48																																										
	bis 30		-270	-212	-170	-140	-116	-100		0	0	0	+20	+40	+65	+110	+110	+160	-84	-218	-160	—	-88	-64		-130	-218	-160	—	-88		0	0	+65	+65	+65	+110	+160	+160	+300	-210	0	+65	+160	+300	-330	0	65	+160	+300
	über 30		-274	-200	-148	-112	-80	-60								+220	+280	+270		-274	-200	—	-112	-80	—		-274	-200	—	-112							+280	+330	+420	+470				+420	+560				+560	+700
	bis 40	0	-336	-262	-210	-174	-142	-122	—	+39	+62	+160	+64	+112	+180	+120	+120	+170	0	-374	-300		-212	-180		0	-434	-360		-272	—	+62	+160	+142	+180	+240	+120	+170	+170	+310	0	+250	+330	+170	+310	0	+390	+470	+170	+310
	über 40	-62	-325	-242	-180	-136	-97	-70								+230	+290	+280	-100	-325	-242	-180	-136	-97	-70	-160	-325	-242	—	-136							+290	+340	+430	+480	-250	0	+80	+430	+570	-390	0	+80	+570	+710
	bis 50		-387	-304	-242	-198	-159	-132		0	0	0	+25	+50	+80	+130	+130	+180		-425	-342	-280	-236	-197	-170		-485	-402		-296		0	0	+80	+80	+80	+130	+180	+180	+320				+180	+320				+180	+320
	über 50		-405	-300	-226	-172	-122	-87								+260	+330	+310		-405	-300	-226	-172	-122	-87		-405	-300	—	-172	-122						+330	+380	+490	+530				+490	+640				+650	+800
	bis 65	0	-479	-374	-300	-246	-196	-161	—	+46	+74	+190	+76	+134	+220	+140	+140	+190	0	-525	-420	-346	-292	-242	-207	0	-595	-490		-362	-312	+74	+190	+174	+220	+290	+140	+190	+190	+340	0	+300	+400	+190	+340	0	+460	+560	+190	+340
	über 65	-74	—	-360	-274	-210	-146	-102								+270	+340	+320	-120	-480	-360	-274	-210	-146	-102	-190	-480	-360	—	-210	-146	0	0	+100	+100	+100	+340	+390	+500	+550	-300	0	+100	+500	+660	-460	0	+100	+660	+820
	bis 80			-434	-348	-284	-220	-179								+150	+150	+200		-600	-480	-394	-330	-266	-222		-670	-550		-400	-336						+150	+200	+200	+360				+200	+360				+200	+360
	über 80		-445	-335	-258	-178	-124									+310	+390	+360		-585	-445	-335	-258	-178	-124		-585	-445	—	-258	-178						+390	+440	+570	+600				+570	+730				+760	+920
	bis 100	0	-532	-422	-345	-265	-211	—	+54	+87	+220	+90	+159	+260	+170	+170	+220	0	-725	-585	-475	-398	-318	-264	0	-805	-665		-478	-398	+87	+220	+207	+260	+340	+170	+220	+220	+380	0	+350	+470	+220	+380	0	+540	+660	+220	+380
	über 100	-87	—	-400	-310	-210	-144									+320	+400	+380	-140	-690	-525	-400	-310	-210	-144	-220	-690	-525	-400	-310	-210	0	0	+120	+120	+120	+400	+460	+590	+630	-350	0	+120	+590	+760	-540	0	+120	+780	+950
	bis 120			-487	-397	-297	-231			0	0	0	+36	+72	+120	+180	+180	+240		-830	-665	-540	-450	-350	-284		-910	-745	-620	-530	-430						+180	+240	+240	+410				+240	+410				+240	+410

Schwarze Zahlen = Abmaße an der Gutseite
Grüne Zahlen = Abmaße an der Ausschussseite

[1]) Toleranzfelder nach DIN 7157 sind bevorzugt anzuwenden.
Hierbei ist die Reihe 1 der Reihe 2 vorzuziehen

„Wiedergegeben mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normungen e.V. Maßgebend für das Anwenden der Norm ist deren Fassung mit dem neusten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 4-10, 1000 Berlin 30, erhältlich ist."

Technische Hinweise
Freimaßtoleranzen, Oberflächenbeschaffenheit

– Alle norelem-Teile sind dem allgemeinen Verwendungszweck bezüglich Werkstoffe und Ausführung angepasst und so bearbeitet, dass diese allen normal auftretenden Toleranzanforderungen entsprechen.
– Alle Maße sind in Millimeter angegeben.
– Alle Gewichte sind Circa-Angaben.
– Für die nach DIN bezeichneten Teile gilt jeweils die neueste Normblatt-Ausgabe.
– Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe nach „DIN ISO 2768-mk“ (ausgenommen Längenmaße für Grauguss- und Al-Profile).

Freimaßtoleranzen DIN ISO 2768 T1 und T2

Allgemeintoleranzen für Längen- und Winkelmaße — DIN ISO 2768 T1

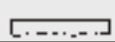
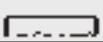
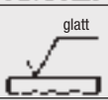
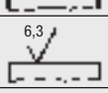
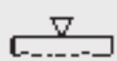
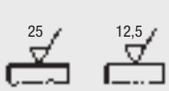
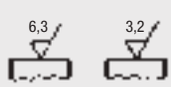
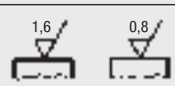
Toleranzklasse		Längenmaße							
		Grenzabmaße in mm für Nennmaßbereiche							
Kurzzeichen	Benennung	0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400	über 400 bis 1000	über 1000 bis 2000	über 2000 bis 4000
f	fein	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,5	–
m	mittel	± 0,10	± 0,10	± 0,2	± 0,30	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2
c	grob	± 0,20	± 0,30	± 0,5	± 0,80	± 1,2	± 2,0	± 3,0	± 4
v	sehr grob	–	± 0,50	± 1,0	± 1,50	± 2,5	± 4,0	± 6,0	± 8

Toleranzklasse		Rundungshalbmesser und Fasen			Winkelmaße				
		Grenzabmaße in mm für Nennmaßbereiche			Grenzabmaße in Grad und Minuten für Nennmaßbereiche (kürzerer Schenkel)				
Kurzzeichen	Benennung	0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6	bis 10	über 10 bis 50	über 50 bis 120	über 120 bis 400	über 400
f	fein	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1°	± 0°30‘	± 0°20‘	± 0°10‘	± 0° 5‘
m	mittel								
c	grob	± 0,4	± 1,0	± 2	± 1°30‘	± 1°30‘	± 0°30‘	± 0°15‘	± 0°10‘
v	sehr grob				± 3°30‘	± 2°30‘	± 1°30‘	± 0°30’	± 0°20‘

Allgemeintoleranzen für Form und Lage — DIN ISO 2768 T2

Toleranzklasse	Toleranzen in mm für Geradheit und Ebenheit						Rechtwinkligkeit				Symmetrie				Lauf
	Nennmaßbereiche in mm						Nennmaßbereiche in mm				Nennmaßbereiche in mm				
	bis 10	über 10 bis 30	über 30 bis 100	über 100 bis 300	über 300 bis 1000	über 1000 bis 3000	bis 100	über 100 bis 300	über 300 bis 1000	über 1000 bis 3000	bis 100	über 100 bis 300	über 300 bis 1000	über 1000 bis 3000	
H	0,02	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5				0,1
K	0,05	0,10	0,2	0,4	0,6	0,8	0,4	0,6	0,8	1,0	0,6		0,8	1	0,2
L	0,10	0,20	0,4	0,8	1,2	1,6	0,6	1,0	1,5	2,0	0,6	1,0	1,5	2	0,5

Oberflächenbeschaffenheit DIN ISO 1302

Oberflächenzeichen nach DIN 3141	Oberflächenangaben, R_a für die zulässige Rautiefe R_t Zuordnung nach DIN 3141 Reihe 1 | Reihe 2	Bedeutung nach ISO 1302
(Oberfläche ohne Zeichen) 		Oberflächen, an die keine bestimmten Anforderungen gestellt werden
		Oberflächen, an die nur die Forderungen größerer Gleichmäßigkeit und besseren Aussehens gestellt werden
		Einzelne rohe Oberflächen, an denen eine spanende Nacharbeit zulässig ist
		Saubere rohe Oberflächen mit höheren Anforderungen
		Oberfläche mit einer Rauheit, die den höchstzulässigen Mittenrauwert nicht überschreiten darf
		
		

Technische Hinweise
Schrauben, Muttern

Die in der Tabelle angegebenen Werte für Spannkräfte F_{sp} und Spannmomente M_{sp} gelten für metrische Regelgewinde nach DIN 13 und Kopfauflagen nach DIN 912, 931-934, 6912, 7984, 7990.

Die Werte der Spannkräfte F_{sp} ergeben eine Ausnutzung der Streckgrenze σ 0,2 von 90% (DIN 267 Bl. 3) in Abhängigkeit von der jeweiligen Gewindereibungszahl.

Aus der Spannkraft-Tabelle ist abzulesen, welche Schraube mit welcher Qualität bei einer bestimmten Gewindereibung benötigt wird, um eine vorgegebene Montagekraft F_M aufzubringen ($F_{sp} >= F_M$).

Die Spannmomente M_{sp} sind aus den Spannkräften F_{sp} unter Annahme von μG = μK = mges errechnet (siehe nächste Seite). Die Bestimmung des Spannmomentes M_{sp} zur 90%igen Streckgrenzenausnutzung für eine in Abmessung und Qualität vorgegebene Schraube, erfolgt nach der rechten Tabelle in Abhängigkeit von der auftretenden Unterkopfreibung (μK), ohne Beachtung einer hiervon abweichenden Gewindereibung.

Um das verwendbare Nenndrehmoment zu erhalten, ist vom gefundenen Spannmoment M_{sp} noch die halbe Streubreite des vorgesehenen Drehmomentschlüssels abzuziehen. Berechnung der Tabellenwerte und Hinweise zur Anwendung nach VDI-Richtlinien 2230.

Spannkraft und Spannmomente

Regelgewinde	μ_{ges} * = μ_G = μ_K	Schaftschrauben: Spannkraft F_{sp} in kN bei Festigkeitsklasse 8.8	10.9	12.9	Spannmoment M_{sp} in Nm bei Festigkeitsklasse 8.8	10.9	12.9
M4	0,08	4,40	6,40	7,5	2,2	3,2	3,8
	0,10	4,20	6,20	7,3	2,5	3,7	4,3
	0,12	4,05	6,00	7,0	2,8	4,1	4,8
	0,14	3,90	5,70	6,7	3,1	4,5	5,3
M5	0,08	7,16	10,50	12,3	4,3	6,3	7,3
	0,10	6,90	10,10	11,9	4,9	7,2	8,5
	0,12	6,63	9,74	11,4	5,5	8,1	9,5
	0,14	6,36	9,34	10,9	6,0	8,9	10,4
M6	0,08	10,10	14,90	17,4	7,4	10,9	12,7
	0,10	9,74	14,30	16,7	8,5	12,5	14,7
	0,12	9,35	13,70	16,1	9,5	14,0	16,4
	0,14	8,97	13,20	15,4	10,4	15,3	17,9
M8	0,08	18,50	27,20	31,9	17,9	26,2	30,7
	0,10	17,90	26,20	30,7	20,6	30,3	35,5
	0,12	17,20	25,20	29,5	23,1	34,0	39,7
	0,14	16,50	24,20	28,3	25,3	37,2	43,6
M10	0,08	29,50	43,30	50,7	36,0	53,0	61,0
	0,10	28,40	41,80	48,9	41,0	61,0	71,0
	0,12	27,30	40,20	47,0	46,0	68,0	80,0
	0,14	26,20	38,50	45,1	51,0	75,0	88,0
M12	0,08	43,00	63,10	73,9	61,0	90,0	105,0
	0,10	41,40	60,90	71,2	71,0	104,0	122,0
	0,12	39,90	58,50	68,5	80,0	117,0	137,0
	0,14	38,30	56,20	65,8	87,0	128,0	150,0

Regelgewinde	μ_{ges} * = μ_G = μ_K	Schaftschrauben: Spannkraft F_{sp} in kN bei Festigkeitsklasse 8.8	10.9	12.9	Spannmoment M_{sp} in Nm bei Festigkeitsklasse 8.8	10.9	12.9
M14	0,08	59,0	86,7	101,0	97	143	167
	0,10	56,9	83,6	97,8	113	165	194
	0,12	54,7	80,4	94,1	127	186	218
	0,14	52,6	77,2	90,3	139	205	239
M16	0,08	81,0	119,0	139,0	147	216	253
	0,10	78,2	115,0	134,0	172	252	295
	0,12	75,3	111,0	130,0	194	285	333
	0,14	72,4	106,0	124,0	214	314	367
M20	0,08	131,0	186,0	218,0	298	424	496
	0,10	126,0	180,0	210,0	347	494	578
	0,12	121,0	173,0	202,0	392	558	653
	0,14	117,0	166,0	194,0	431	615	719
M24	0,08	188,0	268,0	313,0	512	730	854
	0,10	182,0	259,0	303,0	597	850	995
	0,12	175,0	249,0	291,0	673	959	1122
	0,14	168,0	239,0	280,0	742	1057	1237
M30	0,08	300,0	430,0	500,0	1000	1450	1700
	0,10	290,0	415,0	485,0	1190	1700	2000
	0,12	280,0	400,0	465,0	1350	1900	2250
	0,14	270,0	385,0	450,0	1500	2100	2500
M36	0,08	440,0	630,0	730,0	1750	2500	3000
	0,10	425,0	600,0	710,0	2100	3000	3500
	0,12	410,0	580,0	680,0	2350	3300	3900
	0,14	395,0	560,0	660,0	2600	3700	4300

Festigkeit von Schrauben nach DIN ISO 20898 T 1 (4.92)

Festigkeitsklassen	5.8	6.8	8.8	10.9	12.9
Mindestzugfestigkeit R_m N/mm²	500	600	800	1000	1200
Mindeststreckgrenze R_e N/mm²	400	480	640	900	1080
0,2-Dehngrenze $R_{p\,0,2}$ N/mm²	–	–	640	900	1080
Prüfspannung S_p N/mm²	364	440	582	792	950
Bruchdehnung A_5 %	10	8	12	9	8
Kerbschlagzähigkeit (ISO-Probe) Nm/cm²	–	–	60	40	30

Die einzelnen Festigkeitsklassen bedeuten (am Beispiel 8.8 aufgezeigt):

$$\text{Erste Zahl 8.} = \frac{\text{Mindestzugfestigkeit } R_m}{100} = 800\ \text{N/mm}^2$$

$$\text{Zweite Zahl .8} = \frac{\text{Mindeststreckgrenze } R_e}{\text{Mindestzugfestigkeit } R_m} \cdot 10 = 640\ \text{N/mm}^2\ (80\ \%\ \text{von } R_m)$$

Festigkeit von Muttern nach DIN ISO 20898 T 2 (2.94)

Kennzahlen der Festigkeitsklasse	5	6	8	10	12
Prüfspannung S_p N/mm²	500	600	800	1000	1200

Die Festigkeitsklassen bedeuten (am Beispiel 10 aufgezeigt):

$$10 = \frac{\text{Prüfspannung } S_p}{100}$$

Diese Prüfspannung ist gleich der Mindestzugfestigkeit einer Schraube, die bei Paarung mit der entsprechenden Mutter bis zur Mindeststreckgrenze der Schraube belastet werden kann.

Technische Hinweise
Schrauben, Muttern

Die Reibzahlen (siehe Tabelle) schwanken in weiten Grenzen. Sie schwanken sogar während des Anziehens und von Fertigungslos gleicher Schrauben. Da μ_G und μ_K im allgemeinen verschieden groß sind, ergeben sich eine Vielzahl möglicher Anziehdrehmomente.
Nach VDI-Richtlinie 2230 wird mit unterschiedlichen Reibzahlen gerechnet. Illgner/ Blume dagegen rechnen in ihrem „Schraubenvademekum“ mit einer Reibzahl
$\mu_{ges} = \mu_G = \mu_K$.

Hier wird nach VDI-Methode verfahren.
Wenn jedoch μ_G oder/und μ_K nicht bekannt sind, so setze man
$\mu_G = 0{,}12$ bzw. $\mu_K = 0{,}12$.

Reibungszahl μ_G im Gewinde (nach Strelow bzw. VDI 2230)

μ_G	Gewinde				Außengewinde (Schraube)								
Gewinde	Werkstoff	Oberfläche	Gewinde-fertigung	Schmierung	Stahl								
					schwarzvergütet oder phosphatiert				galvanisch verzinkt (Zn6)		galvanisch cadmiert (Cd6)		Klebstoff
			Gewinde-fertigung		gewalzt			geschnitten	geschnitten oder gewalzt				
					trocken	geölt	MoS_2*	geölt	trocken	geölt	trocken	geölt	trocken
Innengewinde (Mutter)	Stahl	blank	geschnitten	trocken	0,12	0,10*	0,08	0,10	–	0,10	–	0,08	0,16
		galvanisch cadmiert verzinkt			0,10	–	–	–	0,12	0,10	–	–	0,14
					0,08	–	–	–	–	–	0,12	0,12	–
	GJL/GJMB	blank			–	0,10	–	0,10	–	0,10	–	0,08	–
	AlMg	blank			–	0,08	–	–	–	–	–	–	–

* Molybdändisulfid

Reibungszahl μ_K in der Kopf bzw. Mutterauflage (nach Strelow bzw. VDI 2230)

μ_K	Auflagefläche				Schraubenkopf									
Auflagefläche	Werkstoff	Oberfläche	Fertigung	Schmierung	Stahl									
					schwarzvergütet oder phosphatiert						galvanisch verzinkt (Zn6)		galvanisch cadmiert (Cd6)	
			Fertigung		gepresst			gedreht		ge-schliffen	gepresst			
					trocken	geölt	MoS_2*	geölt	MoS_2*	geölt	trocken	geölt	trocken	geölt
Gegenlage	Stahl	blank	ge-schliffen	trocken	–	0,16	–	0,10	–	0,16	0,10	–	0,08	–
			spanend bearbeitet		0,12	0,10	0,08	0,10	0,08	–	0,10		0,08	0,08
		galvanisch cadmiert verzinkt			0,10		–	0,10	–	0,10	0,16	0,10	–	–
					0,08						–	–	0,12	0,12
	GJL/GJMB	blank	ge-schliffen		–	0,10	–	–	–	0,10 bis 0,18			0,08	–
			spanend bearbeitet		–	0,14	–	0,10	–	0,14	0,10	0,10	0,08	–
	AlMg				–	0,08				–	–	–	–	–

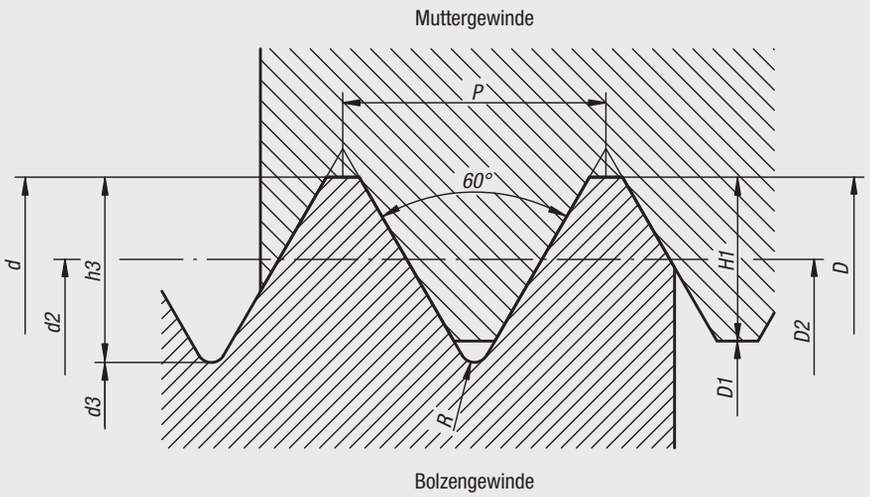
* Molybdändisulfid

Metrisches ISO-Gewinde

Bei den aufgeführten Gewinden gilt die Toleranzklasse mittel, d.h. 6H für Muttergewinde und 6g für Bolzengewinde.
Die im Katalog angegebenen Gewinde (Metall) sind nach diesen Toleranzklassen hergestellt.

Hinweis über die Gewindeausführungen der Aluminium-Griffe:

Durch die abschließende Oberflächenveredelung und den hiermit verbundenen Materialabtrag bei der Vorbehandlung, können insbesondere Gewinde der Aluminium-Griffe nicht lehrenhaltig sein. Zur Materialverfestigung wird daher der größte Teil dieser Gewinde geformt; die Ausrissfestigkeit aus Aluminium bei einem Gewinde von M5 x 10 beträgt hierdurch über 2000 N.



Regelgewinde Reihe 1

Gewindebezeichnung	Steigung	Flanken-Ø	Kern-Ø		Gewindetiefe		Rundung	Kernlochbohrer
			Bolzen	Mutter	Bolzen	Mutter		
d = D	P	d2 = D2	d3	D1	h3	H1	R	Ø
M 3	0,50	2,68	2,39	2,46	0,31	0,27	0,07	2,5
M 4	0,70	3,55	3,14	3,24	0,43	0,38	0,10	3,3
M 5	0,80	4,48	4,02	4,13	0,49	0,43	0,12	4,2
M 6	1,00	5,35	4,77	4,92	0,61	0,54	0,14	5,0
M 8	1,25	7,19	6,47	6,65	0,77	0,68	0,18	6,8
M10	1,50	9,03	8,16	8,38	0,92	0,81	0,22	8,5
M12	1,75	10,86	9,85	10,11	1,07	0,95	0,25	10,2
M16	2,00	14,70	13,55	13,84	1,23	1,08	0,29	14,0
M20	2,50	18,38	16,93	17,29	1,53	1,35	0,36	17,5
M24	3,00	22,05	20,32	20,75	1,84	1,62	0,43	21,0
M30	3,50	27,73	25,71	26,21	2,15	1,89	0,51	26,5
M36	4,00	33,40	31,09	31,67	2,45	2,17	0,58	32,0

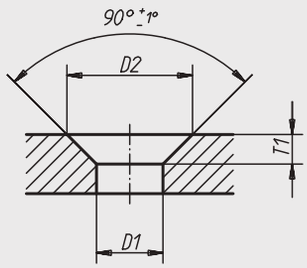
Gewindeausführungen:
Die Gewinde sind nach ISO DIN 13 Toleranzklasse „mittel“ hergestellt, d.h. 6H für Muttergewinde und 6g für Bolzengewinde. In der Regel sind die Außengewinde bis 60 mm durchgehend. Ab 70 mm Schraubenlänge werden die Gewinde 60 mm lang gefertigt.

Senkungen für Senkschrauben und Zylinderschrauben

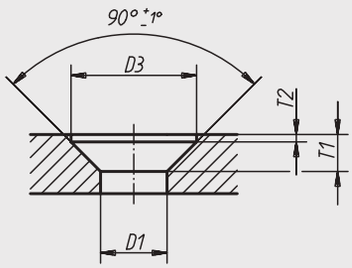
Senkungen Form B:
– für Senkschrauben DIN 7991.
Senkungen Form J:
– für Zylinderschrauben DIN 6912.
Senkungen Form K:
– für Zylinderschrauben DIN 912.

Hinweis:
* Durchgangsloch mittel nach DIN ISO 273.
** Durchgangsloch fein nach DIN ISO 273.
*** 90° Senkung oder gerundet, unter 12 mm Gewindedurchmesser nur entgratet.

Form A
Ausführung mittel (m)

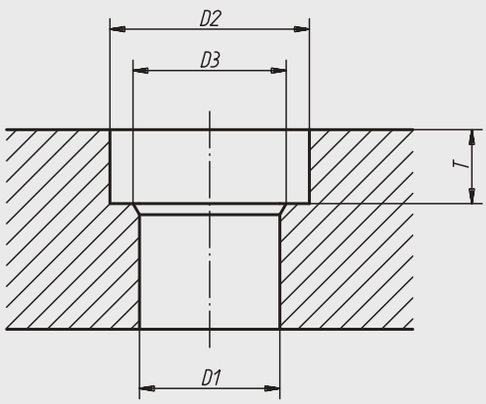


Form B
Ausführung fein (f)



Für Gewinde-Ø	Ausführung mittel (m)			Ausführung fein (f)			
	D1 H13*	D2 H13	T1 ≈	D1 H12**	D3 H12	T1 ≈	T2 +0,1
M3	3,4	6,6	1,6	3,2	6,3	1,7	0,2
M4	4,5	9,0	2,3	4,3	8,3	2,4	0,4
M5	5,5	11,0	2,8	5,3	10,4	2,9	0,5
M6	6,6	13,0	3,2	6,4	12,4	3,3	0,5
M8	9,0	17,2	4,1	8,4	16,5	4,4	0,5
M10	11,0	21,5	5,3	10,5	20,5	5,5	0,5
M12	13,5	25,5	6,0	13,0	25,0	6,5	0,5
M16	17,5	31,5	7,0	17,0	31,0	7,5	0,5
M20	22,0	38,0	8,0	21,0	37,0	8,5	0,5

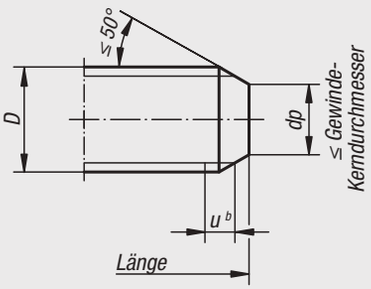
Form J, Form K



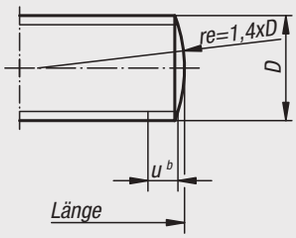
Für Gewinde-Ø	D1 mittel (m) H13*	D1 fein (f) H12**	D2	D3***	T Form J	T Form K	zul. Abweichung
M3	3,4	3,2	6	–	–	3,4	+0,2 0
M4	4,5	4,3	8	–	3,4	4,6	+0,4 0
M5	5,5	5,3	10	–	4,2	5,7	+0,4 0
M6	6,6	6,4	11	–	4,8	6,8	+0,4 0
M8	9,0	8,4	15	–	6,0	9,0	+0,4 0
M10	11,0	10,5	18	–	7,5	11,0	+0,4 0
M12	13,5	13,0	20	16	8,5	13,0	+0,4 0
M16	17,5	17,0	26	20	11,5	17,5	+0,4 0
M20	22,0	21,0	33	24	13,5	21,5	+0,4 0

Gewindeenden DIN EN ISO 4753
Druckzapfen DIN 6332

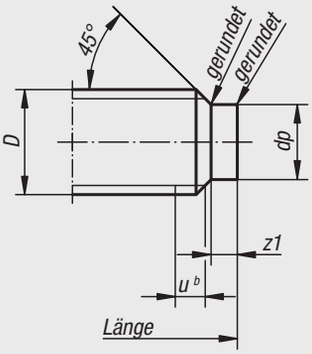
FL Kegelkuppe



RN Linsenkuppe



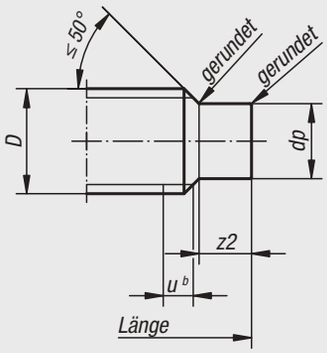
SD Kurzer Zapfen



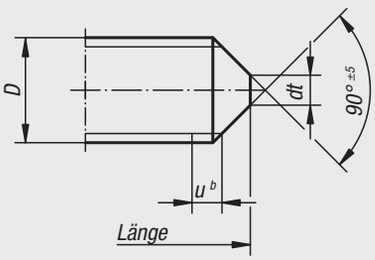
Normalausführung:
Kegelkuppe nach DIN EN ISO 4753.
Für alle übrigen Gewindeenden werden je nach Stückzahl Zuschläge berechnet.

u^b = max. 2P unvollständiges Gewinde

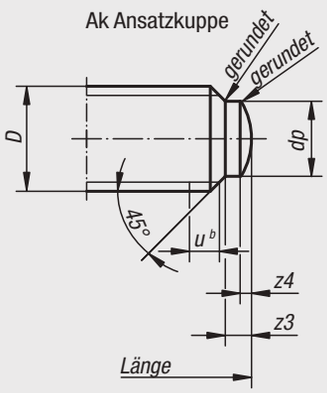
LD Langer Zapfen



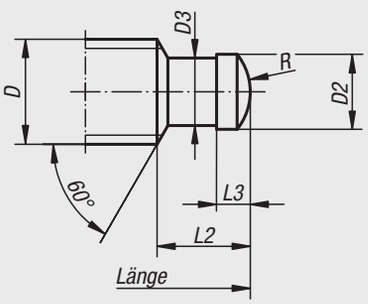
TC Spitze, abgeflacht



Ak Ansatzkuppe



Druckzapfen nach DIN 6332



Gewinde-Ø	Gewindeenden nach DIN EN ISO 4753						Gewindeende mit Druckzapfen nach DIN 6332				
D	dp h13	dt h16*	z1 + IT14	z2 + IT14	z3 + IT14	z4 ≈	D2 h11	D3 –0,1	L2	L3	R
M4	2,5	–	1,00	2,0	1,00	0,50	–	–	–	–	–
M5	3,5	–	1,25	2,5	1,25	0,60	–	–	–	–	–
M6	4,0	1,5	1,50	3,0	1,50	0,70	4,5	4,0	6,0	2,5	3
M8	5,5	2,0	2,00	4,0	2,00	1,00	6,0	5,4	7,5	3,0	5
M10	7,0	2,5	2,50	5,0	2,50	1,00	8,0	7,2	9,0	4,5	6
M12	8,5	3,0	3,00	6,0	3,00	1,25	8,0	7,2	10,0	4,5	6
M14	10,0	4,0	3,50	7,0	3,50	1,50	–	–	–	–	–
M16	12,0	4,0	4,00	8,0	4,00	1,75	12,0	11,0	12,0	5,0	9
M18	13,0	5,0	4,50	9,0	4,50	2,00	–	–	–	–	–
M20	15,0	5,0	5,00	10,0	5,00	2,00	15,5	14,4	14,0	5,5	13
M22	17,0	6,0	5,50	11,0	5,50	2,50	–	–	–	–	–
M24	18,0	6,0	6,00	12,0	6,00	2,50	–	–	–	–	–
M27	21,0	8,0	6,70	13,5	6,70	3,00	–	–	–	–	–

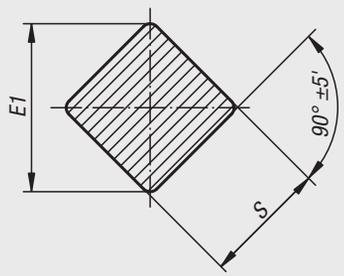
* Spitze bis 5 mm Gewindedurchmesser leicht abgeflacht oder leicht gerundet

Vierkante für Spindeln und Bedienteile

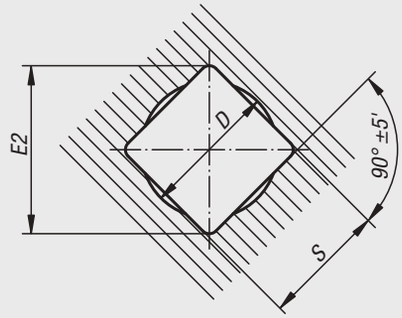
* Innenvierkante dürfen im mittleren Drittel jeder Quadratseite ausgespart sein. D max. legt den Bohrungsdurchmesser fest, der bei zentrischer Anordnung zum Innenvierkant diesen entsprechend ausspart.

** Außenvierkante, die an blankem Rundstahl angearbeitet werden, dürfen das Kleinstmaß um den Betrag der Toleranz zum Rundstahl, d.h. maximal um h11, unterschreiten.

A Außenvierkant

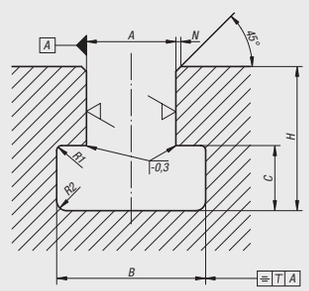


B Innenvierkant



S H11/h11	D* max.	E1 max.	E1 min.**	E2 min.
4,0 5,0 5,5 6,0	4,2 5,3 5,8 6,3	5,0 6,5 7,0 8,0	4,8 6,0 6,6 7,2	5,3 6,6 7,2 8,1
7,0 8,0 9,0 10,0	7,3 8,4 9,5 10,5	9,0 10,0 12,0 13,0	8,4 9,6 10,8 12,0	9,1 10,1 12,1 13,1
11,0 12,0 13,0 14,0	11,6 12,6 13,7 14,7	14,0 16,0 17,0 18,0	13,2 14,4 15,6 16,8	14,1 16,1 17,1 18,1
16,0 17,0 19,0 22,0	16,8 17,9 20,0 23,1	21,0 22,0 25,0 28,0	19,2 20,4 22,8 26,4	21,2 22,2 25,2 28,2

T-Nuten



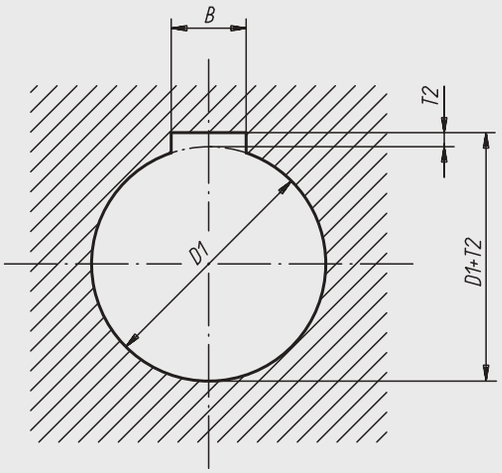
6,3 (= 1,6 für Toleranzfeld H8 oder = 3,2 für Toleranzen H12)

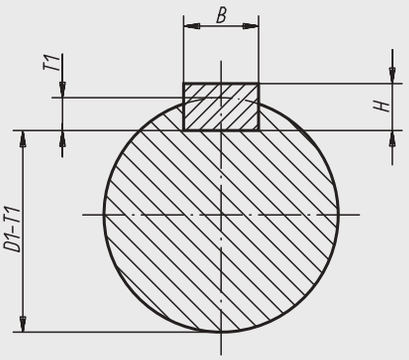
A*	B	B zul. Abw.	C	C zul. Abw.	H max.	H min.	N max.	R1 max.	R2 max.	T
6	11,0	$^{+1,5}_{0}$	5	$^{+1}_{0}$	13	11	1,0	0,6	1,0	0,5
8	14,5		7		18	15				
10	16,0	$^{+2}_{0}$	7		21	17				
12	19,0		8		25	20				
14	23,0		9	$^{+2}_{0}$	28	23	1,6		1,6	
18	30,0		12		36	30		1,0		
22	37,0	$^{+3}_{0}$	16		45	38			2,5	
28	46,0	$^{+4}_{0}$	20		56	48				
36	56,0		25	$^{+3}_{0}$	71	61	2,5			1,0
42	68,0		32		85	74		1,6	4,0	

* Toleranzfeld H8 für Richt- und Spann-Nuten, H12 für Spann-Nuten.

Nuten, Passfedern

hohe Form (Blatt 1), hohe Form für Werkzeugmaschinen (Blatt 2)





Hohe Form (Blatt 1)

Für Wellen-Ø D1	Wellennut B* fester Sitz P9	Wellennut B* leichter Sitz N9	Nabennut B* fester Sitz P9	Nabennut B* leichter Sitz JS9	H	T1 mit Rückenspiel	T2 bei Rückenspiel	T2 bei Übermaß
über 8 bis 10	3	3	3	3	3	1,8 +0,1	1,4 +0,1	0,9 +0,1
über 10 bis 12	4	4	4	4	4	2,5 +0,1	1,8 +0,1	1,2 +0,1
über 12 bis 17	5	5	5	5	5	3,0 +0,1	2,3 +0,1	1,7 +0,1
über 17 bis 22	6	6	6	6	6	3,5 +0,1	2,8 +0,1	2,2 +0,1
über 22 bis 30	8	8	8	8	7	4,0 +0,2	3,3 +0,2	2,4 +0,2
über 30 bis 38	10	10	10	10	8	5,0 +0,2	3,3 +0,2	2,4 +0,2
über 38 bis 44	12	12	12	12	8	5,0 +0,2	3,3 +0,2	2,4 +0,2
über 44 bis 50	14	14	14	14	9	5,5 +0,2	3,8 +0,2	2,9 +0,2
über 50 bis 58	16	16	16	16	10	6,0 +0,2	4,3 +0,2	3,4 +0,2

Hohe Form für Werkzeugmaschinen (Blatt 2)

Für Wellen-Ø D1	Wellennut B* fester Sitz P9	Wellennut B* leichter Sitz N9	Nabennut B* fester Sitz P9	Nabennut B* leichter Sitz JS9	H	T1	T2
über 10 bis 12	4	4	4	4	4	3,0 +0,1	1,1 +0,1
über 12 bis 17	5	5	5	5	5	3,8 +0,1	1,3 +0,1
über 17 bis 22	6	6	6	6	6	4,4 +0,1	1,7 +0,1
über 22 bis 30	8	8	8	8	7	5,4 +0,2	1,7 +0,2
über 30 bis 38	10	10	10	10	8	6,0 +0,2	2,1 +0,2
über 38 bis 44	12	12	12	12	8	6,0 +0,2	2,1 +0,2
über 44 bis 50	14	14	14	14	9	6,0 +0,2	2,6 +0,2
über 50 bis 58	16	16	16	16	10	7,5 +0,2	2,6 +0,2

* Die angegebenen Toleranzfelder für die Nutbreiten gelten als Regelfall für gefräste Nuten. Für Breiten von geräumten Nuten wird die ISO-Qualität IT8 (also P8 statt P9, N8 statt N9 und JS8 statt JS9) empfohlen. Für Gleitsitze wird das Toleranzfeld H9 für Wellennut und D10 für Nabennut empfohlen.

ESD

Empfindliche elektrische- bzw. elektronische Bauteile, Komponenten u. Geräte (ESD-empfindliche Bauelemente) können aufgrund einer elektrostatischen Entladung in naher Umgebung (electrostatic discharge = ESD) beschädigt oder sogar zerstört werden.

Eine elektrostatische Entladung kann von Personen oder durch die Handhabung von ESD-empfindlichen Bauelementen verursacht werden (z. B. bei Fertigung, Montage, Transport, Lagerung usw.).

Um eine elektrostatische Entladung zu verhindern, sind in der Elektronikumgebung elektrisch ableitfähige Produkte gefordert, welche der DIN EN 61340-5-1 – Schutz von elektronischen Bauelementen gegen elektrostatische Phänomene – entsprechen.

Unsere Produkte sind aus einem speziellen elektrisch ableitfähigen Kunststoff gefertigt und dadurch für ESD-Anwendungen bzw. ESD-Schutzzonen (EPA) gemäß DIN EN 61340-5-1 einsetzbar.

Diese hochwertigen Produkte werden bei uns regelmäßig auf elektrische Ableitfähigkeit gemäß DIN EN 61340-5-1 geprüft.

Zur eindeutigen Identifikation ist das gelbe ESD-Logo seitlich am Produkt aufgedruckt.



Diese ESD-Produkte sind auch für Geräte, Komponenten und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen verwendbar.

Bei Verwendung dieser ESD-Produkte wird die Erzeugung einer elektrostatischen Funkenentladung verhindert und somit die mögliche Entzündung von Gasen und Stäuben, die in geschlossenen Räumen zu einer Explosion führen können.

Zum Schutz von Personen, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig sind, müssen Gerätehersteller u. Betreiber hierzu die ATEX-Richtlinien anwenden und erfüllen.

Diese ESD-Produkte sind bezüglich elektrischer Ableitfähigkeit nach
EN 60079-0:2012+A11:2013 – Explosionsgefährdete Bereiche-Betriebsmittel-Allgemeine Anforderungen –
vom TÜV Süd geprüft.

Zielgruppen:

Gerätehersteller, welche die ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU erfüllen müssen.
Betreiber, welche die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG erfüllen müssen.

Für Notizen

Stichwortverzeichnis

0-9		Seite
2-Speichenhandräder aus Aluminium, gerader Radkranz	BOOK 1	802-805
2-Speichenhandräder aus Kunststoff	BOOK 1	776
2-Speichenhandräder aus Kunststoff, mit drehbarem Griff	BOOK 1	777
2-Speichenhandräder aus Kunststoff, mit umlegbarem Griff	BOOK 1	778
5-Achs-Spanner kompakt Spannbacken glatt	BOOK 2	1114
5D-Werkstückanschläge	BOOK 1	216
A		**Seite**
Abdeck- und Einfassprofile Typ B und Typ I	BOOK 1	1297
Abdeckkappen Typ B und Typ I	BOOK 1	1296
Abdeckprofil Typ I	BOOK 1	1298
Absaugschläuche LOC-LINE® Flexi 75	BOOK 2	1232
Absaugschläuche LOC-LINE® Flexi 75 antistatisch	BOOK 2	1233
Abschlussplatten Stahl für Rollenschienen	BOOK 1	1308
Abstützelement	BOOK 1	155
Abstützelemente	BOOK 1	153, 156
Abstützelemente rechteckig	BOOK 1	156
Abstützelemente verstellbar	BOOK 1	152
Abstützelemente zylindrisch	BOOK 1	151
Abstützzylinder	BOOK 1	154
Abziehwerkzeug	BOOK 1	378
Achsbolzen	BOOK 1	465
Acrylglasscheiben	BOOK 2	1261
Adapter für Schwenkspanner	BOOK 1	661
Adapter Kunststoff antistatisch für Profilnut, schwenkbar	BOOK 1	1326
Adapter Kunststoff für Profilnut, schwenkbar	BOOK 1	1325
Adapterblock Aluminium	BOOK 1	602
Adapterplatte rund	BOOK 1	603
Adapterplatten Aluminium	BOOK 2	86
Adapterplatten für Klemmelemente	BOOK 2	263
Adapterwellen	BOOK 2	1126
Aluminiumprofile 16x40 Typ I	BOOK 1	1263
Aluminiumprofile 30x30 leicht Typ I	BOOK 1	1259
Aluminiumprofile 30x30 Typ B	BOOK 1	1266
Aluminiumprofile 30x60 leicht Typ I	BOOK 1	1259
Aluminiumprofile 30x60 Typ B	BOOK 1	1266
Aluminiumprofile 40x40 für Rollenschienen Typ B	BOOK 1	1272
Aluminiumprofile 40x40 für Rollenschienen Typ I	BOOK 1	1265
Aluminiumprofile 40x40 leicht Typ B	BOOK 1	1267
Aluminiumprofile 40x40 leicht Typ I	BOOK 1	1261
Aluminiumprofile 40x40 Typ I	BOOK 1	1263
Aluminiumprofile 40x80 leicht Typ B	BOOK 1	1267
Aluminiumprofile 40x80 leicht Typ I	BOOK 1	1261
Aluminiumprofile 40x80 Typ I	BOOK 1	1264
Aluminiumprofile 45x45 leicht Typ B	BOOK 1	1268
Aluminiumprofile 45x45 Typ B	BOOK 1	1270
Aluminiumprofile 45x60 Typ B	BOOK 1	1270
Aluminiumprofile 45x90 leicht Typ B	BOOK 1	1268
Aluminiumprofile 45x90 Typ B	BOOK 1	1271
Aluminiumprofile 60x60 leicht Typ I	BOOK 1	1260
Aluminiumprofile 80x80 leicht Typ I	BOOK 1	1262
Aluminiumprofile 80x80 Typ I	BOOK 1	1264
Aluminiumprofile 90x90 leicht Typ B	BOOK 1	1269
Aluminiumprofile 90x90 Typ B	BOOK 1	1271
Aluminiumprofile D50 Typ I, Rohr	BOOK 1	1265
Aluminiumprofile Verbinder Abdeckungen Spezialelemente	BOOK 1	1257
Aluminiumräder mit aufgespritztem Laufbelag	BOOK 2	1210
Anlaufscheiben	BOOK 2	653
Anschläge für Stabilspannbacken	BOOK 1	533
Anschläge verstellbar	BOOK 1	213
Anschläge verstellbar mit Endlagenabfrage	BOOK 1	144
Anschlagelemente mit Auflage	BOOK 1	522
Anschlagmuttern Edelstahl	BOOK 2	782
Anschlagpunkte schweißbar	BOOK 1	1179
Anschlagschrauben	BOOK 1	214-215
Anschlagschrauben	BOOK 2	50
Anschlagset	BOOK 2	1128
Anschlagspindeln	BOOK 1	214
Anschlagwirbel 360 Grad drehbar Güteklasse 8	BOOK 1	1176
Anschlusselemente Kunststoff für Energieketten, Innenhöhe 12 mm	BOOK 2	1136
Anschlusselemente Kunststoff für Energieketten, Innenhöhe 17 mm	BOOK 2	1138
Anschlusselemente Kunststoff für Energieketten, Innenhöhe 25 mm	BOOK 2	1141
Anschlusselemente Kunststoff für Energieketten, Innenhöhe 35 mm	BOOK 2	1144
Anschlusselemente Kunststoff für Energieketten, Innenhöhe 45 mm	BOOK 2	1147
Anschraubscharnier aus Edelstahl	BOOK 2	916
Anschraubscharnier einstellbar Edelstahl	BOOK 2	914
Anschraubscharniere aus Edelstahl	BOOK 2	918
Antriebstechnik	BOOK 2	333
Apparate-Lenk- und Bockrollen elektrisch leitfähig Standard-Ausführung	BOOK 2	1183
Apparate-Lenk- und Bockrollen Standard-Ausführung	BOOK 2	1182
arness Zusatzteile	BOOK 1	509
Arretier- und Spanngriff	BOOK 1	348-349
Arretier- und Spanngriff mit optischer Verriegelungskennung	BOOK 1	350-351
Arretierbolzen 242-243, 249-253	BOOK 1	218-221,
Arretierbolzen ECO	BOOK 1	239
Arretierbolzen ECO kurze Ausführung	BOOK 1	248
Arretierbolzen Edelstahl	BOOK 1	232
Arretierbolzen Edelstahl mit Fernbetätigung	BOOK 1	268-269
Arretierbolzen Edelstahl ohne Bund	BOOK 1	258-259
Arretierbolzen für dünnwandige Teile	BOOK 1	233
Arretierbolzen kurze Ausführung	BOOK 1	226-229
Arretierbolzen kurze Ausführung, mit Gewindesicherung	BOOK 1	230-231
Arretierbolzen mit Fünfsterngriff	BOOK 1	346
Arretierbolzen mit Gewindesicherung	BOOK 1	222-223
Arretierbolzen mit T-Griff	BOOK 1	246-247
Arretierbolzen mit Verdrehsicherung und Anlaufschräge	BOOK 1	241
Arretierbolzen mit verlängertem Arretierstift	BOOK 1	224-225
Arretierbolzen mit Verriegelung	BOOK 1	240
Arretierbolzen mit Verriegelungsmarkierung	BOOK 1	244
Arretierbolzen ohne Bund 260-261, 264-267, 270-274	BOOK 1	254-255,
Arretierbolzen ohne Bund mit verlängertem Arretierstift	BOOK 1	256-257
Arretierbolzen pneumatisch	BOOK 1	262
Atlas-Schraubböcke mit Gegenmutter	BOOK 1	147
Auflagebolzen 141-142, 1220	BOOK 1	114, 124,
Auflagebolzen Keramik	BOOK 1	115
Auflagebolzen mit Positionierzapfen	BOOK 1	125
Auflagebolzen Stiftform mit Außengewinde	BOOK 1	123
Auflagebolzen Stiftform mit Innengewinde	BOOK 1	122
Auflageleisten	BOOK 2	1124
Auflageleisten verstellbar	BOOK 1	535
Auflageplatten aus Hartmetall rund	BOOK 1	1044
Auflageplatten aus Hartmetall viereckig	BOOK 1	1051
Auflageplatten DIN 6348	BOOK 1	1222
Aufnahme exzentrisch mit Zentrierbohrung	BOOK 1	383
Aufnahme exzentrisch und Montagewerkzeuge für Federnde Seitendruckstücke	BOOK 1	382
Aufnahme für Spannzange	BOOK 1	331
Aufnahme- und Auflagebolzen DIN 6321 (Ausgabe 1973)	BOOK 1	116
Aufnahmebolzen abziehbar Form A und C	BOOK 1	291
Aufnahmebolzen abziehbar Form B und D	BOOK 1	291
Aufnahmebolzen Keramik ähnlich DIN 6321	BOOK 1	118-119
Aufnahmebolzen mit Innengewinde	BOOK 1	120
Aufnahmebolzen mit Kugelansatz abgeflacht Form C	BOOK 1	292
Aufnahmebolzen mit Kugelansatz abgeflacht Form D	BOOK 1	293

Stichwortverzeichnis

Aufnahmebolzen mit Kugelansatz Form A	BOOK 1	292
Aufnahmebolzen mit Kugelansatz Form B	BOOK 1	293
Aufnahmebuchsen Edelstahl Form A (rückseitig eingepresst)	BOOK 1	310
Aufnahmebuchsen Edelstahl Form B (vorderseitig geschraubt)	BOOK 1	311
Aufnahmebuchsen Edelstahl für Kugelsperrbolzen mit Kopfarretierung	BOOK 1	420
Aufnahmebuchsen Edelstahl mit Bund, für Kugelsperrbolzen	BOOK 1	362
Aufnahmebuchsen Form A (rückseitig eingepresst)	BOOK 1	310
Aufnahmebuchsen Form B (vorderseitig geschraubt)	BOOK 1	311
Aufnahmebuchsen für Aufnahmebolzen	BOOK 1	121
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen	BOOK 1	360
Aufnahmebuchsen für Kugelsperrbolzen mit LONG-LOK Gewindesicherung	BOOK 1	361
Aufnahmebuchsen für Kugeltragbolzen Edelstahl, plan	BOOK 1	1191
Aufnahmebuchsen für Kugeltragbolzen, Edelstahl	BOOK 1	1190, 1193
Aufnahmebuchsen für Positionierzylinder pneumatisch	BOOK 1	324-325
Aufnahmezylinder für Werkstücke mit Bund	BOOK 2	1051
Aufsitzspanner	BOOK 1	561
Aufspannbolzen	BOOK 1	490
Aufspannwinkel Aluminium	BOOK 1	73
Aufspannwinkel doppelseitig Grauguss	BOOK 1	79
Aufspannwinkel Grauguss doppelseitig für Wechselpaletten	BOOK 1	78
Aufspannwinkel Grauguss doppelseitig mit T-Nuten	BOOK 1	76-77
Aufspannwinkel Grauguss doppelseitig mit vorbearbeiteten Aufspannflächen	BOOK 1	74-75
Aufspannwinkel mit und ohne T-Nuten Grauguss	BOOK 1	72
Aufspannwürfel Grauguss	BOOK 1	92
Aufspannwürfel Grauguss mit T-Nuten	BOOK 1	90-91
Aufspannwürfel Grauguss mit vorbearbeiteten Aufspannflächen	BOOK 1	88-89
Augenschrauben DIN 444 Form B	BOOK 1	1093
Augenschrauben DIN 444 Form B mit langem Gewinde	BOOK 1	1094-1095
Ausgleichspanner	BOOK 1	157
Ausziehbare Kreuzgelenkwellen	BOOK 2	631
Axialgelenke ähnlich DIN 71802	BOOK 2	816
Axialgelenke für Zugkräfte einstellbar	BOOK 2	818-819
Axial-Rillenkugellager FAG einseitig wirkend	BOOK 2	673
Axial-Schrägkugellager Stahl doppelreihig	BOOK 2	666-667
Axial-Schrägkugellager Stahl doppelreihig, mit Flansch	BOOK 2	668-669
B		**Seite**
Ballengriffe drehbar	BOOK 1	815
Ballengriffe drehbar ähnlich DIN 98 Form E, aus Aluminium	BOOK 1	812
Ballengriffe drehbar ähnlich DIN 98 Form E, aus Edelstahl	BOOK 1	813
Ballengriffe drehbar ähnlich DIN 98 Form E, aus Stahl	BOOK 1	812
Ballengriffe drehbar ähnlich DIN 98,aus Stahl	BOOK 1	814
Ballengriffe drehbar gerade Form, ähnlich DIN 98	BOOK 1	815
Ballengriffe feststehend ähnlich DIN 39, aus Stahl	BOOK 1	810
Ballengriffe feststehend DIN 39 Form E, aus Aluminium	BOOK 1	811
Ballengriffe feststehend DIN 39 Form E, aus Edelstahl	BOOK 1	811
Ballengriffe feststehend DIN 39 Form E, aus Stahl	BOOK 1	810
Ballengriffe feststehend gerade Form, ähnlich DIN 39	BOOK 1	814
Ballistol Universalöl in Lebensmittelqualität	BOOK 2	1271
Basismodule	BOOK 2	1262
Becherhalter Kunststoff antistatisch für Aluminiumprofile, geschlossen	BOOK 1	1328
Becherhalter Kunststoff für Aluminiumprofile, geschlossen oder offen	BOOK 1	1327
Bedienteile	BOOK 1	703
Befestigungssätze für Laschen und Winkel	BOOK 1	1287
Befestigungsschrauben für Kettenspannräder	BOOK 2	476
Befestigungsschrauben für Kreuztischmontage	BOOK 2	95
Befestigungswinkel	BOOK 1	675
Befestigungswinkel für Kugelschnäpper	BOOK 1	205
Befestigungswinkel für Magnetverschluss	BOOK 1	207
Bodenaufsteller freistehend	BOOK 2	1255
Bodenaufsteller geschraubt	BOOK 2	1256
Bodenaufsteller rollbar	BOOK 2	1256-1257
Bogengriff	BOOK 1	959-960
Bogengriffe	BOOK 1	958
Bohrplatten DIN 6348 erweitert	BOOK 1	1221
Bohrvorrichtungselemente Bohrbuchsen	BOOK 1	1217
Bolzen mit Einstich für Sicherungsring passend für Gabelköpfe	BOOK 2	794
Bolzen mit Einstich für Wellensicherung passend für Gabelköpfe	BOOK 2	793
Bolzen mit Splintloch passend für Gabelköpfe	BOOK 2	795
Bolzenverbindersätze Typ B	BOOK 1	1280
Bremsen Edelstahl für Rollenelemente	BOOK 1	1304
Buchse konisch	BOOK 1	237, 343
Buchse zylindrisch	BOOK 1	235, 344
Bügelgriffe 953-954, 957, 959, 962-964, 973, 978, 981-983, 994-995	BOOK 1	950-951,
Bügelgriffe abgewinkelt 994, 1012	BOOK 1	974, 985,
Bügelgriffe antistatisch	BOOK 1	956
Bügelgriffe Edelstahl 973-974, 980	BOOK 1	962,
Bügelgriffe einseitig anschraubbar	BOOK 1	1003
Bügelgriffe hochglanzverchromt	BOOK 1	979
Bügelgriffe hochtemperaturbeständig	BOOK 1	955, 965
Bügelgriffe klappbar	BOOK 1	984
Bügelgriffe Kunststoff, oval	BOOK 1	952
Bügelgriffe mit Soft-Innenfläche	BOOK 1	961
Bügelgriffe oval	BOOK 1	967, 969
Bügelgriffe oval abnehmbar	BOOK 1	971-972
Bügelgriffe oval mit Außenbohrung	BOOK 1	970
Bügelgriffe rund	BOOK 1	966, 968
Bügelgriffe schrägstehend	BOOK 1	960
Bundbohrbuchsen DIN 172	BOOK 1	1225
Bürstenelemente Kunststoff für Rollenschienen	BOOK 1	1305
C		**Seite**
C-Profile Stahl oder Edelstahl für Gleitschienen	BOOK 2	485
D		**Seite**
Dämpfungsplatten	BOOK 2	768
Dauermagnetische Spannblöcke mit Fein- und Feinstpolteilung	BOOK 1	1234
Digitale Messuhren	BOOK 2	1066
Distanzbolzen	BOOK 1	465
Distanzringe	BOOK 1	238
Distanzscheiben geschliffen	BOOK 1	1136
Distanzscheiben Stahl oder Edelstahl	BOOK 2	834
Distanzstück für Kugelschnäpper	BOOK 1	204
Distanzstücke für Prismenaufsätze	BOOK 2	1087
Distanzstücke Kunststoff für Rollenschienen	BOOK 1	1306
Doppelkugelschnäpper	BOOK 1	203
Doppelrohr-Lineareinheiten	BOOK 2	192-193
Doppelrohr-Lineareinheiten mit Montageplatte	BOOK 2	194
Dosenlibellen in Fassung zum Anschrauben	BOOK 2	308
Dosenlibellen in Kunststoff-Fassung	BOOK 2	309
Dosenlibellen in zylindrischer Fassung	BOOK 2	310
Dosenlibellen mit Bördelrandfassung	BOOK 2	309
Dosenlibellenkörper	BOOK 2	311
Dosenlibellenkörper Kunststoff	BOOK 2	312
Dosiergeräte	BOOK 2	1286
Drehlager Stahl mit Gewindebolzen	BOOK 1	579
Drehlastbügel	BOOK 1	1184, 1186
Drehmodul pneumatisch	BOOK 2	67-69, 71
Drehmodul pneumatisch Schwerlastausführung	BOOK 2	70, 72
Drehmoment-Dreisterngriffe	BOOK 1	1061
Drehmomentgriffe	BOOK 1	1063
Drehmomentgriffe Präzisionsausführung	BOOK 1	1059
Drehmoment-Rändelknöpfe	BOOK 1	1060
Drehmomentschlüssel für 5-Achs-Spanner	BOOK 2	1254
Drehmomentschrauben mit Auflagebock	BOOK 1	1063

Stichwortverzeichnis

Drehmomentschrauben mit Druckzapfen	BOOK 1	1062
Drehmomentschrauben mit Kugeldruckzapfen	BOOK 1	1064
Drehmomentschrauben mit Nutenkupplung	BOOK 1	1062
Drehriegel	BOOK 1	626
Drehriegel abschließbar Edelstahl	BOOK 1	631
Drehriegel aus Polyamid	BOOK 1	633
Drehriegel Edelstahl	BOOK 1	622, 647
Drehriegel Edelstahl abschließbar	BOOK 1	648
Drehriegel Edelstahl für Hygienebereich	BOOK 1	655
Drehriegel Edelstahl kleine Ausführung	BOOK 1	627, 630
Drehriegel Edelstahl lange Ausführung	BOOK 1	628-629
Drehriegel Edelstahl mit Knebelbetätigung	BOOK 1	637, 649
Drehriegel Edelstahl mit L-Griff	BOOK 1	653-654
Drehriegel Edelstahl mit T-Griff	BOOK 1	650-651
Drehriegel im Hygienic DESIGN	BOOK 1	656-657
Drehriegel im Hygienic DESIGN mit T-Griff	BOOK 1	652
Drehriegel kompakt	BOOK 1	621
Drehriegel kompakt abschließbar	BOOK 1	624
Drehriegel kompakt mit Knebelbetätigung	BOOK 1	623
Drehriegel lange Ausführung	BOOK 1	634-635
Drehriegel mit Freilauf	BOOK 1	643
Drehriegel mit Knebelbetätigung	BOOK 1	636
Drehriegel mit L-Griff	BOOK 1	639
Drehriegel mit Stufenzunge	BOOK 1	642
Drehriegel mit T-Griff	BOOK 1	638
Drehscheiben	BOOK 2	164
Dreisterngriffe	BOOK 1	942
Dreisterngriffe mit hohem Bund	BOOK 1	943
Druckfedern für Spanneisen	BOOK 1	1156
Drucklufttechnik	BOOK 1	1329
Druckscheiben	BOOK 1	1064, 1220
Druckschrauben	BOOK 1	1053
Druckschrauben Edelstahl	BOOK 1	1054
Druckschrauben LONG-LOK gesichert	BOOK 1	1055
Druckschrauben mit Ansatzkuppe	BOOK 1	1058
Druckschrauben mit Druckstück	BOOK 1	597
Druckschrauben mit Spitze	BOOK 1	1057
Druckspindeln	BOOK 1	1067
Druckstücke	BOOK 1	1066
Druckstücke DIN 6311 erweitert	BOOK 1	1065
Druckstücke für Kraftspanner	BOOK 1	571
Druckstücke mit Sicherungsstift	BOOK 1	1065
Duroplasträder hitzebeständig	BOOK 2	1213

E		**Seite**
Einbauwerkzeuge für Gewindeeinsätze selbstschneidend	BOOK 1	1160
Einbauwerkzeuge Stahl selbstschneidend Typ B für Gewindeeinsätze Stahl	BOOK 1	1284
Einfüllstutzen	BOOK 2	986-988
Einhängehalter Stahl für Rollenschienen	BOOK 1	1308
Einsätze	BOOK 1	158
Einschraubgriffe	BOOK 1	832
Einschraubgriffe mit Drehmomentbegrenzung	BOOK 1	832
Elastik-Vollgummirad	BOOK 2	1208
Elastische Nutensteine Pat. Nr. 4200676	BOOK 1	369
Elastomerfedern 70 Shore A	BOOK 2	746
Elastomerfedern 80 Shore A	BOOK 2	747
Elastomerfedern 90 Shore A	BOOK 2	748
Elastomer-Klauenkupplungen Klemmung mit Gewindestift	BOOK 2	579
Elastomer-Klauenkupplungen mit Konusnabe und Spannring (ähnlich DIN 69002)	BOOK 2	577
Elastomer-Klauenkupplungen mit radialer Klemmnabe	BOOK 2	578
Energieketten Kunststoff Innenhöhe 12 mm, nicht zu öffnen	BOOK 2	1135
Energieketten Kunststoff Innenhöhe 17 mm, im Innenradius zu öffnen	BOOK 2	1137
Energieketten Kunststoff Innenhöhe 25 mm, im Innenradius zu öffnen	BOOK 2	1140
Energieketten Kunststoff Innenhöhe 35 mm, im Innenradius zu öffnen	BOOK 2	1143
Energieketten Kunststoff Innenhöhe 45 mm, beidseitig zu öffnen	BOOK 2	1146
Entenfüße	BOOK 2	879
Entlüftungsschrauben	BOOK 2	978
Entlüftungsschrauben Messing	BOOK 2	981
Entlüftungsschrauben Messing mit Rückschlagventil	BOOK 2	981
Entlüftungsschrauben mit Ölmessstab	BOOK 2	983
Entlüftungsschrauben mit Rückschlagventil	BOOK 2	980
Entlüftungsschrauben mit Rückschlagventil und Ölmessstab	BOOK 2	984
Entlüftungsschrauben mit Spritzschutz	BOOK 2	979
Erdungsanschluss Typ I	BOOK 1	1314
Erhöhung für Kraftspanner	BOOK 1	570
Exzenter Spannmodule	BOOK 1	1316-1318
Exzenteranschläge	BOOK 1	211
Exzenterhebel doppelt	BOOK 1	466
Exzenterhebel Edelstahl mit Innengewinde und Außengewinde	BOOK 1	454-455
Exzenterhebel Edelstahl mit Innengewinde und Außengewinde, Druckscheibe Edelstahl	BOOK 1	456
Exzenterhebel einfach	BOOK 1	466
Exzenterhebel einstellbar Edelstahl mit Außengewinde	BOOK 1	462
Exzenterhebel einstellbar Edelstahl mit Außengewinde, Druckscheibe Edelstahl	BOOK 1	463
Exzenterhebel einstellbar mit Außengewinde, Stahl oder Edelstahl	BOOK 1	460
Exzenterhebel einstellbar mit Kunststoffgriff mit Außengewinde, Stahl oder Edelstahl	BOOK 1	464
Exzenterhebel einstellbar Stahl mit Außengewinde	BOOK 1	461
Exzenterhebel mit Innengewinde und Außengewinde, Stahl oder Edelstahl	BOOK 1	450-451
Exzenterhebel mit Kunststoffgriff mit Innengewinde und Außengewinde, Stahl oder Edelstahl	BOOK 1	458-459
Exzenterhebel Stahl mit Innengewinde und Außengewinde	BOOK 1	452
Exzenterspanner für Exzenter Spannmodule	BOOK 1	1318
Exzenterspanner mit Endspannung	BOOK 1	467
Exzenterspanner mit Mittelspannung	BOOK 1	467

F		**Seite**
Fallenverschlüsse	BOOK 1	658
Federklappbolzen für Gabelköpfe DIN 71752	BOOK 2	792
Federnde Druckspindeln	BOOK 1	596
Federnde Druckstücke glatte Ausführung	BOOK 1	210
Federnde Druckstücke glatte Ausführung, doppelseitig	BOOK 1	202
Federnde Druckstücke glatte Ausführung, Edelstahl	BOOK 1	199
Federnde Druckstücke glatte Ausführung, Kunststoff	BOOK 1	200
Federnde Druckstücke glatte Ausführung, ohne Bund, Edelstahl	BOOK 1	201
Federnde Druckstücke glatte Ausführung, selbstklemmend, Kunststoff	BOOK 1	209
Federnde Druckstücke glatte Ausführung, verlängert, Edelstahl	BOOK 1	198
Federnde Druckstücke mit Haftring	BOOK 1	197
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift abgeflacht, Edelstahl	BOOK 1	189
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift abgeflacht, Edelstahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	191
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift abgeflacht, Stahl	BOOK 1	181
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift abgeflacht, Stahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	183
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift aus POM abgeflacht, Edelstahl	BOOK 1	193
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift aus POM abgeflacht, Edelstahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	195
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift aus POM abgeflacht, Stahl	BOOK 1	185

Stichwortverzeichnis

Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift aus POM abgeflacht, Stahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	187
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift aus POM, Edelstahl	BOOK 1	192
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift aus POM, Edelstahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	194
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift aus POM, Stahl	BOOK 1	184
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift aus POM, Stahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	186
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, Edelstahl	BOOK 1	188
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, Edelstahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	190
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, lange Ausführung	BOOK 1	179
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, Stahl	BOOK 1	180
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Druckstift, Stahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	182
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Keramikkugel, Edelstahl	BOOK 1	176
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, Edelstahl	BOOK 1	177
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, Edelstahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	178
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, Stahl	BOOK 1	174
Federnde Druckstücke mit Innensechskant und Kugel, Stahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	175
Federnde Druckstücke mit Kopf	BOOK 1	196, 201
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, Edelstahl	BOOK 1	172
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, Edelstahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	173
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, Stahl	BOOK 1	169
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Druckstift, Stahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	171
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Keramikkugel, Edelstahl	BOOK 1	165
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel aus Edelstahl	BOOK 1	168
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel aus POM	BOOK 1	165
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, Edelstahl	BOOK 1	166
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, Edelstahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	167
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, Stahl	BOOK 1	163
Federnde Druckstücke mit Schlitz und Kugel, Stahl, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	164
Federnde Druckstücke mit Zustandssensor	BOOK 1	170
Federnde Pinole mit Abhebekurve	BOOK 2	1095
Federnde Pinole mit Spannhebel	BOOK 2	1094
Federnde Seitendruckstücke	BOOK 1	380-381, 391
Federnde Seitendruckstücke mit Gewindehülse	BOOK 1	386-387
Federnde Seitendruckstücke mit Gewindehülse, ohne Druckbolzen	BOOK 1	388
Federnde Seitendruckstücke ohne Druckbolzen	BOOK 1	384
Federnde Zug- und Druckstücke	BOOK 1	389
Federnde Zug- und Druckstücke mit Verdrehsicherung	BOOK 1	390
Federscharniere Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 0,20 Nm	BOOK 2	942
Federscharniere Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 0,35 Nm	BOOK 2	943
Federscharniere Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 0,50 Nm	BOOK 2	944
Federscharniere Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 0,7 Nm	BOOK 2	945
Federscharniere Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 0,7 Nm, lange Ausführung	BOOK 2	946
Federscharniere Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 0,9 Nm, lange Ausführung	BOOK 2	947
Federscharniere Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 1,3 Nm	BOOK 2	948
Federscharniere Aluminiumprofil-Spannfederscharniere 3,8 Nm	BOOK 2	949
Federscharniere aus Stahl oder Edelstahl 180 mm	BOOK 2	940
Federscharniere aus Stahl oder Edelstahl 240 mm	BOOK 2	941
Federscharniere aus Stahl oder Edelstahl 75 mm	BOOK 2	938
Federscharniere aus Stahl, Edelstahl oder Aluminium 120 mm	BOOK 2	939
Federscharniere aus Stahl, Edelstahl oder Aluminium 50 mm	BOOK 2	937
Federscheiben DIN 137 B	BOOK 1	1116
Federspanner	BOOK 2	1107
Federstecker ähnlich DIN 11024	BOOK 1	1127
Federstegkupplungen mit abnehmbaren Klemmnaben, Aluminium	BOOK 2	575
Federstegkupplungen mit abnehmbaren Klemmnaben, Edelstahl	BOOK 2	576
Federstegkupplungen mit radialer Klemmnabe, Aluminium	BOOK 2	573
Federstegkupplungen mit radialer Klemmnabe, Edelstahl	BOOK 2	574
Feinmesstisch mit Säule	BOOK 2	1050
Festlagereinheiten	BOOK 2	702
Festlagereinheiten in Blockausführung	BOOK 2	704-705, 707
Festlagereinheiten in Flanschausführung	BOOK 2	709
Feststehende Zentrierspitzen	BOOK 2	1096
Fettpressen DIN 1283	BOOK 2	1288
Fettpressen Einhand ähnlich DIN 1283	BOOK 2	1289
Fettpressen Zweihand	BOOK 2	1290
Flache Nutensteine	BOOK 1	368
Flachführungen DryLin® N	BOOK 2	184
Flachkopfschrauben für Steckbohrbuchsen DIN 173	BOOK 1	1228
Flachkopfschrauben mit Schlitz und Ansatz DIN 923	BOOK 1	1136
Flachspanner	BOOK 1	555
Flachspanner für T-Nut	BOOK 1	526, 528
Flachspanner mit Exzenter	BOOK 1	529
Flachspanner Stahl für T-Nut	BOOK 1	556
Flanschwellenböcke	BOOK 2	296
Flügelgriffe	BOOK 1	930, 939
Flügelgriffe „Miniwing“	BOOK 1	935
Flügelgriffe „Miniwing“ antistatisch	BOOK 1	937
Flügelgriffe „Miniwing“ mit durchgehendem Innengewinde	BOOK 1	936
Flügelgriffe antistatisch	BOOK 1	934
Flügelgriffe Edelstahl	BOOK 1	929
Flügelgriffe einseitig	BOOK 1	938
Flügelgriffe für Schrauben mit Innensechskant	BOOK 1	724
Flügelgriffe mit durchgehendem Innengewinde	BOOK 1	931
Flügelmuttern	BOOK 1	1097
Flügelmuttern schmal im Hygienic DESIGN	BOOK 1	932
Flügelschrauben	BOOK 1	1096
Förder- und Bewegungstechnik	BOOK 2	1181
Formschluss-Spann-Exzenter	BOOK 1	511
Formspanner eckig	BOOK 1	326-327
Formspanner pneumatisch	BOOK 1	340-341
Freigefräste Positionsstifte geschliffen	BOOK 1	297
Freigefräste Positionsstifte ungeschliffen	BOOK 1	297
Führungsbuchsen aus Bronze wartungsfrei	BOOK 2	642
Führungsbuchsen DIN 9834/ ISO 9448 aus Bronze wartungsfrei mit Bund	BOOK 2	643
Führungsbuchsen Keramik	BOOK 2	640
Führungsrollen	BOOK 2	1209
Führungsschienen DryLin® T	BOOK 2	177
Führungsschienen Drylin® W doppelt	BOOK 2	188
Führungsschienen Drylin® W einfach	BOOK 2	187
Führungsschienen für Kreuzrollen	BOOK 2	107
Führungsschienen teflonbeschichtet	BOOK 2	110-111
Führungswagen	BOOK 2	255

Stichwortverzeichnis

Führungswagen DryLin® T	BOOK 2	176
Führungswagen DryLin® W	BOOK 2	185
Führungswagen kompakt	BOOK 2	257
Führungswagen kompakt, kurz	BOOK 2	258
Führungswagen mit Flansch	BOOK 2	256
Fünfsterngriffe	BOOK 1	775, 945, 949
Fünfsterngriffe Kunststoff abschließbar	BOOK 1	948
Fünfsterngriffe mit Außengewinde	BOOK 1	947
Fünfsterngriffe mit Innengewinde	BOOK 1	946
Füße	BOOK 1	140
Füße mit Gewindezapfen DIN 6320 (Ausgabe 1971)	BOOK 1	126
Füße mit Schwingungsdämpfung	BOOK 2	865
Fußplatten Typ B und Typ I	BOOK 1	1300-1301
G		**Seite**
Gabelgelenke DIN 71752	BOOK 2	797
Gabelgelenke Edelstahl DIN 71752	BOOK 2	796
Gabelgelenke für Gelenkköpfe	BOOK 2	788
Gabelgelenke für Gelenkköpfe Edelstahl	BOOK 2	789
Gabelköpfe mit Federklappbolzen DIN 71752	BOOK 2	791
Gabelköpfe Stahl oder Edelstahl mit Außengewinde	BOOK 2	798
Gabelkopfgegenstücke Stahl	BOOK 2	799
Gabelstücke mit Gewindebolzen	BOOK 1	1152
Gasdruckfedern	BOOK 2	774-775
Gasdruckfedern Edelstahl	BOOK 2	776-777
Gehäuse für Flanschmuttern	BOOK 2	701
Gehäuselagereinheit Flanschlager	BOOK 2	727, 732
Gehäuselagereinheit Flanschlager 2-Loch	BOOK 2	729, 733
Gehäuselagereinheit Flanschlager MUCF Edelstahl	BOOK 2	726
Gehäuselagereinheit Flanschlager MUCFL 2-Loch Edelstahl	BOOK 2	728
Gehäuselagereinheit Flanschlager UCF	BOOK 2	717
Gehäuselagereinheit Flanschlager UCFC mit Zentrieransatz	BOOK 2	718
Gehäuselagereinheit Flanschlager UCFL 2-Loch	BOOK 2	719
Gehäuselagereinheit Stehlager	BOOK 2	724-725, 731
Gehäuselagereinheit Stehlager BPP	BOOK 2	720
Gehäuselagereinheit Stehlager MUCP Edelstahl	BOOK 2	723
Gehäuselagereinheit Stehlager UCP	BOOK 2	716
Gelenkaugen	BOOK 2	790
Gelenke Typ B und Typ I	BOOK 1	1294-1295
Gelenkfüße	BOOK 1	140
Gelenkfüße Stahl	BOOK 2	846-847
Gelenkköpfe mit Gleitlagerung Außengewinde	BOOK 2	802
Gelenkköpfe mit Gleitlagerung Außengewinde, Edelstahl	BOOK 2	806
Gelenkköpfe mit Gleitlagerung Außengewinde, schmale Ausführung	BOOK 2	808
Gelenkköpfe mit Gleitlagerung Innengewinde	BOOK 2	804
Gelenkköpfe mit Gleitlagerung Innengewinde, Edelstahl	BOOK 2	807
Gelenkköpfe mit Gleitlagerung Innengewinde, schmale Ausführung	BOOK 2	809
Gelenkköpfe mit Kugellagerung Außengewinde	BOOK 2	800
Gelenkköpfe mit Kugellagerung Innengewinde	BOOK 2	801
Gelenkköpfe Schwenkwinkel 30° klemmbar	BOOK 2	171
Gelenklager Formreihe K / E DIN ISO 12240-1	BOOK 2	810
Gelenkstative mit hydraulischer Klemmung	BOOK 2	1051
Gelenkstück	BOOK 2	1055
Gelenkstücke	BOOK 2	1055-1056
Gelenkteller	BOOK 1	1068
Gelenkteller mit Schwingungsdämpfung	BOOK 2	864
Gelenkwinkel Typ I	BOOK 1	1293
Gerätefüße höhenverstellbar	BOOK 2	883
Gerätefüße höhenverstellbar für Aluminiumprofile	BOOK 2	882
Gewindeeinsätze	BOOK 1	1162
Gewindeeinsätze Innengewinde selbstsichernd	BOOK 1	1165
Gewindeeinsätze selbstschneidend mit Schneidbohrungen	BOOK 1	1161
Gewindeeinsätze selbstschneidend mit Schneidschlitz	BOOK 1	1159
Gewindeeinsätze Stahl selbstschneidend Typ B	BOOK 1	1283
Gewindeeinsätze verstärkt	BOOK 1	1163
Gewindeeinsätze verstärkt Innengewinde selbstsichernd	BOOK 1	1166
Gewindeeinsätze Vollkörper	BOOK 1	1164
Gewindespindeln für Gelenkfüße aus Stahl oder Edelstahl	BOOK 2	866
Gewindespindeln für Stellfüße aus Stahl oder Edelstahl	BOOK 2	875
Gewindespindeln für Stellfüße ECO aus Stahl oder Edelstahl	BOOK 2	878
Gewindestangen Stahl und Edelstahl DIN 976-1	BOOK 1	1154-1155
Gewindestifte DIN 551	BOOK 1	1152
Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332	BOOK 1	1056
Gewindestifte mit Einschraub-Stopp zum Einkleben	BOOK 1	1169
Gewindestifte mit Innensechskant und Kegelkuppe DIN 913	BOOK 1	1076
Gewindestifte mit Innensechskant und Spitze DIN 914 / DIN EN ISO 4027	BOOK 1	1077
Gewindestifte mit Kugeldruckzapfen	BOOK 1	1056
Gewindestopfen für quadratische Rohre	BOOK 2	880
Gewindestopfen für Rohre	BOOK 2	881
Gleitlager mit Bund	BOOK 2	652
Gleitlager Sinterbronze mit Bund	BOOK 2	656-657
Gleitlager Sinterbronze zylindrisch	BOOK 2	654-655
Gleitlager zylindrisch	BOOK 2	650-651
Gleitleiste Typ I	BOOK 1	1298
Gleitleisten Kunststoff für Rollenschienen	BOOK 1	1307
Gleitrampen Kunststoff für Rollenschienen	BOOK 1	1307
Gleitschienen aus PE-UHMW für Rollenketten DIN ISO 606	BOOK 2	483
Gleitschienen aus PE-UHMW für Rollenketten DIN ISO 606 für C-Profile	BOOK 2	484
Gleitwagen DryLin® W	BOOK 2	186
Greifbehälter Kunststoff antistatisch für Einhängeprofil	BOOK 1	1324
Greifbehälter Kunststoff für Profilnut Typ I, Profilnut Typ B und Einhängeprofil	BOOK 1	1322-1323
Greifmodule Parallelgreifer	BOOK 2	74-75
Greifschalen Kunststoff antistatisch für Profilnut Typ I, Profilnut Typ B und Einhängeprofil	BOOK 1	1321
Greifschalen Kunststoff für Profilnut Typ I, Profilnut Typ B und Einhängeprofil	BOOK 1	1320
Griffe drehbar	BOOK 1	817
Griffe drehbar oval	BOOK 1	817
Griffkugeln	BOOK 1	768
Griffkugeln drehbar	BOOK 1	769
Griffmuttern	BOOK 1	940
Griffschrauben	BOOK 1	941
Griffstangen	BOOK 1	833
Grippers quadratisch	BOOK 1	1050
Grippers Sechskant-Form	BOOK 1	1049
Grippers und Einsätze rund	BOOK 1	1046-1047
Grippers und Einsätze rund mit Senkbohrung	BOOK 1	1048
Grippers verstellbar	BOOK 1	1052
Grundplatten	BOOK 2	1115
Grundplatten Aluminium mit Gewindebohrungen	BOOK 1	58
Grundplatten Aluminium mit T-Nut	BOOK 1	57
Grundplatten Grauguss mit T-Nuten	BOOK 1	60
Grundplatten Grauguss rund mit T-Nuten	BOOK 1	61
Grundplatten mit Flansch Grauguss	BOOK 1	71
Grundplatten mit T-Nuten Grauguss	BOOK 1	56
Gummi-Anschlagpuffer Typ TP Türpuffer	BOOK 2	761
Gummi-Metall-Anschlagschienen	BOOK 2	764
Gummipuffer ballig	BOOK 2	763
Gummipuffer Edelstahl, Typ B	BOOK 2	753
Gummipuffer Edelstahl, Typ C	BOOK 2	757
Gummipuffer Edelstahl, Typ D	BOOK 2	760
Gummipuffer Edelstahl, Typ E	BOOK 2	755
Gummipuffer konisch	BOOK 2	763
Gummipuffer parabelförmig	BOOK 2	762
Gummipuffer Stahl oder Edelstahl, Typ A	BOOK 2	750
Gummipuffer Stahl oder Edelstahl, Typ B	BOOK 2	752
Gummipuffer Stahl oder Edelstahl, Typ C	BOOK 2	756

Stichwortverzeichnis

Gummipuffer Stahl oder Edelstahl, Typ D	BOOK 2	759
Gummipuffer Typ AT tailliert	BOOK 2	751
Gummipuffer Typ CT tailliert	BOOK 2	758
Gummipuffer Typ DS Saugfuß	BOOK 2	761
Gummipuffer Typ E	BOOK 2	754
Gummi-Schutzhüllen für Wellen- und Kreuzgelenke (Doppelt)	BOOK 2	632
Gummi-Schutzhüllen für Wellen- und Kreuzgelenke (Einfach)	BOOK 2	632
Gummischutzkappen für Flachgreifer	BOOK 1	1250
H		**Seite**
Hakenschlüssel mit Nase DIN 1810A erweitert	BOOK 2	1252
Hakenspanner und Gegenhalter	BOOK 1	591
Halteklammern DIN 9832	BOOK 2	644
Halteseile	BOOK 1	365
Haltestücke	BOOK 1	280
Haltestücke Aluminium	BOOK 1	282-283
Hammerkopfschrauben	BOOK 1	1029
Hammermuttern	BOOK 1	1028
Handkreuze	BOOK 1	758
Handkurbeln Aluminium mit Sicherheits-Zylindergriff	BOOK 1	895
Handkurbeln Aluminium mit Zylindergriff drehbar	BOOK 1	893
Handkurbeln Aluminium mit Zylindergriff umlegbar	BOOK 1	894
Handkurbeln aus Aluminium	BOOK 1	889
Handkurbeln Edelstahl mit Zylindergriff drehbar	BOOK 1	896
Handkurbeln gekröpft ähnlich DIN 468	BOOK 1	887
Handkurbeln gerade ähnlich DIN 469	BOOK 1	888
Handkurbeln mit Sicherheits-Zylindergriff	BOOK 1	892
Handkurbeln mit Zylindergriff drehbar	BOOK 1	891
Handkurbeln mit Zylindergriff umlegbar	BOOK 1	890
Handräder	BOOK 1	779, 944
Handräder aus Stahlblech	BOOK 1	809
Handräder DIN 950, aus Aluminium	BOOK 1	792-793
Handräder DIN 950, aus Edelstahl	BOOK 1	794
Handräder DIN 950, aus Grauguss	BOOK 1	790-791
Handräder für Positionsanzeiger	BOOK 2	331
Handräder mit Sicherheits-Zylindergriff	BOOK 1	782-783
Handräder mit Zylindergriff drehbar	BOOK 1	780
Handräder mit Zylindergriff umlegbar	BOOK 1	781
Handschalter für Hubsäulen	BOOK 2	1179
Handspanner vertikal mit frontseitigem Lochbild	BOOK 1	672-673
Hebebänder	BOOK 1	1203
Heberollen mit integriertem Feststellfuß mit Rückenloch oder Anschraubplatte	BOOK 2	1214
Heberollen mit integriertem Maschinenfuß	BOOK 2	1215
HeliCoil®plus Gewindeeinsätze	BOOK 1	1157
Hochdruckdüsen LOC-LINE®	BOOK 2	1234
Höhenböcke mit Zugbolzen	BOOK 1	565
Höhenkeile	BOOK 1	151
Höhenverstell-Elemente	BOOK 2	820
Höhenverstell-Elemente mit Kontermutter	BOOK 2	821
Höhenverstell-Elemente mit Kugel-Ausgleichsscheibe	BOOK 2	824, 826
Höhenverstell-Elemente mit Kugel-Ausgleichsscheibe und Kontermutter	BOOK 2	825, 827
Höhenverstell-Elemente niedrige Ausführung	BOOK 2	822
Höhenverstell-Elemente niedrige Ausführung mit Kontermutter	BOOK 2	823
Höhenzylinder	BOOK 1	487
Hohlkörper quadratisch Grauguss	BOOK 1	86
Hohlkörper rechteckig Grauguss	BOOK 1	86
Hohlwellensensoren mit magnetischer Abtastung	BOOK 2	306
H-Profile Grauguss und Aluminium	BOOK 1	83
Hubeinheiten pneumatisch mit Rundführung	BOOK 2	62-65
Hubeinheiten pneumatisch mit Schienenführung	BOOK 2	60-61
Hubsäulen Aluminium elektrisch verstellbar	BOOK 2	1177
Hubtische	BOOK 2	162
Hubtische mit elektronischem Positionsanzeiger	BOOK 2	163
Hutelemente Typ H2	BOOK 2	835
Hutmutter kompakt im Hygienic DESIGN	BOOK 1	1113
Hutmuttern ähnlich DIN 1587	BOOK 1	1112
Hygieneschutz Premium	BOOK 2	1264
I		**Seite**
igubal® Gelenkköpfe mit Gleitlagerung Außengewinde	BOOK 2	803
igubal® Gelenkköpfe mit Gleitlagerung Innengewinde	BOOK 2	805
igubal® Stehlager	BOOK 2	639
Induktive Näherungsschalter Gehäuseform rechteckig	BOOK 2	1155
Induktiver Näherungsschalter Gehäuseform mit Gewinde	BOOK 2	1156
Induktiver Näherungsschalter Gehäuseform rund	BOOK 2	1154
Industrie-Stoßdämpfer einstellbar	BOOK 2	778
Industrie-Stoßdämpfer einstellbar Edelstahl	BOOK 2	779
Innenspannschrauben	BOOK 1	393
K		**Seite**
Kabelbinderblock	BOOK 1	1311
Kabelhalter	BOOK 1	1311
Kabelhalter mit Hammer	BOOK 1	1312
Kabelverschraubungen	BOOK 2	1157
Kabelverschraubungen Edelstahl	BOOK 2	1160
Kabelverschraubungen Edelstahl oder Kunststoff im Hygienic DESIGN	BOOK 2	1161
Kabelverschraubungen EMV Edelstahl	BOOK 2	1163
Kabelverschraubungen EMV Messing vernickelt	BOOK 2	1162
Kabelverschraubungen Kunststoff	BOOK 2	1158
Kabelverschraubungen Messing vernickelt	BOOK 2	1159
Kantenschutzdichtprofile mit integriertem Stahldrahtkern	BOOK 2	1247
Kantenschutzprofile mit integriertem Stahlklemmband	BOOK 2	1246
Kappen für Stellfüße	BOOK 2	853
Kegelgriffe DIN 99	BOOK 1	826
Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:1 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	519
Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:1,5 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	520
Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:2 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	521
Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:3 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	522
Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:4 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	523
Kegelräder aus Kunststoff, Übersetzung 1:5 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	524
Kegelräder aus Stahl, Übersetzung 1:1 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	529
Kegelräder aus Stahl, Übersetzung 1:2 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	530
Kegelräder aus Stahl, Übersetzung 1:3 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	531
Kegelräder aus Stahl, Übersetzung 1:4 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	532
Kegelräder aus Zink, Übersetzung 1:1 gegossen, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	525
Kegelradgetriebe	BOOK 2	565-566
Kegelradgetriebe Gehäuse aus Kunststoff	BOOK 2	564
Kegelradgetriebe mit Kegelrädern aus Kunststoff	BOOK 2	526
Kegelreiniger für Hohlschaftkegel (HSK)	BOOK 2	1250
Kegelreiniger für Morsekegel (MK)	BOOK 2	1249
Kegelreiniger für Steilkegel (SK)	BOOK 2	1249
Kegelrollenlager FAG einreihig	BOOK 2	672
Keilnaben mit Flansch ähnlich DIN ISO 14	BOOK 2	696
Keilnaben rund ähnlich DIN ISO 14	BOOK 2	695
Keilriemen DIN 2215	BOOK 2	370-378, 381, 383, 385, 387
Keilriemen DIN 7753	BOOK 2	380-388
Keilriemenscheiben Grauguss für Montage mit Taper Spannbuchsen	BOOK 2	364-369
Keilsicherungsscheiben DIN 25201	BOOK 1	1119
Keilspanner	BOOK 1	541, 553

Stichwortverzeichnis

Keilspanner doppelt Spannflächen geriffelt	BOOK 1	547
Keilspanner mit Bearbeitungszugabe	BOOK 1	542, 544, 546
Keilspanner Spannflächen geriffelt	BOOK 1	545
Keilspanner Spannflächen glatt oder geriffelt	BOOK 1	543
Keilwellen ähnlich DIN ISO 14	BOOK 2	694
Kettengleitersätze	BOOK 2	478
Kettenräder dreifach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	433
Kettenräder dreifach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	430
Kettenräder dreifach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	432
Kettenräder dreifach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	BOOK 2	429
Kettenräder dreifach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	BOOK 2	431
Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	417
Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606, einbaufertig	BOOK 2	404-406
Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“ Edelstahl DIN ISO 606	BOOK 2	435
Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	420
Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606, einbaufertig	BOOK 2	413-415
Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm Edelstahl DIN ISO 606	BOOK 2	438
Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	419
Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606, einbaufertig	BOOK 2	410-412
Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“ Edelstahl DIN ISO 606	BOOK 2	437
Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	BOOK 2	416
Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606, einbaufertig	BOOK 2	402-403
Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“ Edelstahl DIN ISO 606	BOOK 2	434
Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	BOOK 2	418
Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606, einbaufertig	BOOK 2	407-409
Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“ Edelstahl DIN ISO 606	BOOK 2	436
Kettenräder zweifach 1 1/2“ x 1“ DIN ISO 606	BOOK 2	428
Kettenräder zweifach 1 1/4“ x 3/4“ DIN ISO 606	BOOK 2	427
Kettenräder zweifach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	426
Kettenräder zweifach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	423
Kettenräder zweifach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	425
Kettenräder zweifach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	BOOK 2	422
Kettenräder zweifach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	BOOK 2	424
Kettenräder zweifach 8,0 mm x 3,0 mm DIN ISO 606	BOOK 2	421
Kettenradsätze	BOOK 2	477
Kettenradscheiben dreifach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	472-474
Kettenradscheiben dreifach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	466-467
Kettenradscheiben dreifach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	470-471
Kettenradscheiben dreifach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	BOOK 2	464
Kettenradscheiben dreifach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	BOOK 2	468-469
Kettenradscheiben einfach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	442-443
Kettenradscheiben einfach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	448-449
Kettenradscheiben einfach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	446-447
Kettenradscheiben einfach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	BOOK 2	440-441
Kettenradscheiben einfach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	BOOK 2	444-445
Kettenradscheiben zweifach 1 1/2“ x 1“ DIN ISO 606	BOOK 2	463
Kettenradscheiben zweifach 1 1/4“ x 3/4“ DIN ISO 606	BOOK 2	462
Kettenradscheiben zweifach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	BOOK 2	460-461
Kettenradscheiben zweifach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	454-455
Kettenradscheiben zweifach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	BOOK 2	458-459
Kettenradscheiben zweifach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	BOOK 2	452-454
Kettenradscheiben zweifach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	BOOK 2	456-457
Kettenradscheiben zweifach 8,0 mm x 3,0 mm DIN ISO 606	BOOK 2	450, 452
Kettenspanner-Sets Stahl	BOOK 1	446
Kettenspannräder mit Kugellager	BOOK 2	474
Klappgriff DIN 3136	BOOK 1	1011
Klauenmuttern	BOOK 1	897
Kleinförderbänder mit innenliegendem Antrieb	BOOK 2	1225
Klemmanschlag verschiebbar für Nutprofile	BOOK 1	212
Klemmelement für Rundtisch-Gleitlager	BOOK 2	191
Klemmelemente für Miniatur-Profilführungsschienen	BOOK 2	264
Klemmelemente für Profilführungsschienen	BOOK 2	262
Klemmelemente für Rundführungen	BOOK 2	301
Klemmen	BOOK 1	520
Klemmexzenter Messing	BOOK 1	510
Klemmhebel antistatisch mit Außengewinde und Kunststoffgriff	BOOK 1	910
Klemmhebel antistatisch mit Innengewinde und Kunststoffgriff	BOOK 1	900
Klemmhebel Edelstahl mit Außengewinde	BOOK 1	853, 882
Klemmhebel Edelstahl mit Innengewinde	BOOK 1	851, 868
Klemmhebel Edelstahl mit Schutzkappe mit Außengewinde	BOOK 1	883
Klemmhebel Edelstahl mit Schutzkappe mit Innengewinde	BOOK 1	869
Klemmhebel flach mit Außengewinde	BOOK 1	871
Klemmhebel flach mit Außengewinde, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	872
Klemmhebel flach mit Innengewinde	BOOK 1	856
Klemmhebel flach mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	857
Klemmhebel Kunststoff mit Außengewinde und Spannkraftverstärker	BOOK 1	912-913, 916-917
Klemmhebel Kunststoff mit Außengewinde, Stahlteile blau passiviert	BOOK 1	911
Klemmhebel Kunststoff mit Innengewinde und Spannkraftverstärker	BOOK 1	902-903, 906-907
Klemmhebel Kunststoff mit Innengewinde, Stahlteile blau passiviert	BOOK 1	901
Klemmhebel Kunststoff mit Sicherheitsfunktion mit Außengewinde	BOOK 1	921
Klemmhebel Kunststoff mit Sicherheitsfunktion mit Innengewinde	BOOK 1	920
Klemmhebel mit Außengewinde	BOOK 1	873
Klemmhebel mit Außengewinde und Kunststoffgriff	BOOK 1	908
Klemmhebel mit Außengewinde und Kunststoffgriff, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	914
Klemmhebel mit Außengewinde, Stahl	BOOK 1	848
Klemmhebel mit Außengewinde, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	849, 878
Klemmhebel mit Druckknopf mit Außengewinde	BOOK 1	909
Klemmhebel mit Druckknopf mit Außengewinde, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	915
Klemmhebel mit Druckknopf mit Innengewinde	BOOK 1	899
Klemmhebel mit Druckknopf mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	905
Klemmhebel mit Druckstück	BOOK 1	918-919
Klemmhebel mit Innengewinde	BOOK 1	845, 858
Klemmhebel mit Innengewinde und Kunststoffgriff	BOOK 1	898
Klemmhebel mit Innengewinde und Kunststoffgriff, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	904
Klemmhebel mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	846, 864
Klemmhebel mit Schutzkappe mit Außengewinde	BOOK 1	874
Klemmhebel mit Schutzkappe mit Außengewinde, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	879
Klemmhebel mit Schutzkappe mit Innengewinde	BOOK 1	859
Klemmhebel mit Schutzkappe mit Innengewinde, Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	865
Klemmhebel Stahl mit Außengewinde	BOOK 1	852, 855
Klemmhebel Stahl mit Innengewinde	BOOK 1	850, 854
Klemmhebel Zink mit Außengewinde und Spannkraftverstärker	BOOK 1	876-877, 880-881
Klemmhebel Zink mit Außengewinde, Stahlteile blau passiviert	BOOK 1	875
Klemmhebel Zink mit Innengewinde und Spannkraftverstärker	BOOK 1	862-863, 866-867
Klemmhebel Zink mit Innengewinde, Stahlteile blau passiviert	BOOK 1	860
Klemmnaben	BOOK 1	834
Klemmplatten für Zahnriemen Profil T und AT	BOOK 2	352
Klemmringe breit geschlitzt	BOOK 1	1209
Klemmringe breit geteilt	BOOK 1	1211
Klemmringe geschlitzt	BOOK 1	1207
Klemmringe geschlitzt mit Klemmhebel	BOOK 1	1208
Klemmringe geteilt	BOOK 1	1210
Klemmringe mit Gewinde	BOOK 1	1212
Klemmsockel doppelt	BOOK 2	1044
Klemmwinkel Typ I	BOOK 1	1292
Klüber Gleitlack UNIMOLY C 220	BOOK 2	1270
Klüber Kupferpaste bleifrei	BOOK 2	1267

norelem

Stichwortverzeichnis

Klüber Molybdändisulfid-Schmierfett	BOOK 2	1268, 1270
Klüber Quietsch-Ex	BOOK 2	1266
Klüber Sicherheits-Schmierfett	BOOK 2	1267
Klüberpaste	BOOK 2	1266
Knebelmuttern mit festem oder losem Knebel DIN 6305 bzw. DIN 6307	BOOK 1	725
Knebelschrauben mit festem oder losem Knebel DIN 6304 bzw. DIN 6306	BOOK 1	726
Knöpfe flach	BOOK 1	760
Kompakt-Spanner	BOOK 1	564
Kompressions-Drehriegel	BOOK 1	640
Kompressions-Drehriegel mit verstellbarer Zungenhöhe	BOOK 1	641
Konusgriffe	BOOK 1	819-820
Konusgriffe drehbar	BOOK 1	816, 818
Konusgriffe fest	BOOK 1	816
Konusknöpfe	BOOK 1	774
Kraftspanner	BOOK 1	567
Kraftspanner 3-stufig	BOOK 1	568-569
Kreuzgriffe ähnlich DIN 6335	BOOK 1	734
Kreuzgriffe ähnlich DIN 6335 aus Aluminium	BOOK 1	728-729
Kreuzgriffe ähnlich DIN 6335 Edelstahl	BOOK 1	730-731
Kreuzgriffe ähnlich DIN 6335 Stahlteile Edelstahl	BOOK 1	735
Kreuzgriffe aus Grauguss kunststoffbeschichtet nach DIN 6335	BOOK 1	733
Kreuzgriffe DIN 6335 aus Grauguss	BOOK 1	732
Kreuzgriffe mit Gewindespindel	BOOK 1	733
Kreuzgriffe mit Schnellspannfunktion aus Grauguss	BOOK 1	736
Kreuzrad	BOOK 1	759
Kreuzschieberkupplungen Klemmung mit Gewindestift	BOOK 2	581
Kreuzschieberkupplungen mit radialer Klemmnabe	BOOK 2	580
Kreuztische kurz	BOOK 2	152
Kreuztische kurz mit elektronischem Positionsanzeiger	BOOK 2	154-155
Kreuztische kurz mit Positionsanzeiger	BOOK 2	153
Kreuztische lang	BOOK 2	156
Kreuztische lang mit elektronischem Positionsanzeiger	BOOK 2	159
Kreuztische lang mit Positionsanzeiger	BOOK 2	158
Kugelaufsatz, Zentrierplatte, Prismaaufsätze, Fixieraufsätze, Aufsatz mit drehbarer Kugel	BOOK 1	148
Kugel-Ausgleichsscheiben	BOOK 1	1134
Kugeldruckschrauben mit Kopf	BOOK 1	1030-1031
Kugeldruckschrauben mit Kopf Edelstahl	BOOK 1	1032
Kugeldruckschrauben ohne Kopf Edelstahl mit abgeflachter Kugel	BOOK 1	1042
Kugeldruckschrauben ohne Kopf Edelstahl mit abgeflachter Kugel und Verdrehsicherung	BOOK 1	1043
Kugeldruckschrauben ohne Kopf kurze Ausführung	BOOK 1	1035
Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit abgeflachter Kugel	BOOK 1	1038-1039
Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit abgeflachter Kugel LONG-LOK gesichert	BOOK 1	1034
Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit abgeflachter Kugel und Verdrehsicherung	BOOK 1	1040
Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit voller Kugel	BOOK 1	1036-1037
Kugeldruckschrauben ohne Kopf mit voller Kugel LONG-LOK gesichert	BOOK 1	1033
Kugeldruckschrauben ohne Kopf, Edelstahl mit voller Kugel	BOOK 1	1041
Kugelgewindetriebe gerollt mit Einschraub-Zylindermutter	BOOK 2	700
Kugelgewindetriebe gerollt mit Flanschmutter DIN 69051 Teil 5	BOOK 2	699
Kugelgriffe DIN 6337	BOOK 1	847
Kugelgriffe drehbar	BOOK 1	831
Kugelhalter	BOOK 2	1099
Kugelketten	BOOK 2	1236
Kugelknöpfe Edelstahl oder Aluminium DIN 319	BOOK 1	771
Kugelknöpfe glatt DIN 319 erweitert	BOOK 1	772-773
Kugelknöpfe Thermoplast DIN 319 erweitert	BOOK 1	770
Kugelköpfe mit Innengewinde	BOOK 2	867
Kugelkopfschraube im Hygienic DESIGN	BOOK 1	1091
Kugelkurbeln aus Stahl	BOOK 1	897
Kugelpfannen für Winkelgelenke DIN 71805	BOOK 2	812
Kugelrollen mini	BOOK 2	1223
Kugelrollen mit Befestigungsbohrungen, ohne Gehäuse	BOOK 2	1221
Kugelrollen mit Befestigungselement	BOOK 2	1222
Kugelrollen mit Federelementen	BOOK 2	1219
Kugelrollen mit Gewindebolzen	BOOK 2	1224
Kugelrollen mit massivem Stahlgehäuse	BOOK 2	1220
Kugelrollen mit Stahlblechgehäuse	BOOK 2	1217
Kugelrollen mit Stahlblechgehäuse und Kunststofflastkugel	BOOK 2	1218
Kugelrollen Schwerlast	BOOK 2	1220
Kugelrollen Schwerlast für Außenbereich geeignet	BOOK 2	1221
Kugelrollenelemente für Rollenschienen	BOOK 1	1305
Kugelscheiben, Kegelpfannen DIN 6319, Ausgabe 10/01	BOOK 1	1132-1133
Kugelschnäpper	BOOK 1	204
Kugelsperrbolzen	BOOK 1	352, 406
Kugelsperrbolzen Edelstahl	BOOK 1	353, 397
Kugelsperrbolzen Edelstahl mit hoher Scherfestigkeit	BOOK 1	398
Kugelsperrbolzen Edelstahl mit Kopfarretierung	BOOK 1	399, 412
Kugelsperrbolzen Edelstahl mit L-Griff mit Kopfarretierung	BOOK 1	413
Kugelsperrbolzen Edelstahl mit T-Griff mit Kopfarretierung	BOOK 1	414
Kugelsperrbolzen mit hoher Scherfestigkeit	BOOK 1	407
Kugelsperrbolzen mit L-Griff	BOOK 1	359, 408, 416
Kugelsperrbolzen mit L-Griff mit hoher Scherfestigkeit	BOOK 1	409, 417
Kugelsperrbolzen mit Pilzgriff Edelstahl	BOOK 1	354, 400
Kugelsperrbolzen mit Pilzgriff Edelstahl mit hoher Scherfestigkeit	BOOK 1	401
Kugelsperrbolzen mit Pilzgriff Edelstahl mit hoher Scherfestigkeit, verstellbar	BOOK 1	404-405
Kugelsperrbolzen mit Pilzgriff Edelstahl verstellbar	BOOK 1	402-403
Kugelsperrbolzen mit Ringgriff Edelstahl	BOOK 1	355
Kugelsperrbolzen mit T-Griff	BOOK 1	358, 410, 418
Kugelsperrbolzen mit T-Griff mit hoher Scherfestigkeit	BOOK 1	411, 419
Kugeltragbolzen selbstsichernd	BOOK 1	1188
Kugeltragbolzen selbstsichernd, Edelstahl	BOOK 1	1189, 1192
Kugelzapfen DIN 71803 für Winkelgelenke DIN 71802	BOOK 2	813
Kühlmittelschläuche LOC-LINE® Flexi	BOOK 2	1228-1231
Kunststoff-Anlaufscheiben	BOOK 2	648
Kunststoff-Gleitlager	BOOK 2	646-647
Kunststoffgriffe	BOOK 1	596, 612, 675
Kupplung für Kreuzspannung	BOOK 2	1127
Kupplungen Starre Kupplungen Spannsätze Wellengelenke Schnellsteckkupplungen Lager Dichtungen	BOOK 2	569

L		Seite
Lagerböcke kurz	BOOK 1	1218
Lagerböcke lang	BOOK 1	1218
Lagerflansch für Transportrolle	BOOK 1	1302
Lagermagnetschilder	BOOK 2	1238
Lagermagnetschilder von der Rolle, vorgestanzt	BOOK 2	1238
Lagerschuhe	BOOK 2	790
Laschen	BOOK 1	1286
Lastbügel	BOOK 1	1181, 1185
Lastbügel 360 Grad drehbar Güteklasse 10	BOOK 1	1180
Lastbügel mit Envirolox®-Beschichtung	BOOK 1	1182
Lastbügel mit Seitenzug	BOOK 1	1183, 1187
Lasthaken Güteklasse 10	BOOK 1	1195
Lastringe	BOOK 1	1182
Leisten allseitig bearbeitet Grauguss und Aluminium	BOOK 1	71
Lenk- und Bockrollen Edelstahl für Hygienebereich	BOOK 2	1205
Lenk- und Bockrollen Edelstahl Standard-Ausführung	BOOK 2	1201
Lenkrollen Edelstahl mit Rückenloch für Hygienebereich	BOOK 2	1206
Line Laser	BOOK 2	390
Linearachsen mit Zahnriemenantrieb und Profilschienenführung	BOOK 2	82-83
Lineareinheiten	BOOK 2	1025

Stichwortverzeichnis

Lineareinheiten Edelstahl	BOOK 2	1026
Lineargehäuseeinheiten Aluminium kompakt einzeln geschlossen	BOOK 2	280-281
Lineargehäuseeinheiten Aluminium Tandem kompakt geschlossen	BOOK 2	285
Lineargehäuseeinheiten einzeln, geschlossen	BOOK 2	280
Lineargehäuseeinheiten einzeln, offen	BOOK 2	282
Lineargehäuseeinheiten mit Flansch	BOOK 2	278
Lineargehäuseeinheiten mit Flansch, Tandem	BOOK 2	279
Lineargehäuseeinheiten Quadro, geschlossen	BOOK 2	287
Lineargehäuseeinheiten Quadro, offen	BOOK 2	288
Lineargehäuseeinheiten Tandem, geschlossen	BOOK 2	284
Lineargehäuseeinheiten Tandem, offen	BOOK 2	286
Lineargleitlager	BOOK 2	265
Linearkugellager Edelstahl	BOOK 2	268
Linearkugellager Kunststoff kompakt mit Winkelfehlerausgleich	BOOK 2	271
Linearkugellager mit innenliegenden Läufern	BOOK 2	200-201
Linearkugellager mit Kunststoffkäfig	BOOK 2	266
Linearkugellager mit Quadratflansch	BOOK 2	275
Linearkugellager mit Quadratflansch, Doppellager	BOOK 2	277
Linearkugellager mit Rundflansch	BOOK 2	274
Linearkugellager mit Rundflansch, Doppellager	BOOK 2	276
Linearkugellager mit Stahlkäfig	BOOK 2	267
Linearkugellager mit Winkelfehlerausgleich	BOOK 2	269
Linearkugellager mit Winkelfehlerausgleich, hohe Tragzahl	BOOK 2	273
Linearkugellager Stahl kompakt	BOOK 2	272
Linearmodule Hubeinheiten Drehmodule Greifmodule	BOOK 2	43
Linearmodule pneumatisch mit drei Rundführungen	BOOK 2	48-49
Linearmodule pneumatisch mit Schienenführung	BOOK 2	52-57
Linearmodule pneumatisch mit zwei Rundführungen	BOOK 2	46-47
Linsenschrauben mit Ansatz	BOOK 1	1140
LOCTITE Aktivatoren	BOOK 2	1286
LOCTITE Epoxy-Flüssigmetall	BOOK 2	1278
LOCTITE Flächendichtung	BOOK 2	1282
LOCTITE Fügeprodukt	BOOK 2	1284
LOCTITE Gewindedichtung	BOOK 2	1281
LOCTITE Kleb- und Dichtstoff	BOOK 2	1283
LOCTITE Reiniger	BOOK 2	1285
LOCTITE Schraubensicherung	BOOK 2	1279
LOCTITE Universalklebstoff	BOOK 2	1280
Lose Nutensteine DIN 6323	BOOK 1	370
Loslagereinheiten	BOOK 2	703
Loslagereinheiten in Blockausführung	BOOK 2	706, 708
Loslagereinheiten in Flanschausführung	BOOK 2	710
L-Profile gleichschenklig, allseitig bearbeitet Grauguss und Aluminium	BOOK 1	81
L-Profile mit Verstärkungsrippen Grauguss	BOOK 1	82
L-Profile ungleichschenklig, allseitig bearbeitet Grauguss und Aluminium	BOOK 1	82

M

		Seite
Magnetband inkremental kodierter Maßstab, 5 mm Pollänge	BOOK 2	305
Magnetbandrollen	BOOK 2	1239
Magnete	BOOK 1	1229
Magnete (Flachgreifer) aus Hartferrit	BOOK 1	1236
Magnete (Flachgreifer) aus NdFeB	BOOK 1	1242
Magnete (Flachgreifer) aus SmCo	BOOK 1	1238
Magnete (Flachtopfmagnet)	BOOK 1	1248
Magnete (Haftmagnete) aus Hartferrit	BOOK 1	1254
Magnete (Knopfmagnet)	BOOK 1	1249
Magnete (U-Magnet)	BOOK 1	1249
Magnete mit Bohrung (Flachgreifer) aus NdFeB, mit Gummischutzmantel	BOOK 1	1253
Magnete mit Gewinde (Flachgreifer) aus Hartferrit	BOOK 1	1237
Magnete mit Gewindebuchse (Flachgreifer) aus NdFeB, mit Gummischutzmantel	BOOK 1	1252
Magnete mit Gewindezapfen (Flachgreifer) aus NdFeB, mit Gummischutzmantel	BOOK 1	1252
Magnete mit Gewindezapfen (Stabgreifer) aus NdFeB, Haftfläche gummiert	BOOK 1	1253
Magnete mit Haken (Flachgreifer) aus NdFeB	BOOK 1	1243
Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer) aus Hartferrit	BOOK 1	1247
Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer) aus Hartferrit mit Edelstahlgehäuse	BOOK 1	1237
Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer) aus NdFeB	BOOK 1	1247
Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer) aus NdFeB, mit Gummischutzmantel	BOOK 1	1250
Magnete mit Innengewinde (Flachgreifer) aus NdFeB, rechteckig, mit Gummischutzmantel	BOOK 1	1251
Magnete mit Senkbohrung (Flachgreifer) aus Hartferrit	BOOK 1	1245
Magnete mit Senkbohrung (Flachgreifer) aus Hartferrit mit Edelstahlgehäuse	BOOK 1	1245
Magnete mit Senkbohrung (Flachgreifer) aus NdFeB	BOOK 1	1246
Magnete mit Senkbohrung (Flachgreifer) aus SmCo	BOOK 1	1246
Magnete mit Zylinderbohrung (Flachgreifer) aus Hartferrit	BOOK 1	1244
Magnete mit Zylinderbohrung (Flachgreifer) aus SmCo mit Edelstahlgehäuse	BOOK 1	1244
Magnete rund (Stabgreifer) aus AlNiCo mit Passungstoleranz	BOOK 1	1235
Magnete rund (Stabgreifer) aus AlNiCo ohne Passungstoleranz	BOOK 1	1235
Magnete rund (Stabgreifer) aus NdFeB	BOOK 1	1239
Magnete rund (Stabgreifer) aus SmCo	BOOK 1	1238
Magnete rund (Topfmagnet)	BOOK 1	1248
Magnete rund mit bearbeitbarer Haftfläche (Stabgreifer) aus NdFeB	BOOK 1	1240
Magnete rund mit Innengewinde (Stabgreifer) aus NdFeB	BOOK 1	1241
Magnete rund mit Zapfen (Stabgreifer) aus AlNiCo	BOOK 1	1236
Magnet-Heber	BOOK 1	1255
Magnetische C-Profile	BOOK 2	1239
Magnet-Messstativ	BOOK 2	1052
Magnetsensoren passive Sensoren, Miniaturbauform	BOOK 2	304
Magnetsensoren passive Sensoren, Miniaturbauform IO-Link Schnittstelle	BOOK 2	324
Magnetspannkugeln	BOOK 1	1256
Magnetstativ	BOOK 2	1052-1053
Magnettaschen	BOOK 2	1240
Magnettaschen mit hoher Haftkraft	BOOK 2	1240
Magnetverschluss	BOOK 1	206
Maschinenfüße	BOOK 2	836
Maschinenfüße Aluminium mit Schwingungsdämpfung anschraubbar	BOOK 2	840
Maßbänder Stahl selbstklebend	BOOK 2	316
Maßstäbe Aluminium selbstklebend oder mit Bohrungen	BOOK 2	314-315
Maßstäbe Edelstahl selbstklebend	BOOK 2	313
Messarme	BOOK 2	1093
Messeinsatz mit Linsenkuppe	BOOK 2	1078
Messeinsatz mit vergrößerter Planfläche	BOOK 2	1078
Messeinsätze aus Hartmetall Gewinde M2,5	BOOK 2	1081
Messeinsätze aus Stahl, gehärtet Gewinde M2,5	BOOK 2	1080
Messeinsätze keilförmig	BOOK 2	1077
Messeinsätze mit abgerundeter Spitze	BOOK 2	1076
Messeinsätze mit Kugelspitze	BOOK 2	1076
Messeinsätze mit Planfläche	BOOK 2	1077
Messeinsätze-Set 11-teilig	BOOK 2	1079
Messelement für Zahnräder	BOOK 2	1098
Messtische	BOOK 2	1050
Messtische Messstative Gelenke	BOOK 2	1049
Messuhr DIN 878	BOOK 2	1065
Messuhrenhalter	BOOK 2	1054
Messuhrenhalter für Messgabel	BOOK 2	1071
Messuhrenhalter gleitbar	BOOK 2	1069
Messuhrenhalter kurze Ausführung mit Gewinde	BOOK 2	1069
Messuhrenhalter kurze Ausführung mit glattem Schaft	BOOK 2	1070
Messuhrenhalter lange Ausführung mit Gewinde	BOOK 2	1070

Stichwortverzeichnis

Messuhrenhalter mit Feineinstellung	BOOK 2	1054
Messvorrichtungen	BOOK 2	1091-1092
Metallbalgkupplungen Klemmung mit Gewindestift	BOOK 2	572
Metallbalgkupplungen mit radialer Klemmnabe	BOOK 2	571
Miniatur-Führungswagen Edelstahl	BOOK 2	260
Miniaturgleitführungen DryLin® N	BOOK 2	181-183
Miniatur-Kugelgewindetriebe, geschliffen mit Einschraub-Zylindermutter	BOOK 2	714-715
Miniatur-Kugelgewindetriebe, geschliffen mit Flanschmutter	BOOK 2	712-713
Miniaturlinearführungen DryLin® T	BOOK 2	178-179
Miniatur-Linearkugellager	BOOK 2	270
Miniatur-Profilführungsschienen Edelstahl	BOOK 2	261
Mini-Schlittenführungen rollengelagert	BOOK 2	104
Mini-Spannbrücke doppelseitig	BOOK 1	435
Minispanner	BOOK 1	664-665
Minispanner für Horizontaleinbau	BOOK 1	670-671
Minispanner mit Handzustellung	BOOK 1	666-667
Mitnehmersteine DIN 2079	BOOK 1	374
Mittelbacken	BOOK 2	1122
Monitorhalterungen	BOOK 2	1036-1041
Montageflansche	BOOK 2	780
Montageflansche Edelstahl	BOOK 2	781
Montage-Grundplatten	BOOK 2	172
Montagehalter Stahl für Rollenschienen	BOOK 1	1309
Montageplatten	BOOK 2	98, 328
Montageplatten horizontal	BOOK 2	138
Montageplatten vertikal	BOOK 2	140-141
Montage-Winkel	BOOK 2	173
Montagewinkel für Spannelemente	BOOK 2	482
Montagewinkel Stahl für Teleskopschienen	BOOK 2	247
Motoranbausätze	BOOK 2	85
Motoren Hubsäulen	BOOK 2	1169
Multiverbindungsstücke	BOOK 1	925
Mundstücke Stahl für Fettpressen	BOOK 2	1291
Muttern für T-Nuten DIN 508 erweitert	BOOK 1	1021
Muttern für T-Nuten lang	BOOK 1	1022
Muttern für T-Nuten Rohlinge	BOOK 1	1022
Muttern mit Kugelkuppe	BOOK 1	700

N		Seite
Nadelauflage	BOOK 2	1106
Neopren-Druckschrauben	BOOK 1	598
Netzgeräte	BOOK 2	1149
Netzschutzkappen Kunststoff	BOOK 2	1242
Netzschutzmatten	BOOK 2	1243
Niederhalter schwenkbar mini mit Exzenterhebel	BOOK 1	560
Niederzug-Gegenhalter	BOOK 1	550
Niederzugspanner 534, 537-539, 549, 551, 557-558	BOOK 1	524, 530,
Niederzugspanner mit Auflage	BOOK 1	525
Niederzugspanner mit Auflagebolzen	BOOK 1	531
Niederzugspanner mit Exzenter	BOOK 1	536
Niederzugspanner pneumatisch	BOOK 1	562-563
Nivellierkeile Aluminium mit Klebanker	BOOK 2	832
Nivellierkeile Aluminium mit rutschfester Dämmbeschichtung, freistehend	BOOK 2	833
Nivellierkeile mit Klebeanker	BOOK 2	830
Nivellierkeile Stahl freistehend	BOOK 2	828, 831
Nivellierkeile Stahl mit rutschfester Dämmbeschichtung, freistehend	BOOK 2	829
Normelemente für Kontroll- und Prüfvorrichtungen	BOOK 2	1067
Notöffner	BOOK 1	659
Nutenführungssteine	BOOK 1	368
Nutensteine einschwenkbar mit Feder Typ B	BOOK 1	1026
Nutensteine einschwenkbar mit Steg Typ I	BOOK 1	1024
Nutensteine einschwenkbar Typ B	BOOK 1	1026
Nutensteine einschwenkbar Typ I	BOOK 1	1023
Nutensteine mit zylindrischer Fixierung	BOOK 1	370
Nutensteine schwer Typ I	BOOK 1	1025
Nutensteinprofil Typ I	BOOK 1	1025
Nutentische	BOOK 2	84
Nutmuttern	BOOK 2	1088
Nutmuttern DIN 1804	BOOK 1	1142
Nutmuttern mit Elastic-Stopp	BOOK 1	1149
Nutmuttern Stahl DIN 70852	BOOK 1	1148
Nutmuttern Stahl oder Edelstahl DIN 981 1144-1145	BOOK 1	120-121,

O		Seite
Oberflächen-Schutznetze	BOOK 2	1241
Öffnungsgriffe	BOOK 1	645
O-Formlager	BOOK 2	765
Ölmessstäbe	BOOK 2	985
Ölschaugläser	BOOK 2	964
Ölschaugläser Aluminium	BOOK 2	966
Ölschaugläser Aluminium mit Naturglasscheibe	BOOK 2	966
Ölschaugläser einpressbar	BOOK 2	965
Ölschaugläser gewölbt	BOOK 2	965
Ölstandsanzeiger	BOOK 2	954-955
Ölstandsanzeiger Stopfen Verschlussschrauben Entlüftungsschrauben Ölmessstäbe Einfüllstutzen	BOOK 2	953
Ölstandsanzeiger lange Ausführung	BOOK 2	959
Ölstandsanzeiger mit elektrischer Ölstands- und Temperaturüberwachung	BOOK 2	958
Ölstandsanzeiger mit elektrischer Ölstands- und Temperaturüberwachung, lange Ausführung	BOOK 2	962-963
Ölstandsanzeiger mit elektrischer Ölstandsüberwachung	BOOK 2	956
Ölstandsanzeiger mit elektrischer Ölstandsüberwachung, lange Ausführung	BOOK 2	960
Ölstandsanzeiger mit elektrischer Temperaturüberwachung	BOOK 2	957
Ölstandsanzeiger mit elektrischer Temperaturüberwachung, lange Ausführung	BOOK 2	961
O-Ringe	BOOK 2	674-679
Ovalknöpfe	BOOK 1	774

P		Seite
Paletten allseitig bearbeitet Grauguss	BOOK 1	70
Paletten Grauguss mit T-Nuten	BOOK 1	68-69
Paletten Grauguss mit vorbearbeiteten Aufspannflächen	BOOK 1	66-67
Panzerschläuche für Fettpressen DIN 1283	BOOK 2	1292
Parallelstück-Paare DIN 6346	BOOK 1	366
Parallelunterlagen-Satz	BOOK 1	367
Passfedern DIN 6885 A	BOOK 1	371
Passfedern Keramik ähnlich DIN 6885 A	BOOK 1	372
Passscheiben DIN 988	BOOK 1	1135
Passschrauben Form B	BOOK 1	1137
Passschrauben mit Ansatz ähnlich DIN ISO 7379	BOOK 1	1138
Passschrauben mit langem Gewindezapfen Sechskant ähnlich DIN 609	BOOK 1	1139
Pendelauflagen	BOOK 1	94-95
Pendelauflagen Füße Spannunterlagen Abstützelemente	BOOK 1	93
Pendelauflagen mit O-Ring	BOOK 1	98-99
Pendelauflagen mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen	BOOK 1	100-101
Pendelauflagen Neigungswinkel 12°	BOOK 1	136
Pendelauflagen Neigungswinkel 14° und 20°	BOOK 1	96-97
Pendelauflagen selbsttätig rückschwenkend 138-139	BOOK 1	102,
Pendelauflagen verstellbar	BOOK 1	103
Pendelauflagen verstellbar mit O-Ring	BOOK 1	104-105
Pendelauflagen verstellbar mit O-Ring und auswechselbaren Einsätzen	BOOK 1	106-109
Pendelauflagen verstellbar mit O-Ring und Innensechskant	BOOK 1	110-111
Pendelauflagen verstellbar mit O-Ring, auswechselbaren Einsätzen und Innensechskant	BOOK 1	112-113
Pendelbacken	BOOK 2	1119

Stichwortverzeichnis

Pendelrollenlager FAG zylindrische Bohrung	BOOK 2	670
Permanent-Magnetfüße	BOOK 1	1255
Pilzknöpfe antistatisch mit Außengewinde	BOOK 1	767
Pilzknöpfe antistatisch mit Innengewinde	BOOK 1	765
Pilzknöpfe mit Außengewinde	BOOK 1	761, 763, 766
Pilzknöpfe mit Innengewinde	BOOK 1	761-764
Planetengetriebe für Schrittmotoren	BOOK 2	567
Platte Stahl offen	BOOK 1	580
Platten Scheiben Profile Aufspannwinkel Aufspannwürfel	BOOK 1	55
Pneumatik-Kompaktzylinder DIN ISO 21287, doppeltwirkend mit Magnetkolben	BOOK 2	1255-1256
Pneumatik-Kompaktzylinder DIN ISO 21287, doppeltwirkend mit Magnetkolben	BOOK 1	1334-1335
Pneumatik-Rundzylinder DIN ISO 6432, doppeltwirkend mit Magnetkolben	BOOK 1	1336-1337
Pneumatikspanner	BOOK 1	604-605
Pneumatikspanner senkrecht mit vertikalem Zylinderanbau	BOOK 1	606-607, 610
Pneumatikspanner senkrecht schwere Ausführung	BOOK 1	609
Pneumatikzylinder Normzylinder DIN ISO 15552	BOOK 1	1330-1332
Polyamidräder	BOOK 2	1211
Polyamidräder mit aufgespritztem Laufbelag	BOOK 2	1208
Polyamidräder schwere Ausführung	BOOK 2	1212
Portalmodule pneumatisch mit Rundführung	BOOK 2	80-81
Portalmodule pneumatisch mit Schienenführung	BOOK 2	78-79
Positionierbolzen spreizbar	BOOK 1	298
Positionierbuchsen für Arretierbolzen	BOOK 1	281
Positionierbuchsen Stahl für Zentriereinheiten	BOOK 1	303
Positionier-Rundtische	BOOK 2	165
Positionier-Rundtische mit elektrischem Antrieb koaxial	BOOK 2	132-134
Positionier-Rundtische mit elektrischem Antrieb koaxial, hohe Belastung	BOOK 2	136-137
Positionier-Rundtische mit elektronischem Positionsanzeiger	BOOK 2	168-169
Positionier-Rundtische mit Positionsanzeiger	BOOK 2	166
Positioniertische kurz	BOOK 2	145
Positioniertische kurz mit elektrischem Antrieb koaxial	BOOK 2	124-125
Positioniertische kurz mit elektrischem Antrieb seitlich	BOOK 2	126-127
Positioniertische kurz mit elektronischem Positionsanzeiger	BOOK 2	147
Positioniertische kurz mit Positionsanzeiger	BOOK 2	146
Positioniertische lang	BOOK 2	148
Positioniertische lang mit elektrischem Antrieb koaxial	BOOK 2	128-129
Positioniertische lang mit elektrischem Antrieb seitlich	BOOK 2	130-131
Positioniertische lang mit elektronischem Positionsanzeiger	BOOK 2	150-151
Positioniertische lang mit Positionsanzeiger	BOOK 2	149
Positionierzylinder Ball Lock	BOOK 1	305
Positionierzylinder Edelstahl Ball Lock	BOOK 1	306
Positionierzylinder mit Schnellspannsystem	BOOK 1	307
Positionierzylinder pneumatisch	BOOK 1	322-323
Positionsanzeige quasi-absolut, netzunabhängig, Anzeigegenauigkeit 10 µm	BOOK 2	303
Positionsanzeige quasi-absolut, netzunabhängig, Anzeigegenauigkeit 10 µm, kleine Bauform	BOOK 2	302
Positionsanzeiger	BOOK 2	317-319
Positionsanzeiger frei programmierbar	BOOK 2	320-321, 326
Positionsanzeiger für Handräder Analog-Digitalanzeige	BOOK 2	330
Positionsanzeiger Kunststoff, elektronisch IO-Link Schnittstelle	BOOK 2	322-323
Positionsfüße	BOOK 1	130-133
Positionskegel Stahl für Zentriereinheiten	BOOK 1	302
Positionswinkel	BOOK 1	367
Potentialausgleich Typ I	BOOK 1	1314
Präzisions-Arretierbolzen mit konischem Arretierstift	BOOK 1	343
Präzisions-Arretierbolzen mit zylindrischem Arretierstift	BOOK 1	344
Präzisions-Dreibackenfutter Handspannfutter	BOOK 2	1105
Präzisionsführungswellen	BOOK 2	300
Präzisionsführungswellen mit Befestigungsbohrungen	BOOK 2	298-299
Präzisions-Lehrenbänder	BOOK 2	1235
Präzisions-Schlittenführungen rollengelagert	BOOK 2	103
Präzisions-Schlittenführungen rollengelagert mit Endplatten	BOOK 2	105
Präzisions-Schlittenführungen rollengelagert mit Endplatten und Positionierbohrungen	BOOK 2	120-121
Präzisions-Schlittenführungen rollengelagert mit Mikrometerspindel	BOOK 2	106
Präzisions-Schlittenführungen rollengelagert mit Mikrometerspindel und Positionierbohrungen	BOOK 2	122-123
Präzisions-Schlittenführungen rollengelagert mit Positionierbohrungen	BOOK 2	118-119
Präzisions-Schraubstock	BOOK 2	1100-1101
Präzisionsschraubstöcke Edelstahl, Aluminium oder Messing, mini	BOOK 2	1102
Präzisionsspannhaken	BOOK 1	489
Premium - Arretierbolzen mit konischem Arretierstift	BOOK 1	236
Premium - Arretierbolzen mit zylindrischem Arretierstift	BOOK 1	234-235
Prismen Stahl für Kettenspanner-Sets	BOOK 1	449
Prismenaufsätze	BOOK 2	1087
Prismen-Böcke allseitig bearbeitet extra breit, Grauguss	BOOK 1	84
Prismen-Böcke allseitig bearbeitet Grauguss und Aluminium	BOOK 1	84
Profilführungsschienen	BOOK 2	259
Profilgriffe	BOOK 1	1001
Profilgriffe Edelstahl	BOOK 1	1000
Pumpsprühflaschen	BOOK 2	1293
Q		**Seite**
Querhalter	BOOK 2	1053
R		**Seite**
Rändelknöpfe	BOOK 1	713, 715, 717-718
Rändelknöpfe Aluminium	BOOK 1	716
Rändelknöpfe antistatisch	BOOK 1	714
Rändelknöpfe für Schrauben mit Außensechskant	BOOK 1	722
Rändelknöpfe für Schrauben mit Innensechskant	BOOK 1	723
Rändelknöpfe mit Markierung	BOOK 1	719
Rändelmuttern	BOOK 1	709
Rändelmuttern aus Kunststoff	BOOK 1	705
Rändelmuttern aus Stahl und Edelstahl DIN 6303	BOOK 1	704
Rändelmuttern flach aus Stahl und Edelstahl DIN 467	BOOK 1	720
Rändelmuttern hoch aus Stahl und Edelstahl DIN 466	BOOK 1	720
Rändelmuttern Kunststoff	BOOK 1	706
Rändelmuttern Kunststoff, antistatisch	BOOK 1	707
Rändelmuttern mit Schnellspannfunktion	BOOK 1	708
Rändelräder	BOOK 1	784-785
Rändelräder mit Griff	BOOK 1	788
Rändelräder Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	786-787
Rändelschrauben	BOOK 1	721
Rändelschrauben aus Kunststoff	BOOK 1	710
Rändelschrauben hoch aus Stahl und Edelstahl DIN 464	BOOK 1	710
Rändelschrauben Kunststoff	BOOK 1	711
Rändelschrauben Kunststoff, antistatisch	BOOK 1	712
Rändelschrauben niedrig aus Stahl und Edelstahl DIN 653	BOOK 1	709
Rastelemente Stahl oder Edelstahl	BOOK 1	1214-1215
Raststücke	BOOK 1	198
Rechteckige Platten allseitig bearbeitet Grauguss und Aluminium	BOOK 1	65
Rechteckige Platten aus Präzisions-Stahl	BOOK 1	64
Reduzierhülsen	BOOK 2	307, 327
Reduzierhülsen rund	BOOK 2	1021
Reduzierhülsen vierkant	BOOK 2	1021
Reparatursatz	BOOK 1	1167
Rhombusmuttern für T-Nuten	BOOK 1	1027
Riegel	BOOK 1	830
Riegel mit Rückstellfeder Aluminium Riegel nach links oder rechts	BOOK 1	288

Stichwortverzeichnis

Riegel mit Rückstellfeder Edelstahl Riegel nach oben oder unten	BOOK 1	290
Riegel mit Rückstellfeder, Stahl oder Messing Riegel nach oben oder unten	BOOK 1	287
Riegelschrauben	BOOK 1	1141
Riemenspannungsmessgerät	BOOK 2	389
Rillenkugellager Edelstahl DIN 626	BOOK 2	661
Rillenkugellager FAG einreihig	BOOK 2	658-660
Ringmuttern ähnlich DIN 582	BOOK 1	1174
Ringmuttern DIN 582	BOOK 1	1173
Ringschrauben ähnlich DIN 580	BOOK 1	1172
Ringschrauben DIN 580	BOOK 1	1171
Ringschrauben drehbar hochfest Güteklasse 10	BOOK 1	1175
Rohmagnete (Blockmagnete) aus NdFeB	BOOK 1	1233
Rohmagnete (Scheibenmagnete) aus NdFeB	BOOK 1	1232
Rohmagnete (Scheibenmagnete) mit Bohrung aus NdFeB	BOOK 1	1232
Rohmagnete (Stabmagnete) aus AlNiCo	BOOK 1	1233
Röhrenlibellen mit Fassung zum Anschrauben	BOOK 2	312
Rohrgriffe	BOOK 1	975-976, 986, 989-992
Rohrgriffe abgewinkelt	BOOK 1	985, 1002
Rohrgriffe Aluminium oval	BOOK 1	988
Rohrgriffe Aluminium rund	BOOK 1	987
Rohrgriffe Bighand	BOOK 1	998-999
Rohrgriffe Edelstahl	BOOK 1	993
Rohrgriffe einstellbar	BOOK 1	996
Rohrgriffe schrägstehend	BOOK 1	977
Rohrverbinder Flansch Aluminium	BOOK 2	1006-1007, 1009
Rohrverbinder Flansch Aluminium, für Lineareinheit	BOOK 2	1030
Rohrverbinder Flansch Edelstahl	BOOK 2	1008
Rohrverbinder Flansch Edelstahl für Lineareinheit	BOOK 2	1031
Rohrverbinder Flansch Kunststoff	BOOK 2	1005, 1009
Rohrverbinder Fuß Aluminium	BOOK 2	1002, 1004
Rohrverbinder Fuß Aluminium, für Lineareinheit	BOOK 2	1032
Rohrverbinder Fuß Edelstahl	BOOK 2	1003
Rohrverbinder Fuß Edelstahl für Lineareinheit	BOOK 2	1033
Rohrverbinder Fuß Kunststoff	BOOK 2	1001, 1004
Rohrverbinder Gelenk Aluminium	BOOK 2	1016, 1018
Rohrverbinder Gelenk Kunststoff	BOOK 2	1015, 1017
Rohrverbinder Gelenkfuß Aluminium	BOOK 2	1020
Rohrverbinder Gelenkfuß Kunststoff	BOOK 2	1019
Rohrverbinder Gelenkfuß Kunststoff, mit Innenverzahnung	BOOK 2	1014
Rohrverbinder Gelenkstück Kunststoff, mit Außenverzahnung	BOOK 2	1012
Rohrverbinder Gelenkstück Kunststoff, mit Innenverzahnung	BOOK 2	1011, 1013
Rohrverbinder gerade Kunststoff	BOOK 2	1010
Rohrverbinder Kreuzstück Aluminium	BOOK 2	991-992, 994-995
Rohrverbinder Kreuzstück Aluminium, für Lineareinheit	BOOK 2	1027, 1029
Rohrverbinder Kreuzstück Edelstahl	BOOK 2	993
Rohrverbinder Kreuzstück Edelstahl für Lineareinheit	BOOK 2	1028
Rohrverbinder Kreuzstück Kunststoff	BOOK 2	991, 994-995
Rohrverbinder T-Stück Aluminium	BOOK 2	997, 1000
Rohrverbinder T-Stück Edelstahl	BOOK 2	998
Rohrverbinder T-Stück Kunststoff	BOOK 2	996, 999
Rohrverbinder Winkelstück Aluminium	BOOK 2	1000
Rollenelemente	BOOK 1	1310
Rollenelemente Kunststoff für Rollenschienen	BOOK 1	1303
Rollenelemente Kunststoff, kompakt für Rollenschienen	BOOK 1	1304
Rollenführungsschienen	BOOK 2	196, 199
Rollenführungswagen Kompakt- und Massivausführung	BOOK 2	195
Rollenführungswagen Stahl	BOOK 2	197-198
Rollenkäfige für Führungsschienen	BOOK 2	108
Rollenkette zweifach Edelstahl DIN ISO 606, geschweifte Lasche	BOOK 2	401
Rollenketten dreifach DIN ISO 606, geschweifte Lasche	BOOK 2	398
Rollenketten einfach DIN ISO 606, gerade Lasche	BOOK 2	399
Rollenketten einfach DIN ISO 606, geschweifte Lasche	BOOK 2	394
Rollenketten einfach Edelstahl DIN ISO 606, geschweifte Lasche	BOOK 2	400
Rollenketten Stahl für Kettenspanner-Sets	BOOK 1	447
Rollenketten zweifach DIN ISO 606, geschweifte Lasche	BOOK 2	396
Rotationsdämpfer Stahl rechtsdrehend, linksdrehend oder beidseitig drehend	BOOK 2	784-785
Rücklaufsperrelemente Stahl für Rollenschienen	BOOK 1	1306
Rund- und Vierkantrohre	BOOK 2	1022
Rundbeschläge	BOOK 2	815
Rundlauf-Prüfgerät für Durchmesser bis 35 mm	BOOK 2	1060
Rundlauf-Prüfgerät für Durchmesser bis 80 mm verstellbar	BOOK 2	1061
Rundlauf-Prüfgeräte Messuhren	BOOK 2	1057
Rundschlingen	BOOK 1	1202
Rundschlingenhaken Güteklasse 8	BOOK 1	1200
Rundspannelemente	BOOK 1	392
Rundspannset	BOOK 2	1125
Rundstäbe	BOOK 2	1263
Rundtisch-Gleitlager	BOOK 2	189-190
S		**Seite**
Säulen für Federspanner	BOOK 2	1108
Schäkel gerade	BOOK 1	1178
Schäkel geschweift	BOOK 1	1177
Schalengriffe	BOOK 1	1004, 1008
Schalengriffe einklipsbar	BOOK 1	1009
Schalengriffe klappbar	BOOK 1	1005, 1007
Schalengriffe klappbar Edelstahl	BOOK 1	1006, 1010
Schaltnetzteile für die Hutschienenmontage	BOOK 2	1150-1151
Scharnier aushängbar aus Edelstahl	BOOK 2	911
Scharniere aus Aluminium	BOOK 2	908
Scharniere aus Aluminium, aushängbar, links	BOOK 2	905
Scharniere aus Aluminium, aushängbar, rechts	BOOK 2	906
Scharniere aus Aluminium, mit einstellbarer Friktion	BOOK 2	898-899
Scharniere aus Aluminium, mit Rastfunktion	BOOK 2	901-902
Scharniere aus Edelstahl	BOOK 2	909-910, 912-913, 915
Scharniere aus Edelstahl anschraubbar	BOOK 2	930
Scharniere aus Edelstahl schweißbar	BOOK 2	928-929
Scharniere aus Kunststoff	BOOK 2	890-891
Scharniere aus Kunststoff mit Befestigungsbohrung	BOOK 2	894
Scharniere aus Kunststoff mit Befestigungsschraube	BOOK 2	925
Scharniere aus Kunststoff mit Buchse	BOOK 2	924
Scharniere aus Kunststoff mit Buchse und Befestigungsschraube	BOOK 2	926
Scharniere aus Kunststoff, aushängbar, links	BOOK 2	886-887
Scharniere aus Kunststoff, aushängbar, rechts	BOOK 2	888-889
Scharniere aus Kunststoff, mit einstellbarer Friktion	BOOK 2	897
Scharniere aus Kunststoff, mit Führungsnasen, aushängbar	BOOK 2	895
Scharniere aus Kunststoff, mit Klemmfunktion	BOOK 2	892
Scharniere aus Kunststoff, mit Langlöcher	BOOK 2	893
Scharniere aus Kunststoff, mit Rastfunktion	BOOK 2	896
Scharniere aus Stahl, wartungsfrei	BOOK 2	936
Scharniere aus Zinkdruckguss, mit Klemmfunktion	BOOK 2	904
Scharniere aus Zinkdruckguss, mit Langlöcher	BOOK 2	903
Scharniere aushängbar aus Edelstahl	BOOK 2	907
Scharniere eckig mit Befestigungsmuttern	BOOK 2	932-933
Scharniere eckig mit Befestigungsmuttern, lange Ausführung	BOOK 2	934
Scharniere eckig mit Senkbohrung, lange Ausführung	BOOK 2	935
Scharniere Edelstahl	BOOK 2	919
Scharniere Edelstahl mit voreingestellter Friktion	BOOK 2	900
Scharniere schweißbar	BOOK 2	927, 931
Scharniere Stahl innenliegend Öffnungswinkel 110°	BOOK 2	923
Scharniere Stahl innenliegend, Öffnungswinkel 110°	BOOK 2	922
Scharniere Stahl oder Edelstahl innenliegend, Öffnungswinkel 125°	BOOK 2	921

Stichwortverzeichnis

Scharniere Stahl oder Edelstahl innenliegend, Öffnungswinkel 90°	BOOK 2	920
Scharniere Stahlblech oder Edelstahlblech	BOOK 2	917
Scheiben Ausführung mittel DIN EN ISO 7089 A	BOOK 1	1114
Scheiben für Spannzeuge aus Stahl oder Aluminium DIN 6340	BOOK 1	1121
Scheiben mit großem Außendurchmesser DIN 9021	BOOK 1	1117
Scheiben rund Grauguss und Aluminium	BOOK 1	80
Scheiben rund Stahl	BOOK 1	80
Scheibenfedern DIN 6888	BOOK 1	373
Scheibenhandräder ähnlich DIN 950, aus Aluminium	BOOK 1	806
Scheibenhandräder aus Aluminium	BOOK 1	796-799
Scheibenhandräder Edelstahl mit drehbarem Griff	BOOK 1	800
Scheibenhandräder mit drehbarem Griff	BOOK 1	807
Scheibenhandräder ohne Griff	BOOK 1	808
Schlageinsätze für Supercraft-Schonhämmer	BOOK 2	1248
Schließbleche Aluminium für Riegel mit Rückstellfeder	BOOK 1	289
Schließbleche, Stahl oder Messing für Riegel mit Rückstellfeder	BOOK 1	288
Schlüsselringe	BOOK 1	364
Schmierfette	BOOK 2	1269
Schmiernippel flach nach DIN 3404	BOOK 2	1276
Schmiernippel Kegelform nach DIN 71412	BOOK 2	1272-1273
Schmiernippel Schutzkappen für Kegelschmiernippel	BOOK 2	1274
Schmiernippel Stahl Sortimentskästen	BOOK 2	1277
Schmiernippel Trichterform nach DIN 3405	BOOK 2	1275
Schmierstoffe Klebetechnik Schmiernippel	BOOK 2	1265
Schnapper mit Druckfeder DIN 6310	BOOK 1	1140
Schneckengetriebe	BOOK 2	560-562
Schneckengetriebe kompakt	BOOK 2	563
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 17 mm	BOOK 2	536-537
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 22,62 mm	BOOK 2	538-539
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 25 mm	BOOK 2	540-541
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 31 mm	BOOK 2	542-543
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 33 mm	BOOK 2	544-545
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 35 mm	BOOK 2	546-547
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 40 mm	BOOK 2	548-549
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 50 mm	BOOK 2	550-551
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 53 mm	BOOK 2	552-553
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 63 mm	BOOK 2	554-555
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 65 mm	BOOK 2	556-557
Schneckenradsätze rechtsgängig Achsabstand 80 mm	BOOK 2	558-559
Schnellspanner „Mini“	BOOK 1	593
Schnellspanner horizontal große Ausführung	BOOK 1	592
Schnellspanner horizontal mit geradem Fuß	BOOK 1	593
Schnellspanner horizontal mit Schubstange	BOOK 1	594
Schnellspanner horizontal mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel	BOOK 1	683
Schnellspanner horizontal mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl	BOOK 1	684
Schnellspanner horizontal mit Sicherheitsverriegelung mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel	BOOK 1	685
Schnellspanner horizontal mit Sicherheitsverriegelung mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl	BOOK 1	686
Schnellspanner horizontal mit Sicherheitsverriegelung mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel	BOOK 1	681
Schnellspanner horizontal mit Sicherheitsverriegelung mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl	BOOK 1	682
Schnellspanner horizontal mit waagrechtem Fuß	BOOK 1	592
Schnellspanner horizontal mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel	BOOK 1	678-679
Schnellspanner horizontal mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl	BOOK 1	680, 682
Schnellspanner mit Schubstange für Druck und Zug, Konsole	BOOK 1	595
Schnellspanner Pneumatikspanner Zubehör für Spanner Spannverschlüsse Drehriegel	BOOK 1	583
Schnellspanner schwere Ausführung gerader Fuß	BOOK 1	612
Schnellspanner schwere Ausführung vertikal	BOOK 1	611
Schnellspanner variabel horizontal mit waagrechtem Fuß	BOOK 1	599
Schnellspanner variabel mit Schubstange	BOOK 1	601
Schnellspanner variabel vertikal mit waagrechtem Fuß	BOOK 1	600
Schnellspanner vertikal mit abgewinkeltem Fuß	BOOK 1	590
Schnellspanner vertikal mit geradem Fuß	BOOK 1	588
Schnellspanner vertikal mit geradem Fuß u nd vollem Spannarm	BOOK 1	589
Schnellspanner vertikal mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel	BOOK 1	696
Schnellspanner vertikal mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl	BOOK 1	697
Schnellspanner vertikal mit Sicherheitsverriegelung mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel	BOOK 1	698
Schnellspanner vertikal mit Sicherheitsverriegelung mit senkrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl	BOOK 1	699
Schnellspanner vertikal mit Sicherheitsverriegelung mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel	BOOK 1	691-693
Schnellspanner vertikal mit Sicherheitsverriegelung mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl	BOOK 1	694-695
Schnellspanner vertikal mit waagrechtem Fuß	BOOK 1	585
Schnellspanner vertikal mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel	BOOK 1	688-689
Schnellspanner vertikal mit waagrechtem Fuß und verstellbarer Andruckspindel, Edelstahl	BOOK 1	690-691
Schnellspanner vertikal mit waagrechtem Fuß und vollem Spannarm	BOOK 1	586
Schnellspanner vertikal mit waagrechtem Fuß, große Ausführung	BOOK 1	587
Schnellsteckkupplungen mit Radialversatzausgleich	BOOK 2	634-635
Schnellsteckkupplungen mit Radialversatzausgleich und Anschraubflansch	BOOK 2	636-637
Schnellsteckkupplungen mit Winkel- und Radialversatzausgleich	BOOK 2	638
Schrägkugellager FAG einreihig	BOOK 2	664
Schraubanschläge verstellbar	BOOK 1	213
Schraubböcke mit flacher Auflage und Magnetfuß, Aluminium	BOOK 1	146
Schraubböcke mit flacher Auflage, Aluminium	BOOK 1	146
Schraubböcke mit flacher Auflage, Edelstahl	BOOK 1	145
Schraubböcke mit flacher Auflage, Stahl	BOOK 1	145
Schrauben für T-Nuten DIN 787	BOOK 1	1018-1019
Schrauben für T-Nuten DIN 787, 12.9	BOOK 1	1020
Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf DIN EN ISO 7380	BOOK 1	1088-1089
Schraubendruckfedern Elastomerfedern Gummipuffer Stoßdämpfer Gasdruckfedern	BOOK 2	735
Schraubendruckfedern ISO 10243, besonders schwere Belastung	BOOK 2	744-745
Schraubendruckfedern ISO 10243, leichte Belastung	BOOK 2	738-739
Schraubendruckfedern ISO 10243, mittlere Belastung	BOOK 2	740-741
Schraubendruckfedern ISO 10243, schwere Belastung	BOOK 2	742-743
Schraubstock Spanntechnik	BOOK 2	1109
Schrittmotoren	BOOK 2	1170-1171
Schrittmotoren mit integrierter Positioniersteuerung	BOOK 2	1172-1175
Schrumpfscheiben Edelstahl Form A	BOOK 2	618-619
Schrumpfscheiben Form A	BOOK 2	616-617
Schrumpfscheiben Form B	BOOK 2	620-621
Schubstangen-Pneumatikspanner	BOOK 1	608
Schubstangenspanner schwere Ausführung mit Handgriff	BOOK 1	674
Schutzbügel für Messuhren	BOOK 2	1082
Schutzkappen	BOOK 1	598
Schwalbenschwanz-Schlittenführungen	BOOK 2	99
Schwalbenschwanz-Schlittenführungen mit Endanschlägen	BOOK 2	100
Schwalbenschwanz-Schlittenführungen mit Endanschlägen und Positionierbohrungen	BOOK 2	114-115
Schwalbenschwanz-Schlittenführungen mit Mikrometerspindel	BOOK 2	92-93, 101
Schwalbenschwanz-Schlittenführungen mit Mikrometerspindel und Handrad	BOOK 2	102

Stichwortverzeichnis

Schwalbenschwanz-Schlittenführungen mit Mikrometerspindel und Positionierbohrungen 116-117	BOOK 2	96-97,
Schwalbenschwanz-Schlittenführungen mit Positionierbohrungen	BOOK 2	112-113
Schwenksäulen	BOOK 2	1089
Schwenkscheiben für Vorrichtungen DIN 6371	BOOK 1	1134
Schwenkschrauben	BOOK 1	668
Schwenkspanner	BOOK 1	474, 489
Schwenkspanner mini	BOOK 1	471
Schwenkspanner mini mit Exzenterhebel	BOOK 1	470
Schwenkspanner pneumatisch 660	BOOK 1	472-473,
Schwenksysteme	BOOK 2	1090
Schwenkwinkel	BOOK 2	170
Schwerlasträder Radkörper geschweißt	BOOK 2	1211
Schwerlastrollen	BOOK 2	1210
Schwimmspanner	BOOK 1	502-503
Schwimmspanner mit separater Werkstückklemmung und Verblockung	BOOK 1	504-505
Sechskantklemmen variabel	BOOK 1	513
Sechskantmutter mit Flansch und Sperrrippen	BOOK 1	1103
Sechskantmutter mit Klemmteil DIN 980	BOOK 1	1102
Sechskantmutter mit Polyamid Klemmteil niedrige Form, DIN 985	BOOK 1	1101
Sechskantmutter mit Polyamid Klemmteil, hohe Form DIN 982 / Edelstahl ähnlich DIN 982	BOOK 1	1100
Sechskantmuttern 1,5 D hoch DIN 6330 erweitert	BOOK 1	1110
Sechskantmuttern 1,5 D hoch mit Bund DIN 6331 erweitert	BOOK 1	1108
Sechskantmuttern DIN 934 / DIN EN ISO 4032 / DIN EN 24032	BOOK 1	1098
Sechskantmuttern für Kabelverschraubungen	BOOK 2	1164
Sechskantmuttern für Kabelverschraubungen EMV	BOOK 2	1165
Sechskantmuttern mit Flansch	BOOK 1	1105
Sechskantmuttern mit Flansch EN 1661	BOOK 1	1104
Sechskantmuttern mit Kugelpfanne	BOOK 1	1111
Sechskantmuttern mit unverlierbarer Scheibe	BOOK 1	1109
Sechskantmuttern niedrige Form DIN 439	BOOK 1	1099
Sechskantschrauben DIN 933	BOOK 1	1084-1085
Sechskantschrauben Edelstahl im Hygienic DESIGN	BOOK 1	1082
Sechskantschrauben mit Dünnschaft im Hygienic DESIGN	BOOK 1	1080-1081
Sechskantschrauben mit Flansch EN 1665	BOOK 1	1086
Sechskantschrauben mit Flansch und Sperrrippen	BOOK 1	1087
Sechskantschrauben mit Schaft DIN 931 / DIN EN ISO 4014 / DIN EN 24014	BOOK 1	1078-1079
Seitenbeschläge	BOOK 2	814
Seitenspanner	BOOK 1	559
Senkschrauben mit Innensechskant DIN EN ISO 10642	BOOK 1	1090
Sensorhalter	BOOK 1	1313
Sensorhalter	BOOK 2	142-143
Sensorik	BOOK 2	1153
Sicherheits-Drehriegel Edelstahl	BOOK 1	644
Sicherheitslasthaken Güteklasse 10	BOOK 1	1196
Sicherheits-Scharnierschalter	BOOK 2	950
Sicherheits-Scharnierschalter lange Ausführung	BOOK 2	951
Sicherheits-Zylindergriffe Kunststoff selbsttätig rückschwenkend	BOOK 1	825
Sicherungsband	BOOK 1	363
Sicherungsbleche Stahl oder Edelstahl DIN 5406	BOOK 1	1146-1147
Sicherungsbügel für Kugelpfannen DIN 71805	BOOK 2	815
Sicherungsringe für Bohrungen DIN 472	BOOK 1	1124
Sicherungsringe für Wellen DIN 471	BOOK 1	1122-1123
Sicherungsscheiben für Wellen DIN 6799	BOOK 1	1125
Sicherungs-Spiralkabel	BOOK 1	363
Sockel doppelt	BOOK 2	1043
Sockel einfach	BOOK 2	1042
Spannarm für Schwenkspanner	BOOK 1	661
Spannbacken Edelstahl für Präzisionsschraubstöcke	BOOK 2	1103
Spannbacken für Schwimmspanner	BOOK 1	506
Spannbacken glatt	BOOK 2	1117
Spannbacken glatt für Mittelbacken	BOOK 2	1123
Spannbacken glatt für Pendelbacken	BOOK 2	1120
Spannbacken komplett	BOOK 2	1116
Spannbacken mit Bearbeitungszugabe	BOOK 2	1118
Spannbacken mit Pins	BOOK 2	1117
Spannbacken mit Pins für Mittelbacken	BOOK 2	1123
Spannbacken mit Pins für Pendelbacken	BOOK 2	1121
Spannbolzen	BOOK 1	491
Spannbolzen (Heavy)	BOOK 1	491
Spannbolzen Stahl	BOOK 1	575
Spannbolzen Stahl oder Edelstahl mit Adapterplatte	BOOK 1	578
Spannbolzen Stahl oder Edelstahl mit Klemmwinkel	BOOK 1	577
Spannbolzen Stahl oder Edelstahl mit Scheibe	BOOK 1	576
Spannbuchsen DIN 173 Teil 1	BOOK 1	1228
Spanndorne	BOOK 1	312
Spanndorne für kleine Bohrungen	BOOK 1	314
Spanndorne mit seitlicher Klemmung	BOOK 1	313
Spanndorne Stahl mit Exzenterhebel	BOOK 1	315
Spanneisen	BOOK 1	422
Spanneisen doppelseitig	BOOK 1	436
Spanneisen doppelseitig 90° schwenkbar	BOOK 1	437
Spanneisen flach DIN 6314, Stahl und Aluminium	BOOK 1	425
Spanneisen gabelförmig DIN 6315, Stahl und Aluminium	BOOK 1	430
Spanneisen gabelförmig mit Nase Stahl und Aluminium	BOOK 1	431
Spanneisen gabelförmig mit Nase und Schoneinsatz	BOOK 1	432
Spanneisen gabelförmig, runder Spannansatz Stahl und Aluminium DIN 6315 C	BOOK 1	434
Spanneisen gekröpft	BOOK 1	429
Spanneisen gekröpft DIN 6316, Stahl und Aluminium	BOOK 1	428
Spanneisen gekröpft mit Verstelleinheit	BOOK 1	440
Spanneisen gekröpft Stahl	BOOK 1	427
Spanneisen mit abgeflachter Kugel	BOOK 1	426
Spanneisen mit Schlitz und Achsbohrung	BOOK 1	435
Spanneisen mit Schrauben	BOOK 1	438
Spanneisen mit Treppenzähnen Stahl und Aluminium	BOOK 1	424
Spanneisen schwenkbar	BOOK 1	423
Spanneisen Spannelemente	BOOK 1	421
Spanneisen stufenlos verstellbar	BOOK 1	445
Spanneisen verstellbar 442-443	BOOK 1	423,
Spanneisen verstellbar gekröpft mit Schrauben	BOOK 1	439
Spanneisenhalter	BOOK 1	439
Spannelement „actima“	BOOK 1	500-501
Spannelement „arness“	BOOK 1	508-509
Spannelemente	BOOK 2	479
Spannelemente Edelstahl	BOOK 2	480
Spannelemente mit Frontbefestigung	BOOK 2	481
Spanner	BOOK 1	884-885
Spannexzenter	BOOK 1	512
Spann-Exzenterschrauben mit Klemmstück	BOOK 1	517
Spann-Exzenterschrauben mit Klemmstück mit Auflage	BOOK 1	517
Spann-Exzenterschrauben mit Klemmstück mit Auflage verschiebbar	BOOK 1	521
Spann-Exzenterschrauben mit Klemmstück und Anschlag	BOOK 1	540
Spann-Exzenterschrauben mit Krallenscheiben	BOOK 1	515
Spann-Exzenterschrauben mit Sechskant	BOOK 1	515
Spann-Exzenterschrauben mit Sechskant und T-Nutmutter	BOOK 1	516
Spanngelenk	BOOK 2	1056
Spanngelenke	BOOK 1	923
Spanngelenke einzeln verstellbar	BOOK 1	924
Spannhaken 482-483	BOOK 1	475,
Spannhaken mit Bund	BOOK 1	478, 484
Spannhaken mit Bund und Exzenterhebel	BOOK 1	479-480
Spannhaken mit Schoneinsatz	BOOK 1	477

Stichwortverzeichnis

Spannhaken mit verlängerter Spannpratze	BOOK 1	476
Spannhaken mit Winkelaufnahme	BOOK 1	485
Spannhakenaufnahmen	BOOK 1	486, 488
Spannhebel	BOOK 1	827
Spannhebel Edelstahl	BOOK 1	828
Spannhebel Edelstahl mit Außengewinde	BOOK 1	838
Spannhebel Edelstahl mit Innengewinde	BOOK 1	836
Spannhebel flach	BOOK 1	829
Spannhebel flach Edelstahl mit Außengewinde	BOOK 1	844
Spannhebel flach Edelstahl mit Innengewinde	BOOK 1	842
Spannhebel flach mit Außengewinde	BOOK 1	843
Spannhebel flach mit Innengewinde	BOOK 1	841
Spannhebel mit Außengewinde	BOOK 1	837
Spannhebel mit Innengewinde	BOOK 1	835
Spannhebel mit Sicherheitsfunktion Außengewinde	BOOK 1	840
Spannhebel mit Sicherheitsfunktion Innengewinde	BOOK 1	839
Spannklappen	BOOK 1	445
Spannkraftverstärker	BOOK 1	1131
Spannkralle	BOOK 1	518
Spannkralle rund	BOOK 1	519
Spannlager B	BOOK 2	722
Spannlager MUC Edelstahl	BOOK 2	730
Spannlager UC	BOOK 2	721
Spannleisten	BOOK 2	94
Spannmuttern	BOOK 1	572, 830
Spannmuttern mit Stern- oder T-Griff	BOOK 1	573
Spannpins	BOOK 2	1124
Spannpratzen stufenlos verstellbar	BOOK 1	433
Spannpratzenset	BOOK 2	1129
Spannrollen	BOOK 2	391
Spannsätze Form A Edelstahl	BOOK 2	592
Spannsätze Form A für dünnwandige Nabenteile	BOOK 2	590-591
Spannsätze Form B	BOOK 2	594-595
Spannsätze Form C mit Axialring	BOOK 2	596-597
Spannsätze Form D Edelstahl	BOOK 2	600
Spannsätze Form D kompakte Bauform	BOOK 2	598-599
Spannsätze Form E kurze Bauform	BOOK 2	602-603
Spannsätze Form F kurze Bauform mit Axialring	BOOK 2	604-605
Spannsätze Form G Edelstahl	BOOK 2	608
Spannsätze Form G erhöhter Toleranzbereich	BOOK 2	606-607
Spannsätze Form H für hohe Drehmomente	BOOK 2	610-611
Spannsätze mit Zentralmutter	BOOK 2	612-613
Spannscheiben DIN 6796	BOOK 1	1115
Spannschlösser Stahl für Kettenspanner-Sets	BOOK 1	448
Spannschlossmuttern aus Stahlrohr, geschlossene Form DIN 1478	BOOK 1	1106
Spannschlossmuttern Sechskant DIN 1479	BOOK 1	1107
Spannschrauben	BOOK 1	492, 574
Spannschrauben (Heavy)	BOOK 1	492-493
Spannschrauben für Zugspanner pneumatisch	BOOK 1	498
Spannstift geschlitzt schwere Ausführung ISO 8752	BOOK 1	375
Spannverschluss Edelstahl DIN 3133	BOOK 1	614
Spannverschlüsse Edelstahl mit Auslöser	BOOK 1	617
Spannverschlüsse einstellbar	BOOK 1	619
Spannverschlüsse einstellbar mit beweglichem Spannhaken	BOOK 1	618
Spannverschlüsse einstellbar schwere Ausführung	BOOK 1	620
Spannverschlüsse mit Federbügel	BOOK 1	613
Spannverschlüsse mit Spannbügel	BOOK 1	615-616
Spannzange für Außenspannung	BOOK 1	332-333
Spannzange für Innenspannung	BOOK 1	334-335
Sperrriegel	BOOK 1	275, 284
Sperrriegel Edelstahl	BOOK 1	278, 285, 353
Sperrriegel Edelstahl mit Anschlag	BOOK 1	279
Sperrriegel mit Anschlag	BOOK 1	276-277
Spiralexzenter	BOOK 1	468
Spiral-Exzenterschrauben	BOOK 1	514
Splinte DIN EN ISO 1234	BOOK 1	1126
Stabilspannbacken	BOOK 1	532
Stahlblech-Lenk- und Bockrollen elektrisch leitfähig schwere Ausführung	BOOK 2	1185
Stahlblech-Lenk- und Bockrollen elektrisch leitfähig Standard-Ausführung	BOOK 2	1187
Stahlblech-Lenk- und Bockrollen für Hygienebereich	BOOK 2	1204
Stahlblech-Lenk- und Bockrollen mit Weichgummireifen	BOOK 2	1193
Stahlblech-Lenk- und Bockrollen mittelschwere Ausführung	BOOK 2	1191, 1195
Stahlblech-Lenk- und Bockrollen schwere Ausführung	BOOK 2	1184, 1189, 1192, 1196, 1199-1200
Stahlblech-Lenk- und Bockrollen Standard-Ausführung	BOOK 2	1186, 1188, 1190, 1198
Stahlblech-Lenkrollen Kompakt-Ausführung	BOOK 2	1202-1203
Stahlblech-Lenkrollen mit Rückenloch mit Weichgummireifen	BOOK 2	1194
Stahlgeschweißte Lenk- und Bockrollen schwere Ausführung	BOOK 2	1197
Stahlklemmhebel	BOOK 1	847
Stahlsockel	BOOK 1	59
Standard-Vollgummireifen auf Stahlblechfelge	BOOK 2	1207
Stangen Edelstahl	BOOK 2	1047
Starre Kupplungen geschlitzt	BOOK 2	582
Starre Kupplungen geteilt	BOOK 2	583
Staubkappe	BOOK 1	645
Steckbohrbuchsen DIN 173	BOOK 1	1226
Steckbohrbuchsen DIN 173 Teil 1	BOOK 1	1227
Steckbolzen	BOOK 1	356
Steckbolzen mit Axialsicherung	BOOK 1	395
Steckbolzen mit Klappsicherung	BOOK 1	394
Steckbolzen mit magnetischer Axialsicherung	BOOK 1	396
Steckbolzen mit Schlüsselring	BOOK 1	357
Steckschlüssel für Drehriegel	BOOK 1	646
Steckverbinder Energieketten	BOOK 2	1131
Steckverbinder konfektionierbar mit Schraubanschluss	BOOK 2	1132
Steckverbinder mit Schraubanschluss	BOOK 2	1133-1134
Stellfüße	BOOK 2	852
Stellfüße im Hygienic DESIGN	BOOK 2	844-845
Stellfüße mit Rändelteller	BOOK 2	851
Stellfüße mit Sechskant	BOOK 2	850
Stellfüße rund	BOOK 2	848
Stellfüße rund mit Sechskant	BOOK 2	849
Stellfüße Stahl oder Edelstahl	BOOK 2	841-843
Stellknöpfe mit Positionsanzeiger Digitalanzeige	BOOK 2	329
Stellmuttern	BOOK 1	1151
Stellringe	BOOK 2	1046
Stellringe DIN 705, Edelstahl	BOOK 1	1206
Stellringe DIN 705, Stahl	BOOK 1	1204-1205
Sterngriffe ähnlich DIN 6336	BOOK 1	743, 752-753
Sterngriffe ähnlich DIN 6336 aus Aluminium	BOOK 1	738-739
Sterngriffe ähnlich DIN 6336 Edelstahl	BOOK 1	740-741
Sterngriffe ähnlich DIN 6336 Stahlteile Edelstahl	BOOK 1	744, 750
Sterngriffe antistatisch ähnlich DIN 6336	BOOK 1	754
Sterngriffe DIN 6336 aus Grauguss	BOOK 1	742
Sterngriffe für Schrauben mit Innensechskant	BOOK 1	724
Sterngriffe Kunststoff mit Spannkraftverstärker	BOOK 1	748
Sterngriffe Kunststoff mit vorstehender Stahlbuchse	BOOK 1	745
Sterngriffe mit Schnellspannfunktion	BOOK 1	758
Sterngriffe mit Sicherungsband ähnlich DIN 6336	BOOK 1	756-757
Sterngriffe mit Sicherungsband ähnlich DIN 6336 Stahlteile aus Edelstahl	BOOK 1	751
Sterngriffe mit verlängertem Bund	BOOK 1	749
Sterngriffe mit vorstehender Stahlbuchse	BOOK 1	746-747
Steuerungen für Hubsäulen	BOOK 2	1178
Stiftschrauben	BOOK 1	1015
Stiftschrauben DIN 6379	BOOK 1	1016-1017
Stirnlochschlüssel verstellbar, gekröpft	BOOK 2	1253

Stichwortverzeichnis

Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 0,5 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	502-503
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 0,7 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	504-505
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 1 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	506-507
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 1,25 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	508-509
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 1,5 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	510-511
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 2 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	512-513
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 2,5 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	514-515
Stirnzahnräder aus Kunststoff, Modul 3 gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	516-517
Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 1 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	486-487
Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 1,5 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	488-489
Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 2 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	490-491
Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 2,5 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	492-493
Stirnzahnräder aus Stahl, Modul 3 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	494-495
Stirnzahnräder Stahl, Modul 4 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	496-497
Stirnzahnräder Stahl, Modul 5 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	498-499
Stirnzahnräder Stahl, Modul 6 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	500
Stirnzahnräder Stahl, Modul 8 Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	501
Stoßpressen	BOOK 2	1287
Stoßverbindungssätze Automatik Typ I	BOOK 1	1285
Strukturdämpfer axial dämpfend	BOOK 2	769
Strukturdämpfer axial dämpfend, softe Ausführung	BOOK 2	770
Strukturdämpfer radial dämpfend	BOOK 2	771
Strukturdämpfer radial dämpfend, harte Ausführung	BOOK 2	772
Stützen	BOOK 1	143
Stützen verstellbar	BOOK 1	158-159
Stützkörper exzentrisch	BOOK 1	160
Stützschrauben	BOOK 1	128
Stützverlängerungen für Spanneisen	BOOK 1	444
Supercraft-Schonhämmer rückschlagfrei	BOOK 2	1248
Synchronisationssätze	BOOK 2	88-89
T		**Seite**
Taper Spannbuchsen	BOOK 2	584-587
Tastbolzen flach	BOOK 2	1074
Tastbolzen flach abgesetzt	BOOK 2	1074
Tastbolzen für Festanschlag flach abgesetzt	BOOK 2	1075
Tastbolzen mit Kegelkuppe	BOOK 2	1072
Tastbolzen mit Planfläche	BOOK 2	1072
Tastbolzen mit reduzierter Linsenkuppe	BOOK 2	1073
Tastbolzen mit reduzierter Planfläche	BOOK 2	1073
Technischer Hinweis für Stellmuttern	BOOK 1	1150
Teleskopschienen	BOOK 2	252
Teleskopschienen Aluminium für Seitenmontage, Vollauszug, Tragkraft bis 300 kg	BOOK 2	246
Teleskopschienen Doppelanordnung	BOOK 2	250-251
Teleskopschienen Doppel-T-Form	BOOK 2	248-249
Teleskopschienen Edelstahl für Seitenmontage, Teilauszug, Tragkraft bis 65 kg	BOOK 2	223
Teleskopschienen Edelstahl für Seitenmontage, Überauszug, Tragkraft bis 70 kg	BOOK 2	229
Teleskopschienen Edelstahl für Seitenmontage, Überauszug, Tragkraft bis 90 kg	BOOK 2	232
Teleskopschienen Edelstahl für Seitenmontage, Vollauszug, Tragkraft bis 80 kg	BOOK 2	230
Teleskopschienen S-Form	BOOK 2	253
Teleskopschienen Stahl für aufliegende Montage, Teilauszug beidseitig, Tragkraft bis 35 kg	BOOK 2	204-205
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, Teilauszug beidseitig, Tragkraft bis 50 kg	BOOK 2	216-217
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, Teilauszug, Tragkraft bis 50 kg	BOOK 2	214-215, 218-219
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, T eilauszug, Tragkraft bis 65 kg	BOOK 2	222
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, Überauszug, Tragkraft bis 100 kg	BOOK 2	234
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, Überauszug, Tragkraft bis 160 kg	BOOK 2	238
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, Überauszug, Tragkraft bis 55 kg	BOOK 2	220
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, Überauszug, Tragkraft bis 60 kg	BOOK 2	221
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, Überauszug, Tragkraft bis 68 kg	BOOK 2	224-226
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, Überauszug, Tragkraft bis 70 kg	BOOK 2	227-228
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, Überauszug, Tragkraft bis 82 kg	BOOK 2	231
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, Vollauszug, Tragkraft bis 100 kg	BOOK 2	233
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, Vollauszug, Tragkraft bis 124 kg	BOOK 2	235
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, Vollauszug, Tragkraft bis 160 kg	BOOK 2	236-237
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, Vollauszug, Tragkraft bis 20 kg	BOOK 2	202
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, Vollauszug, Tragkraft bis 227 kg	BOOK 2	240-242
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, Vollauszug, Tragkraft bis 272 kg	BOOK 2	244-245
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, Vollauszug, Tragkraft bis 45 kg	BOOK 2	206-207
Teleskopschienen Stahl für Seitenmontage, Vollauszug, Tragkraft bis 50 kg	BOOK 2	208-213
Teller für Gelenkfüße antistatisch	BOOK 2	855
Teller für Gelenkfüße aus Edelstahl	BOOK 2	861
Teller für Gelenkfüße aus Kunststoff	BOOK 2	856-857
Teller für Gelenkfüße aus Zinkdruckguss oder Edelstahl	BOOK 2	858-859
Teller für Gelenkfüße mit Schwingungsdämpfung	BOOK 2	863
Teller für Stellfüße aus Kunststoff	BOOK 2	869
Teller für Stellfüße aus Kunststoff, schwere Ausführung	BOOK 2	870
Teller für Stellfüße aus Zinkdruckguss oder Edelstahl	BOOK 2	872-873
Teller für Stellfüße ECO aus Zinkdruckguss, Edelstahl oder Kunststoff	BOOK 2	877
Teller mit Ausleger für Gelenkfüße aus Zinkdruckguss	BOOK 2	860
Teller mit Ausleger für Stellfüße aus Zinkdruckguss	BOOK 2	874
Tellerfedern DIN EN 16983	BOOK 1	1128
T-Griffe	BOOK 1	927-928
T-Griffe Edelstahl	BOOK 1	926
Tiefspannbacken	BOOK 1	523
Tiefspanner	BOOK 1	554
Tischaufsteller freistehend	BOOK 2	1258
Tischaufsteller frontmontiert	BOOK 2	1260
Tischaufsteller geschraubt	BOOK 2	1259
T-Nutenspanner	BOOK 1	527
Toleranzringe	BOOK 2	1222
T-Profile allseitig bearbeitet Grauguss und Aluminium	BOOK 1	83

Stichwortverzeichnis

Trägerplatten Aluminium für Präzisionsschraubstöcke	BOOK 2	1104
Trapezgewindemuttern mit Flansch eingängig, Rechts- oder Linksgewinde	BOOK 2	691
Trapezgewindemuttern mit Flansch zweigängig, Rechtsgewinde	BOOK 2	692
Trapezgewindemuttern rund eingängig, Rechts- oder Linksgewinde	BOOK 2	688-689
Trapezgewindemuttern rund zweigängig, Rechtsgewinde	BOOK 2	690
Trapezgewindemuttern Sechskant eingängig, Rechts- oder Linksgewinde	BOOK 2	693
Trapezgewindespindeln eingängig, Rechts- oder Linksgewinde	BOOK 2	686
Trapezgewindespindeln Kugelgewindetriebe Lagereinheiten Keilwellen	BOOK 2	685
Trapezgewindespindeln zweigängig, Rechtsgewinde	BOOK 2	687
Traversen beweglich	BOOK 2	292
Traversen fest	BOOK 2	291
Trennsteg Kunststoff für Energieketten, Innenhöhe 17 mm	BOOK 2	1139
Trennsteg Kunststoff für Energieketten, Innenhöhe 25 mm	BOOK 2	1142
Trennsteg Kunststoff für Energieketten, Innenhöhe 35 mm	BOOK 2	1145
Trennsteg Kunststoff für Energieketten, Innenhöhe 45 mm	BOOK 2	1148
Trennstege Kunststoff für Eurobehälter	BOOK 2	1244
Türanschläge Kunststoff für Aluminiumprofil mit Dämpfung oder mit Magnetverschluss	BOOK 1	208
Türriegel	BOOK 1	468

U		Seite
Umlenk-Messuhrenhalter 180° Tasthebel mit Bohrung	BOOK 2	1085
Umlenk-Messuhrenhalter 180° Tasthebel mit Gewinde	BOOK 2	1086
Umlenk-Messuhrenhalter 90°	BOOK 2	1084
Umlenk-Messuhrenhalter 90° Tasthebel mit Bohrung	BOOK 2	1085
Umlenk-Messuhrenhalter 90° Tasthebel mit Gewinde	BOOK 2	1084, 1086
Universal-Spannunterlagen	BOOK 1	150
Universal-Spannunterlagensatz	BOOK 1	150
Unterlegscheiben Kunststoff unverlierbar	BOOK 1	1118
U-Profile allseitig bearbeitet Grauguss und Aluminium	BOOK 1	85

V		Seite
Verbindungselemente Kugeldruckschrauben und Auflageplatten Gewindestifte und Druckstücke Drehmomentschrauben und Gewindeeinsätze Ringschrauben Lastbügel Tragbolzen	BOOK 1	1013
Verbindungsglieder DIN ISO 606	BOOK 2	395, 399
Verbindungsglieder dreifach DIN ISO 606	BOOK 2	398
Verbindungsglieder Edelstahl DIN ISO 606	BOOK 2	400
Verbindungsglieder für Rundschlingen Güteklasse 8	BOOK 1	1201
Verbindungsglieder Güteklasse 10	BOOK 1	1199
Verbindungsglieder zweifach DIN ISO 606	BOOK 2	397
Verbindungsglieder zweifach Edelstahl DIN ISO 606	BOOK 2	401
Verbindungsisolatoren Neopren, zweiteilig	BOOK 2	766-767
Verbindungssätze Automatik Typ B	BOOK 1	1279
Verbindungssätze Automatik Typ I	BOOK 1	1278
Verbindungssätze Standard Typ I	BOOK 1	1273
Verbindungssätze Universal Typ I	BOOK 1	1274
Verbindungssätze Zentral Typ B	BOOK 1	1276-1277
Verbindungssätze Zentral Typ I	BOOK 1	1275
Verkürzungshaken Güteklasse 10	BOOK 1	1197
Verlängerung für Messeinsätze	BOOK 2	1075
Verlängerungen für Messeinsätze	BOOK 2	1079
Verlängerungsmuttern 3 D hoch	BOOK 1	1105
Verlängerungssäulen kurz	BOOK 1	1223
Verlängerungssäulen lang	BOOK 1	1223
Verlängerungsstücke	BOOK 1	126-127
Verlängerungswellen	BOOK 2	1126
Verschlüsse für Einfüllstutzen	BOOK 2	978
Verschlussriegel	BOOK 1	286
Verschlussschrauben	BOOK 2	970, 975, 977
Verschlussschrauben Aluminium	BOOK 2	974
Verschlussschrauben Aluminium mit Magnet	BOOK 2	973
Verschlussschrauben Kunststoff, rund	BOOK 2	1166
Verschlussschrauben Messing, rund	BOOK 2	1167
Verschlussschrauben mit Bund und Außensechskant DIN 910	BOOK 2	969
Verschlussschrauben mit Bund und Innensechskant DIN 908	BOOK 2	968
Verschlussschrauben mit Innensechskant	BOOK 2	971
Verschlussschrauben mit Innensechskant mit kegeligem Gewinde DIN 906	BOOK 2	967
Verschlussschrauben mit Magnet	BOOK 2	973
Verschlussschrauben mit Ölmessstab	BOOK 2	976
Verschlussstopfen	BOOK 2	972, 1023
Verschlussstopfen mit Ölmessstab	BOOK 2	982
Verschlussteile	BOOK 1	1219
Verschraubung für Messuhren mit Einspannschaft Ø 8	BOOK 2	1068
Verstellbare Auflagebolzen mit Gegenmutter	BOOK 1	141
Verstellbare Aufnahme für Zentrierspitzen	BOOK 2	1096
Verstelleinheiten	BOOK 2	1045
Vertikalhalter kurz	BOOK 2	160
Vertikalhalter lang	BOOK 2	161
Vollkeramikkugellager Si3N4	BOOK 2	663
Vollkeramikkugellager ZrO2	BOOK 2	662
Vorlegscheiben	BOOK 1	1129
Vorrichtungsfüße mit Außengewinde	BOOK 1	134
Vorrichtungsfüße mit Innengewinde	BOOK 1	135
Vorsatzdichtungen Doppellippendichtringe	BOOK 2	289
Vorsteckscheiben für Vorrichtungen DIN 6372 erweitert	BOOK 1	1130

W		Seite
Wechselpaletten Grauguss mit Rasterbohrungen	BOOK 1	63
Wechselpaletten Grauguss mit vorbearbeiteten Aufspannflächen	BOOK 1	62
Welle-Nabe-Spannsätze Edelstahl	BOOK 2	614
Wellenböcke	BOOK 2	293
Wellenböcke Aluminium kompakt	BOOK 2	294
Wellenböcke Standard	BOOK 2	295
Wellendichtringe radial DIN 3760	BOOK 2	680-683
Wellengelenke doppelt mit Gleitlager Ausführung grob DIN 808	BOOK 2	630
Wellengelenke doppelt mit Gleitlager DIN 808	BOOK 2	626
Wellengelenke doppelt mit Nadellager DIN 808	BOOK 2	628
Wellengelenke einfach mit Gleitlager Ausführung grob DIN 808	BOOK 2	629
Wellengelenke einfach mit Gleitlager DIN 808	BOOK 2	625
Wellengelenke einfach mit Nadellager DIN 808	BOOK 2	627
Wellenunterstützungen	BOOK 2	290
Winkel	BOOK 1	1286
Winkel Stahl offen	BOOK 1	581
Winkelbeschläge	BOOK 2	814
Winkelelemente T1 Typ I	BOOK 1	1290
Winkelelemente T2 Typ I	BOOK 1	1291
Winkelgelenke DIN 71802	BOOK 2	811
Winkelprofile 45° Grauguss	BOOK 1	87
Winkelprofile 60° Grauguss	BOOK 1	87
Winkelsätze Typ B	BOOK 1	1289
Winkelsätze Typ I	BOOK 1	1288
Wirbelhaken Güteklasse 10	BOOK 1	1198
Würfelverbindersätze Typ B	BOOK 1	1281

Z		Seite
Zahnriemen Meterware Profil AT	BOOK 2	360-361
Zahnriemen Meterware Profil T	BOOK 2	356-357
Zahnriemen Profil AT	BOOK 2	358-359
Zahnriemen Profil HTD 5M	BOOK 2	362
Zahnriemen Profil HTD 8M	BOOK 2	363
Zahnriemen Profil T	BOOK 2	353-355
Zahnriemenscheiben Profil AT	BOOK 2	340-341
Zahnriemenscheiben Profil HTD 5M	BOOK 2	342
Zahnriemenscheiben Profil HTD 5M, für Montage mit Taper Spannbuchsen	BOOK 2	346

Stichwortverzeichnis

Zahnriemenscheiben Profil HTD 8M	BOOK 2	343-345
Zahnriemenscheiben Profil HTD 8M, für Montage mit Taper Spannbuchsen	BOOK 2	347-349
Zahnriemenscheiben Profil T	BOOK 2	338-339
Zahnstangen aus Kunststoff gespritzt, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	518
Zahnstangen aus Stahl Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	527
Zahnstangen rund aus Stahl Verzahnung gefräst, gerade verzahnt, Eingriffswinkel 20°	BOOK 2	528
Zahnwellen Profil AT	BOOK 2	351
Zahnwellen Profil T	BOOK 2	350
Zentralschraube Typ B	BOOK 1	1282
Zentrierbolzen für Mittenbohrung	BOOK 1	294
Zentrierbolzen für Richtbohrung	BOOK 1	294-295
Zentrierbuchsen	BOOK 1	308
Zentrierbuchsen Edelstahl	BOOK 1	309
Zentrierringe	BOOK 2	81
Zentrierspanner	BOOK 1	330
Zentrierspanner mit Kugeln oder Sechskant	BOOK 1	316-319
Zentrierspanner rund	BOOK 1	328-329
Zentrierstücke	BOOK 1	320
Zentrierstücke verstellbar	BOOK 1	342
Zubehör für Rundlauf-Prüfgeräte	BOOK 2	1062
Zubehör für Schrittmotoren mit integrierter Positioniersteuerung	BOOK 2	1176
Zugentlastung Kunststoff für Energieketten, Innenhöhe 25 mm	BOOK 2	1142
Zugentlastungen Kunststoff für Energieketten, Innenhöhe 35 mm	BOOK 2	1145
Zugentlastungen Kunststoff für Energieketten, Innenhöhe 45 mm	BOOK 2	1148
Zugkonus für Spannzange für Innenspannung	BOOK 1	339
Zugspanner	BOOK 1	494
Zugspanner (Heavy)	BOOK 1	495
Zugspanner pneumatisch	BOOK 1	496-497
Zunge für Drehriegel	BOOK 1	632
Zustandssensoren Edelstahl mit Halter für Schnellspanner	BOOK 1	701
Zwischenplatten	BOOK 2	327
Zylindergriffe drehbar	BOOK 1	821
Zylindergriffe drehbar Edelstahl	BOOK 1	818
Zylindergriffe drehbar mit Innensechskant	BOOK 1	821
Zylindergriffe Kunststoff drehbar	BOOK 1	823
Zylindergriffe Kunststoff umlegbar	BOOK 1	824
Zylindergriffe umlegbar	BOOK 1	822
Zylinderrollenlager FAG mit Käfig	BOOK 2	671
Zylinderschraube mit Innensechskant DIN 912 / DIN EN ISO 4762, LONG-LOK gesichert	BOOK 1	1073
Zylinderschrauben mit Innensechskant DIN 912 / DIN EN ISO 4762	BOOK 1	1072
Zylinderschrauben mit Innensechskant DIN 912 / DIN EN ISO 4762, Stahl oder Edelstahl	BOOK 1	1070-1071
Zylinderschrauben mit Innensechskant Gewinde bis Kopf, DIN 912 / DIN EN ISO 4762	BOOK 1	1069
Zylinderschrauben mit Innensechskant niedriger Kopf DIN 6912	BOOK 1	1074-1075
Zylinderstifte DIN 6325	BOOK 1	376
Zylinderstifte Keramik ähnlich DIN 6325	BOOK 1	376
Zylinderstifte Keramik mit Innengewinde ähnlich DIN 7979	BOOK 1	377
Zylinderstifte mit Innengewinde DIN EN ISO 8735	BOOK 1	377
Zylindrische Bohrbuchsen DIN 179	BOOK 1	1224
Zylindrische Positionsstifte geschliffen	BOOK 1	296
Zylindrische Positionsstifte ungeschliffen	BOOK 1	296

Normen	Bezeichnung	nlm	Book	Seite
DIN 39	Ballengriffe feststehend DIN 39 Form E, aus Stahl	06291	Book 1	810
	Ballengriffe feststehend DIN 39 Form E, aus Aluminium	06292	Book 1	811
	Ballengriffe feststehend DIN 39 Form E, aus Edelstahl	06293	Book 1	811
	Ballengriffe feststehend DIN 39 Form E, aus Edelstahl	06309-01	Book 1	811
DIN 39 ähnlich	Ballengriffe feststehend gerade Form, ähnlich DIN 39	06311	Book 1	814
	Ballengriffe feststehend ähnlich DIN 39, aus Stahl	06290	Book 1	810
DIN 98 ähnlich	Ballengriffe drehbar ähnlich DIN 98 Form E, aus Stahl	06308	Book 1	812
	Ballengriffe drehbar ähnlich DIN 98 Form E, aus Aluminium	06309	Book 1	812
	Ballengriffe drehbar ähnlich DIN 98,aus Stahl	06310	Book 1	814
	Ballengriffe drehbar gerade Form, ähnlich DIN 98	06312	Book 1	815
DIN 99	Kegelgriffe DIN 99	06330	Book 1	826
DIN 137 B	Federscheiben DIN 137 B	07304	Book 1	1116
DIN 172	Bundbohrbuchsen DIN 172	08910	Book 1	1225
DIN 173	Flachkopfschrauben für Steckbohrbuchsen DIN 173	08927	Book 1	1228
	Steckbohrbuchsen DIN 173	08920	Book 1	1226
DIN 173-1	Steckbohrbuchsen DIN 173 Teil 1	08920	Book 1	1227
	Spannbuchsen DIN 173 Teil 1	08926	Book 1	1228
DIN 179	Zylindrische Bohrbuchsen DIN 179	08900	Book 1	1224
DIN 315 ähnlich	Flügelmuttern	07200	Book 1	1097
DIN 316 ähnlich	Flügelschrauben	07199	Book 1	1096
DIN 319	KKugelknöpfe Edelstahl oder Aluminium DIN 319	06247	Book 1	771
DIN 319 erweitert	Kugelknöpfe glatt DIN 319 erweitert	06250	Book 1	772
	Kugelknöpfe Thermoplast DIN 319 erweitert	06247	Book 1	770
DIN 439	Sechskantmuttern niedrige Form DIN 439	07212	Book 1	1099
DIN 444 B	Augenschrauben DIN 444 Form B	07180	Book 1	1093
DIN 464	Rändelschrauben hoch aus Stahl und Edelstahl DIN 464	06090	Book 1	710
DIN 466	Rändelmuttern hoch aus Stahl und Edelstahl DIN 466	06110	Book 1	720
DIN 467	Rändelmuttern flach aus Stahl und Edelstahl DIN 467	06120	Book 1	720
DIN 468	Handkurbeln gekröpft ähnlich DIN 468	06480	Book 1	887
DIN 469	Handkurbeln gerade ähnlich DIN 469	06490	Book 1	888
DIN 471	Sicherungsringe für Wellen DIN 471	07330	Book 1	1123
DIN 472	Sicherungsringe für Bohrungen DIN 472	07331	Book 1	1124
DIN 508 erweitert	Muttern für T-Nuten DIN 508 erweitert	07060	Book 1	1021
DIN 551	Gewindestifte DIN 551	07630	Book 1	1152
DIN 580	Ringschrauben DIN 580	07680	Book 1	1171
DIN 580 ähnlich	Ringschrauben ähnlich DIN 580	07680-01	Book 1	1172
DIN 582	Ringmuttern DIN 582	07690	Book 1	1173
DIN 582 ähnlich	Ringmuttern ähnlich DIN 582	07690-01	Book 1	1174
DIN 609 ähnlich	Passschrauben mit langem Gewindezapfen Sechskant ähnlich DIN 609	07535	Book 1	1139
DIN 626	Rillenkugellager Edelstahl DIN 626	23800-01	Book 2	661
DIN 653	Rändelschrauben niedrig aus Stahl und Edelstahl DIN 653	6089	Book 1	709
DIN 705	Stellringe DIN 705, Stahl	07800	Book 1	1204
	Stellringe DIN 705, Edelstahl	07800	Book 1	1206
DIN 787	Schrauben für T-Nuten DIN 787	07040	Book 1	1018
	Schrauben für T-Nuten DIN 787, 12.9	07040	Book 1	1020
DIN 808	Wellengelenke einfach mit Gleitlager DIN 808	23403	Book 2	625
	Wellengelenke doppelt mit Gleitlager DIN 808	23404	Book 2	626
	Wellengelenke einfach mit Nadellager DIN 808	23406	Book 2	627
	Wellengelenke doppelt mit Nadellager DIN 808	23407	Book 2	628
	Wellengelenke einfach mit Gleitlager Ausführung grob DIN 808	23409	Book 2	629
	Wellengelenke doppelt mit Gleitlager Ausführung grob DIN 808	23410	Book 2	630
DIN 878	Messuhr DIN 878	32540	Book 2	1065
DIN 906	Verschlussschrauben mit Innensechskant mit kegeligem Gewinde DIN 906	28013	Book 2	967
DIN 908	Verschlussschrauben mit Bund und Innensechskant DIN 908	28014	Book 2	968
DIN 910	Verschlussschrauben mit Bund und Außensechskant DIN 910	28016	Book 2	969
DIN 912 / DIN EN ISO 4762	Zylinderschrauben mit Innensechskant Gewinde bis Kopf, DIN 912 / DIN EN ISO 4762	07159	Book 1	1069
	Zylinderschrauben mit Innensechskant DIN 912 / DIN EN ISO 4762, Stahl oder Edelstahl	07160	Book 1	1070
	Zylinderschrauben mit Innensechskant DIN 912 / DIN EN ISO 4762	07160	Book 1	1072
	Zylinderschraube mit Innensechskant DIN 912 / DIN EN ISO 4762, LONG-LOK gesichert	07160	Book 1	1073
DIN 913	Gewindestifte mit Innensechskant und Kegelkuppe DIN 913	07165	Book 1	1076

Normen	Bezeichnung	nlm	Book	Seite
DIN 914 / DIN EN ISO 4027	Gewindestifte mit Innensechskant und Spitze DIN 914 / DIN EN ISO 4027	07166	Book 1	1077
DIN 923	Flachkopfschrauben mit Schlitz und Ansatz DIN 923	07530	Book 1	1136
DIN 931 / DIN EN ISO 4014	Sechskantschrauben mit Schaft DIN 931 / DIN EN ISO 4014 / DIN EN 24014	07170	Book 1	1078
DIN 933	Sechskantschrauben DIN 933	07171	Book 1	1084
DIN 934 / DIN EN ISO 4032	Sechskantmuttern DIN 934 / DIN EN ISO 4032 / DIN EN 24032	07210	Book 1	1098
DIN 950	Handräder DIN 950, aus Grauguss	06271	Book 1	790
	Handräder DIN 950, aus Edelstahl	06274	Book 1	794
	Handräder DIN 950, aus Aluminium	06273	Book 1	792
DIN 950 ähnlich	Scheibenhandräder ähnlich DIN 950, aus Aluminium	06279	Book 1	806
DIN 976-1	Gewindestangen Stahl und Edelstahl DIN 976-1	07640	Book 1	1154
DIN 980	Sechskantmutter mit Klemmteil DIN 980	07215	Book 1	1102
DIN 981	Nutmuttern Stahl oder Edelstahl DIN 981	07215	Book 1	1144
DIN 982 / DIN 982 ähnlich	Sechskantmutter mit Polyamid Klemmteil, hohe Form DIN 982 / Edelstahl ähnlich DIN 982	07213	Book 1	1100
DIN 985	Sechskantmutter mit Polyamid Klemmteil niedrige Form, DIN 985	07214	Book 1	1101
DIN 988	Passscheiben DIN 988	07522	Book 1	1135
DIN 1283	Fettpressen DIN 1283	97990-11	Book 2	1288
DIN 1283 ähnlich	Fettpressen Einhand ähnlich DIN 1283	97990-12	Book 2	1289
DIN 1478	Spannschlossmuttern aus Stahlrohr, geschlossene Form DIN 1478	07221	Book 1	1106
DIN 1479	Spannschlossmuttern Sechskant DIN 1479	07222	Book 1	1107
DIN 1587 ähnlich	Hutmuttern ähnlich DIN 1587	07280	Book 1	1112
DIN 1804	Nutmuttern DIN 1804	07590	Book 1	1142
DIN 1810A erweitert	Hakenschlüssel mit Nase DIN 1810A erweitert	96650	Book 2	1252
DIN 2079	Mitnehmersteine DIN 2079	03290	Book 1	374
DIN 2215	Keilriemen DIN 2215	22071	Book 2	370
DIN 3133	Spannverschluss Edelstahl DIN 3133	05530-05	Book 1	614
DIN 3404	Schmiernippel flach nach DIN 3404	97944	Book 2	1276
DIN 3405	Schmiernippel Trichterform nach DIN 3405	97942	Book 2	1275
DIN 3760	Wellendichtringe radial DIN 3760	23915	Book 2	681
DIN 5406	Sicherungsbleche Stahl oder Edelstahl DIN 5406	07590-02	Book 1	1146
DIN 6303	Rändelmuttern aus Stahl und Edelstahl DIN 6303	06010	Book 1	704
DIN 6304, 6306	Knebelschrauben mit festem oder losem Knebel DIN 6304 bzw. DIN 6306	06150	Book 1	726
DIN 6305, 6307	Knebelmuttern mit festem oder losem Knebel DIN 6305 bzw. DIN 6307	06140	Book 1	725
DIN 6310	Schnapper mit Druckfeder DIN 6310	07560	Book 1	1140
DIN 6311 erweitert	Druckstücke DIN 6311 erweitert	07140	Book 1	1065
DIN 6314	Spanneisen flach DIN 6314, Stahl und Aluminium	04080	Book 1	425
DIN 6315	Spanneisen gabelförmig DIN 6315, Stahl und Aluminium	04110	Book 1	430
DIN 6315 C	Spanneisen gabelförmig, runder Spannansatz Stahl und Aluminium DIN 6315 C	04150	Book 1	434
DIN 6316	Spanneisen gekröpft DIN 6316, Stahl und Aluminium	04090	Book 1	428
DIN 6319-10/01	Kugelscheiben, Kegelpfannen DIN 6319, Ausgabe 10/01	07420	Book 1	1132
DIN 6320 (1971)	Füße mit Gewindezapfen DIN 6320 (Ausgabe 1971)	02030	Book 1	126
DIN 6321 (1973)	Aufnahme- und Auflagebolzen DIN 6321 (Ausgabe 1973)	02020	Book 1	119
DIN 6321 ähnlich	Aufnahmebolzen Keramik ähnlich DIN 6321	02020-01	Book 1	116
DIN 6323	Lose Nutensteine DIN 6323	03260	Book 1	370
DIN 6325	Zylinderstifte Keramik ähnlich DIN 6325	03320-01	Book 1	376
DIN 6325	Zylinderstifte DIN 6325	03320	Book 1	376
DIN 6330 erweitert	Sechskantmuttern 1,5 D hoch DIN 6330 erweitert	07260	Book 1	1110
DIN 6331 erweitert	Sechskantmuttern 1,5 D hoch mit Bund DIN 6331 erweitert	07240	Book 1	1108
DIN 6332	Gewindestifte mit Druckzapfen DIN 6332	07120	Book 1	1056
DIN 6335	Kreuzgriffe DIN 6335 aus Grauguss	06160	Book 1	732
	Kreuzgriffe aus Grauguss kunststoffbeschichtet nach DIN 6335	06161	Book 1	733
DIN 6335 ähnlich	Kreuzgriffe ähnlich DIN 6335 aus Aluminium	06156	Book 1	728
	Kreuzgriffe ähnlich DIN 6335 Edelstahl	06158	Book 1	731
	Kreuzgriffe ähnlich DIN 6335	06180	Book 1	734
	Kreuzgriffe ähnlich DIN 6335 Stahlteile Edelstahl	06181	Book 1	735
DIN 6336	Sterngriffe DIN 6336 aus Grauguss	06200	Book 1	742
DIN 6336 ähnlich	Sterngriffe ähnlich DIN 6336 aus Aluminium	06192	Book 1	738
	Sterngriffe ähnlich DIN 6336 Edelstahl	06194	Book 1	741
	Sterngriffe ähnlich DIN 6336	06208	Book 1	743
	Sterngriffe ähnlich DIN 6336	06220	Book 1	752
	Sterngriffe ähnlich DIN 6336 Stahlteile Edelstahl	06209	Book 1	744

Normen	Bezeichnung	nlm	Book	Seite
DIN 6336 ähnlich	Sterngriffe ähnlich DIN 6336 Stahlteile Edelstahl	06212	Book 1	750
	Sterngriffe mit Sicherungsband ähnlich DIN 6336 Stahlteile aus Edelstahl	06212	Book 1	751
	Sterngriffe antistatisch ähnlich DIN 6336	06220	Book 1	754
	Sterngriffe mit Sicherungsband ähnlich DIN 6336	06220	Book 1	757
DIN 6337	Kugelgriffe DIN 6337	06420	Book 1	847
DIN 6340	Scheiben für Spannzeuge aus Stahl oder Aluminium DIN 6340	07320	Book 1	1121
DIN 6346	Parallelstück-Paare DIN 6346	03200	Book 1	366
DIN 6348	Auflageplatten DIN 6348	08580	Book 1	1222
DIN 6348 erweitert	Bohrplatten DIN 6348 erweitert	08570	Book 1	1221
DIN 6371	Schwenkscheiben für Vorrichtungen DIN 6371	07520	Book 1	1134
DIN 6372 erweitert	Vorsteckscheiben für Vorrichtungen DIN 6372 erweitert	07380	Book 1	1130
DIN 6379	Stiftschrauben DIN 6379	07030	Book 1	1016
DIN 6796	Spannscheiben DIN 6796	07303	Book 1	1115
DIN 6799	Sicherungsscheiben für Wellen DIN 6799	07332	Book 1	1125
DIN 6885 A	Passfedern Keramik ähnlich DIN 6885 A	03288-01	Book 1	372
DIN 6885 A	Passfedern DIN 6885 A	03288	Book 1	371
DIN 6888	Scheibenfedern DIN 6888	03289	Book 1	373
DIN 6912	Zylinderschrauben mit Innensechskant niedriger Kopf DIN 6912	07161	Book 1	1075
DIN ISO 7379 ähnlich	Passschrauben mit Ansatz ähnlich DIN ISO 7379	07534	Book 1	1138
DIN ISO 7753	Keilriemen DIN 7753	22071-02	Book 2	380
DIN 9021	Scheiben mit großem Außendurchmesser DIN 9021	07305	Book 1	1117
DIN 9832	Halteklammern DIN 9832	23682	Book 2	644
DIN 9834/ ISO 9448	Führungsbuchsen DIN 9834/ ISO 9448 aus Bronze wartungsfrei mit Bund	23681	Book 2	643
DIN 11024 ähnlich	Federstecker ähnlich DIN 11024	07337	Book 1	1127
DIN 25201	Keilsicherungsscheiben DIN 25201	07310	Book 1	1119
DIN 69002 ähnlich	Elastomer-Klauenkupplungen mit Konusnabe und Spannring (ähnlich DIN 69002)	23021	Book 2	577
DIN 69051-1	Kugelgewindetriebe gerollt mit Flanschmutter DIN 69051 Teil 5	24055	Book 2	699
DIN 70852	Nutmuttern Stahl DIN 70852	07590-05	Book 1	1148
DIN 71412	Schmiernippel Kegelform nach DIN 71412	97940	Book 2	1272
DIN 71752	Gabelköpfe mit Federklappbolzen DIN 71752	27620	Book 2	791
	Federklappbolzen für Gabelköpfe DIN 71752	27621	Book 2	792
	Gabelgelenke Edelstahl DIN 71752	27622	Book 2	796
	Gabelgelenke DIN 71752	27624	Book 2	797
DIN 71802	Winkelgelenke DIN 71802	27650	Book 2	811
DIN 71802 ähnlich	Axialgelenke ähnlich DIN 71802	27665	Book 2	816
DIN 71803	Kugelzapfen DIN 71803 für Winkelgelenke DIN 71802	27656	Book 2	813
DIN 71805	Kugelpfannen für Winkelgelenke DIN 71805	27655	Book 2	812
	Sicherungsbügel für Kugelpfannen DIN 71805	27660	Book 2	815
DIN 7979 ähnlich	Zylinderstifte Keramik mit Innengewinde ähnlich DIN 7979	03325-01	Book 1	377
DIN EN 1661	Sechskantmuttern mit Flansch EN 1661	07217	Book 1	1104
DIN EN 1665	Sechskantschrauben mit Flansch EN 1665	07172	Book 1	1086
DIN EN ISO 1234	Splinte DIN EN ISO 1234	07336	Book 1	1126
DIN EN ISO 7089 A	Scheiben Ausführung mittel DIN EN ISO 7089 A	07300	Book 1	1114
DIN EN ISO 7380	Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf DIN EN ISO 7380	07174	Book 1	1088
DIN EN ISO 8735	Zylinderstifte mit Innengewinde DIN EN ISO 8735	03325	Book 1	377
DIN EN ISO 10642	Senkschrauben mit Innensechskant DIN EN ISO 10642	07175	Book 1	1090
DIN EN 16983	Tellerfedern DIN EN 16983	07360	Book 1	1128
DIN ISO 606	Rollenketten einfach DIN ISO 606, geschweifte Lasche	22200	Book 2	394
	Verbindungsglieder DIN ISO 606	22200	Book 2	395
	Rollenketten zweifach DIN ISO 606, geschweifte Lasche	22201	Book 2	396
	Verbindungsglieder zweifach DIN ISO 606	22201	Book 2	397
	Rollenketten dreifach DIN ISO 606, geschweifte Lasche	22202	Book 2	398
	Verbindungsglieder dreifach DIN ISO 606	22202	Book 2	398
	Rollenketten einfach DIN ISO 606, gerade Lasche	22208	Book 2	399
	Verbindungsglieder DIN ISO 606	22208	Book 2	399
	Rollenketten einfach Edelstahl DIN ISO 606, geschweifte Lasche	22212	Book 2	400
	Verbindungsglieder Edelstahl DIN ISO 606	22212	Book 2	400
	Rollenkette zweifach Edelstahl DIN ISO 606, geschweifte Lasche	22213	Book 2	401
	Verbindungsglieder zweifach Edelstahl DIN ISO 606	22213	Book 2	401
	Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606, einbaufertig	22250	Book 2	404

Normen	Bezeichnung	nlm	Book	Seite
DIN ISO 606	Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606, einbaufertig	22250	Book 2	413
	Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606, einbaufertig	22250	Book 2	410
	Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606, einbaufertig	22250	Book 2	402
	Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606, einbaufertig	22250	Book 2	407
	Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	22252	Book 2	417
	Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	22252	Book 2	420
	Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	22252	Book 2	419
	Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	22252	Book 2	416
	Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	22252	Book 2	418
	Kettenräder zweifach 8,0 mm x 3,0 mm DIN ISO 606	22253	Book 2	421
	Kettenräder zweifach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	22253	Book 2	422
	Kettenräder zweifach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	22253	Book 2	423
	Kettenräder zweifach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	22253	Book 2	424
	Kettenräder zweifach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	22253	Book 2	425
	Kettenräder zweifach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	22253	Book 2	426
	Kettenräder zweifach 1 1/4“ x 3/4“ DIN ISO 606	22253	Book 2	427
	Kettenräder zweifach 1 1/2“ x 1“ DIN ISO 606	22253	Book 2	428
	Kettenräder dreifach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	22254	Book 2	429
	Kettenräder dreifach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	22254	Book 2	430
	Kettenräder dreifach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	22254	Book 2	431
	Kettenräder dreifach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	22254	Book 2	432
	Kettenräder dreifach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	22254	Book 2	418
	Kettenräder einfach 1/2“ x 5/16“ Edelstahl DIN ISO 606	22255	Book 2	435
	Kettenräder einfach 1“ x 17,02 mm Edelstahl DIN ISO 606	22255	Book 2	438
	Kettenräder einfach 3/4“ x 7/16“ Edelstahl DIN ISO 606	22255	Book 2	437
	Kettenräder einfach 3/8“ x 7/32“ Edelstahl DIN ISO 606	22255	Book 2	434
	Kettenräder einfach 5/8“ x 3/8“ Edelstahl DIN ISO 606	22255	Book 2	436
	Kettenradscheiben einfach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	22264	Book 2	442
	Kettenradscheiben einfach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	22264	Book 2	448
	Kettenradscheiben einfach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	22264	Book 2	446
	Kettenradscheiben einfach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	22264	Book 2	440
	Kettenradscheiben einfach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	22264	Book 2	444
	Kettenradscheiben zweifach 8,0 mm x 3,0 mm DIN ISO 606	22265	Book 2	450
	Kettenradscheiben zweifach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	22265	Book 2	452
	Kettenradscheiben zweifach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	22265	Book 2	454
	Kettenradscheiben zweifach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	22265	Book 2	456
	Kettenradscheiben zweifach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	22265	Book 2	458
	Kettenradscheiben zweifach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	22265	Book 2	460
	Kettenradscheiben zweifach 1 1/4“ x 3/4“ DIN ISO 606	22265	Book 2	462
	Kettenradscheiben zweifach 1 1/2“ x 1“ DIN ISO 606	22265	Book 2	463
	Kettenradscheiben dreifach 3/8“ x 7/32“ DIN ISO 606	22266	Book 2	464
	Kettenradscheiben dreifach 1/2“ x 5/16“ DIN ISO 606	22266	Book 2	466
	Kettenradscheiben dreifach 5/8“ x 3/8“ DIN ISO 606	22266	Book 2	468
	Kettenradscheiben dreifach 3/4“ x 7/16“ DIN ISO 606	22266	Book 2	470
	Kettenradscheiben dreifach 1“ x 17,02 mm DIN ISO 606	22266	Book 2	472
	Gleitschienen aus PE-UHMW für Rollenketten DIN ISO 606	22282	Book 2	483
	Gleitschienen aus PE-UHMW für Rollenketten DIN ISO 606 für C-Profile	22282-05	Book 2	484
DIN ISO 6432	Pneumatik-Rundzylinder DIN ISO 6432, doppeltwirkend mit Magnetkolben	07534	Book 1	1336-1337
DIN ISO 7379 ähnlich	Passschrauben mit Ansatz ähnlich DIN ISO 7379	07534	Book 1	1138
DIN ISO 12240-1	Gelenklager Formreihe K / E DIN ISO 12240-1	27632-02	Book 2	810
DIN ISO 15552	Pneumatikzylinder Normzylinder DIN ISO 15552	12000	Book 2	1331-1332
DIN ISO 21287	Pneumatik-Kompaktzylinder DIN ISO 21287, doppeltwirkend mit Magnetkolben	12001	Book 2	1335
ISO 8752	Spannstift geschlitzt schwere Ausführung ISO 8752	03315	Book 1	375
ISO 10243	Schraubendruckfedern ISO 10243, leichte Belastung	26000	Book 2	738
	Schraubendruckfedern ISO 10243, mittlere Belastung	26001	Book 2	740
	Schraubendruckfedern ISO 10243, schwere Belastung	26002	Book 2	742
	Schraubendruckfedern ISO 10243, besonders schwere Belastung	26003	Book 2	744